

VERNICIATURA INDUSTRIALE

614

ANNO LI
GIUGNO | JUIN 2019

PEINTURE INDUSTRIELLES

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

le texte entier
en Français



Luminosità su richiesta

Il kit Encore® nLighten™ LED



Siver



Exclusive reseller for
powder systems in Italy

Siver S.r.l.

Via S. di Giacomo, 30 - 06073 Corciano (PG) Italy

Tel. +39.075.506.8008 - info@siver-srl.it

www.siver-srl.it



UNI EN ISO 9001 : 2015
OHSAS 18001 : 2017

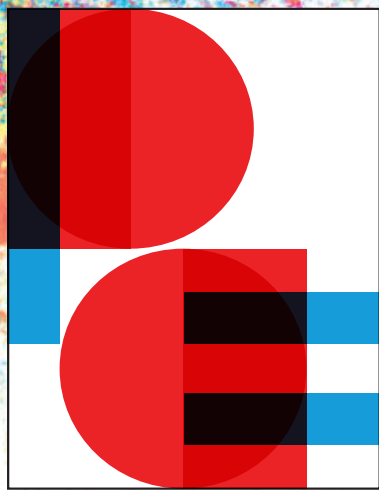


FINITURE GREEN

experience

WWW.FINITUREGREEN.IT

- 01** **EVENT**
Durante la settimana del design milanese, in location esclusive, per presentare i risultati dei più innovativi trattamenti di superficie
- 02** **MAGAZINE E SOCIAL**
Raccolta di racconti, persone, e storie alla scoperta del progetto di ricerche e di applicazioni a basso impatto ambientale
- 03** **CORSI PER PRESCRITTORI**
Workshop e corsi dedicati a architetti e designer su colori, finiture e trattamenti di superficie



2020 POLVERI eco coating

**4-5
NOVEMBRE** **MILANO**
LE CAVALLERIZZE
MUSEO NAZIONALE
SCIENZA E TECNOLOGIA
LEONARDO DA VINCI
MM LINE 2 S.AMBROGIO METRO STATION
PARKING VIA OLONA, MILANO

INNOVATION | SUSTAINABILITY | NETWORKING

Con un innovativo format e *layout*, ritorna l'appuntamento del settore dei trattamenti di superficie, **Polveri&ecoCoating**. Nell'esclusiva *location* **Le Cavallerizze**, nel Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano "Leonardo da Vinci", la manifestazione offrirà una panoramica completa dell'**innovazione tecnologica** nel campo dei trattamenti di superficie, con particolare attenzione ai prodotti e sistemi per la verniciatura industriale (ecoCoating) e alla verniciatura a polvere (Polveri). Due giorni dedicati a convegni, seminari e workshop su innovazioni, sostenibilità e analisi di difetti, delle cause, soluzioni e prevenzione.

Gli stand di contatto, i momenti e gli spazi di *networking* saranno accompagnati dal **Premio Selezione P&E 2020**, novità che evidenzia la capacità d'innovazione.

Le grand-*rendez-vous* du secteur des traitements de surface **Polveri&ecoCoating** avec un innovante *layout* aura lieu à Milan chez **Le Cavallerizze** an exclusif endroit dans le Museo della Scienza e Tecnologia « Leonardo da Vinci ». La manifestation offrira un panoramique complète de toutes **innovations du secteur des traitements de surface** avec une attention particulière aux produits et systèmes pour la Peinture Industrielle (ecoCoating) et la Peinture en Poudre (Polveri). Deux journées avec débats, rencontres et workshops à propos de 'innovation, la durabilité et l'analyse de défauts, des causes et tous moyens pour les résoudre et les prévenir.

En aoute aux stand, espace de *networking* et rencontre, la nouveauté sera le **Prix Selezione P&E 2020** attribuer à la capacité d'innovation.



ORGANIZZAZIONE:



LA RIVISTA DEL COLORE

INFO@LARIVISTADELCOLORE.COM

WWW.LARIVISTADELCOLORE.COM

PATROCINIO:



ANVER - Associazione Verniciatura Industriale

INFO@ANVER.ORG

WWW.ANVER.ORG

LA REDAZIONE

DIRETTORE RESPONSABILE | EDITOR
Danilo O. Malavolti

DIRETTORE EDITORIALE | EDITING 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
Cristina De Melgazzi

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 P.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



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



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 Torri Bianche 3P, 20871 Vimercate (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/lettori

SERVIZIO PUBBLICAZIONI | PUBLICATIONS SERVICE

MEDIA KIT E SPECIFICHE | MEDIA KIT AND SPECS

www.larivistadelcolore.com/inserzioni

CONTATTI | CONTACTS

Tel. +39 039 9633500

info@larivistadelcolore.com

www.larivistadelcolore.com

Indirizzo posta certificata:

amministrazione@pec.larivistadelcolore.com



ORGANO DI STAMPA | OFFICIAL PRESS ORGAN

ANVER - Associazione Verniciatura Industriale

www.anver.org

RIVISTE ONLINE ONLINE MAGAZINE

rdc.larivistadelcolore.com



BLOG & NEWS

www.larivistadelcolore.com

SOCIAL



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. I manoscritti degli articoli vengono restituiti solamente dietro esplicita richiesta. La riproduzione anche parziale di quanto pubblicato nella rivista è proibita senza il preventivo permesso dell'Editore.



Organo ufficiale
di VEMP
Raggruppamento verniciatura materie plastiche

SOMMARIO 614 | SUMMARY 614

5 *Danilo O. Malavolti*
EDITORIALE | EDITORIAL
Innovazione tecnologica nella verniciatura e formazione imprenditoriale e operativa
Innovation technologique dans la peinture et la formation entrepreneurial et opérationnel

6 NOTIZIE INDUSTRIALI | NEWS FROM INDUSTRY

INDUSTRIA E MERCATI | INDUSTRY AND MARKETS

62 *La Redazione*
Pacchetto 20-20-20 Europeo e "Certificati Bianchi"

EVENTI | ÉVÈNEMENT

54 *La Redazione*
Piccole aziende italiane crescono: l'inaugurazione del nuovo sito produttivo di Chemtec
Petites entreprises italiennes grandissent : l'inauguration du nouveau site de production de Chemtec

63 *La Redazione*
Le Mondial du Bâtiment un osservatorio a 360° delle trasformazioni del settore
Le Mondial du Bâtiment un observatoire à 360° des transformations du secteur

OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | OPINION DE L'UTILISATEUR

14 *Massimo V. Malavolti*
Ingegneria per processi ad alta caratterizzazione: come si verniciano i rimorchi LeciTrailer
Ingénierie pour processus à la haute caractérisation : la mise en peinture des remorques LeciTrailer

38 *Ilaria Cardelicchio*
Diversificarsi e specializzarsi creando sinergie con i partner: la forza di Cerve, un'istituzione nella decorazione del vetro
Se diversifier et se spécialiser en créant des synergies avec les partenaires : la force de Cerve, une institution dans la décoration du verre

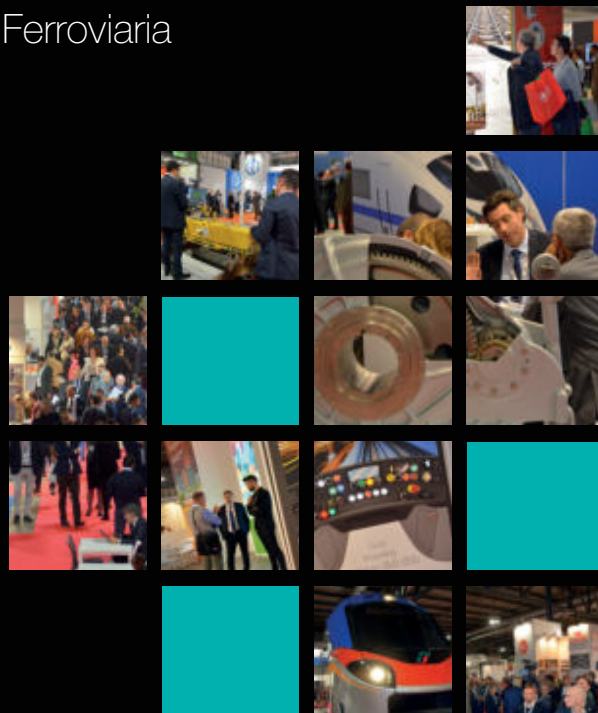
46 *Danilo O. Malavolti | Patricia Malavolti*
Innovazione per la qualità in una azienda leader di verniciatura per conto terzi
Innovation per la qualité dans une sous-traitant de peinture

EXPO Ferroviaria 2019

9ª Esposizione Internazionale dell'Industria Ferroviaria

1-2-3 ottobre 2019, Rho Fiera, Milano

L'evento chiave dell'industria ferroviaria in Italia!



- Oltre 300 espositori da 20 paesi: dalle maggiori società internazionali alle PMI
- Sezioni di binari per l'esposizione di tecnologie per l'infrastruttura
- 8,000 visitatori provenienti da tutto il mondo
- 3 giorni di conferenze, seminari e presentazioni degli espositori
- Visite tecniche ai punti focali ferroviari nell'area di Milano

- Venite a discutere degli ultimi prodotti e sistemi ferroviari con i fornitori leader dell'industria
- Informatevi riguardo i trend tecnologici e gli sviluppi delle politiche ferroviarie
- Instaurate preziosi contatti commerciali in un'occasione di networking unica nel suo genere

Unitevi ai leader del settore all'evento ferroviario più importante d'Italia!

Registratevi online per la vostra entrata gratuita

www.expoferroviaria.com

MACKBROOKS
exhibitions

Partner dell'esposizione:



Sponsor Area Infrastrutture:



Partner Mediali:



INNOVAZIONE TECNOLOGICA NELLA VERNICIATURA E FORMAZIONE IMPRENDITORIALE E OPERATIVA

INNOVATION TECHNOLOGIQUE DANS LA PEINTURE ET LA FORMATION
ENTREPRENEURIAL ET OPÉRATIONNEL



DANILO O. MALAVOLTI

L'innovazione tecnologica della verniciatura è necessaria per fronteggiare gli assalti commerciali dei popoli asiatici, che si sviluppano con percentuali annuali che gli europei nemmeno si sognano.

Non a caso nel 2015, i più preparati politici e funzionari europei inventarono la “quarta rivoluzione industriale”, denominata “Industria 4.0” – come tutti ormai conoscono teoricamente – per resistere ancora a quel 50% di mercato manifatturiero che è rimasto all'Occidente, il restante offerto dal WTO (organizzazione mondiale del commercio) all'Est asiatico. “Industria 4.0” ha dato origine a diversi strumenti di legge di supporto agli investimenti, mediante credito d'imposta e/o detassazione degli utili e/o finanziamento agevolato, di ogni tecnologia innovativa che, grazie all'automatizzazione e relativa digitalizzazione, sia in grado di fare fare alle nostre aziende un ulteriore salto di qualità e di produttività, per vincere pratiche di concorrenza sleale, dumping e prezzi predatori.

In Italia, nel campo della verniciatura industriale si è fatto poco a partire dagli anni '90, forse anche per difetto di cultura industriale, poco aiutata a crescere anche dalle scuole tecniche e universitarie, che si sono indirizzate piuttosto verso la comunicazione, la ricerca di mercato o altri indirizzi di tipo umanistico, trascurando la tecnologia, che invece è il fattore vincente in un mondo che trae il suo sostentamento nella produzione manifatturiera.

Infine, una certa trascuratezza del “digitale”, tecnologia che permette disporre e organizzare in ogni momento qualsiasi dato produttivo, commerciale, dei rapporti fornitore/acquirente e amministrativo, a supporto delle decisioni per ogni tipo di operazione, ha reso ancora più statica la situazione generale: Escluse le ovvie eccezioni, il panorama del settore sembra fermo alla seconda rivoluzione industriale, “Industria 2.0”, essendo la terza, 3.0, detta dell'automazione, ancora insufficientemente diffusa nella verniciatura industriale.

Eppure, siamo sicuri che ben presto la verniciatura italiana troverà nuove soluzioni “creative”, riprendendo il lavoro fatto fino alla fine del secolo passato: c'è da rispondere all'obsolescenza dei processi che via via si rendono sempre più palesi, da riformare quelle capacità specialistiche così necessarie per dare origine alla “nuova” creatività, e tutto ciò senza contare troppo sull'università tecnica, all'angolo nei programmi e nel dibattito pubblico italiano. È il momento di valorizzare quelle nostre aziende che hanno fatto dell'automazione e dell'autoformazione robotizzata la loro missione, e dell'“autoformazione digitale”, l'analisi non solo di quali parametri è utile misurare, ma anche di quali relazioni tra tali parametri sono in grado di offrire una migliore organizzazione e gestione dei processi.

L'innovation technologique de la peinture est nécessaire pour faire face aux assauts commerciaux des peuples asiatiques, qui grandissent avec des pourcentages annuels que les Européens ne songeraient jamais.

Ce n'est pas un hasard si, en 2015, les responsables politiques et les fonctionnaires européens mieux préparés ont inventé « la quatrième révolution industrielle », dénommée « Industrie 4.0 » – comme tout le monde connaît désormais théoriquement – pour résister encore à 50% de marché manufacturier qui est resté à l'Occident, le reste offert par l'OMC (Organisation mondiale du commerce) à l'Est asiatique. « Industrie 4.0 » a permis la création de différents instruments légaux de soutien à l'investissement, par le crédit d'impôt et/ou la détaxation des bénéficiaires et/ou le financement bonifié de toute technologie innovante qui, grâce à l'automatisation et sa numérisation, a permis nos entreprises un autre saut de qualité et de productivité, pour vaincre des défis de concurrence déloyale, dumping et prix prédateurs.

En Italie – mais la situation est partagée en Europe et Amériques à notre avis – dans le secteur de la peinture industrielle peu de choix ont été fait à partir des années 90, peut-être même par une culture industrielle, peu aidé à se développer même par les écoles techniques et universitaires, qui se sont plutôt orientées vers la communication, la recherche de marché ou d'autres orientations de type humaniste, négligeant la technique, qui est le facteur gagnant dans un monde qui se base sur la production manufacturière.

Dans certains pays, une certaine manque du « digitale », technologie qui permet de disposer et d'organiser à tout moment toute donnée productive, commerciale, des rapports fournisseur/acheteur et administratif, à l'appui des décisions pour chaque type d'opération, a créé une situation générale encore plus statique : sauf les exceptions évidentes, le panorama du secteur semble arrêté à la deuxième révolution industrielle, « Industrie 2.0 », étant la troisième, 3.0, soi-disant de l'automatisation, presque pas du tout généralisé dans le secteur de la peinture industrielle.

Pourtant, nous sommes certains que la peinture industrielle, à commencer par le secteur italien qui a su trouver de nouvelles solutions au cours des années, reprend le travail suspendu : il faut répondre à l'obsolescence des processus, qui deviennent de plus en plus évidents, il faut réformer les capacités spécialisées si nécessaires à une nouvelle créativité, et tout cela – au moins en Italie – sans compter trop sur l'université technique, pas envisagé ni dans les programmes ni dans le débat public de ce pays.

C'est le moment de valoriser nos entreprises qui ont fait de l'automatisation et surtout de l'automatisation robotisée leur mission, et de l'autoformation numérique aussi, non seulement l'analyse de quels paramètres il est utile de mesurer, mais également de comme les relations entre les paramètres peuvent aider l'organisation et la gestion des processus.



PILLOLE DI STORIA

1970: Anno del grande sviluppo tecnologico della verniciatura industriale

Il 1970 è l'anno dello sviluppo tecnologico italiano della polimerizzazione a forno, non tradizionale ad aria calda, che gli impiantisti si sono incaricati successivamente di industrializzare dato il rifiorire, nel decennio appena terminato, di prodotti vernicianti con caratteristiche fisiche avanzate: quelli ad indurimento con fasci elettronici, con irraggiamento elettromagnetico: UV, con energia di microonde e a "plasma spraying": una prima, importante, dimostrazione della primazia italiana nella verniciatura industriale, ufficializzata poi nei successivi anni 80-90.

Ma è anche l'anno di chi cerca di ridurre gli stadi del pretrattamento (i 5-7 stadi della fosfatazione di ferro e di zinco cristallino) per aiutare i terzisti a ridurre al massimo gli spazi occupati nei propri piccoli capannoni, ora che stanno adeguando l'operazione di verniciatura con un impianto in continuo. È

il compito della platorizzazione, una tecnologia di pretrattamento polifosfatico, ad un solo stadio ad immersione e a spruzzo (che in 60 secondi sgrassa/fosfata/passiva (dopo asciugatura) prima della finitura (che nel caso della ditta Selle Aquila di Milano è ad immersione).

Pretrattamento e finitura in continuo sono i primi sintomi della creazione dell'industria della verniciatura (che ancora non esiste come tale, perché i terzisti sono ancora artigiani, prestatori di manodopera), in questo aiutata dallo sviluppo industriale – il cosiddetto "miracolo italiano" – che ha portato alla saturazione delle aziende che verniciano in proprio, che tendono a contrarsi per la continua diminuzione della manodopera (si stanno cercando forme di lavoro più "acomodanti") e che ha portato alla lievitazione dei costi di manodopera, fenomeno irrefre-

nabile che ha causato, come prima conseguenza, l'esternalizzazione del lavoro ai citati "prestatori di manodopera": nasce così il terzismo italiano di verniciatura in un numero tale di aziende che non ha eguali in Europa.

Mentre sta nascendo l'industria del terzismo di verniciatura, l'industria automobilistica e dei veicoli industriali, della trattoristica e degli elettrodomestici macina vasche di primerizzazione elettroforetica (impianti Drysys, Empis, Olpi e Idro-Volt). Si cerca anche di semplificare l'applicazione elettrostatica di vernici liquide e in polvere (eliminazione del cavo di alto voltaggio, generatore, trasformatore e altri strumenti del sistema operativo elettrostatico) con il sistema "elettrogasdinamico" (conversione diretta dell'energia cinetica di un flusso d'aria compressa in elettricità di alto voltaggio – 50-70.000 V – con

una semplice batteria al cadmio-nichel di 6.000 volt). Per chi volesse approfondire altri aspetti dello sviluppo della verniciatura industriale negli anni 70 fino ai giorni nostri si rimanda al libro "Storia della verniciatura industriale in Italia" edito da La Rivista del Colore, di Danilo O. Malavolti, 275 pagine (costo 40€, spese di spedizione incluse). Il libro ripercorre la storia della tecnologia dagli anni 60 fino ai giorni nostri, mettendo in evidenza impianti, tecnologie, aziende e soprattutto uomini e donne che hanno determinato ciò che siamo ora. Un modo per capire lo sviluppo e prendere spunto per innovare nel futuro.

È possibile richiederlo a info@larivistadelcolore.com oppure acquistarlo direttamente dal sito della Rivista del Colore www.larivistadelcolore.com.



N

RITORNA A MILANO EXPO FERROVIARIA 2019 IL PRINCIPALE EVENTO DELL'INDUSTRIA FERROVIARIA IN ITALIA

A due anni dal debutto milanese, torna a Rho Fiera Milano EXPO Ferroviaria, l'unica vetrina in Italia per le tecnologie, i prodotti e i sistemi ferroviari. Dall'1 al 3 ottobre i grandi nomi dell'industria ferroviaria internazionale saranno protagonisti dell'unico appuntamento italiano a loro dedicato. L'evento rappresenta un'opportunità per i professionisti del settore ferroviario provenienti da Italia, Europa e tutto il resto del mondo per condividere nuove tendenze, lanci di prodotti, per favorire attività di marketing aziendale, incontrare personalmente clienti, fornitori e partner commerciali, riuniti tutti sotto lo stesso tetto.

A inizio maggio si contano oltre 226 espositori, provenienti da 19 paesi: si tratta di riconferme e di molti nomi nuovi del panorama italiano ed internazionale che mettono in evidenza l'attrattiva della manifestazione non solo a livello nazionale.

Lo spazio espositivo del Padiglione 1, ormai occupato per l'88%, conta circa 76 nuove società che prenderanno parte all'evento, tra queste troviamo player come ABB, l'italiana Lucchini RS, gli svizzeri di Stadler Rail, dalla Cina CRRC Corporation oltre ad altri grandi nomi dell'industria come Plasser&Theurer, Vossloh Locomotives, Thermit Italiana, Colas Rail e JSW Steel Piombino. La lista espositori di EXPO Ferroviaria 2019 include inoltre Alstom Ferroviaria, Hitachi Rail, Wabtec, Knorr-Bremse, Hitachi Rail STS, Vossloh e ZF Italia.

EXPO Ferroviaria comprenderà un intenso programma di conferenze, seminari, visite tecniche e presentazioni degli espositori, che intensificheranno l'esperienza dei visitatori con dibattiti e opinioni di rilievo sulle tendenze tecnologiche.

La lista espositori e ulteriori aggiornamenti sull'esposizione, incluse conferenze, seminari e partecipanti sono disponibili sul sito: www.expoferroviaria.com



N

INCENDI NELLE FABBRICHE DI VERNICI, SOLVENTI E INCHIOSTRI DA STAMPA: UNA EMERGENZA AMBIENTALE

Si sono verificati nell'ultimo mese due incendi nelle fabbriche di vernici della Samixcolor di Motta Visconti (MI) - vernici, pitture, diluenti e inchiostri da stampa - e della Isello Vernici di Brendola (VI), un colorificio che produce pitture e vernici anche per le conchiglie.

Per fortuna gli intossicati sono stati pochissimi, valutati in codice giallo.

Queste drammatiche situazioni sono il risultato del rischio che corrono in ogni momento le aziende che producono e commercializzano vernici con grande utilizzo di solventi e diluenti. Una emergenza ambientale che potrebbe essere ridotta qualora si passasse alla produzione e all'uso generalizzato di vernici all'acqua. Bisogna convincere l'utilizzatore, dal momento che simili emergenze potrebbero succedere anche nelle loro aziende.

CORSO DI FORMAZIONE CON ESAME CERTIFICATO **RINA SERVICES**

Il XXIX corso per Ispettori di collaudo qualitativo di cicli protettivi avrà inizio il 9 settembre prossimo nella sede dell'ANVER a Vimercate (MB). Organizzato da INAC, Istituto Nazionale Anticorrosione che fa parte di ANVER, il corso prevede 40 ore di lezioni di teoria e 24 di attività pratica in stabilimento. Al termine viene rilasciato un diploma che attesta la partecipazione al corso di formazione. Qualora si volesse ottenere il "patentino" di Ispettore o "Coating Inspector A" – con meno di 2 anni di esperienza lavorativa nel settore – oppure "Coating Inspector B" – per chi avesse più di due anni di documentata esperienza nel settore – è possibile accedere all'esame di certificazione secondo protocollo RINA Services effettuato da docente incaricato dallo stesso ente internazionale di certificazione.

Il corso di formazione ha lo scopo di formare tecnici qualificati che siano in grado di controllare e verificare rivestimenti organici applicati su opere civili e industriali.

I corsisti affronteranno temi quali:

- corrosione e protezione anticorrosiva
- preparazione delle superfici
- prodotti vernicianti
- metodi applicativi
- cicli protettivi
- preparazione e rivestimento delle superfici in cemento armato
- vernici per sicurezza antincendio
- strumentazione di controllo
- metodi di ispezione.

La Scuola di formazione tecnica Carlo Banfo dell'INAC ha formato più di 250 ispettori durante la sua attività; data la completezza delle materie trattate gli ispettori sono impegnati sia nell'attività professionale di controllo e verifica per conto di aziende, engineering e committenti, sia all'interno di aziende di verniciatura e produttori di vernice.

Gli Ispettori attualmente certificati da RINA Services a partire dal 2018 sono 9. Gli Ispettori diplomati nel passato possono richiedere di accedere all'esame per la certificazione secondo il protocollo Rina Services.

Per maggiori informazioni chiamare lo 039 9633500 oppure scrivere a info@anver.org.

AL POLITECNICO DI BARI UN INCONTRO PER **DISCUTERE DELLE INNOVAZIONI**

Il 25 settembre si terrà a Bari, nel Politecnico della città pugliese, il convegno Innover per presentare all'industria della verniciatura le innovazioni disponibili.

Nella prima parte dell'incontro Pierpaolo Pontrandolfo, direttore generale, e altri autorevoli docenti del Politecnico e dell'Università del Salento presenteranno le loro ultime ricerche, mentre la presenza di rappresentanti di aziende del territorio proporranno il loro punto di vista sui cambiamenti in atto nell'industria del centro-sud Italia.

Un'occasione unica di scambio e condivisione delle migliori esperienze e conoscenze per lo sviluppo del settore. Il programma definitivo sarà disponibile sul sito www.larivistadelcolore.com.

Per informazioni: info@anver.org

LARIUS E LE SUE APPARECCHIATURE ACQUISITE DA **SAMOA INDUSTRIAL**

Samoa Industrial del gruppo spagnolo Samoa Group ha acquisito la nota azienda lecchese Larius, che produce pompe airless, pistole elettrostatiche per vernici liquide e in polvere, pompe pneumatiche a bassa pressione, pompe elettriche e a membrana e molto altro ancora.

Continuerà però la tradizione produttiva dell'azienda fondata nel 1969 dai fratelli Domenico e Pierangelo Castagna che lavoreranno per assicurare la continuità dell'attività. Considerata ambasciatrice del Made in Italy per le apparecchiature di qualità Larius rappresenta da 50 anni un punto di riferimento internazionale per gli operatori della verniciatura.

LARIUS ET SES ÉQUIPEMENTS ACQUIS PAR SAMOA **INDUSTRIAL**

Samoa Industrial du groupe espagnol Samoa Group a acquis la célèbre entreprise Larius située à Lecco, qui produit des pompes airless, des pistolets électrostatiques pour peintures liquides et en poudre, des pompes pneumatiques à la faible pression, pompes électriques et à membrane et bien plus encore.

La tradition productive sera maintenue par les frères Domenico et Pierangelo Castagna fondateurs de l'entreprise en 1969, qui travailleront pour assurer la continuité. Considérée ambassadrice du Made in Italy pour les équipements de qualité Larius, est depuis 50 ans un point de référence international pour les opérateurs de la peinture.

3^{5°} Anniversario della fondazione di
SBS – Steel Belt Systems
3^{5°} Anniversaire de la fondation de
SBS – Steel Belt Systems

Si è svolto il 5 giugno 2019 a Venegono Inferiore (VA) l'incontro per il festeggiamento del 35° anniversario (figg. 1, 2) della fondazione di SBS Steel Belt Systems e dell'inaugurazione del nuovo "test center" (fig. 3), un laboratorio di ricerca per sviluppare innovazioni nell'impiantistica e per effettuare prove sperimentali chimiche prodotte dall'industria e dalle università: ad esempio, il recupero degli scarti di frutta – arance, mandarini, banane, altro – per ottenere fertilizzanti e mangimi per animali; nuove vernici in polvere UV con indurimento cationico; nuove vernici in polvere di qualità ottenute dall'utilizzo dell'overspray, le particelle di vernice dette "fini" di polvere fuori specifica, perché appunto troppo piccole, non più utilizzabili negli impianti di verniciatura.

Un successo personale di Giovanni Calamarà (fig. 4) – della sua famiglia, dei soci e dei collaboratori della SBS (fig. 5) – un imprenditore capace e illuminato, uno dei pochi che ha saputo concretizzare il rapporto di ricerca con l'università per ottenere risultati avanzatissimi nello sviluppo tecnologico della chimica moderna e per dare alle imprese italiane ed estere alcune soluzioni di "economia circolare" - come nel caso citato del recupero degli scarti di frutta; come nel caso del recupero delle particelle "fini" delle polveri.

Un imprenditore di grande stima e considerazione.



Le 5 juin 2019 s'est déroulée à Venegono Inferiore (VA) la fête pour célébrer le 35° anniversaire (figg. 1, 2) de la fondation de SBS Steel Belt Systems et de l'inauguration du nouveau « test center » (fig. 3), un laboratoire de recherche pour développer des innovations concernant les installations et pour effectuer des essais chimiques pour l'industrie et les universités : par exemple, la récupération des déchets de fruits – oranges, mandarines, bananes, autres – pour obtenir des engrais et des aliments pour animaux; des nouvelles peintures en poudre UV avec durcissement cationique; nouvelles peintures en poudre de qualité obtenues en utilisant l'overspray, les particules de peinture dites « fins » de poudre hors spécifications, parce que justement trop petites, et donc non plus utilisables dans les installations de peinture.

Un succès personnel de Giovanni Calamarà (fig. 4) – de sa famille, des associés et des collaborateurs de SBS (fig. 5) – un entrepreneur capable et éclairé, l'un des rares à avoir concrétisé le rapport de recherche avec l'université pour obtenir des résultats très à l'avant-garde dans le développement technologique de la chimie moderne et pour donner aux entreprises italiennes et étrangères des solutions de « économie circulaire »- comme dans le cas sur mentionné de la récupération des déchets de fruits; comme dans le cas de la récupération des « fins ».

Un entrepreneur de grande estime et de considération.

Robot in cabina di applicazione polveri Robot en cabine de thermolaquage

1 – I robot contrapposti in cabina, in un impianto in linea: sono di Gema. Les robots opposés en cabine, sur une installation en ligne : sont fabriqués par Gema.

2 – Anche Nordson ha proposto una soluzione con robot contrapposti. Aussi Nordson a proposés une solution avec de robots opposés.

3 – Nel laboratorio di Ravarini si prova la verniciatura a polveri con la pistola molto ravvicinata: poco overspray tanto che può essere evitato il ciclone.



Dans le laboratoire de la société Ravarini on essaye le thermolaquage avec un pistolet très proche : peu d'overspray si bien que le cyclone n'est pas nécessaire.

4 – Altre prove simulando il passaggio dei pezzi come da impianto in linea.

D'autres essais en simulant le passage des bouts comme sur une installation en ligne.



Sul fascicolo di maggio 2019 di Verniciatura Industriale l'Anver ha pubblicato una documentazione fotografica di cabine in cui si vernicia a polveri a mezzo di due robot antropomorfi, che sostituiscono perfettamente le classiche cabine a reciprocatori, portanti un gran numero di pistole elettrostatiche.

L'innovazione tecnologica – è una novità nella verniciatura a polveri, meno in quella liquida dove questo sistema è utilizzato da anni, per esempio nel settore automotive - è importante e deve essere sottolineata a chi vernicia a polveri, perché viene da due leader del settore mondiale della verniciatura: da Gema (fig. 1) e da Nordson (fig. 2).

Anche la Ravarini Castoldi di Milano, leader italiana della verniciatura elettrostatica italiana dal 1962, ha presentato ai terzisti italiani il proprio robot Elettrospray, che può essere utilizzato da solo (in cabina frontale - fig. 3), oppure, nel caso di elevate produzioni, in linea - con il passaggio continuo dei pezzi o delle bilancelle portapezzi - inserendo 2 robot

contrapposti. Questo layout determina in fase di verniciatura un minimo overspray (meno di 3-4 %) a perdere, senza l'esigenza di installare cicloni di recupero: i costi d'investimento sono inferiori anche del 50% rispetto al tradizionale layout di cabine con pistole montate su reciprocatori e la resa in applicazione è molto superiore.

Nel laboratorio tecnologico di prova della Ravarini sono state eseguite varie prove con i pezzi appesi a bilancelle (fig. 4) alla presenza del vicepresidente dell'Anver, Pietro Bucci di Verniciatura Moderna.

Una prima serie di prove di applicazione tramite l'utilizzo di un solo robot a bilancella ferma ha confermato risultati sorprendentemente positivi. Si è proceduto successivamente a effettuare una seconda serie di prove con bilancelle di altro formato.

Come il lettore può notare nelle immagini, le applicazioni robotizzate stanno evolvendo di numero, grazie all'automazione della spruzzatura a polveri su manufatti, senza ricorrere al ritocco manuale, con il poco overspray a perdere.

Dans le numéro de mai 2019 de Peinture Industrielle, Anver a publié une série de photographique concernant les cabines où on effectue le thermolaquage par deux robots anthropomorphes, qui remplacent parfaitement les cabines avec réciprocatrices traditionnelles classiques, équipé avec nombreux pistolets électrostatiques. L'innovation – technologique – est une nouveauté dans la peinture en poudre, moins dans celle à liquide où ce système est utilisé depuis des années, par exemple dans le secteur automobile - il est important et doit être souligné aux applicateurs qui utilisent les peintures en poudre, car les fabricants sont deux entre les plus importants du monde : Gema (fig. 1) et Nordson (fig. 2).

Même la société Ravarini Castoldi de Milan, leader italien de la peinture électrostatique depuis 1962, a présenté aux sous-traitants italiens son robot Elettrospray, qui peut être utilisé tout seul (en cabine frontale - fig. 3) ou, dans le cas de productions élevées, en ligne - avec le passage continu des pièces ou balancelles porte-pièces - en insérant 2 robots opposés. Le lay-out détermine en

phase de peinture un minimum overspray (moins de 3 4 %) à perdre, sans la nécessité d'installer des cyclones de récupération : les coûts d'investissement sont inférieurs de 50% par rapport au lay-out traditionnel des cabines avec des pistolets assemblés sur des reciprocateurs et le rendement en application est beaucoup plus élevé.

Dans le laboratoire de la société Ravarini ont été effectués plusieurs essais avec les pièces suspendues aux balancelles (fig. 4) en présence du vice-président de Anver, Pietro Bucci de la société Verniciatura Moderna.

Une première série d'essais effectués par un seul robot avec la balancelle arrêtée a confirmé des résultats étonnamment positifs. Ensuite une deuxième série d'essais a été effectuée avec différentes balancelles.

Comme le lecteur peut voir dans les photos, les applications robotisées sont toujours plus nombreuses, grâce à l'automatisation de la pulvérisation à poudre sur des pièces manufacturées, sans la retouche manuelle, et avec peu d'overspray à perdre.

N IL CONGRESSO MONDIALE ALUMINIUM TWO THOUSAND CONFERMA IL SUO RUOLO DI LEADER TRA I CONGRESSI E I SEMINARI INTERNAZIONALI

Concluso con successo l'11° congresso mondiale sull'alluminio, tenutosi a Treviso 9-13 Aprile 2019

Il successo dell'11° congresso mondiale Aluminium Two Thousand era previsto ma i numeri e i risultati sono andati completamente oltre le aspettative.

I numeri di Treviso 2019 sono stati superiori di circa il 9% rispetto a Verona 2017, con 35 nazioni rappresentate, oltre il 50% dei congressisti ha già confermato la propria partecipazione alla prossima edizione del congresso.

Durante le tre giornate intense di conferenza, sono state presentate circa 80 relazioni da famosi tecnici ed esperti del settore, ricercatori e manager, provenienti dalle aziende e dalle università più famose nel mondo.

Le sessioni in cui sono state suddivise le tre giornate di conferenza sono: mercati e strategie, estrusione, trattamenti superficiali, anodizzazione, rolling, casting, industria del trasporto, riciclaggio e aspetti ambientali e hanno avuto molto successo per le presentazioni innovative.

La presenza di esperti del settore provenienti da Europa, Cina, Estremo Oriente, nord e sud America, è la prova che questo con-



gresso offre importanti opportunità per intrecciare rapporti lavorativi e di business con tutto il mondo.

Il venerdì si sono tenute le visite tecniche alle ditte Volpato Industrie ed Eureka, due eccellenze nel mondo della lavorazione e dell'anodizzazione per il settore del mobilio. Per l'estrusione si è svolta la visita tecnica alla ditta Hydro Extrusion Italy di Feltre che fa parte del colosso mondiale norvegese Hydro. Anche in questo caso, c'è stata buona partecipazione e grande interesse.

Il prossimo congresso si terrà nel 2021, luogo e data verranno annunciati a breve

EUROMASK®
we solve every masking problem

MASCHERATURE, NASTRI
ADESIVI, PET - PI - PVC,
TAPPE CAPPUCCI IN
EPDM E SILICONE,
STAMPATI SPECIALI,
MASCHERE A MISURA,
TUBI E CORDE IN
SILICONE, GANCI DA
VERNICIATURA IN
ACCIAIO E FERRO,
6 SEDI NEL MONDO

FINISHING GROUP srl
v.le A.deGasperi, 31 - 20020 Lainate - Milano - ITALIA
tel. +39 02 9678 055 - fax +39 02 9678 2993
Info@euromask-shop.com
www.euromask-shop.com

EUROMASK®
20
YEARS
Since 1999

Marchi di qualità della verniciatura

Labels de qualité de la peinture

L'articolo di Pintarelli Verniciature di Lavis pubblicato in questa rivista riporta il caso di una verniciatura conto terzi certificata Qualisteelcoat, per acciaio e ferro e Qualicoat per l'alluminio.

Un'azienda proiettata nel futuro perché il futuro delle attività produttive, di qualsiasi genere, avrà sempre più a che fare con la necessità di certificare - che significa garantire e, quindi, assicurare - i prodotti.

Nel caso della verniciatura industriale la certificazione riveste una certa complessità perché si tratta di un processo che coinvolge una serie di produzioni tra loro scollegate, che vanno dalla qualità del materiale fino al sistema produttivo delle vernici e il sistema applicativo delle stesse.

Ogni marchio di qualità ha come riferimento una serie di normative internazionali o locali (alcune più restrittive in alcuni aspetti di quelle internazionali) che definiscono i diversi criteri che devono essere rispettati per ottenere il marchio. Gli enti normativi nel settore della verniciatura sono molti, alcuni di questi hanno sia i propri marchi di qualità che i laboratori di riferimento.

Il tema delle certificazioni e delle assicurazioni che garantiscono i prodotti finiti è stato più volte ripreso dalla nostra redazione senza, al momento, trovare una soluzione. È anche vero che, tranne per il cliente finale, non vi è grande interesse da parte delle aziende del settore, che non vedono un vero vantaggio dall'affrontare questi temi, anzi, lo ritengono fondamentalmente un investimento senza (quasi) alcun ritorno.

In effetti i marchi di qualità esistenti sono molti. Di seguito ne riportiamo alcuni, tra i più utilizzati in Europa.

L'article de Pintarelli Verniciature à Lavis publié dans ce numéro montre le cas d'une entreprise de peinture sous-traitant certifiée Qualisteelcoat, pour acier et fer et Qualicoat pour l'aluminium.

Une entreprise toujours plus tournée vers l'avenir parce que l'avenir des activités productives, de toutes sortes, aura de plus en plus la nécessité de certifier - ce qui signifie garantir et, donc, assurer - les produits.

Dans le cas de la peinture industrielle, la certification est assez compliquée car il s'agit d'un processus impliquant une série de productions interdépendantes, qui vont de la qualité du matériau au système de production des peintures et au système d'application de cette dernière.

Chaque label de qualité doit être conforme aux réglementations internationales ou locales (certaines plus restrictives des réglementations internationales) qui définissent les différents critères à respecter pour obtenir le label. Les organismes de réglementation dans le secteur de la peinture sont nombreux, certains d'entre eux ont leurs propres labels de qualité et leurs laboratoires de référence.

Notre rédaction a plusieurs fois abordé le sujet des certifications et des assurances qui garantissent les produits finis sans, à l'instant, trouver une solution. Il faut souligner, sauf le client final, il n'y a pas beaucoup d'intérêt de la part des entreprises du secteur, qui ne voient pas le réel avantage de ce sujet, au contraire, ils le considèrent surtout un investissement sans (presque) retour

En effet il ya beaucoup labels de qualité. Voici quelques-uns des plus utilisés en Europe.

MARCHIO LABEL	NAZIONE PAYS	APPLICAZIONE APPLICATION	NOTE NOTE
QUALICOAT	Svizzera Suisse	Alluminio Aluminium	Presente in 30 paesi 30 pays
QUALISTEELCOAT	Svizzera Suisse	Acciaio Acier	
GSB	Germania Allemagne	Alluminio e acciaio Aluminium et acier	Presente in 25 paesi 25 pays
QUALIMARINE	Francia France	Alluminio Aluminium	
GSK	Germania Allemagne	Tubi Tuyaux	Quality Assurance Association Quality Assurance Association



N PRODUTTORI EUROPEI
DI VERNICI LIQUIDE E IN
POLVERE A CONVEGNO
PER DELINEARE IL
PROSSIMO FUTURO



FABRICANTS EUROPÉENS
DE PEINTURES LIQUIDES
ET EN POUDRE SE
REUNISSENT POUR
ESQUISSE L'AVENIR
PROCHE

Si svolgerà dal 18 al 20 settembre prossimi a Malta il convegno annuale e l'assemblea generale dei produttori europei di vernici, associati al CEPE, allo scopo di indicare gli indirizzi futuri della loro produzione.

Nel settore delle vernici industriali l'orientamento per i prossimi anni è quello di estendere e rafforzare le funzioni delle vernici industriali (e decorative), tra l'altro, con il ruolo importante dei nanoprodotti (sottolineato dall'intervento di G. Wagner della Nano Tech Coating tedesca).

Interessante potrà essere la partecipazione dei produttori italiani di vernici, che confermeranno la felice intuizione della Franchi & Kim che nel 2017, durante il convegno Ecocoatech 2017, aveva presentato ai soci Anver e alle aziende del settore i grandi vantaggi qualitativi dell'uso di nanoparticelle nanometriche che conferiscono caratteristiche di resistenza alla corrosione più che raddoppiate rispetto ai prodotti tradizionali.

La conférence annuelle et l'assemblée générale des producteurs européens de peintures, associés au CEP aura lieu du 18 au 20 septembre prochains à Malte pour indiquer les orientations futures de leur production.

Dans le secteur des produits de peinture industrielles, l'orientation pour les prochaines années est d'étendre et de renforcer les fonctions des peintures industrielles (et décoratives), en particulier avec le rôle important des nanoproducts (souligné par l'intervention de G. Wagner de l'entreprise allemande Nano Tech coating).

Intéressant la participation des producteurs italiens de peintures, qui soulignerons la remarquable intuition de la société Franchi & Kim qu'en 2017, lors de la conférence Ecocoatech 2017, avait présenté aux associés Anver et aux entreprises du secteur les grands avantages qualitatifs de l'utilisation de nanoparticules nanométriques qui confèrent des caractéristiques de résistance à la corrosion plus que doublées par rapport aux produits traditionnels.

GUERRA S.R.L.
FORNITURE TECNICHE PER LA VERNICIATURA INDUSTRIALE

- Manutenzione impianti e cabine
- Ricambi
- Assistenza

**Per te . . .
abbiamo sempre
un occhio di
riguardo!**

azienda certificata:

Via Fermi, 9 - 26839 Zelo Buon Persico (LO) - Tel. 02 90.66.92.40 r.a. - Fax 02 90.66.92.64
www.guerrasrl.it - info@guerrasrl.it

CMA ROBOTICS SPA
viale del lavoro 41 Z.I.U.
33050 PAVIA di Udine
www.cmarobotics.it

Facebook icon, YouTube icon

INGEGNERIA PER PROCESSI AD ALTA CARATTERIZZAZIONE: COME SI VERNICIANO I RIMORCHI LECITRAILER

INGÉNIERIE POUR PROCESSUS À LA HAUTE CARACTÉRISATION : LA MISE EN PEINTURE DES REMORQUES LECITRAILER

MASSIMO V. MALAVOLTI

LeciTrailer, uno dei principali produttori di rimorchi per camion d'Europa, con sede produttiva a Casetas (Zaragoza, Spagna, fig. 1), ha recentemente messo in marcia un nuovo impianto di pretrattamento e verniciatura che integra le più avanzate tecnologie di preparazione e rivestimento oggi disponibili.

Si tratta di un processo completo di preparazione delle superfici mediante granigliatura automatica, sgrassaggio, conversione nanotecnologica e deposizione di un rivestimento cataforetico di ultima generazione, ad alto spessore, che viene infine terminato con una finitura estetica (poliuretana

bicomponente) o un ulteriore ciclo protettivo-estetico liquido per resistenze speciali.

L'impianto è stato progettato da Geinsa (fig. 2), che ha inoltre coordinato il lavoro di un gruppo di aziende specializzate nelle diverse aree che compongono la grande linea, ad alta automazione.

Accompagnati da Carlos Martín e Sebastián Esteban, rispettivamente il direttore operazioni e responsabile *marketing* di LeciTrailer (fig. 3), Jon Franco (Geinsa) e Miguel Ángel Rodríguez (Futura), abbiamo potuto visitare la nuova linea di pretrattamento e verniciatura, una delle più importanti operanti oggi in Europa e non solo per lo specifico settore d'attività dell'azienda aragonese.

LeciTrailer, uno dei principali produttori di rimorchi per camion in Europa con sito di fabbricazione a Casetas (Zaragoza, Spagna, fig. 1), ha recentemente messo in marcia un nuovo impianto di pretrattamento e verniciatura che integra le più avanzate tecnologie di preparazione e rivestimento oggi disponibili.

Il processo di preparazione delle superfici è completo, comprendendo la granigliatura automatica, il sgrassaggio, la conversione nanotecnologica e la deposizione di un rivestimento cataforetico di ultima generazione, ad alto spessore, che viene infine terminato con una finitura estetica (poliuretana

bicomponente) o un ulteriore ciclo di protezione liquido per resistenze speciali.

L'installazione è stata progettata da Geinsa (fig. 2), che ha inoltre coordinato il lavoro di un gruppo di aziende specializzate nelle diverse aree che compongono la grande linea, ad alta automazione.

Accompagnati da Carlos Martín e Sebastián Esteban, rispettivamente il direttore operazioni e responsabile *marketing* di LeciTrailer (fig. 3), Jon Franco (Geinsa) e Miguel Ángel Rodríguez (Futura), abbiamo potuto visitare la nuova



2 – Una vista delle vasche di pretrattamento nanotecnologico e applicazione della cataforesi.
Une vue des cuves du prétraitement et application de la cataphorèse.

1 – Vista aerea dello stabilimento della LeciTrailer visitato.
Vue aérienne de l'établissement LeciTrailer.

3 – Carlos Martín, direttore delle operazioni di LeciTrailer (al centro), con Sebastián Esteban, direttore marketing dell'azienda (a destra) e Jon Franco (Geinsa), a sinistra.

Carlos Martín, directeur des opérations de LeciTrailer (au milieu), avec Sebastián Esteban, directeur marketing de l'entreprise (à droite) et Jon Franco (Geinsa) à gauche.

GLI OBIETTIVI

Si tratta di una linea ad alta automazione, capace di trattare pezzi metallici di dimensioni e pesi non ordinari (fig. 4), pensata e progettata per offrire al mercato dell'autotrasporto internazionale un prodotto (il telaio del rimorchio) ad alta caratterizzazione, sotto il profilo delle resistenze anticorrosive in ambienti critici e in ogni condizione ambientale: l'azienda ha un mercato che copre tutta Europa, Africa e Russia, dunque con l'intera gamma di sollecitazioni fisico-chimiche che si possono immaginare.

«La nostra azienda e i nostri rimorchi – inizia Carlos Martín – sono conosciuti e riconosciuti sui mercati internazionali per la persona-

lizzazione del prodotto (fig. 5). Progettiamo e fabbrichiamo i rimorchi a partire dalle esigenze specifiche del carico. Per ogni applicazione, abbiamo uno specifico modello, e siamo in grado di sviluppare soluzioni su misura anche per usi singolari. Così come sono personalizzati i telai e, in molti casi, gli allestimenti, allo stesso modo offriamo un servizio personalizzato d'assistenza, con una serie di sedi locali perfettamente capaci di effettuare tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, inclusa naturalmente la verniciatura di ritocco (anche per rimorchi della concorrenza: siamo molto focalizzati sul servizio al trasportatore, ci auguriamo così di avere l'opportunità di esserci al momento

gne de prétraitement et mise en peinture, une de plus importantes aujourd'hui en Europe et pas seulement pour le secteur d'activité de l'entreprise aragonaise.

LES OBJECTIFS

C'est une ligne à la haute automatisation pour traiter les bouts en métal avec dimensions et poids exceptionnels (fig. 4), conçue pour offrir au marché du transport routier international un produit (le châssis de la remorque) à la haute caractérisation, en termes de résistance à la corrosion en milieux critiques et dans toutes conditions environnementales : le marché de référence comprend toute l'Europe, l'Afrique et la Russie donc plusieurs et différentes sollicitations physique-chimiques.

« Notre entreprise et nos remorques – commence Carlos Martín – sont bien connus dans les marchés internationaux grâce à la personnalisation de chaque produit (fig. 5). Les remorques sont conçues à partir des exigences de chargement. Nous avons un modèle différent pour chaque utilisation et on peut développer des solutions personnalisées pour des utilisations uniques. Ainsi que la personnalisation des châssis, et dans nombreux cas les équipements, de la même manière on offre un service personnalisé d'entretien avec des sièges locaux parfaitement aptes à effectuer n'importe quel intervention d'entretien ordinaire et extraordinaire, y compris les retouches à la peinture (même pour les remorques fabriquées



4 – Operazioni di scarico di un telaio pronto per essere inviato alla finitura. Si notino le dimensioni, in rapporto agli addetti.

Déchargement d'un châssis prêt à revêtir. On va noter les dimensions par rapport aux salariés.

5 – LeciTrailer offre prodotti personalizzati per tipo di carico o speciali, per esigenze particolari.

LeciTrailer offre des produits personnalisés pour tous chargement ou spécifiques. Pour exigences particulières.



La instalación de KTL más grande de Europa



Lonas y Semionas



Frigos



Furgones



Portacontenedores



Plataformas



Basculantes



Camiones rígidos



Remolques



Vehículos especiales y a medida

della sua prossima decisione d'acquisto).

Siamo convinti che il successo crescente della nostra offerta sui mercati internazionali, dove operano alcune grandi e importanti aziende altrettanto internazionalizzate, sia proprio da attribuire a questa politica di servizio, progettazione

su misura delle esigenze prevalenti dell'utilizzatore e assistenza rapidissima e professionale garantita dalle sedi locali.

La protezione e finitura dei nostri rimorchi (l'anno passato ne abbiamo prodotti circa 6.800, per il 55% destinato ai mercati esteri) dev'essere adeguata ai livel-

par la concurrence : nous sommes très focalisé sur le service au transporteur, en souhaitant qu'on sera une des choix en cas d'un prochain achat).

Nous croyons que notre succès croissant dans les marchés internationaux, où travaillent des grandes entreprises soit précisément à

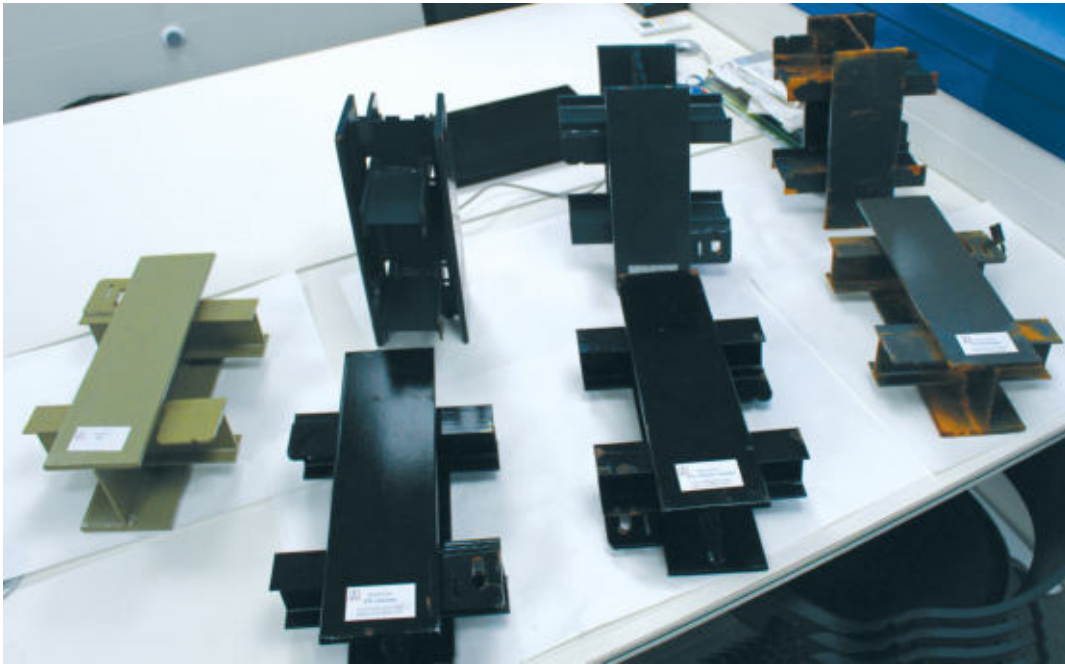
attribuer à notre politique de service, conception personnalisée selon les principales exigences de l'utilisateur et une assistance très rapide et professionnelle grâce aux bureaux locaux.

La protection et la finition des nôtres remorques (l'année dernier on en a fabriqué environ 6.800, dont le



6 e 7 – Il laboratorio di caratterizzazione del reparto di verniciatura di LeciTrailer e alcuni campioni di telaio che mostrano l'aumento delle resistenze alla corrosione (fino alle odierne 1000 h in nebbia salina) delle successive generazioni dei cicli protettivi applicati dall'azienda.

Le laboratoire de LeciTrailer et des échantillons des châssis où on peut observer une résistance accrue à la corrosion (1000 h dans le brouillard salin) grâce aux améliorations des cycles de protection.



li di resistenza richiesti dai compiti gravosi svolti da un veicolo di trasporto, in ogni situazione, indipendentemente dalla qualità delle infrastrutture viarie e dalle condizioni atmosferiche.

In laboratorio abbiamo dei campioni effettuati con i diversi cicli che si sono succeduti negli anni e spiegano bene l'attenzione al miglioramento qualitativo che ha preceduto e affiancato la traiettoria di crescita dei rimorchi prodotti (figg. 6 e 7).

Abbiamo ben chiara la direzione di sviluppo della nostra azienda, per questo abbiamo scelto di cambiare drasticamente i cicli protettivi: dallo zincato a caldo che caratterizzava il nostro prodotto precedentemente,

a un ciclo complesso ad alte prestazioni, composto da granigliatura, conversione nanotecnologica, deposizione cataforetica e, infine, differenti cicli di finitura. La nuova linea ha capacità produttiva di riserva: contiamo di aumentare le vendite proprio su quei mercati dove le condizioni ambientali sono difficili, l'Europa del Nord e dell'Est, Russia e il sud del Mediterraneo. Questa capacità di riserva è pure messa a disposizione di allestitori nostri partner (per esempio, produttori di gru da installare a bordo macchina), e in generale di quelle aziende della trasformazione metallica che hanno grandi strutture da proteggere con cicli ad alta resistenza».

55% pour le marché étranger) doit être adéquate au niveau de résistance demandé par les fonctions effectués par un véhicule de transport n'importe quel soit la qualité des infrastructures routières et les conditions atmosphérique.

Dans notre laboratoire il Ya des échantillons avec les différents cycles qui se sont succédés au fil des ans et qui montrent l'amélioration qualitative par rapport aux remorques produites (figg. 6 et 7).

Nous comprenons bien la direction du développement de notre entreprise, et donc nous avons choisi de radicalement changer nos cycles de protection : de la galvanisation à chaud qui caractérisé notre cycle précédent à un cycle plus complexe à hautes

performances, composé par grenailage, conversion nanotechnologique, déposition cataphoretique et plusieurs finitions. La nouvelle ligne a une capacité de production qui permet d'absorber aussi des nouvelles demandes-nous pensons d'accroître nos ventes surtout dans les marchés avec conditions difficiles, l'Europe du Nord et de l'Est, Russie et le Méditerranée du Sud. Cette capacité est à disposition aussi de nos partenaires (par exemple les fabricants des grues à installer sur les équipements) et plus en général de toutes entreprises de la transformation des métaux qui ont des grands structures à protéger avec des cycles à la haute résistance ».

8 – Il lay-out della linea (HDMI Futura): nella parte inferiore, la zona di carico e granigliatura, a destra la linea vasche, al centro il forno e i polmoni di deviazione alla linea di verniciatura (componenti e/o pezzi di terze parti) o allo scarico dei telai pronti per essere inviati alla (preesistente) linea di finitura.

Lay-out de la ligne : en bas la zone de chargement et grenailage, à droite la ligne de cuves, au milieu l'étuve de cuisson et les poumons d'accumulations des bouts prêt à être revêtus (composants et/ou bouts pour des clients externes) ou à être envoyés à la préexistante ligne de finition.

L'ARCHITETTURA IMPIANTISTICA

«Il nuovo impianto – interviene Jon Franco (Geinsa) – ha una disposizione razionale (fig. 8), in linea, operante automaticamente e in modo flessibile, con alcuni elementi caratteristici, in particolare:

- carico automatico dei rimorchi provenienti dai reparti produttivi sulla rulliera di granigliatura orizzontale

- carico assistito da ascensore dei pezzi provenienti dall'esterno sulla stessa linea di granigliatura, pezzi appesi

- granigliatura, recupero graniglie e depolverazione mediante manipolatore automatico

- preparazione, aggancio su piattaforma mobile e traslazione delle sottobarre di trasporto pezzi alla linea a vasche di pretrattamento e rivestimento per cataforesi

- traslazione alla linea d'essiccazione e successivo raffreddamento

- deviazione al polmone di scarico dei telai dei rimorchi, mentre i pezzi ausiliari o esterni sono diretti alla cabina climatizzata d'applicazione dello smalto di finitura

- lo scarico dei telai dei rimorchi si effettua mediante piattaforma mobile, assemblaggio eventuale di

elementi ausiliari e invio alle successive fasi d'applicazione del ciclo finale (finitura oppure fondo/finitura)

- i pezzi ausiliari o esterni entrano nel forno d'asciugatura della finitura a forno. Una volta polimerizzati percorrono un tratto di raffreddamento a temperatura ambiente verso il discensore di scarico, sul tratto apposito del birotaia

- trasportatore birotaia Futura (Power&Free), che innerva tutta l'installazione. Il trasportatore birotaia gestisce contemporaneamente, attraverso polmoni d'accumulo e regolazione dei tempi ciclo delle diverse fasi attive, 21 barre (e relative sottobarre portatelai e portapezzi); 2 polmoni di scarico dotati di ascensori/discensori delle sottobarre; 2 stazioni d'intercambio per e dalla linea a vasche di pretrattamento nanotecnologico e deposizione della cataforesi; accumulo nel forno di polimerizzazione e stazione di raffreddamento forzato; polmone di scambio con la zona d'applicazione ed essiccazione delle finiture. Ciascuna barra permette di trasportare pezzi fino a 5.000 kg (7.000 con barra e sottobarra)

- HDMI (High-Definition Multimedia Interface) grafiche delle diverse utenze dell'impianto.



LES INSTALLATIONS

« La nouvelle installation – intervient Jon Franco (Geinsa) – est placée de manière rationnelle (fig. 8), en ligne, opérant automatiquement et de manière flexible avec les suivants éléments caractéristiques :

- chargement automatique des remorques provenant du département de production sur les rouleaux de grenailage horizontal

- chargement asservi par in élévateur pour les bouts provenant par l'extérieure sur la même ligne de grenailage des bouts accrochés

- grenailage, récupération des grenailles et dépoussiérage par manipulation

- préparation, accrochage sur unité mobile et translation des sous barres de transfert bouts à la ligne avec cuves de prétraitement et revêtement par cataphorèse

- translation à la ligne de séchage et consécutif refroidissement

- déplacement vers le poumon d'accumulation des châssis des remorques, lors que les bout auxiliaires ou externes vont vers la cabine climatisée pour l'application de la finition

- le déchargement des châssis des remorques est effectué à travers une unité mobile éventuelle assembla-

ge des bouts auxiliaires et passage aux phases suivantes d'application du cycle final (finition ou apprêt/finition)

- les bouts auxiliaires ou externes vont dans le four de séchage de la finition, Une fois durci ils rejoignent le tunnel de refroidissement a température ambiante et ensuite vont vers le descenseur pour le déchargement placée sur le convoyeur birail

- le convoyeur birail (Power&Free), se ramifie par toute l'installation. Il gère en même temps, à travers les poumons d'accumulation et le réglage des temps des cycles pendant les différentes phases, 21 bars (et relatifs sous barres porte pièces) : 2 poumons d'accumulation équipée avec élévateurs/discenseurs des sous barres; 2 postes d'échange de et vers la ligne a cuves de prétraitement nanotecnologie et déposition cataphoretique; accumulo dans l'étuve de polymérisation et poste de refroidissement obligé; poumon d'échange avec la zone d'application et séchage finition. Chaque bar est capable de transporter bouts jusqu'à 5000 kilos (7.000 avec bar et sous bar)

- HDMI (Interface Multimedia Haute Définition) interface graphiques des différents usagers de l'installation



9 e 10 – L'ingresso al reparto di verniciatura dei telai dei rimorchi avviene mediante veicolo elettrico. Il telaio è supportato da una slitta che passa sulla rulliera della linea granigliatura e trasporta il telaio attraverso la macchina granigliatrice.

□ HDMI centralizzata dotata di schermi tattili (grafici) e telecamere ad alta definizione (video) di gestione e controllo generale dell'impianto, delle diverse utenze, degli allarmi.

La linea è stata progettata per lavorare 24/24 h, non fermarsi mai anche in caso di avarie (circuiti ridondanti), richiede tempi di *setup* molto rapidi (cambi di programma) bilancella per bilancella, intervalli molto ampi di aggiustamento dei diversi parametri di processo, per non essere vincolati a usare un tipo o una famiglia specifica di prodotti, grande automazione (in totale per turno l'impianto si gestisce con 9 persone, incluso il responsabile del turno).

Vediamo dunque nel dettaglio l'aspetto impiantistico, mentre per il ciclo rimandiamo al riquadro KLT by Leci-Trailer, fornito dalla direzione e dalla direzione *marketing* dell'azienda (riquadro al termine del reportage):

A) INGRESSO TELAI E PEZZI

I telai provengono dai reparti produttivi su veicolo elettrico teleguidato dotato di slitta universale per i diversi modelli di telai LeciTrailer (figg. 9 e 10) e sono depositati au-

tomaticamente sulla rulliera motorizzata di granigliatura. La rulliera li trasporta all'interno di una granigliatrice a turbina (Cogeim) di adeguate dimensioni (figg. 11 e 12) e da qui percorrono un tratto di recupero della graniglia trascinata dagli stessi pezzi, per terminare in una stazione di manipolazione, depolverazione e controllo automatico delle superfici (figg. 13 e 14). A partire dal deposito sulla rulliera, al telaio del rimorchio viene associata una specifica barra e sottobarra (transitano sopra la granigliatrice mentre il telaio viene trattato). Tutti i dati di processo (programma) e il sistema di tracciabilità (rilevazione dati di processo) sono associati univocamente a ciascuna barra e sottobarra.

I pezzi provenienti dall'esterno (un carro ponte per il trasporto dal portone d'accesso fino alla stazione di carico/scarico è a disposizione del personale di linea) sono agganciati alla sottobarra presente nell'apposito segmento del birotaia, via ascensore/discensore (fig. 15), e diretti alla granigliatrice a turbina che, in questo caso, si predispose con programma apposito. I pezzi transitano al di sopra del grigliato di



L'entrée des châssis des remorques est effectuée à travers un véhicule électrique. Le châssis est placé sur une courroie transporteuse qui passe sur les rouleaux de la ligne de grenailage et il le transport à travers l'enceinte de grenailage.

□ HDMI centralisé avec écrans tactiles et caméras à la haute définition pour la gestion et le control général de l'installation, des alertes et des différents usagers. »

La ligne qui a été conçue pour fonctionner 24/24 h, pour ne s'arrêter jamais même en cas de panne, (installations double) nécessite des temps de set up très rapides (changement de programme) balancelle par balancelle, des larges intervalles pour les ajustements des différents paramètres du processus de façon à ne pas être liés à l'utilisation d'une typologie ou une famille spécifique des produits, haute automazione (pour chaque poste de travail l'installation est géré par 9 salariés, y compris le responsable.

On voit donc en détails les installations, tandis qu'on va décrire le cycle dans le cadre KLT by LeciTrailer, fourni par la direction *marketing* de l'entreprise :

A) LES CHÂSSIS ET LES BOUTS

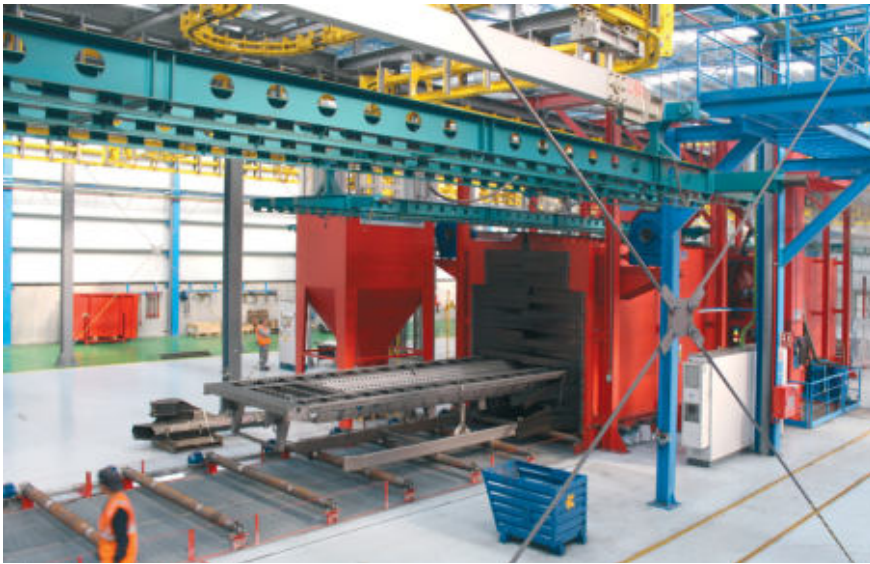
Les châssis provient des ateliers de production sur un véhicule électrique téléguidé équipée avec un chariot universel pour les différents modèles des châssis fabriqué par Leci-

Trailer (figg. 9 et 10) qui vient déposé automatiquement sur les rouleaux motorisés. Il les porte dans un équipement de grenailage à turbine (Cogeim) de dimensions appropriées (figg. 11 et 12) et d'ici ils suivent une section où on récupère les grenailles trainés par les bouts eux-mêmes pour rejoindre le poste de manipulation, dépoussiérage et control automatique des surfaces (figg. 13 e 14).

Dès qu'ils sont déposé sur le rouleau, les châssis viennent associés à une spécifique barre et sous barre (qui pendant le traitement du châssis passent au-dessus de la grenailleuse).

Tous les données du processus et le système de traçabilité (collecte des données) sont associées de manière unique à chaque barre et sous barre.

Les bouts qui arrivent de l'extérieure (un pont roulant est à disposition des salariés pour le transfert du portail d'accès jusqu'au poste de chargement/déchargement) sont accrochés à la sous barre qui se trouve dans l'approprié zone du convoyeur birail via éleveurs/descenseurs (fig. 15), et directes à la grenailleuse à turbine qui est effectué un programme spécial.



**11 e 12 – Una vista della granigliatrice multiturbina e un dettaglio delle turbine (Cogeim).
Une vue de la grenailleuse multi turbines et un détail des turbines (Cogeim).**



13 – La linea granigliatura. Per i telai dei rimorchi termina con una stazione di manipolazione di ciascun telaio (a sinistra), che facilita le operazioni di eliminazione di tutti i residui di graniglia e depolverazione.

La ligne de grenailage .Pour les châssis des remorques termine avec un poste de manipulation de chaque châssis (à gauche) pour faciliter toutes opérations de dépoussiérage et élimination des grenailles.

14 – Un telaio all'uscita dalla granigliatrice. La sua barra (e relativa sottobarra) di trasporto aereo segue il telaio che trasporterà nelle fasi che seguiranno.

Un châssis en sortant de la grenailleuse. La barre et (y compris sous barre) pour le transfert aérienne suivre le châssis qui le acheminera dans les phases suivantes.



15 – A destra, la zona di carico dei componenti o dei pezzi provenienti dall'esterno (attraverso la porta visibile a destra).

Au milieu la zone de chargement des composants ou des bouts provenant de l'extérieur (par la porte visible à droite).



recupero della graniglia, poi vanno alla stazione di traslazione alla linea a vasche.

B) TRASLAZIONE ALLA LINEA A VASCHE, PRETRATTAMENTO E DEPOSITO DELLA CATAFORESI

Una piattaforma mobile prende in carico dalla stazione di depolverazione il telaio e lo solleva all'altezza della sottobarra. Qui sono effettuate da 2 operai le operazioni di appensione e collegamento a terra del telaio (fig. 16).

Les bouts passent au-dessus du sol pour la récupération des grenailles, ensuite ils rejoindront le poste de translation vers la ligne à cuves.

B) TRANSLATION À LA LIGNE À CUVES,

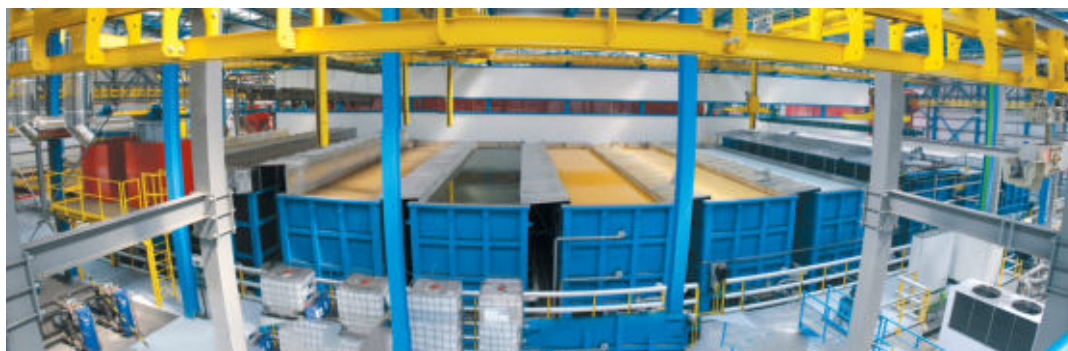
PRÉTRAITEMENT ET DÉPOSITION CATAPORETIQUE

Une unité mobile prend en charge le châssis du poste de dépoussiérage et le soulevé au niveau de la sous barre. Deux salariés accro-



16 - La zona di trasferimento dei telai al trasportatore aereo (mediante piattaforma elevatrice) e successivo scambio dalla linea aerea alla linea a vasche sia dei telai, sia delle sottobarre dei componenti e dei pezzi provenienti dall'esterno.

La zone de déplacement des châssis vers le convoyeur aérienne (par une plate-forme de levage) et de transfert de la ligne aérienne vers la ligne à cuves soit des châssis, que des sous barres des composants et des bouts provenant de l'extérieur.



17 - La grande linea di pretrattamento, rivestimento con cataforesi e applicazione degli smalti di finitura, vista dalla zona dei servizi. Oltre a verniciare i prodotti propri di LeciTrailer, l'impianto offre l'opportunità ai produttori di grandi strutture metalliche e carpenterie di ottenere cicli superiori a prezzi competitivi,

così come alle società d'engineering di grandi impianti d'ammodernare le proprie specifiche di qualità contro la corrosione.

La grande ligne de prétraitement, revêtement par cathaphorèse et application des finitions, du point de vue des services. En plus de revêtir les produits de LeciTrailer, l'installation permet aux fabricants des grandes structures en métal et charpenterie d'atteindre un niveau de protection supérieure à prix compétitifs ; même qu'aux sociétés engineering des grandes installations pour développer leurs spécifications de qualité contre la corrosion.

18 - La vasca di cataforesi. Permette di rivestire fino a 120 m² di superficie per carico (mediamente un telaio di rimorchio è 60-70 m². L'impianto ha una grande riserva di capacità produttiva, intesa come massa trattabile). In questa fase le gru del carroponte libera la sottobilancella su appoggi idraulici (visibili nei lati superiori della vasca) per isolare la stessa vasca dal resto dell'impianto e facilitare al prodotto di bagnare l'intera superficie, anche nei sottosquadra.

La cuve de cathaphorèse. Nous permet de revêtir jusqu'à 120 pour chaque chargement (moyennement un châssis de remorque a une surface à revêtir de 60-70 m². L'installation a donc une capacité de production qui permet d'absorber aussi des nouvelles demandes). Pendant cette phase les grues du pont-roulant dégagent la sous balancelle sur des supports hydraulique (on les peut voir sur les côtés supérieures de la cuve ,dans la photo suivante aussi) pour séparer la cuve même du reste de l'installation et ainsi que le produit puisse mouiller la surface entier, même les éventuelles contre-dépouilles.



19 – Le due gru montate su uno dei due carriponte. In corrispondenza della vasca 6 si effettua il cambio di carro ponte, lasciando la sottobarra su appositi appoggi idraulici, come quelli montati sulla vasca di cataforesi in primo piano. Il primo carro ponte va a prendere la successiva bilancella, mentre il secondo carro ponte prende in carico la bilancella posta sugli appoggi idraulici e prosegue il processo.

Les ponts-roulants équipé avec deux grues. En correspondance de la cuve 6 on effectue le changement de grue, par des spécifiques supports hydrauliques, tels quels assemblés sur la cuve de cataphorèse au premier plan. Le premier pont-roulant va chercher la balancelle suivante, alors que le deuxième pont-roulant prend en charge la balancelle placée sur les spécifiques supports hydrauliques et continue le processus.

20 – La doppia stazione di osmosi, tratta le acque all'ingresso del processo.

Le double poste d'osmose, pour le traitement des eaux à l'entrée du procédé.

21 - Le vasche 1 e 2 (presgrassaggio e sgrassaggio) sono a caldo, dunque al loro bordo superiore è stato installato un sistema d'aspirazione dei vapori con separatori di goccia, per recuperare il prodotto.

Les cuves 1 et 2 (pré dégraissage et dégraissage) sont à chaud, donc sur les bords supérieurs a été installé un système d'aspiration des vapeurs avec séparateur de gouttes pour la récupération du produit.



Il primo carro ponte con doppia gru di sollevamento separa la sottobarra dalla barra e inizia il ciclo di sgrassaggio, pretrattamento nanotecnologico e deposizione cataforetica (10 fasi, fig. 17). I dettagli del processo sono riportati nel riquadro "KLT by LeciTrailer" citato.

Qui segnaliamo le dimensioni utili delle vasche, 14.000 x 2.600 x 2.800 (h) mm; che gli sgrassaggi sono riscaldati a temperatura regolabile secondo le esigenze

della chimica di trattamento; che la vasca di conversione è, come quella di deposizione della cataforesi (fig. 18), mantenuta sempre in movimento e a temperatura controllata all'interno di un intervallo prestabilito.

Gli anodi (le celle di dialisi) della vasca di cataforesi sono 52.

Il processo è gestito da 2 carriponte, ciascuno dotato di 2 gru di movimentazione delle sottobarre. Programmabili, i carriponte si coordinano con

chent et connectent au sol le châssis (fig. 16).

Un premier pont roulant avec une double grue sépare la sous barre de la barre et commence le cycle de dégraissage, prétraitement nanotechnologique et déposition (10 étapes, fig. 17). On peut trouver les détails du processus dans le cadre "KLT by LeciTrailer" sur mentionné.

Ici nous signalons les dimensions utiles des cuves 14.000x2.600x2.800 (hauteur) mm ; les dégraissages sont

réchauffés et la température est réglable selon les exigences du produit chimique de traitement; la cuve de conversion est, pareil de celle de déposition cataphorétique (fig. 18), toujours en mouvement et avec une température contrôlée dans un intervalle déterminé. Les anions (cellules d'électrolyse) de la cuve de cataphorèse sont 52.

Le processus est géré par deux ponts roulants, tous équipés avec deux grues de movimentation des sous barres. Les ponts



22 – Una panoramica della zona tecnica dell'impianto.

Une section de l'ultrafiltration.

23 – Una sezione dell'ultrafiltrazione.

Une vue générale de la zone technique de l'installation.

24 – La centrale di trattamento chimico-fisico delle acque reflue.

La centrale de traitement chimique-physique des eaux usées.

25 – Il generatore d'emergenza, alimenta la vasca di cataforesi in caso d'interruzione elettrica.

Le groupe électrogène alimente la cuve de cataphorèse en cas de coupure de courante).

il trasportatore birotai (telaio e sottobilancella, come visto in precedenza sono univocamente associati alla propria barra, fig. 19).

Le acque di processo sono tutte pretrattate con addolcitore e osmosi inversa (fig. 20); se ne producono fino a 12.000 litri all'ora a meno di 60 μS per il processo di pretrattamento e fino a 6.000 all'ora a meno di 10 μS (doppia osmosi) per il processo di elettroforesi.

La prima vasca di sgrassaggio alcalino (a spruzzo, fig. 21) è dotata di filtro magnetico, per catturare la grani-

glia metallica eventualmente sfuggita alle fasi precedenti di recupero e depolverazione, e separatore d'olio, nel caso entrino nella fase di pretrattamento prodotti ausiliari che non possono essere sottoposti a granigliatura.

La seconda vasca di sgrassaggio alcalino, così come le 2 successive di risciacquo, sono ad immersione. Lavorano in controcorrente, essendo l'ultimo risciacquo alimentato con acqua demineralizzata e osmotizzata (il risciacquo 1 lavora con acqua caratterizzata da una conduttività tra i 900 e i 1000 μS , il risciacquo 2, al di sotto dei 50 μS).

roulanti, programmabili, se coordinano con il convettore birail (tous sous balancelles sont associés de manière unique à sa barre (fig. 19).

Les eaux usées sont toutes traitées avec procédé d'adoucissement et osmose inverse (fig. 20) ; on produit jusqu'à 12.000 litre à moins de 60 μS pour le processus de prétraitement et 6000/h à moins de 10 μS (double osmose) pour le processus de électrophorèse.

La première cuve de dégraissage alcalin (par aspersion, fig. 21) est équipée avec un filtre magnétique pour la récupération des grenailles

métallique éventuellement oublié pendant les phases précédentes de récupération et dépoussiérage et avec un séparateur d'huile dans le cas où il y a 20 des produits auxiliaires qui ne peuvent pas être prétraiter par grenailage. Le dégraissage alcalin est effectué par immersion, ainsi que les deux cuves suivantes dédiées au rinçage. Ils fonctionnent à contre-courant, puisque le dernier rinçage est alimenté par eau déminéralisée et osmotique (le premier rinçage fonctionne par eau avec conductivité entre 900 et 1000 μS , le rinçage 2 en dessous de 50 μS).

La conversione nanotecnologica (Chemetall-Basf), a immersione, è a base di sali di zirconio e viene mantenuta a temperatura costante, all'interno dell'intervallo 25-35 °C.

La centrale di trattamento delle acque primarie è collocata in uno spazio tecnico (fig. 22) che include anche:

- il raddrizzatore (350 V, 1.200 A) della vasca d'elettrolitica. È modulabile, per l'applicazione degli spessori desiderati (sui telai dei rimorchi si applicano alti spessori, fino a 50 μm)

- il ricircolo e trattamento del bagno di cataforesi

- le sezioni d'ultrafiltrazione (e controllo batterico, via iniezione di perossido nell'acqua osmotizzata) dei risciacqui della cataforesi (fig. 23)

- gli scambiatori di calore delle fasi di sgrassaggio (fino a 50 °C) e della conversione nanotecnologica

- il chiller (serve sia la conversione nanotecnologica, quando necessario, e la vasca di cataforesi)

- i depositi per svuotare tutte le vasche, per operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria

- la centrale di trattamento chimico-fisico dei reflui (fig. 24).

In ambiente separato è stata collocata la centrale termica.

Analogamente, su piattaforma aerea separata è stato collocato il generatore (diesel) d'emergenza, per alimentare la vasca di cataforesi in caso di black-out (fig. 25).

I vari bagni sono controllati e bilanciati in continuo (temperatura, pH, conduttività).

C) TRASLAZIONE ALLA LINEA FORNO, ASCIUGATURA E POLIMERIZZAZIONE

La traslazione avviene automaticamente. Una volta riagganciata la sottobarra alla sua barra, i pezzi entrano nel preforno a 80 °C (separato dal forno mediante porta automatica), che permette l'appassimento della cataforesi (fig. 26). Le barre entrano quindi nel forno a 180 °C (la temperatura è regolabile sino a oltre 200 °C), dove si dispongono trasversalmente in una delle 3 posizioni disponibili), attraversandolo in circa 40 min. Le temperature all'interno del forno sono monitorate in continuo. I bruciatori sono modulanti, a fiamma diretta (fig. 27).

All'uscita entrano in una stazione di raffreddamento, anche in questo caso attraversandola trasversalmente. Il calore latente dei pezzi è recuperato e l'aria inviata ai generatori di calore (del forno e della cabina di verniciatura). Le ultime 2 postazioni sono invece ventilate con aria fresca (fig. 28).

La conversione nanotecnologica par immersione, est a base de sels de zirconium (maintenue a température constante entre 25-35 °C).

Le système de traitement des eaux est placé dans une zone technique (fig. 22) qui comprend aussi :

- le redresseur (350 V, 1.200 A) de la cuve d'électrolyse. Il est adaptable pour l'application des différents épaisseurs (le revêtement sur le châssis des remorques est à la haute épaisseur jusqu'à 50 μm)

- la remise en circulation et le traitement de la cuve de cathorèse

- la zone d'ultrafiltration (et contrôle bactérienne par injection de peroxyde dans l'eau osmotique) et rinçages de la cathorèse (fig. 23)

- les échangeurs de chaleur pour les étapes de dégraissage (jusqu'à 50 °C) et de conversion nanotecnologique

- chiller/refroidisseur (utilisé soit pour la conversion nanotecnologique, au besoin, soit pour la cuve de cathorèse)

- les entrepôts pour vider toutes les cuves, pour effectuer tous l'opération d'entretien ordinaire et extraordinaire

- la centrale de traitement chimique-physiques des eaux usées (fig. 24).

Dans une zone différent, il y a 20 la centrale thermique.

De même, sur une plateforme aérienne il ya le générateur de secours, pour alimenter la cuve de cathorèse en cas de panne (fig. 25).

Les différentes cuves sont contrôlées et balancé en continu (température, pH, conductivité).

C) TRANSLATION À LA LIGNE ÉTUVE DE CUISSON, SÉCHAGE ET POLYMERISATION

La translation s'effectue automatiquement. Une fois raccrochée la barre à la sous barre, les bouts vont dans la pré-étuve à 80 °C (séparé de l'étuve par une porte automatique) qui permet le séchage de la cathorèse (fig. 26). Les barres entrent dans l'étuve à 180 °C (on peut régler la température à plus de 200 °C), où elles se déplacent transversalement dans les trois places disponibles en le travers en 40 minutes environ. Les températures de l'étuve sont monitorées en continue. Les brûleurs sont modulants, à la flamme directe (fig. 27).

Une fois sortie elles entrent sont ventilés avec air dans une poste de refroidissement, en le traversant toujours transversalement. La chaleur latente des bouts vient récupérer et l'air envoyé au générateur de chaleur (du four et de la cabine de peinture). Les dernières postes sont ventilées avec air frais (fig. 28).

26 - Terminata la fase di deposizione cataforetica, le sottobilancelle incontrano la propria bilancella ed entrano nel preforno di appassimento della cataforesi (a destra nella foto, l'area di scambio).

Une fois terminé la phase de déposition cathorétique, les sous balancelles accrochent leur balancelle et vont dans le pré étuve pour le séchage de la cathorèse (à la droite de la photo, zone de changement).





27 – La struttura del preforno (sezione a sinistra) e del forno di polimerizzazione (sezione centrale). Si notino le dimensioni, rispetto al nostro accompagnatore, Jon Franco, ritratto nei pressi dell'uscita dalla struttura.

La structure du pré étuve (à gauche) et de l'étuve de polymérisation (au milieu). On va noter les dimensions,

par rapport à notre accompagnateur Jon Franco, à côté de la sortie de la structure.



28 – All'interno della sezione di raffreddamento, al termine del passaggio in forno.

L'enceinte de refroidissement, après le transfert dans l'étuve.

D) POLMONE DI REGOLAZIONE LINEA FINITURA O SCARICO

All'uscita dal forno appositi polmoni permettono la separazione dei telai dei rimorchi dalle barre dei pezzi ausiliari o per clienti esterni (fig. 29).

I primi sono diretti alla piattaforma mobile di scarico, dove si effettuano anche gli eventuali montaggi di componenti ausiliari (figg. 30 e 31), e quindi alla linea d'applicazione della finitura (smalto a finire oppure ciclo bistrato fondo + finitura, per esigenze protettive speciali).

Gli altri pezzi entrano, invece, nella cabina ad atmosfera controllata per l'applicazione

delle finiture (fig. 32). La cabina, a flusso verticale e cattura a secco dell'overspray, è attrezzata con due piattaforme mobili per permettere ai verniciatori di arrivare con facilità a rivestire ogni superficie, per quanto complessa e fortemente tridimensionale (fig. 33). La centrale vernici è posta tra la cabina e il forno, in ambiente climatizzato (figg. 34 e 35). L'accesso al forno si effettua attraverso apposito polmone d'accumulo trasversale (fig. 36).

All'uscita il forno è dotato di campana di recupero del calore, che viene rimandato al bruciatore, per ottimizzarne i consumi».

D) POU MON DE RÉGLAGE LIGNE DE FINITION OU DÉCHARGEMENT

En sortant de l'étuve, grâce à des poumons dédiés, les barres se séparent des châssis de remorques, bouts auxiliaires et des bouts pour les clients externes (fig. 29).

Les châssis vont sur l'unité mobile de déchargement où s'effectuent tous assemblage des composant auxiliaires (figg. 30 et 31), et donc la ligne d'application finition (couche de finition ou cycle double couche apprêt + finition en cas des exigences de protection spécifique).

Les autres bouts rejoindront la cabine à l'atmosphère con-

trôlée pour l'application des finitions (fig. 32). La cabine, à flux verticale et récupération à sec de overspray, (super pulvérisation), est équipée avec deux unités mobiles qui permettent aux peintres de rejoindre aisément toutes surfaces à revêtir mêmes les plus complexes et tridimensionnelles (fig. 33). La centrale peintures se trouve entre la cabine et l'étuve, dans une chambre climatisée (figg. 34 et 35). On entre dans l'étuve à travers le poumon d'accumulation dédié (fig. 36).

A la sortie de l'étuve il ya une cloche pour récupérer la chaleur, qui est renvoyée au bruleur pour optimiser les consommations ».



29 – All'uscita dalla sezione di raffreddamento (a sinistra), i telai sono diretti al polmone e piattaforma di scarico (a destra), mentre le bilancelle che trasportano pezzi ausiliari o provenienti da aziende esterne sono diretti al polmone d'accesso alla cabina di verniciatura (di fronte al nostro accompagnatore).

A la sortie de l'enceinte de refroidissement (à gauche) les châssis vont vers le poumon d'accumulation et l'unité de déchargement (à droite), tandis que les balancelles qui transportent les composants ou les bouts provenant d'autre entreprises vont directement vers le poumon d'accès à la cabine de peinture (placé en face à notre accompagnateur).



30 e 31 - La piattaforma di scarico dei telai dei rimorchi. Qui si effettuano le operazioni d'assemblaggio di componentistica sugli stessi telai, che quindi s'invisano all'impianto (preesistente) d'applicazione della finitura.

L'unité de déchargement des châssis des remorques. Ici on assemble les composants sur les châssis mêmes, et ensuite ils rejoindront l'installation pour l'application de la finition.

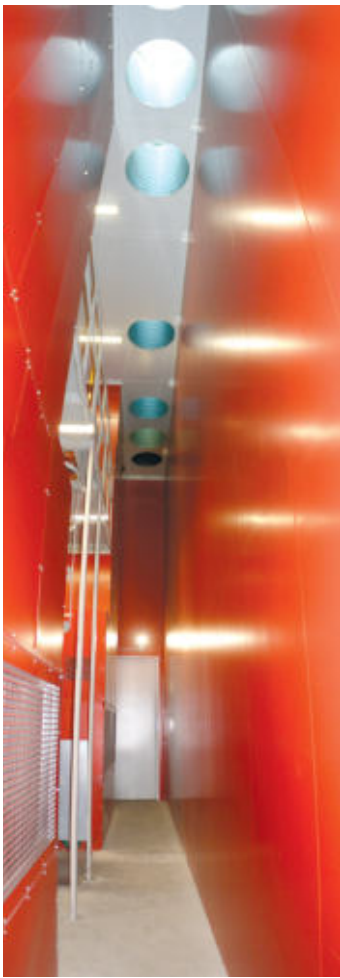
32 - A destra, la cabina di finitura per i pezzi ausiliari o provenienti da aziende esterne, a sinistra, il forno d'essiccazione. Sul fianco a destra, la cabina d'immagazzinamento e preparazione vernici.

A droite la cabine des finitions des bouts auxiliaires ou provenant d'autres entreprises, à gauche, l'étuve de séchage. Sur la coté à droite, la cabine de stockage et préparation des peintures.

33 - L'interno della cabina di verniciatura, a flusso verticale e cattura dell'overspray a secco. Nella cabina, ad atmosfera controllata, si possono verniciare rimorchi speciali, componenti ausiliari e pezzi provenienti da aziende esterne. È attrezzata con 2 ascensori d'aiuto ai verniciatori, che applicano i prodotti (mono o) bicomponenti con sistema misto-aria.

L'intérieure de la cabine de peinture, à flux verticale et récupération à sec de l'overspray. La cabine en atmosphère modifiée, où on peut revêtir des châssis spéciaux, composants et bouts provenant d'autres entreprises, est équipée avec des élévateurs qui aident les peintres qui appliquent les produits de peinture mono ou bicomposants avec un système mixte-air.





34 e 35 - La centrale vernici è posta tra cabina e forno, in atmosfera controllata. Consta di miscelatrice elettronica e sistema d'applicazione misto-aria.

Le centre peintures se trouve entre la cabine et l'étuve, en atmosphère modifiée. Elle est constituée par une mélangeuse et un système d'application mixte -air.

36 - All'uscita dalla cabina il trasportatore effettua una traslazione della barra portapezzi in un polmone d'accumulo.

A la sortie de la cabine le convoyeur effectue une translation de la barre porte-pièces dans un poumon d'accumulation.



37 e 38 - Un telaio e un rimorchio speciale visti durante la nostra visita al nuovo impianto.

Un châssis et un remorque spécial pendant notre visite à la nouvelle installation.

39 – Jon Franco (Geinsa) con Carlos Martín, e Sebastián Esteban, nella postazione di gestione e controllo dell'intera linea di verniciatura. Qui alcuni schermi grafici permettono l'osservazione e il controllo di tutte le utenze e dei parametri di corretto funzionamento, e grandi monitor connessi a telecamere ad alta definizione permettono il controllo visivo di tutto l'impianto. Il processo è completamente tracciato, barra per barra.

Jon Franco (Geinsa) avec Carlos Martín, et Sebastián Esteban, dans le poste de gestion et control de toute la ligne de peinture. Ici plusieurs écrans permettent de monitorer tous les utilisations et les paramètres, et des grands écrans connectés aux vidéos à la haute définition pour contrôler toute l'installation. Tout processus est traçable, barre par barre.



CONCLUSIONI

«Nonostante l'integrazione di tecnologie ormai consolidate – conclude Jon Franco - [il pre-trattamento nanotecnologico, in realtà, costituisce un esempio avanzato d'applicazione delle più moderne tecnologie per proteggere pezzi critici dal punto di vista delle prestazioni anticorrosive richieste, tenuto conto delle forti sollecitazioni meccaniche e chimiche a cui sono sottoposti i telai per rimorchi, ndr] qui le sfide che ci sono state poste sono evidenti: pesi e dimensioni fuori standard, gestione fortemente automatizzata dell'intero processo, flessibilità [nella giornata di visita non è stato verniciato un telaio uguale all'altro, oltre che un rimorchio speciale (figg. 37 e 38), e nel secondo turno di lavoro era in programma la verniciatura di una gru di grandi dimensioni, ndr], controllo e tracciabilità totale barra per barra.

È vero che con la direzione di LeciTrailer abbiamo negli anni costruito un rapporto di grande fiducia (fig. 39): l'impianto preesistente è stato progettato e installato da Geinsa, a suo tempo, e così le cabine/forno che equipaggiano le sedi locali d'assistenza post-vendita dell'azienda. Tuttavia la sfida è stata importante, e ha richiesto un impegno approfondito del nostro reparto tecnico, anche per coordinare le attività dei vari partner del progetto, Chemetall-Basf, Cogeim, Futura e altri. Crediamo di avere dato prova di una capacità tecnica, organizzativa e finanziaria di primo livello, e di essere riusciti a soddisfare gli obiettivi attuali e futuri di questo grande produttore di veicoli industriali».

CONCLUSIONS

« Malgré l'intégration de technologies désormais bien établies - conclut Jon Franco - (le prétraitement nanotechnologique est en fait un exemple avancé de l'application des technologies les plus modernes pour protéger les bouts critiques du point de vue des performances anticorrosives demandés, en considérant les fortes contraintes mécaniques et chimiques auxquelles sont soumis les châssis pour remorques, Ndr) ici les défis qui nous ont été posés sont évidents : poids et dimensions hors standard, gestion hautement automatisée du processus entier, flexibilité (le jour de notre visite, les châssis peintes étaient tous différents, ainsi qu'une remorque spéciale (figg. 37 et 38), et dans le deuxième tour de travail était prévu de peindre une grande grue, Ndr), contrôle et traçabilité totale barre par barre.

C'est vrai qu'avec la direction de LeciTrailer nous avons construit au fil des ans une relation de grande confiance (fig. 39) : l'installation préexistante a été conçue et installée par Geinsa, à l'époque, et ainsi les cabines/étuves qui équipent les sièges locaux de l'assistance après-vente de l'entreprise. Cependant, le défi a été important et a nécessité un engagement approfondi de notre département technique, même pour coordonner les activités des différents partenaires du projet, Chemetal-basf, Cogeim, Futura et beaucoup d'autres. Nous pensons avoir fait la preuve d'une capacité technique, organisationnelle et financière de premier ordre et avoir réussi à atteindre les objectifs actuels et futurs de ce grand fabricant de véhicules industriels ».

CORSO DI FORMAZIONE

ISPETTORI DI COLLAUDO QUALITATIVO
DI CICLI PROTETTIVI



CON ESAME CERTIFICATO RINA

Il corso si basa sull'insegnamento delle materie e sulla effettuazione di prove pratiche di preparazione superficiale, applicazione e controllo dei rivestimenti.

Alla fine delle lezioni della durata di 72 ore e del relativo esame, il corsista riceverà un diploma ottenuto secondo Regolamento INAC e secondo la specifica INAC 12837, con la certificazione internazionale del RINA Services, ente nazionale di certificazione. Il corso formerà tecnici di verniciatura e

ispettori di unica qualifica professionale, a due livelli:

- corsista con esperienza inferiore a 2 anni
 - = diploma di Coating Inspector di livello A
- corsista con esperienza, di almeno 2 anni
 - = diploma di Coating Inspector di livello B.

PROSSIMA SESSIONE

Corso teorico: 9-13 settembre 2019 presso sede Anver/Inac

Corso pratico: 7-9 ottobre 2019

Esame: 10 ottobre 2019 presso sede Anver/Inac

PROGRAMMA

CORSO TEORICO:

Corrosione e protezione anticorrosiva
Preparazione delle superfici
Prodotti vernicianti
Applicazione dei prodotti vernicianti
I cicli protettivi
Metodi di ispezione I
Vernici per sicurezza antincendio
Preparazione e rivestimento delle superfici in cemento armato

CORSO PRATICO:

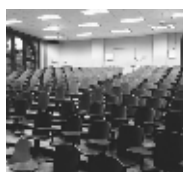
Prove di sabbiatura, verniciatura, strumentazione e conoscenza impianti
Prove pratiche di misura e controllo e stesura di relazioni ispettive
Prove iper accelerate di resistenza alla corrosione
Corrosione e protezione catodica, zincatura a caldo e spruzzatura termica dei metalli
Preparazione dei supporti con idrogetto
Le specifiche di qualità
Ambiente, sicurezza e igiene del lavoro



INFO E COSTI



scrivere a
info@larivistadelcolore.com



ORGANIZZAZIONE

INAC/La Rivista del Colore Srl
Via Torri Bianche, 3P
20871 Vimercate (Mb)



T +39 039 9633500
e-mail: info@larivistadelcolore.com
www.larivistadelcolore.com



"KLT", LA CATAFORESI DI LECITRAILER: MASSIMA PROTEZIONE ANTICORROSIONE.

In occasione della nostra visita alla sede centrale di LeciTrailer a Casetas (Saragozza, Spagna), Sebastián Esteban, direttore *marketing* dell'azienda, ci ha fornito un dossier tecnico sul nuovo processo di pretrattamento e verniciatura dell'azienda, che abbiamo analizzato insieme a Carlos Martín, responsabile delle operazioni dell'azienda: ne pubblichiamo di seguito i punti salienti.

«Per tutti i telai che produciamo, offriamo di serie un processo di protezione anticorrosiva all'avanguardia, che include un pretrattamento con conversione nanotecnologica e una cataforesi chiara ad alto spessore come base per la successiva finitura. Si tratta di un processo a impatto ambientale molto inferiore rispetto ad altri processi di verniciatura, effettuato in uno dei più grandi impianti di cataforesi (*e-coat* in inglese, *KTL* in tedesco) d'Europa, per capacità delle sue vasche. Ognuna delle 10 vasche ha una capacità di 210 m³ (210.000 litri). La linea integra la componentistica dei migliori fornitori nazionali ed internazionali specializzati nel proprio specifico campo tecnologico (fig. 1)».

«Nel nuovo impianto - continua Sebastián - verniciamo interamente la nostra produzione, telai per rimorchi, componentistica e alcuni rimorchi speciali completi, e pezzi provenienti da aziende esterne, fornitrici e non.

La dimensione massima del pezzo che possiamo trattare e rivestire è di 14.000 x 2.600 x 2.800 mm, il peso massimo è di 5 tonnellate.

L'intero processo si sviluppa nelle seguenti fasi:

- 1 - granigliatura automatica
- 2 - sgrassaggio alcalino, a spruzzo
- 3 - sgrassaggio alcalino, a immersione
- 4 - risciacquo
- 5 - risciacquo
- 6 - conversione nanotecnologica a base di sali di zirconio
- 7 - risciacquo
- 8 - risciacquo
- 9 - cataforesi (epossidica bicomponente, 40-50 micron)
- 10 - risciacquo ultrafiltrato I
- 11 - risciacquo ultrafiltrato II
- 12 - preriscaldamento a 80 °C
- 13 - polimerizzazione in forno a 180 °C per 40 minuti

"KLT", LA CATAPHORÈSE DE LECITRAILER : MAXIMUM PROTECTION CONTRE LA CORROSION.

Lors de notre visite au siège de LeciTrailer à Casetas (Saragoisse, Espagne), Sebastián Esteban, directeur *marketing* de l'entreprise, nous a fourni un dossier technique sur le nouveau procédé de prétraitement et de peinture de l'entreprise, que nous avons analysés avec Carlos Martín, responsable des opérations de l'entreprise : nous en publions ci-dessous les points saillants.

« Pour tous les châssis que nous fabriquons, nous offrons en standard un procédé de protection anticorrosion à l'avant-garde, qui comprend un prétraitement avec conversion nanotechnologique et une cataphorèse claire à haute épaisseur comme base pour la prochaine finition. Il s'agit d'un processus à impact beaucoup plus faible sur l'environnement que d'autres procédés de peinture, effectués dans l'une des plus grandes installations de cataphorèse

(*e-coat* en anglais, *KTL* en allemand) en Europe, par la capacité de ses cuves. Toutes 10 cuves ont une capacité de 210 m³ (210.000 litres). La ligne intègre les composants des meilleurs fournisseurs nationaux et internationaux spécialisés dans leur spécifique secteur technologique (fig. 1) ».

« Avec notre nouvelle installation - poursuit Sebastián - nous peignons entièrement notre production - châssis pour remorques, composants et quelques remorques spéciales complètes - et des pièces provenant d'entreprises extérieures, fournisseurs et non.

La taille maximale des bouts que nous pouvons traiter et revêtir est de 14.000 x 2.600 x 2.800 mm, le poids maximum est de 5 tonnes.

Le processus a les suivantes étapes:

- 1 - grenailage automatique
- 2 - dégraissage alcalin par pulvérisation
- 3 - dégraissage alcalin par immersion
- 4 - rinçage
- 5 - rinçage
- 6 - conversion nanotechnologique à base des sels de zirconium
- 7 - rinçage
- 8 - rinçage
- 9 - cataphorèse (époxyde bicomposant, 40-50 micron)
- 10 - rinçage ultrafiltre I
- 11 - rinçage ultrafiltre II



1 - La linea di pretrattamento nanotecnologico e deposizione cataforetica.

La ligne de prétraitement nanotechnologique et dépôt cataphorétique.

2 - La postazione di comando e controllo della nuova linea.

Le poste de commande et de contrôle de la nouvelle ligne.

14 - raffreddamento.

Segue l'applicazione di smalti di finitura (o a doppio strato, zincante epossidico + finitura)».

«È il sistema di cataforesi più moderno sul mercato (fig. 2) - sottolinea Carlos Martín - poiché, come detto, integra una conversione nanotecnologica e un *primer* cataforetico di ultima generazione, bicomponente epossidico a base acqua, praticamente privo di COV (Chemetall-Basf).

La conversione nanotecnologica è multi-metallo, e ci permette di trattare, per esempio, pezzi d'acciaio, alluminio e acciaio inox. Il prodotto depositato implica un progresso rispetto alla cataforesi tradizionale, per il bassissimo contenuto di cosolvente e una temperatura di polimerizzazione più bassa.

Entrambi i processi sono molto recenti, quindi hanno ancora un grande potenziale di miglioramento tecnologico ed ottimizzazione, in futuro. Oggi ci permettono di offrire una garanzia di 10 anni contro la corrosione passante.

Il ciclo è perfetto anche per preparare supporti metallici all'applicazione di finiture superdurevoli, per camion o altri pezzi che dovranno lavorare in ambienti molto aggressivi dal punto di vista fisico-meccanico - strade bianche, ghiaia, fango, ghiaccio - e fisico-chimico: dopo la preparazione della superficie con il nostro ciclo di granigliatura automatica-conversione nanotecnologica-cataforesi, possiamo applicare un *primer* epossidico (anche zincante, per esempio) e rifinire con uno smalto colorato, oppure riconsegnare i pezzi ai clienti che potranno applicare le polveri che desiderano.

Anche da un punto di vista estetico, il nostro nuovo processo si distingue dalle tecnologie alternative: a differenza, ad esempio, del colore della zincatura e del suo deterioramento nel tempo, il nostro ciclo di preparazione del supporto ci permette di personalizzare i pezzi (i telai dei rimorchi) con qualsiasi colore, a standard RAL o speciale».

GRANIGLIATURA AUTOMATICA

«Non tutti i produttori granigliano le superfici prima di applicare il ciclo di pretrattamento/cataforesi - continua Carlos Martín - mentre noi consideriamo questa fase integrata nel nostro processo, e un vantaggio qualitativo che ci differenzia sul mercato: rimuoviamo calamine, residui di saldatura, bave, e prepariamo la superficie con la rugosità corretta per le successive fasi del ciclo. La nuova macchina (Cogeim) è potente (funziona con 24 turbine) e molto flessibile: permette di trattare pezzi appesi o a terra, di grandi e complesse dimensioni, e fino a 5.000 kg di peso (fig. 3). All'uscita della macchina i pezzi percorrono un tratto di raccordo con la linea di pretrattamento chimico e deposizione cataforetica dotato di recupero automatico della graniglia e, al termine, una stazione di manipolazione rotante polivalente (per tutti i differenti tipi di telai di rimorchi prodotti), che facilita l'eliminazione e recupero degli ultimi residui di graniglia eventualmente rimasti intrappolati nei sottosquadra (fig. 4).

La stessa granigliatrice è dotata di sistema di separazione della graniglia esausta e della polvere metallica, che permette di selezionare e riutilizzare efficacemente la graniglia ancora utile. Il filtro finale è stato posizionato all'esterno dell'edificio (fig. 5).

12 - pré chauffage à 80 °C

13 - polymérisation en étuve à 180 °C pour 40 minutes

14 - refroidissement.

Ensuite l'application de produits de finition (ou à double couche primaire au zinc + finition) ».

« C'est le système de cataphorèse le plus moderne sur le marché (fig. 2) - souligne Carlos Martín - puisque, comme nous l'avons dit, il intègre une conversion nanotechnologique et un apprêt cataphorétique de dernière génération, époxy bicomposants à base d'eau, pratiquement exempt de COV.

La conversion nanotechnologique est multi-métal et nous permet de traiter, par exemple, des bouts en acier, en aluminium et en acier inoxydable. Le produit déposé implique un progrès par rapport à la cataphorèse traditionnelle du au très faible contenu de Co solvant et à une température de polymérisation plus basse. Les deux processus sont très récents, donc ils ont encore un grand potentiel d'amélioration technologique et d'optimisation à l'avenir. Aujourd'hui, ils nous permettent d'offrir une garantie de 10 ans contre la corrosion passant.

Le cycle est parfait aussi pour préparer des supports métalliques à l'application de finitions super durables, pour camions ou autres pièces qui devront travailler dans des environnements très agressifs du point de vue physique-mécanique - routes blanches, gravier, boue, glace - et physico-chimique : après la préparation de la surface avec notre cycle de grenailage automatique-conversion nanotechnologique-cataphorèse, nous pouvons appliquer un apprêt époxy (aussi au zinc, par exemple) et finir avec un émail coloré, ou bien de livrer les bouts aux clients qui peuvent appliquer n'importe quels peintures en poudre.

Même d'un point de vue esthétique, notre nouveau procédé se distingue des technologies alternatives : contrairement, par exemple, à la couleur de la galvanisation et à sa détérioration dans le temps, notre cycle de préparation du support nous permet de personnaliser les pièces (les châssis de remorques) avec n'importe quelle couleur, standard RAL ou spécial ».

GRENAILLAGE AUTOMATIQUE

« Tous les fabricants ne effectuent pas le grenailage des surfaces avant l'application du cycle de prétraitement/cataphorèse - poursuit Carlos Martín - pendant que nous considérons cette phase intégrée dans notre processus, et donc un avantage qualitatif qui nous différencie sur le marché : nous enlevons les calamines, les résidus de soudage, les bavures, et nous préparons la surface avec la rugosité nécessaire aux phases successives du cycle.

La nouveau équipement est performant (fonctionne avec 24 turbines) et très flexible : il permet de traiter des pièces suspendues ou au sol, de grandes et complexes dimensions, et jusqu'à 5000 kg de poids (fig. 3). A la sortie de l'équipement, les pièces parcourent un tronçon de raccordement avec la ligne de prétraitement chimico et dépôt cataphorétique avec récupération automatique des granules et, enfin, un poste tournant de manipulation polyvalent (pour tous les différents types de châssis de remorques fabriqués), qui facilite l'élimination et la récupération des derniers résidus de grenailles éventuellement restés piégés dans les contre-dépouilles (fig. 4).

La même grenailleuse est équipée d'un système pour séparer les grenailles usagées et la poudre métallique, qui

3 - La granigliatrice automatica (Cogeim).

La grenailleuse automatique (Cogeim).

4 - La stazione di eliminazione delle graniglie e polveri dagli eventuali sottosquadra.

Le poste d'élimination des grenailles et poussières éventuelles des contre-dépouilles.

5 - Il filtro finale della fase di granigliatura.

Le filtre finale de la phase de grenailage.



LE VASCHE

Ognuna delle (10) vasche di sgrassaggio, risciacquo, conversione nanotecnologica e deposizione cataforetica ha una capacità di 210 m³. La loro lunghezza è di 14.000 mm. Il tempo di lavorazione tipico per ogni telaio di rimorchio è di 30 min. Si trattano 2 telai contemporaneamente, il che significa che esce 1 telaio ogni 15 min. 2 carri ponte automatici gestiscono le sottobilancelle (il punto di scambio è la vasca 6).

LE VASCHE EFFETTUANO LE SEGUENTI OPERAZIONI:

- 1 - pre-sgrassaggio alcalino mediante spruzzatura a media pressione, a 50 °C: è l'unica fase di spruzzatura del processo, permette di lavare perfettamente il pezzo granigliato (rimuovendo ogni possibile residuo di polvere), e gli eventuali pezzi appesi, nel caso non fosse possibile l'operazione di granigliatura (lamiera di basso spessore, per esempio)
- 2 - sgrassaggio alcalino a immersione, a 50 °C
- 3 - 1° risciacquo a immersione
- 4 - 2° risciacquo a immersione in acqua demineralizzata e osmotizzata
- 5 - conversione nanotecnologica, a base di sali di zirconio. Viene effettuata a 40 °C, la vasca lavora a temperatura controllata. Si applica uno strato di sali di zirconio tra 10 e 12 nanometri
- 6 - 3° risciacquo a immersione. In questa vasca si effettua il cambio del carro ponte.
- 7 - risciacquo finale a immersione con acqua ad osmosi purissima, ottenuta con doppia osmosi.

permette di selezionare e riutilizzare efficacemente le graniglie ancora utili. Il filtro finale è stato posizionato all'esterno dell'edificio (fig. 5).

LES CUVES

Toutes (10) cuves de dégraissage, de rinçage, de conversion nanotechnologique et de dépôt cathodique ont une capacité de 210 m³. Leur longueur est de 14000 mm. Le temps de transformation typique pour chaque châssis de remorque est de 30 min. Deux châssis sont traités en même temps, ce qui signifie que toutes les 15 min 1 châssis sort. 2 ponts roulants automatiques gèrent les sous-balances, le point d'échange est la cuve.

LES CUVES EFFECTUENT LES OPÉRATIONS SUIVANTES :

- 1 - pré-dégraissage alcalin par pulvérisation à moyenne pression, à 50 °C : c'est la seule phase de pulvérisation du procédé, il permet de nettoyer parfaitement la pièce grenillée (en effaçant tout résidu éventuel de poussière), et les éventuelles pièces suspendues, au cas où l'opération de grenailage n'était pas possible (tôle à faible épaisseur, par exemple)
- 2 - dégraissage alcalin par immersion à 50 °C
- 3 - 1° rinçage par immersion
- 4 - 2° rinçage par immersion avec eau déminéralisée et osmotique
- 5 - conversion nanotechnologique, à base de sels de zirconium. Elle est effectuée à 40 °C, la cuve fonctionne à température contrôlée. On applique une couche de sels de zirconium entre 10 et 12 nanomètres d'épaisseur



6 - Un telaio LeciTrailer all'uscita della vasca di cataforesi.

Un châssis LeciTrailer en sortant de la cuve de cataphorèse.

7 - Lo stesso telaio in una delle vasche di lavaggio ultrafiltrato.

Le même châssis dans une cuve pour le nettoyage ultrafiltré.

8 - La parte finale della nuova linea di verniciatura: in fondo, il forno di poli-

merizzazione; a destra, la cabina d'applicazione della finitura e relativo forno d'essiccazione per componenti e parti verniciate per conto di aziende terze.

La partie finale de la nouvelle ligne de peinture : au fond, l'étuve de polymérisation ; à droite, la cabine d'application de la finition et son étuve de séchage pour composants et pièces peintes pour des clients d'autre entreprises.

8 - elettrodeposizione cataforetica (fig. 6). Si deposita un prodotto bicomponente di ultima generazione, quasi privo di cosolventi, di colore grigio chiaro, per non avere problemi di copertura nel caso di finiture chiare. Si applica ad alto spessore (50 μm), regolabile in funzione dei tempi d'immersione e delle correnti applicate (il raddrizzatore ha una capacità di 300 V e 1200 A in CC). Il bagno è in costante movimento, 365 giorni/anno, 24 ore al giorno

9 e 10 - lavaggi ultrafiltrati, per rimuovere l'eccesso applicato e consentirne il recupero (acqua e vernice, fig. 7).

Dopo aver riportato automaticamente la sottobilancella alla linea birotaiia, il processo si conclude con una successione di 3 fasi, preriscaldamento a 80 °C, polimerizzazione a 180 °C, raffreddamento. Quindi seguono le operazioni di finitura (fig. 8)».

6 - 3° rinçage par immersion. Dans cette cuve on effectue l'échange du pont-roulant

7 - rinçage finale par immersion avec eau osmotique très pure, obtenue avec un double processus d'osmose

8 - électrodéposition cataphorétique (fig. 6). On dépose un produit bicomposant de dernière génération, presque exempt de Co solvants, de couleur gris clair, pour ne pas avoir de problèmes de couverture dans le cas de finitions claires. On l'applique à haute épaisseur (50 μm), réglable en fonction des temps d'immersion et des courants appliqués (le redresseur à une capacité de 300 V et 1200 A en courant continu). Le bain est en mouvement constant, 365 jours/an, 24 heures par jour

9 e 10 - des nettoyages ultrafiltrés pour éliminer l'excès appliqué et en permettre la récupération (eau et peinture, fig. 7).

Après avoir ramené automatiquement la sous-balancelle à la ligne birail, le processus termine par une succession de 3 phases, préchauffage à 80 °C, polymérisation à 180 °C, refroidissement. Ensuite les opérations de finition (fig. 8) ».

È chiaro che il trasportatore che gestisce la logistica dei processi di verniciatura del nuovo impianto di LeciTrailer si caratterizza principalmente per le dimensioni e pesi dei pezzi trasportati (figg. 1 e 2). Software avanzati di progettazione, simulazione e infine, gestione del birotaiia sono senz'altro elementi importanti. Il produttore del sistema di trasporto, l'azienda italiana Futura, ha sviluppato sistemi anche più complessi rispetto a quanto visto in questo caso. Tuttavia, qui si tratta di lavorare con la massima precisione e in sicurezza trasportando, sollevando, accelerando, frenando, traslando, fino a 8 tonnellate tra barra portapezzi, sottobarra e carico: ciascuna barra deve arrivare con precisione di tempi e posizione ai diversi appuntamenti previsti nelle varie fasi di processo, sincronizzare la barra proveniente dal carico via ascensore/discensore (figg. 3 e 4) con quella associata, ma non fisicamente connessa, al telaio proveniente dal reparto di produzione, a cui sarà invece connessa in seguito, al termine della fase di granigliatura e spolvero (fig. 5). Ancora, sincronizzare queste barre e relative sottobarre con i bracci delle gru dei carriponte, nel momento della traslazione del carico alla linea a vasche e viceversa, una volta terminati i processi di pretrattamento e cataforesi.

1 e 2 – Barra, sottobarra e pezzi di grandi dimensioni e pesi (in totale, fino a 8.000 kg), sono una sfida importante per il trasportatore birotaiia (Futura)

Barre, sous barre et bouts des grands tailles et poids (en total, jusqu'à 8.000 kilos), un sacré défi pour le convoyeur birail (Futura)



C'est évident que le convoyeur qui gère la logistique des procédés de peinture de la nouvelle installation de LeciTrailer se caractérise principalement par les dimensions et les poids des pièces transportées (figg. 1 e 2). Des logiciels avancés de conception, de simulation et enfin, la gestion du convoyeur birails sont sans aucun doute des éléments importants. Le fabricant des convoyeurs, l'entreprise italienne Futura, a développé des systèmes encore plus complexes que dans ce cas. Toutefois, il s'agit ici de travailler avec la plus grande précision et en sécurité en transportant, levant, accélérant, freinant, déplaçant, jusqu'à 8 tonnes entre barre porte-pièces, sous-barre et chargement : chaque barre doit arriver avec précision aux moments prévus dans les différentes phases du processus, synchroniser la barre provenant du chargement par élévateur/discenseur (figg. 3 et 4) avec celle associée, mais non physiquement liée, au châssis provenant de l'atelier de production, auquel il sera accroché ensuite, à la fin de la phase de grenailage et de dépoussiérage (fig. 5).

En outre, synchroniser ces barres et leurs sous-barres avec les bras de grue du pont roulant, au moment de la translation de la charge à la ligne à cuves et vice versa, une fois terminés les processus de prétraitement et de cataphorèse.



3 e 4 – La stazione di carico dei componenti e dei pezzi provenienti da aziende esterne.

Le poste de chargement des composants et des bouts provenant d'autre entreprises.

5 – La zona in cui confluiscono le barre provenienti dalla stazione di carico e quelle associate, ma non (ancora) collegate fisicamente ai telai dei rimorchi provenienti dai reparti di fabbricazione.

La zone où arrivent les barres provenant des postes de chargement et celles associés mais pas (encore) accroché aux châssis des remorques provenant des ateliers de production.



«Effettivamente, lo sviluppo dei software di gestione dei nostri sistemi birotaria – ci dice Miguel Ángel Rodríguez (Futura) - sembrano poter risolvere facilmente le necessità di un impianto come quello di LeciTrailer. In realtà, ci vogliono competenze sviluppate in lunghi anni di lavoro e importanti esperienze concrete, per poter progettare, simulare, affinare e poi far effettivamente funzionare un trasportatore birotaria di questo tipo.

« Effectivement, le développement des logiciels de gestion de nos systèmes birails – nous dit Miguel Ángel Rodríguez (Futura) - semblent pouvoir résoudre facilement les besoins d'une installation comme celle de LeciTrailer. En fait, il faut des compétences développées au cours de longues années de travail et d'importantes expériences concrètes, pour pouvoir concevoir, simuler, affiner et ensuite faire fonctionner cette typologie de convoyeur birail.

Certamente, risaltano le dimensioni e i pesi trasportati da questa linea. Ci sono due ordini di problemi che si devono saper affrontare: da una parte, muovere, accelerare, fermare, far salire e scendere e girare masse così importanti e sagome così lunghe, mantenendo la massima precisione di posizionamento e la sincronia tra le varie fasi di processo, è una bella sfida tecnica.

Ancora di più – ed è il secondo ordine problematico - se si tiene conto dell'attenzione alla sicurezza necessaria in questi casi, e che caratterizza il nostro lavoro. I nostri trasportatori hanno tutti sistemi di sicurezza attivi e passivi ridondanti».

Qualche esempio: le barre sono collegate ai supporti dei carrelli con doppio perno. Ciascuno porta tutto il peso della barra, per cui se cedesse uno, l'altro può reggere tutto il peso (fig. 6). Anche i supporti sono collegati al carrello a doppio perno e catene di sicurezza, in caso di rottura parziale o totale dei perni (fig. 7).

Analogamente per gli ascensori/discensori: dotati di doppia catena (fig. 8), ciascuna delle quali regge perfettamente il sistema in caso di rottura dell'altra, hanno comunque un freno elettromagnetico che bloccherebbe istantaneamente la caduta della (sotto)barra mediante “denti” meccanici (fig. 9). Ma non è tutto, dove definito dalla valutazione del rischio, sono installati sensori che controllano l'efficienza degli stessi sistemi di sicurezza ausiliari, nel caso citato, farebbero scattare l'allarme nel caso il freno elettromagnetico non si trovasse nella posizione prestabilita.

«Negli ultimi anni – riprende Miguel Ángel – abbiamo fatto una campagna di revisione della sicurezza di tutti i nostri trasportatori. Ce ne sono molti, ancora perfettamente funzionanti dopo dieci, vent'anni. In questi casi, effettuata la valutazione del rischio, abbiamo installato, gratuitamente, sistemi contenitivi anticaduta, laddove abbiamo individuato (per esempio) passaggi o stazionamento dei lavoratori al di sotto del tragitto del nostro trasportatore, ancorché scarico. Non si è trattato di qualche impianto, ma di “tutti” i nostri impianti ancora operativi, e in forma gratuita.



En particulier, les dimensions et les poids transportés par cette ligne ressortent. Il y a deux types de problèmes qu'il faut affronter : d'une part, bouger, accélérer, arrêter, monter et descendre et tourner des masses importantes et des silhouettes si longues, en conservant une précision maximale de positionnement et la synchronisation entre les différentes étapes du processus, est un sacré défi technique. Encore plus – et c'est le deuxième problème - si l'on considère l'attention à la sécurité nécessaire dans ces cas, et qui caractérise notre travail. Nos convoyeurs ont tous des systèmes de sécurité actifs et passifs redondants. »

Quelques exemples : les barres sont liées aux supports des chariots avec double pivot. Chaque pivot porte tout le poids de la barre, donc si l'un cède, l'autre peut supporter tout le poids (fig. 6). Les supports sont également liés au chariot à double pivot et aux chaînes de sécurité en cas de rupture partielle ou totale des pivots (fig. 7).

De même pour les élévateurs/descenseur : équipé avec double chaîne (fig. 8), dont chacune tient parfaitement le système en cas de rupture de l'autre, ils ont cependant un frein électromagnétique qui bloquerait instantanément la chute de la (sous) barre à travers « dents » mécaniques (fig. 9). Mais il Ya plus, une fois évaluer les risques, on installe des capteurs qui contrôlent l'efficacité même des systèmes de sécurité auxiliaires, et qui dans le cas mentionné, elles déclencheraient l'alarme si le frein électromagnétique n'était pas en position déterminée.

« Ces dernières années-continue Miguel Ángel – nous avons procédé à une révision de la sécurité de tous nos convoyeurs. Il y en a beaucoup qui fonctionnent encore parfaitement après dix, vingt ans. Dans ces cas, après une évaluation minutieuse des risques, nous avons installé, gratuitement, des systèmes de protection anticadute, là où nous avons identifié (par exemple) passages ou stationnement des travailleurs en dessous du parcours de notre convoyeur, même s'ils sont déchargés. Il ne s'agissait pas d'une installation quelconque, mais de toutes nos installations encore opérationnelles, et sous forme gratuite.



6 e 7 – Doppi perni coassiali reggono il peso dell'intera barra, sottobarra e pezzi caricati, anche in caso della rottura di un di essi. Al carrello, i supporti della barra sono collegati con doppio perno e sistema anticaduta a doppia catena.
Double pivots coaxiaux soutiennent le poids de la barre, de la sous barre et des bouts chargés. Même en cas de rupture de l'un des deux. Les supports de la barre sont liés au chariot avec double pivots et une système anticadute à double chaîne.



8 – Ascensori e discensori sono dotati di doppia catena, ciascuna caratterizzata per sostenere tutto il peso in caso di rottura di una di esse.
Élévateurs et descenseurs équipés avec double chaîne, chacune apte à soutenir tout le poids en cas de rupture de l'un des deux.



9 - Nel caso di rottura di entrambe le catene, entrano in funzione i freni meccanici, comandati da elettromagnete. I freni meccanici sono, a loro volta, controllati da sensori.

En cas de rupture des deux chaînes les freins mécaniques se déclenchent par un électro-aimant. Les freins mécaniques sont également contrôlés par des capteurs.



10 – Una panoramica dell'impianto LeciTrailer. Spicca il grande birotaria progettato e prodotto da Futura.
Une vue panoramique de l'installation LeciTrailer où le grand convoyeur conçue et fabriqué par Futura se distingue.

Infine – conclude Miguel Ángel – in tutti i mercati dove siamo attivi, in Europa, Asia e Americhe, la nostra azienda ha partecipato e partecipa dei progetti più importanti e complessi, nel nostro campo è riconosciuta per essere tra le migliori aziende del mondo, capace di risolvere con soluzioni originali la logistica di trasporto nei processi di trattamento delle superfici (fig. 10). Oltre al valore tecnico delle nostre proposte mi piace che si conoscano anche altre caratteristiche che ritengo essenziali, come l'attenzione alla sicurezza, perché si tratta di un altro grande valore che si aggiunge ai nostri trasportatori e che spesso risulta invisibile, essendo invece fondamentale».

Enfin - conclut Miguel Ángel- dans tous les marchés où nous sommes actifs (Europe, Asie et Amériques) notre entreprise a participé et participe à des projets importants et complexes, dans notre secteur est reconnu pour être parmi les meilleures entreprises du monde, capable de résoudre avec des solutions originales la logistique de convoyage dans les processus de traitement des surfaces (fig. 10). Au-delà de la valeur technique de nos propositions, j'apprécie que l'on connaisse aussi d'autres caractéristiques que je considère essentielles, comme l'attention à la sécurité, parce qu'il s'agit d'une autre grande valeur de nos convoyeurs et qui souvent est invisible, bien qu'il soit essentiel ».

DIVERSIFICARSI E SPECIALIZZARSI CREANDO SINERGIE CON I PARTNER: LA FORZA DI CERVE, UN'ISTITUZIONE NELLA DECORAZIONE DEL VETRO

*SE DIVERSIFIER ET SE SPÉCIALISER EN CRÉANT DES SYNERGIES
AVEC LES PARTENAIRES :
LA FORCE DE CERVE,
UNE INSTITUTION DANS LA DÉCORATION DU VERRE*

ILARIA CARDELLICCHIO

Cerve è un'azienda di Parma (figg. 1 e 2) che vanta quasi settant'anni di esperienza nella decorazione della ceramica e del vetro (da cui il nome: CERamica e VETro), specializzatasi nel tempo principalmente nel settore vetrario, integrandosi col sistema produttivo delle grandi vetrerie e adeguandosi da subito ai ritmi e all'organizzazione industriale.

Negli anni '70 Cerve si occupa prevalentemente di seconde lavorazioni su vetro tra cui una linea di verniciatura con colori ceramici mentre negli anni '80 comincia a proporsi con successo sul mercato con marchi e decori propri su vetro, strut-

turandosi in due divisioni: una dedicata alle lavorazioni per conto terzi, l'altra alla decorazione e commercializzazione di articoli in vetro per cucina e casa. È proprio in questi anni che l'azienda implementa l'attività di rivestimento del vetro, specialmente per i settori *food&beverage* e profumeria, con impianti di verniciatura a liquido e a polveri.

Negli stessi anni Cerve comincia una politica di forte espansione, aprendo nuovi stabilimenti dotati di sistemi tecnologici all'avanguardia, che porta l'azienda, negli anni '90, a diventare leader mondiale nella meccanica applicata al decoro su vetro, rivolgendosi con successo

Cerve est une entreprise située à Parme (figg. 1 et 2) qui a près de soixante ans d'expérience dans la décoration de la céramique et du verre (d'où le nom : CERamique et VErre), spécialisé dans le temps principalement dans le secteur verrier, en s'intégrant dans le système productif des grandes verreries et en s'adaptant immédiatement aux rythmes et à l'organisation industrielle.

Dans les années 70, Cerve effectue des parachèvements sur verre tels qu'une ligne de peinture avec colorants ceramiques, alors que dans les années 80, commence à réussir sur le marché avec ses marques et ses décorations

sur verre, se structurant en deux divisions : l'une dédiée aux activités en sous-traitance, l'autre à la décoration et à la commercialisation d'articles en verre pour la cuisine et la maison. C'est précisément au cours de ces années que l'entreprise déploie l'activité de revêtement du verre, spécialement pour les secteurs *food&beverage* et parfumerie, avec des installations de peinture à liquide et en poudre.

Au cours des mêmes années, Cerve commence une politique de forte expansion, en ouvrant de nouvelles établissements équipées de systèmes technologiques à l'avant-



1 e 2 - Lo stabilimento produttivo di Cerve in provincia di Parma.
Le site productif de Cerve en province de Parma.



a un mercato molto esigente che richiede un prodotto sempre più raffinato e unico.

LA DIVERSIFICAZIONE

Ed è proprio cavalcando l'onda della richiesta e dell'esigenza di "unicità" che Cerve, vent'anni fa, comincia un lungo percorso di specializzazione nel settore del casalingo: «dapprima utilizzavamo prodotti ceramici (inorganici) - spiega Massimo Santamaria (fig. 3), responsabile del laboratorio R&S di Cerve - che, se da una parte conferivano al manufatto buone caratteristiche di resistenza, consentivano dall'altra l'utilizzo di una ridotta gamma di colori. Consapevoli di queste limitazioni e desiderosi

di raggiungere degli ottimi risultati, in collaborazione con Eptacoat, nostro storico partner oltre che fornitore di prodotti vernicianti, abbiamo iniziato a utilizzare anche e soprattutto prodotti organici, studiando e ricercando sempre nuovi effetti, colori e soluzioni come i decori ad alto spessore».

«La comunicazione e lo scambio tra i nostri laboratori - prosegue Lanfranco Sabato, responsabile commerciale di Eptacoat - costituiscono un valore aggiunto che ha permesso a entrambe le realtà di raggiungere degli obiettivi molto ambiziosi. Rappresentiamo due aziende italiane che lavorano sinergicamente investendo molto tempo ricercando

garde, qui permet à l'entreprise, dans les années 90, de devenir leader mondial dans la mécanique appliquée au décor sur verre, en se tournant avec succès vers un marché très exigeant qui exige un produit toujours plus raffiné et unique.

LA DIVERSIFICATION

Et c'est précisément en utilisant l'élan la demande et de l'exigence « d'unicité » que Cerve, il y a vingt ans, commence un long parcours de spécialisation dans le secteur ménagère : dans un premier temps, nous utilisons des produits céramiques (inorganiques) -explique Massimo Santamaria (fig. 3), responsable du laboratoire R&D de Cerve qui, s'ils conféraient au pro-

duit manufacturé de bonnes caractéristiques de résistance, elles permettaient de l'autre l'utilisation d'une faible gamme de couleurs. Conscients de ces restrictions et désireux d'obtenir d'excellents résultats, en collaboration avec Eptacoat, notre partenaire historique et fournisseur de produits de peinture, nous avons commencé à utiliser aussi et surtout des produits organiques, en étudiant et en recherchant toujours de nouveaux effets, des couleurs et des solutions comme les décors à haute épaisseur ».

« La communication et l'échange entre nos laboratoires -poursuit Lanfranco Sabato responsable commercial d'Eptacoat- constituent une valeur ajoutée qui a permis aux



3 - Da sinistra Lanfranco Sabato, responsabile commerciale della Eptacoat di Albiate in provincia di Monza e Brianza, Massimo Santamaria, responsabile del laboratorio di ricerca e sviluppo di Cerve e Cesare Silvi, direttore di stabilimento di Cerve a Parma

A gauche Lanfranco Sabato, responsable commercial de Eptacoat située à Albiate in province de Monza e Brianza, Massimo Santamaria, responsable du laboratoire de recherche et développement de Cerve et Cesare Silvi, directeur d'usine de Cerve à Parma.

il miglior risultato possibile, quel *quid* che identifica un prodotto. Avere lo stesso *modus operandi* aiuta molto e rende il lavoro stimolante, per quanto impegnativo».

Cerve, grazie all'intuizione precoce della necessità di diversificare la propria attività in un contesto di mercato che da lì a poco si sarebbe rivolto sempre più verso la qualità, piuttosto che verso la quantità e ritenendo il settore del casalingo molto più stimolante, ha concentrato gran parte delle risorse in questa direzione: «il flacone del profumo, piuttosto che la bottiglia di liquore o quant'altro, sono più semplici da verniciare rispetto a una tazzina - spiega Cesare Silvi, direttore di stabilimento di Cerve -. Quest'ultima, oltre che essere a contatto diretto con l'utilizzatore, dovrà resistere a un numero indefinito di lavaggi in lavastoviglie. Dipende tutto dalla destinazione e dall'uso che si fa del prodotto, senza trascurare la componente normativa che regola la produzione in questo settore, sempre più stringente».

UN IMPEGNO SOSTENIBILE

Tutte le attività di Cerve sono regolate da un'etica sostenibile (altra caratteristi-

ca in comune con Eptacoat), rispettosa dell'ambiente e delle persone. Si consideri l'utilizzo, già negli anni 2000, oltre che dei prodotti vernicianti in polvere, delle vernici liquide all'acqua, allora già messe a punto e disponibili per il settore ma raramente utilizzate per diverse problematiche legate principalmente alle difficoltà applicative e alla limitazione delle tonalità. Oggi i laboratori Cerve ed Eptacoat lavorano sinergicamente e costantemente per sviluppare prodotti speciali a basso impatto ambientale, utilizzabili sugli impianti esistenti e con prestazioni equiparabili, se non superiori, a quelle dei prodotti tradizionali.

LA PRODUZIONE

Tutti gli stabilimenti di Cerve si avvalgono delle tecnologie Tecno5, divisione del gruppo che progetta, produce e installa macchinari dedicati a serigrafia, pannelatura o stampa digitale. La gamma di prodotti Tecno5 spazia da piccoli macchinari semiautomatici, a sofisticati equipaggiamenti elettronici con controllo integrato multi-asse e dispositivi di essiccazione UV.

Nello stabilimento di San Polo, in provincia di Parma (fig. 4), dedicato alla produ-

due realtà d'attingere des objectifs très ambitieux. Nous représentons deux entreprises italiennes qui travaillent en synergie en investissant beaucoup de temps dans la recherche du meilleur résultat possible, le « quid » qui identifie un produit. Avoir la même façon de travailler aide beaucoup et rend le travail stimulant, bien que difficile ».

Cerve, grâce à l'intuition precoce de la nécessité de diversifier son activité dans un contexte de marché qui, sous peu, se serait de plus en plus adressé vers la qualité, plutôt que vers la quantité et estimant le secteur ménagère beaucoup plus stimulant, il a concentré une grande partie des ressources dans cette direction : « le flacon de parfum, plutôt que la bouteille de liqueur par exemple, sont plus faciles à peindre qu'une tasse - explique Cesare Silvi, directeur d'établissement de Cerve -. Cette dernière, en plus d'être en contact direct avec l'utilisateur, devra résister à plusieurs lavages en lave-vaisselle. Tout dépend de la destination et de l'utilisation que l'on fait du produit, sans oublier les normes qui règlent la production dans ce secteur, de plus en plus contraignant ».

UN ENGAGEMENT DURABLE

Toutes les activités de Cerve satisfont à une éthique durable (autre caractéristique en commun avec Eptacoat), respectueuse de l'environnement et des personnes. On va considérer l'utilisation, dès les années 2000, non seulement des produits de peinture en poudre, mais des peintures liquides à l'eau, déjà mises au point et disponibles pour le secteur mais rarement utilisées dû aux problématiques liées principalement aux difficultés d'application et aux quelques teintes disponibles. Aujourd'hui, les laboratoires Cerve et Eptacoat travaillent constamment en synergie pour développer des produits spéciaux à faible impact environnemental, utilisables sur les installations existantes et avec des performances comparables, sinon plus des produits traditionnels.

LA PRODUCTION

Toutes les établissements de Cerve utilisent les technologies Tecno5, division du groupe qui conçoit, fabrique et installe des équipements dédiés à la sérigraphie, à pinceau ou à l'impression numérique. La gamme de produits Tecno5 va de petites équipements semi-automatiques à des équipements électroniques sophistiqués avec

4 - Vista generale dello stabilimento produttivo di Cerve a San Polo in provincia di Parma dedicato al settore del casalingo

Vue général du site productif de Cerve à San Polo en province de Parma dédié à l'industrie ménagère



5 - Un esempio di bicchieri decorati con la tecnica della pennellatura, effettuata con una pennellatrice industriale, che consente di realizzare decorazioni parziali

Un exemple de verres ornés avec la technique du pinceau, par un équipement de pinceau industriel, qui permet d'effectuer une décoration partielle



zione di manufatti per il settore del casalingo, vengono effettuate, su vetro, decorazioni tramite serigrafia, pennellatura e stampa digitale (figg. 5, 6 e 7).

Tutte le macchine che effettuano serigrafia e pennellatura sono rotative (fig. 8) e possono applicare fino a un massimo di 8 (serigrafia) e 12 colori (pennellatura). I manufatti vengono dapprì-

contrôle intégré multiaxe et dispositifs de séchage UV.

Dans l'usine situé à San Polo, dans la province de Parme (fig. 4), dédiée à la fabrication de produits manufacturés pour le secteur ménagère, on effectue,

sur verre, des décorations par sérigraphie, pinceau et impression numérique (figg. 5, 6 et 7).

Toutes équipements qui effectuent sérigraphie et coup de pinceau sont rotatives (fig. 8) et peuvent appliquer jusqu'à



6 - Dettaglio di alcune realizzazioni di Cerve: i coperchi dei vasetti sono stati decorati con stampa digitale mentre le bottiglie e i bicchieri con la tecnica serigrafica

Détails de transformations de Cerve : les couvercles des pots ont été décoré par impression numérique tandis que les bouteilles avec la sérigraphie.

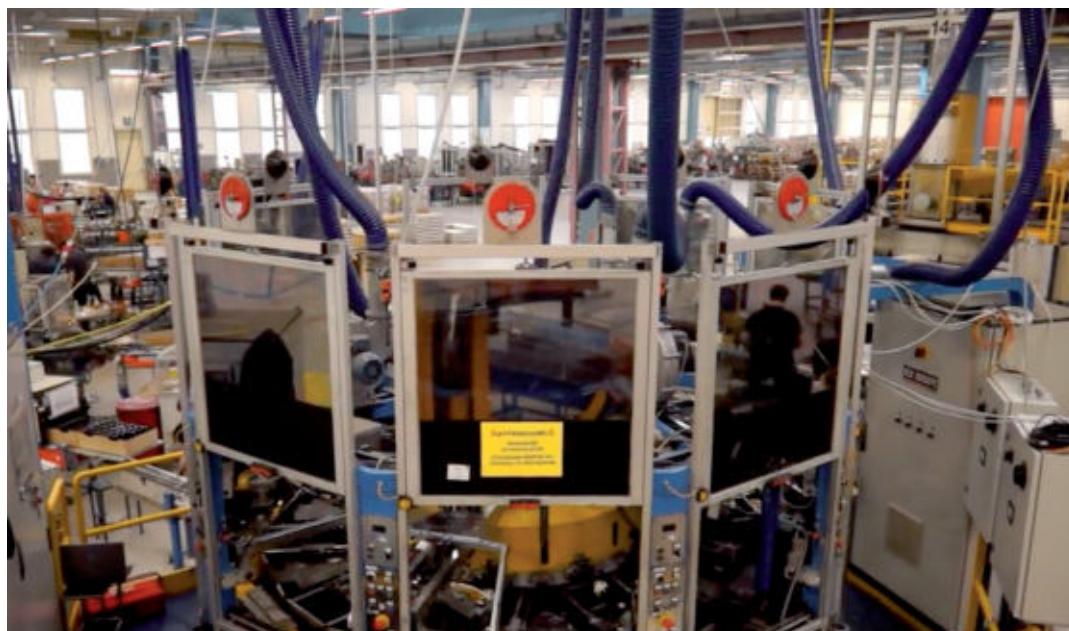


7 - Un altro esempio di manufatti realizzati da Cerve: le decorazioni dei bicchieri in primo piano sono state effettuate attraverso macchine industriali per serigrafia, mentre i fondi dei bicchieri sulla destra sono stati decorati con stampa digitale

Un autre exemple de pièces manufacturés par Cerve : les décorations des verres au premier plan ont été effectuées par des équipements industrielles pour la sérigraphie, tandis que les fonds des verres sur la droite ont été décorés avec impression numérique.

8 - Dettaglio di una macchina rotativa per serigrafia

Détail d'une presse à imprimer de sérigraphie



ma sottoposti a una fase di pretrattamento per essere poi caricati automaticamente sulla macchina e movimentati da una tavola rotante, fissati a un tampone, alle stazioni di applicazione del colore in successione. I prodotti vengono in seguito scaricati automaticamente viaggiando su un nastro che li convoglia al forno di cottura. La serigrafia si effettua attraverso l'uso di due strumenti fondamentali, racla e *clichè*. La racla è una spatola in gomma che "preme" il colore sul *clichè* (telaio) nel punto in cui questo è a contatto con l'oggetto; la pennellatura effettua lo stesso procedimento utilizzando dei pennelli al posto di racla e *clichè*. Gli inchiostri richiesti per i processi descritti devono avere caratteristiche fisiche molto specifiche in quanto, una volta applicati sul manufatto, dovranno raggiungere in un solo secondo lo stadio di "fuori tatto", fase dell'essiccazione in cui la polvere non viene più catturata dalla vernice, per poter accogliere il colore successivo.

CONCLUSIONI

«Il colore è ciò che diversifica un manufatto - conclude Massimo Santamaria - e non solo: soprattutto nel nostro

caso, un prodotto verniciante deve avere determinate caratteristiche, oltre che estetiche funzionali. È per questo che non smettiamo mai di fare ricerca: la consideriamo un'attività parallela alla produzione. Disponendo poi di un laboratorio attrezzato, abbiamo la possibilità di collaudare e/o modificare tutti i prodotti che sviluppiamo in collaborazione con Eptacoat. Ed è un dialogo alla pari, molto efficace, che ci ha portato oggi ad avere dei prodotti esclusivi come quelli organici ad esempio, su cui abbiamo lavorato moltissimo anche per trovare una valida alternativa a quelli inorganici, che contengono metalli pesanti. Per quanto riguarda invece la stampa digitale, abbiamo sviluppato un primer che conferisce al manufatto delle caratteristiche eccellenti di resistenza ai lavaggi in lavastoviglie. Insomma, ci piace stare sempre un passo avanti, conoscere tutte le componenti di una formulazione e condividere un solido *know how* con il nostro partner Eptacoat, che sia sempre pronto a intervenire per trovare la soluzione migliore o per risolvere eventuali inconvenienti (ad esempio sostituire un prodotto non più utilizzabile e altro). La comunicazione è tutto».

8 (sérigraphie) et 12 couleurs (coup de pinceau). Les pièces sont d'abord soumises à une phase de prétraitement pour être ensuite chargés automatiquement sur l'équipement et déplacés par une table tournante, fixés à un tampon, aux poste d'application de la couleur.

Les produits sont déchargés automatiquement et déplacés sur une bande qui les acheminés à l'étuve de cuisson. La sérigraphie s'effectue par deux instruments essentiel, lame et cliché. La lame ressemble à une spatule en caoutchouc qui « appuie » la couleur sur le cliché où celui-ci est en contact avec l'objet ; le pinceau effectue le même processus en utilisant des pinceaux au lieu de lames et de clichés. Les encres nécessaires pour les procédés décrits doivent avoir des caractéristiques physiques très spécifiques car, une fois appliquées sur la pièce manufacturée, elles devront atteindre dans une seule seconde le stade « hors toucher », la phase de séchage où la poudre n'est plus prise par la peinture, prêt pour la couleur suivante.

CONCLUSIONS

« La couleur est ce qui diversifie un objet -conclut Massimo Santamaria- et pas seulement :

surtout dans notre cas, un produit de peinture doit avoir certaines caractéristiques, en plus que l'esthétique fonctionnelle. C'est pourquoi nous n'arrêtons jamais de faire de la recherche : c'est une activité parallèle à la production. Avec un laboratoire équipé, nous avons la possibilité de tester et/ou de modifier tous les produits que nous développons en collaboration avec Eptacoat. C'est un dialogue au pair, très efficace, qui nous a conduit aujourd'hui à avoir des produits exclusifs comme les produits organiques, par exemple, sur lesquels nous avons travaillé très dur aussi pour trouver une alternative valable aux produits inorganiques, contenant des métaux lourds. En ce qui concerne l'impression numérique, nous avons développé un apprêt qui confère au produit une excellente résistance aux lave-vaisselle. Donc, nous aimons conserver toujours une longueur d'avance, connaître toutes les composantes d'une formulation et partager un fort savoir-faire avec notre partenaire Eptacoat, toujours prêt à intervenir pour trouver la meilleure solution ou pour résoudre les problèmes éventuels (par exemple, remplacer un produit qui n'est plus utilisable, etc.). La communication, c'est tout ».



INNOVAZIONE PER LA QUALITÀ IN UNA AZIENDA LEADER DI VERNICIATURA PER CONTO TERZI

INNOVATION PER LA QUALITÉ DANS UNE SOUS-TRAITANT DE PEINTURE

PATRICIA MALAVOLTI, DANILO O. MALAVOLTI

Continua la ricerca nei diversi settori produttivi di casi significativi di industrie che verniciano per conto terzi.

Quest'indagine, promossa dall'Anver – associazione verniciatura industriale - con la rivista Verniciatura Industriale, ha lo scopo di fare il punto sulla situazione attuale della verniciatura a polveri e a liquido, prima di un ipotetico prossimo futuro dove il salto di qualità sarà dovuto alla “totale” automazione e digitalizzazione impiantistica e di processo per raggiungere i requisiti richiesti dalla trasformazione complessiva delle attività secondo Industria 4.0.

In questo viaggio delle eccellenze abbiamo visitato una delle aziende di verniciatura industriale a polveri per conto terzi in Italia che negli anni ha sempre rinnovato e innovato, Pintarelli Verniciatura di Lavis, in provincia di Trento (fig. 1), il cui nome è conosciuto in tutto il settore della verniciatura italiana, tanto che Tiziana Pintarelli (fig. 2) è stata invitata a presentare una relazione sulle normative di qualità adottate in azienda alle Giornate nazionali della corrosione e protezione, che si sono svolte a Palermo dal 3 al 5 luglio 2019, col titolo “Sistemi di protezione mediante rivestimenti con smalti in polvere”. Una relazione che suggeri-

La ricerca di casi significativi d'entreprenses en sous-traitance se poursuit dans les différents secteurs productifs.

But de cette enquête, promue par Anver – Association Peinture Industrielle - avec le magazine Peinture Industrielle, est faire le point sur la situation actuelle de la peinture en poudre et à liquide, avant un futur hypothétique proche où le saut de qualité en sera du à la « totale » automatisation et numérisation des installations et des processus nécessaire pour atteindre les exigences requises par la transformation globale des activités selon l'industrie 4.0.

Dans ce voyage entre les excellences, nous avons vi-

sité l'une des entreprises de peinture industrielle en poudre en Italie qui, au fil des ans, a toujours renouvelé et innové, Pintarelli Verniciatura située à Lavis, dans la province de Trente (fig. 1), dont le nom est bien connu dans tout le secteur de la peinture italienne, au point que Tiziana Pintarelli (fig. 2) a été invitée à présenter un rapport sous le titre « Systèmes de protection par revêtements avec produits de peinture en poudre » sur les normes de qualité adoptées dans l'entreprise lors des Journées nationales de la corrosion et de la protection, qui s'est déroulé à Palermo du 3 au 5 juillet 2019.



1 – La sede di Pintarelli Verniciature a Lavis, in provincia di Trento.

Le siège de Pintarelli Verniciatures à Lavis, en province de Trento.

2 – Tiziana Pintarelli, amministratore e direttore tecnico, gestisce l'azienda insieme al fratello Alessandro.

È presidente dell'associazione dei verniciatori certificati Qualisteelcoat. Tiziana Pintarelli, administrateur et directeur technique, gère l'entreprise avec son frère Alessandro. Elle est aussi présidente de l'association des applicateurs certifiés Qualisteelcoat.



3 – I collaboratori di Pintarelli Verniciature nell'area di carico e scarico dell'impianto insieme a Tiziana Pintarelli.

Les salariés de Pintarelli Verniciatures près de la zone de chargement et déchargement de l'installation avec Tiziana Pintarelli.

sce al settore della protezione anticorrosiva, che oggi nelle specifiche inserisce le vernici liquide - soprattutto al solvente, dannose per l'ambiente - di utilizzare la verniciatura a polveri, in molti casi economicamente più vantaggiosa e che richiede tempi di processo inferiori, qualche ora rispetto a qualche giorno.

Tiziana Pintarelli, titolare dell'azienda trentina con il fratello Alessandro, insieme ai suoi collaboratori (fig. 3), illustra le caratteristiche salienti che contraddistinguono l'azienda e la sua produzione, divisa tra verniciatura di manufatti in acciaio, acciaio zincato e ferro, e profili e lamiera in alluminio.

«La ricerca della qualità e dell'innovazione tecnologica - esordisce Tiziana Pintarelli - è alla base della nostra filosofia aziendale, che si esprime attraverso l'aggiornamento periodico dell'impianto applicativo».

Dal marzo 2013 l'azienda è certificata secondo il sistema Qualisteelcoat al quale, più di recente, si è aggiunta la marcatura Qualicoat per la finitura dei manufatti di alluminio. «La scelta di introdurre in azienda lo strumento dei marchi di qualità - prosegue Tiziana Pintarelli - rientra nella necessità di dimostrare ai clienti che è possibile seguire un processo di miglioramento continuo dell'attività di verniciatura, facendo un per-



4 – Il laboratorio interno dell'azienda. È dotato di una strumentazione certificata per effettuare i controlli intraoperazionali richiesti dalle marcature Qualisteelcoat e Qualicoat.

Le laboratoire à l'intérieure de l'entreprise. Il est équipé avec des instruments certifiés pour effectuer des contrôles intraopérations exigés par les labels Qualisteelcoat et Qualicoat.

Un rapport qui suggère au secteur de la protection contre la corrosion, qui insère aujourd'hui dans les spécifications les peintures liquides - surtout au solvant, nuisibles pour l'environnement - d'utiliser la peinture en poudre, dans plusieurs cas économiquement plus avantageux et qui nécessite des temps de processus plus rapides, quelques heures par rapport à quelques jours.

Tiziana Pintarelli, proprietaria de l'entreprise avec son frère Alessandro, avec ses collaborateurs (fig. 3), illustre les caractéristiques saillantes qui caractérisent l'entreprise et sa production, divisé entre la peinture des pièces manufacturés en acier, acier galvanisé et fer, et les profils et les tôles

en aluminium. « La recherche de la qualité et de l'innovation technologique - tout d'abord nous dit Tiziana Pintarelli - est à la base de notre philosophie d'entreprise, qui s'exprime à travers la mise à jour périodique des installations ».

Depuis mars 2013, l'entreprise est certifiée selon le système Qualisteelcoat auquel s'est ajoutée, plus récemment, le label Qualicoat pour la finition des produits en aluminium.

«Le choix d'introduire dans l'entreprise les labels de qualité - poursuit Tiziana Pintarelli - il s'inscrit dans la nécessité de démontrer aux clients qu'un processus d'amélioration continue de l'activité de peinture est possible, en faisant un parcours de qualité qui exige



5 - L'impianto di verniciatura a polveri.

L'installation de thermolaquage

corso di qualità che richiede un approccio aziendale finalizzato all'ottenimento di prodotti "tracciabili". Il nostro laboratorio interno (fig. 4) è dotato di strumentazione certificata che ci consente di effettuare test di controllo sui materiali e sui processi secondo le normative di riferimento. Tutte le commesse si aprono con un controllo sui materiali e sono soggette alle prove e ai controlli durante il processo indicati nelle direttive dei marchi. Da diversi anni, inoltre, ci avvaliamo della costante collaborazione con i ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Trento, soprattutto quando il cliente ha esigenze applicative particolari oppure ha la necessità di uno studio di fattibilità specifico».

L'IMPIANTO

Nel 2012 la Pintarelli aveva già sostituito il fosfosgrassaggio con le nanotecnologie di pretrattamento per ottenere una durata superiore

di protezione anticorrosiva - oltre tre volte - con costi operativi inferiori: infatti le 240-250 ore di resistenza alla corrosione che si ottengono con il pretrattamento tradizionale triplicano - raggiungendo oltre 800 ore - con i prodotti nanotecnologici.

Il prossimo aggiornamento riguarda il sistema di applicazione, cioè l'installazione di un'innovativa cabina di applicazione polveri con pistole a pompa airless, allo scopo di migliorare ulteriormente la qualità, la resa applicativa e la flessibilità, per dare una risposta superiore di resistenza anticorrosiva e personalizzazione di colori e superfici.

L'impianto (fig. 5) è costituito, dopo la fase di carico dei pezzi (figg. 6 e 7) dal tunnel di pretrattamento (fig. 8) a 5 stadi con la zona finale di conversione nanotecnologica, che dà ai successivi pezzi verniciati grande resistenza alla corrosione.

La movimentazione avviene tramite un trasportatore monorotaia.

une approche d'entreprise qui a comme but la traçabilité des produits. Notre laboratoire interne (fig. 4) est équipé d'instruments certifiés qui nous permettent d'effectuer des tests de contrôle des matériaux et des procédés selon les normes de référence. Toutes les commandes commencent avec un contrôle sur les matériels et sont soumises aux essais et aux contrôles pendant le procédé indiqués dans les directives des labels. Depuis plusieurs années, en outre, nous bénéficions de la collaboration constante avec les chercheurs du Département d'Ingénierie Industrielle de l'Université de Trente, surtout lorsque le client a des exigences applicatives particulières ou à la nécessité d'une étude de faisabilité particulière ».

L'INSTALLATION

En 2012, Pintarelli avait déjà remplacé le phosphodégraissage par les nanotechnologies de prétraitement pour obtenir une plus durable protection contre la

corrosion - trois fois plus - avec des coûts d'exploitation inférieurs : En effet, les 240 à 250 heures de résistance à la corrosion obtenues par prétraitement traditionnel triple - atteignant plus de 800 heures - avec les produits nanotechnologiques.

La prochaine mise à jour concerne le système d'application, c'est-à-dire l'installation d'une cabine de thermolaquage innovante avec des pistolets à pompe airless, afin d'améliorer encore la qualité, le rendement d'application et la flexibilité, pour donner une réponse supérieure de résistance anticorrosion et de personnalisation des couleurs et des surfaces.

L'installation (fig. 5) est constituée, après la phase de chargement des pièces (figg. 6 et 7), par le tunnel de prétraitement (fig. 8) à 5 étages avec la zone finale de conversion nanotecnologique, qui donne aux pièces peintes une grande résistance à la corrosion.

Le transport s'effectue par un convoyeur monorail.

6 – La zona di carico dell’impianto.
La zone de chargement de l’installation.

7 – Si verniciano anche piccoli pezzi in serie, in questo caso montati su appositi telai.

On peigne aussi des petits bouts en série, dans ce cas ils sont accrochés sur des porte-pièces appropriés.

8 – I pezzi in entrata nel tunnel di pretrattamento a 5 stadi, l’ultimo dei quali con processo nanotecnologico di conversione della famiglia Bonderite di Henkel.

Les bouts entrent dans le tunnel de prétraitement à 5 étapes, dont le dernier avec processus de conversion nanotechnologiques de la famille Bonderite de Henkel.





9 – Il lungo tunnel di pretrattamento.
Al termine i pezzi attraversano una fase di asciugatura.

Le long tunnel de prétraitement. Au bout les pièces traversent la phase de séchage.

10 – La grande cabina di applicazione.

La grande cabine d'application.

11 – La fase di pre-ritocco. Può essere fatta anche con un robot antropomorfo nel caso di pezzi seriali.

La phase de pre-rétouche. On l'effectue aussi avec un robot anthropomorphe en cas de pièces en série



Tutto l'impianto è gestito da PLC allo scopo di raccogliere i dati durante il passaggio dei pezzi. I pezzi lavati e passivati vengono avviati al forno di asciugatura a convezione forzata d'aria e inviati alla cabina di verniciatura (fig. 9).

«Sono tanti i vantaggi offerti dall'uso dei prodotti di pretrattamento nanotecnologico – ci ha informato Tiziana Pintarelli – che noi utilizziamo da tempo. Oltre all'aumentata resistenza alla corrosione, dopo finitura con polveri termoidurenti poliesteri, come risulta



Toute l'installation est gérée par PLC afin de recueillir des données pendant le passage des pièces. Les pièces nettoyées et passivées sont acheminées à l'étuve de séchage à convection forcée de l'air et envoyées à la cabine de peinture (fig. 9).

« Il y a beaucoup d'avantages à utiliser les produits de prétraitement nanotechnologique – nous a dit Tiziana Pintarelli – que nous utilisons depuis longtemps. Outre l'augmentation de la résistance à la corrosion, après finition avec des peintures en pou-

12 – Le lastrine preparate per il controllo secondo le normative stabilite, per ogni commessa.

Le plaques préparés pour le control selon les spécifications de chaque ordre.

13 – L’impianto a vasche per il pre-trattamento dell’alluminio secondo specifiche di qualità, installato nel 2017.

Le système à cuve pour le prétraitement des bouts en aluminium conformément aux réglementations de qualité, installé en 2017.



dalle continue prove eseguite in laboratorio di controllo qualitativo, questa tecnologia è esente da fosfati e da metalli tossici, non viene etichettata con alcun simbolo di rischio, opera a temperatura ambiente con un risparmio energetico non indifferente, non necessita d’impianto di defangazione, a costi inferiori».

IL PROCESSO

Dopo il trattamento di conversione nanotecnologica e

la successiva asciugatura i pezzi sono inviati alla cabina di applicazione polveri (figg. 10 e 11). Normalmente i pezzi, prima di entrare nella cabina, dotata di reciprocatori equipaggiata con 12 pistole, vengono preparati con una fase di pre-ritocco manuale (oppure con robot antropomorfo qualora i pezzi siano tutti uguali) e, dopo l’applicazione automatica, attraverso una fase di ritocco finale.

dres polyesterer thermodurcissables, comme le montrent les essais continus effectués en laboratoire de contrôle qualitatif, cette technologie est exempte de phosphates et de métaux toxiques, n’est pas labellisé avec n’importe quel symbole de risque, fonctionne à température ambiante avec une économie d’énergie pas indifférente, ne nécessite pas d’installation pour le traitement des boues, à moindre coût ».

LE PROCEDE

Après le traitement de conversion nanotechnologique et le séchage suivant, les pièces rejoindront la cabine de thermolauçage (figg. 10 et 11). Normalement, les bouts, avant d’entrer dans la cabine, équipée de reciprocateurs avec 12 pistolets, sont préparées avec une phase de pré-retouche manuel (ou avec des robots anthropomorphes si toutes les pièces sont égales) et, après l’appli-



14 – Le confezioni di polvere sono collocate in apposito magazzino, adiacente ma separato dall’impianto di verniciatura.

Les boîtes de peintures en poudre placés dans un entrepôt dédié, à coté mais indépendant de l’installation de thermolaquage.

La cottura a forno a 180°C conclude la fase operativa, che poi passa al controllo qualitativo nel laboratorio interno (fig. 12).

CONTROLLO QUALITÀ

Un costante controllo alle varie fasi del processo di verniciatura garantisce la continuità della qualità, una volta stabilito il ciclo e il processo ottimale per i pezzi metallici di acciaio e, per quelli di alluminio, le elevate prestazioni sono ottenute dopo la recente installazione di vasche per il pretrattamento che ha consentito di ottenere il marchio Qualicoat (fig. 13).

Come previsto dalle procedure definite dalle norme di riferimento delle marcature Qualisteelcoat e Qualicoat per ogni commessa vengono preparate le opportune lastre di campionatura per le analisi di laboratorio.

CONCLUSIONE

L’innovazione del processo di verniciatura a polveri è sempre stata l’opzione

principale di Tiziana e Alessandro Pintarelli, cosa che ha determinato una crescita costante delle aree di lavoro e l’installazione di impianti nuovi, o parti di esso.

Il tutto sempre finalizzato alla difesa della qualità della verniciatura e, di conseguenza, della dignità dell’attività che, benchè sia una operazione che determina il valore aggiunto dei manufatti e ne “sancisce” la durata – e quindi la sostenibilità ambientale e economica – è spesso considerata dall’industria di trasformazione e quindi dal committente solo una attività di rivestimento “estetico”.

La via percorsa dai Pintarelli, definita da buone pratiche generali di organizzazione dell’attività – ad esempio le confezioni di polvere non sono posizionate ai piedi dell’impianto ma depositate in apposito magazzino (fig. 14) – garantisce la possibilità di offrire un servizio da “industria” per l’industria”, mantenendo un alto profilo all’attività.

cation automatica, par una phase de retouche finale.

La cuisson au four à 180°C achève la phase opérationnelle, qui passe ensuite au contrôle qualitatif dans le laboratoire interne (fig. 12).

CONTROLE QUALITE

Un contrôle constant des toutes phases du processus de peinture garantit la continuité de la qualité, une fois établi le cycle et le procédé optimal pour les bouts métalliques en acier et, pour celles en aluminium, les hautes performances sont obtenues grâce à la récente installation de cuves de prétraitement qui a permis d’obtenir le label Qualicoat (fig. 13).

Conformément aux procédures définies par les normes de référence des labels Qualisteelcoat et Qualicoat, des plaques d’échantillonnage appropriées sont préparées pour chaque commande en vue des analyses en laboratoire.

CONCLUSION

L’innovation du procédé de peinture en poudre a toujours

été l’option principale de Tiziana et Alessandro Pintarelli, ce qui a permis une croissance constante des postes de travail et l’installation de nouvelles installations ou parties d’installations.

Toujours avec le but d’une qualité de peinture et supérieure, par conséquent, de la dignité de l’activité qui, bien que ce soit une opération qui détermine la valeur ajoutée des produits la durée – et donc la durabilité environnementale et économique – est souvent considérée par l’industrie de transformation et donc par le donneur d’ordre seulement une activité de revêtement avec fonction esthétique.

Le parcours de Pintarelli, définie par une bonne organisation de l’activité – par exemple, les boîtes de poudre ne sont pas placées au pied de l’installation mais dans un entrepôt spécial (fig. 14) – garantit la possibilité d’offrir un service de l’industrie pour l’industrie, en conservant un haut profil à l’activité.

PICCOLE AZIENDE ITALIANE CRESCONO: L'INAUGURAZIONE DEL NUOVO SITO PRODUTTIVO DI CHEMTEC

*PETITES ENTREPRISES ITALIENNES GRANDISSENT :
L'INAUGURATION DU NOUVEAU SITE DE PRODUCTION DE CHEMTEC*

LA REDAZIONE

Si è svolta lo scorso 21 giugno l'inaugurazione del nuovo sito produttivo di Chemtec, azienda situata a Corbetta, in provincia di Milano, specializzata nella produzione di prodotti chimici di pretrattamento e di trattamento delle acque di processo per il settore dei trattamenti di superficie.

Dopo l'accoglienza gli ospiti, divisi in gruppi, sono stati accompagnati in una visita guidata allo stabilimento (figg. 1 e 2): un'area totale di circa 1.100 m2 frutto dell'unione di due capannoni, uno acquistato nel 2014, già sede di uffici amministrativi e magazzino (fig. 3) e uno nel 2018, il protagonista

della giornata, studiato e disposto ad hoc per una filiera produttiva completa.

Quest'area è infatti dotata, al piano terra, di due miscelatori, uno da 7.5 kW dedicato alle soluzioni (neutre, acide o alcaline) - figg. 4 e 5- e uno da 15 kW dedicato alla dispersione (fig. 6), di un impianto di produzione propria per la purificazione dell'acqua di rete tramite osmosi inversa (figg. 7 e 8), della capacità di 1.500 l/h e di un sistema di pompaggio e dosaggio semi-automatico per il confezionamento (fig. 9).

Il piano superiore dell'edificio è invece interamente dedicato al laboratorio (figg. 10 e 11), dotato di diversi strumenti omologati per lo

Le 21 juin s'est déroulé l'inauguration du nouveau site productif de Chemtec, entreprise située à Corbetta, en province de Milan, spécialisée dans la production de produits chimiques de prétraitement et de traitement des eaux de procédé pour le secteur des traitements de surface.

Après l'accueil les hôtes, en groupes, ont été accompagnés lors d'une visite guidée à l'établissement (figg. 1 et 2) : une superficie totale d'environ 1.100 m2 provenant de l'union de deux hangars, le premier acheté en 2014, déjà siège de bureaux administratifs et d'entrepôt (fig. 3) et l'autre

en 2018, le protagoniste de la journée, étudié et disposé ad hoc pour une filière productive complète.

Cette zone est en effet équipée, au rez-de-chaussée, avec deux mélangeurs, un de 7.5 kW dédié aux solutions (neutres, acides ou alcalines) - figg. 4 et 5- et l'autre 15 kW dédié à la dispersion (fig. 6), d'une installation de production pour la purification de l'eau de ville par osmose inverse (figg. 7 et 8), d'une capacité de 1.500 l/h et d'un système de pompage et dosage semi-automatique pour le conditionnement (fig. 9).



1 e 2 - Gli ospiti della giornata inaugurale del nuovo stabilimento produttivo di Chemtec, a Corbetta in provincia di Milano, divisi in gruppi, vengono accompagnati dallo staff (al completo nella figura di apertura) a visitare l'azienda

Les hôtes de la journée inaugurale du nouvel établissement de production de Chemtec, à Corbetta en province de Milan, divisés en groupes, sont accompagnés par le personnel (au complet dans la photo d'ouverture) pendant la visite de l'entreprise

3 - Vista generale del magazzino situato nel capannone originario dell'azienda, tuttora sede anche degli uffici

Vue générale de l'entrepôt situé dans le hangar originario de l'entreprise, aujourd'hui encore siège des bureaux



4 e 5 - L'operatore produce una soluzione attraverso uno dei due miscelatori da 7.5 kW del nuovo impianto produttivo

L'opérateur constitue une solution à travers l'un des deux mélangeurs de 7,5 kW dont la nouvelle installation de production est équipée

6 - Vista del nuovo impianto produttivo: il miscelatore sulla sinistra è dedicato alla dispersione

Vue de la nouvelle unité de production : le mélangeur sur la gauche est dédié à la dispersion



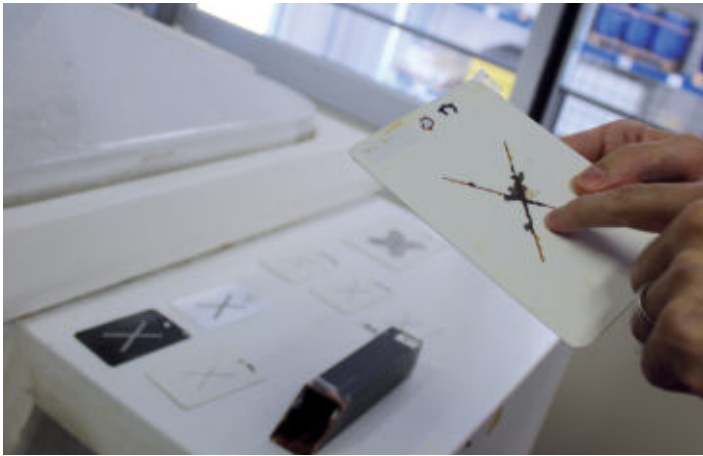
7 e 8 - Matteo Runfola, responsabile produzione di Chemtec, presenta l'impianto di purificazione dell'acqua di rete tramite osmosi inversa di produzione dell'azienda

Matteo Runfola, responsable production de Chemtec, présente l'installation de purification de l'eau de ville par osmose inverse de production.

9 - Il sistema di confezionamento dei prodotti che funziona tramite pompaggio e dosaggio semi-automatico

Le système d'emballage des produits qui fonctionne par pompage et dosage semi-automatique





10 e 11 - Dettagli della zona del nuovo stabilimento produttivo dedicata al controllo qualità

Détails de la zone du nouvel site de production dédié au contrôle qualité

12 - Dettaglio delle lastre sottoposte a prova accelerata di resistenza alla corrosione in camera di nebbia salina

Détail des plaques soumises à l'essai accéléré de résistance à la corrosion en chambre au brouillard salin



13 - La macchina di lavaggio pezzi per sottoporli poi a verniciatura

L'équipement pour le lavage des bouts avant la mise en peinture

14 - Il potenziostato galvanostato di cui è dotato il laboratorio Chemtec (il cosiddetto metodo Acet), che permette di eseguire prove di resistenza alla corrosione in sole 24 ore

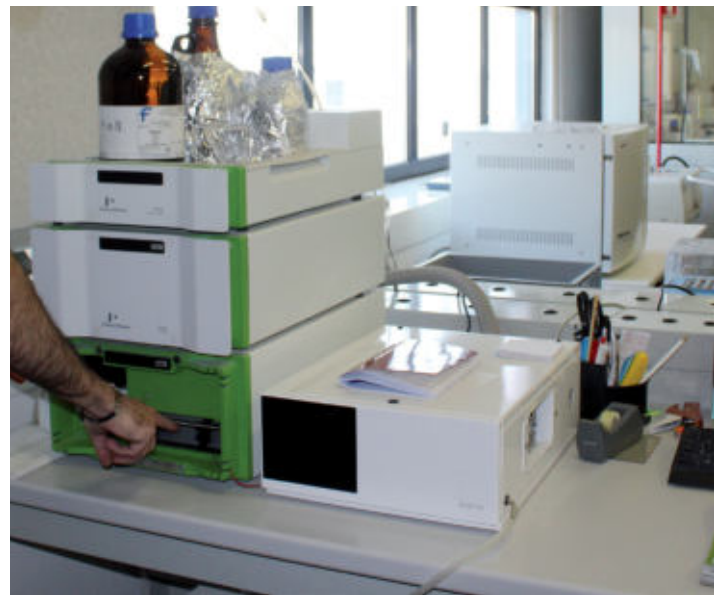
Le potenziostat galvanostat dans le laboratoire de Chemtec (le bien connu



méthode Acet), pour les essais de résistance à la corrosion en seule 24 heures

14b - Dettaglio dell'elettrodo utilizzato per le prove di spettroscopia d'impedenza (metodo Acet)

Détail de l'électrode utilisé pour les essais de spectroscopie d'impédance. (Méthode Acet)



15 - Il tensiometro a pressione di bolla, uno strumento da laboratorio per l'analisi dei tensioattivi presenti nella soluzione

Le tensiomètre à pression de bulle, un instrument de laboratoire pour l'étude de tensioactifs dans la solution

16 - I due fluorimetri utilizzati per l'individuazione di contaminanti organici presenti sulle superfici

Les deux fluorimètres pour l'étude des contaminants organiques qui se trouvent sur les surfaces

17 - Lo strumento utilizzato per effettuare la cromatografia liquida ad alta precisione, HPLC

L'instrument utilisé pour la chromatographie en phase liquide à haute performance (CLHP)

18 e 19 - Il forno termostatabile (con all'interno la colonna cromatografica) e il generatore di aria zero che costituiscono il sistema analitico Gas Cromatografo

Le four thermostable (avec à l'intérieur la colonne) et le générateur d'air zéro constituent le système de chromatographie en phase gazeuse



20 - Le coppe Ford utilizzate per la misurazione della viscosità della soluzione

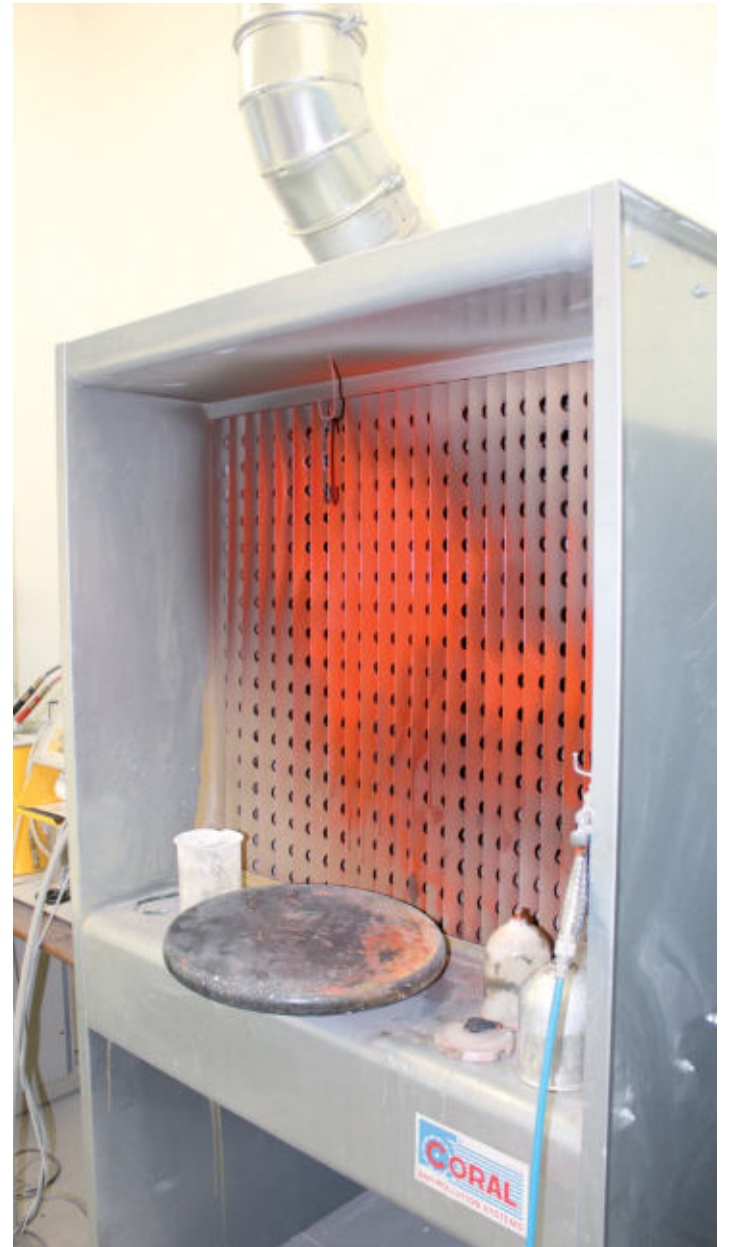
Les coupes de Ford utilisés pour déterminer la viscosité d'une solution

21 e 22 - La zona dedicata alle prove di verniciatura a liquido o a polveri dei pezzi pretrattati

La zone dédiée aux essais des peintures à liquide ou en poudre sur des bouts prétraités

23 - L'area dedicata allo stoccaggio dei campioni di prodotti realizzati per i clienti

La zone de stockage des échantillons de produits préparés pour les clients



24 - Carlo Guidetti, titolare di Chemtec, durante il momento dei ringraziamenti

Carlo Guidetti, titulaire de Chemtec, remercie les hôtes

25 - Il sindaco di Corbetta Marco Ballarini

Le maire de Corbetta Marco Ballarini

26 e 27 - Dopo il tour dell'azienda e i ringraziamenti di Carlo Guidetti, è tempo di un momento conviviale

Après un tour dans l'établissement et les remerciements par Carlo Guidetti, on se retrouve pour un moment convivial





28 - L'esibizione di musica classica ha chiuso la giornata inaugurale del nuovo stabilimento della Chemtec
Le concert de musique classique à conclusion de la journée d'inauguration du nouvel établissement de Chemtec

svolgimento di attività quali controllo qualità di materie prime, intermedi di produzione e prodotti finiti tra cui troviamo: camera di nebbia salina (fig. 12), macchina di lavaggio pezzi (fig. 13), potenziostato galvanostato (per il cosiddetto "metodo Acet" -fig. 14), tensiometro a pressione di bolla (fig. 15), fluorimetri (fig. 16), HPLC (cromatografia liquida -fig. 17), gas cromatografo (figg. 18 e 19), spettrofotometro infrarosso, coperchio Ford (fig. 20), bilancia ad alta precisione, un'area dedicata all'applicazione delle vernici liquide o in polvere (figg. 21 e 22) e un forno di essiccazione.

Completa la zona di controllo qualità un piccolo magazzino dove vengono stoccati tutti i campioni dei clienti per un anno (fig. 23).

Dopo i ringraziamenti di Carlo Guidetti, titolare dell'azienda (fig. 24), a colleghi, fornitori e partner e dopo un breve intervento del sindaco di Corbetta (fig. 25), che ha espresso entusiasmo per il dinamismo di un'azienda locale quale è Chemtec, un ricco buffet ha atteso gli ospiti nel nuovo sito produttivo (figg. 26 e 27), cui è seguito un concerto di musica classica (fig. 28) e una dimostrazione di collaudo e confezionamento del prodotto.

L'étage supérieur du bâtiment est entièrement dédié au laboratoire (figg. 10 et 11), équipé des plusieurs instruments homologués pour l'exécution d'activités telles que le contrôle qualité des matières premières, produits intermédiaires et produits finis dont : chambre au brouillard salin (fig. 12), équipement de lavage des pièces (fig. 13), potentiostat, galvanostat ou ampérostato (pour le bien connu méthode ACET -fig. 14), tensiometre à pression de bulle (fig. 15) fluorimètres (fig. 16), HPLC (chromatographie liquide -fig. 17), chromatographe gazeux (figg. 18 et 19), spectrophotomètre infrarouge, coupes Ford (fig. 20), balance à haute précision, une zone dédiée à l'application des peintures liquides ou en poudre (figg. 21 et 22) et une étuve de séchage.

La zone de contrôle qualité est complétée par un petit entrepôt où tous les échantillons des clients sont stockés pendant un an (fig. 23).

Après les remerciements de Carlo Guidetti, propriétaire de l'entreprise (fig. 24), à ses collègues, fournisseurs et partenaires et après une brève intervention du maire de Corbetta (fig. 25), qui a exprimé son enthousiasme pour le dynamisme d'une entreprise locale telle que Chemtec, un riche buffet a attendu les hôtes sur le nouveau site productif (figg. 26 et 27), suivi par un concert de musique classique (fig. 28) et d'une démonstration d'essai et d'emballage du produit.



TORAN 3

**economically
eco-friendly**

The only pre-treatment working in one step, at room temperature with no waste creation.

L'unico sistema di pretrattamento monostadio, a freddo che non produce rifiuti.



Chemtec[®]
Updated tradition.

T. +39 02 92867461 / F. +39 02 87366254

Via A. da Giussano 36/O
20011 Corbetta (Milano-Italia)

www.chemtec.it

PACCHETTO 20-20-20 EUROPEO E “CERTIFICATI BIANCHI”

ANVER

Il pacchetto 2020 è una serie di norme vincolanti individuato dai Paesi dell'UE nel 2007 – recepite dalle singole legislazioni nazionali nel 2009 – allo scopo di individuare tre obiettivi per salvaguardare il clima e ridurre lo spreco energetico entro il 2020. Sono anche i principali obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. I seguenti sono i principali obiettivi:

□ taglio del 20% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990)

□ 20% del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili

□ miglioramento del 20% dell'efficienza energetica.

Il sistema di scambio di quote di emissione è il principale strumento individuato dall'UE per ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Tra questi, il sistema dei “Certificati bianchi”, che sono titoli di efficienza energetica: TEE, titoli negoziabili che certificano i risparmi energetici conseguiti negli usi finali di energia, realizzando interventi di incremento dell'efficienza energetica. La tabella I riporta parzialmente un elenco, non esaustivo, delle tipologie di progetti ammissibili e i relativi lavori distinti per forma d'energia risparmiata e “premiata” con i “certificati bianchi”.

TABELLA I – TIPOLOGIA DI ALCUNI DEGLI INTERVENTI, NEL SETTORE INDUSTRIALE, DOVE SI DEVE RICORRERE A RIDUZIONE DEI CONSUMI DI GAS, GASOLIO E ALTRO

Installazione di componenti per il recupero del calore
Installazione di bruciatori rigenerativi
Installazione di forni di cottura
Installazione di forni di preriscaldamento
Installazione di sistemi radianti
Altro

Per il settore della verniciatura i Certificati Bianchi emessi sono, secondo la legge, del tipo II (attestante il conseguimento di risparmi di energia primaria attraverso interventi per la riduzione dei consumi di gas metano, di gasolio e altro).

Per fare un esempio pratico si riporta la memoria del lettore a quanto è stato pubblicato recentemente in Verniciatura Industriale dell'attività di un'azienda di verniciatura per conto terzi, la Painting di Frascati (Roma), che ha sostituito, nel forno di cottura polveri e in quello di vernici liquide, i classici bruciatori a gasolio (ma questo vale, con piccole variazioni, anche per il gas metano) con quelli a pellet cellulosici – normati però EN Plus A1, cioè solo quelli certificati secondo la norma ISO 17225-2, cioè di derivazione da tronco oppu-

re da Sottoprodotti e residui della lavorazione del legno non trattati chimicamente.

Dopo un anno di utilizzo della nuova forma di riscaldamento dell'aria nei forni è risultato uno straordinario risparmio (il 70% in meno rispetto al 2017, quando ancora la Painting utilizzava il gasolio) e ora può recuperare l'investimento della nuova caldaia anche tramite i Certificati Bianchi – appartenendo ai progetti a consuntivo, costituiti dalle proposte di progetto e di programma di misura (PPPM) e dalle eventuali richieste di verifica e certificazione (RVC-c) trasmesse al GSE (il Gestore dei Servizi Energetici, vedi per ulteriori informazioni il sito www.gse.it) comunicando al GSE stesso la contabilizzazione dei risparmi derivanti dall'implementazione del progetto medesimo e le informazioni re-



lative all'impianto presso cui si realizza il progetto come attività svolta nella cottura di vernici a polvere e a liquido, con relazione descrittiva corredata da idonea documentazione.

I PS devono aver generato, nel corso di un anno monitorato, una quota di risparmio non inferiore a 5 TEP (tonnellate equivalenti di petrolio, cioè 5 certificati bianchi: 1 tonnellata di gasolio = 1,017 TEP; 1 tonnellata di pellet = 0,401 TEP; 1000 m³ di gas metano = 0,82 TEP - Circolare MISE del 18 dicembre 2014).

In conclusione si ricorda che la Painting, oltre a soddisfare pienamente i dettami del Progetto 2020 ha già pagato il suo investimento ambientale e ha risparmiato ancora molti euro, grazie alla capacità imprenditoriale.

LE MONDIAL DU BÂTIMENT UN OSSERVATORIO A 360° DELLE TRASFORMAZIONI DEL SETTORE

LE MONDIAL DU BÂTIMENT UN OBSERVATOIRE À 360° DES TRANSFORMATIONS DU SECTEUR

LA REDAZIONE

Evento internazionale di riferimento per i settori dell'architettura, dell'edilizia e delle costruzioni, Le Mondial du Bâtiment si svolgerà dal 4 all'8 novembre 2019 a Paris-Nord Villepinte, in Francia. In linea con i grandi cambiamenti del settore, si afferma come evento imprescindibile per tutti gli attori della filiera che trovano all'interno dei saloni Interclima, Idéobain e Batimat preziose fonti di informazione e decodifica.

UN LUOGO PRIVILEGIATO DI SCAMBI E DI COMPrensIONE DELLE TENDENZE

Le Mondial du Bâtiment crea un'offerta che consente agli espositori e ai visitatori di trovare informazioni chiare e soluzioni concrete, attraverso momenti di dibattito, conferenze, dimostrazioni.

Tra gli eventi, i 60 anni di Batimat rappresenteranno anche l'occasione di riunirsi per celebrare le innovazioni che hanno trasformato il settore edile.

Batimat è il salone dell'innovazione per l'edilizia e l'architettura. Tutti i decision-maker, i consulenti, gli instal-



latori-artigiani si ritrovano in questo salone per scegliere le soluzioni innovative che costituiscono gli edifici di oggi e di domani.

In 4 padiglioni Batimat riunisce 8 grandi settori:

- struttura e involucro edilizio
- finiture di interni ed esterni
- serramenti e serrature
- attrezzature per il cantiere edile e utensileria
- macchine da laboratorio e macchine utensili
- veicoli e attrezzature
- construction tech®
- servizi alle aziende e alle organizzazioni.

Évenement international de référence des secteurs de l'architecture, du bâtiment et de la construction, le Mondial du Bâtiment se tiendra du 4 au 8 novembre 2019 à Paris-Nord Villepinte. En phase avec les grandes mutations du secteur, il s'affirme comme un événement incontournable pour tous les acteurs de la filière qui trouvent au sein des salons Interclima, Idéobain et Batimat des sources précieuses d'information et de décryptage.

UN LIEU PRIVILEGIÉ D'ÉCHANGES ET DE

COMPRÉHENSION DES TENDANCES

Le Mondial du Bâtiment construit une offre permettant aux exposants et aux visiteurs de trouver des illustrations et des solutions concrètes, à travers des temps d'échanges, des conférences, des démonstrations.

Parmi les événements, les 60 ans de Batimat, seront aussi l'occasion de se réunir pour fêter les innovations qui ont transformé le bâtiment.

Batimat est le salon des innovations pour le bâtiment et l'architecture. Tous les décideurs, prescripteurs, installateurs-artisans s'y retrouvent pour choisir les solutions innovantes qui construisent les bâtiments d'aujourd'hui et de demain.

Au travers de 4 halls, il réunit 8 grands secteurs :

- structure et enveloppe
- aménagement intérieur et extérieur
- menuiserie et fermeture
- matériel de chantier et outillage
- machines d'atelier et machines-outils
- véhicules et équipements
- construction tech®
- services aux entreprises et organismes.

VERNICIATURA INDUSTRIALE

614

ANNO LI GIUGNO | JUIN 2019

PEINTURE INDUSTRIELLE

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.



Imprimé selon la philosophie pour la protection de l'environnement en utilisant les matériaux faible impact environmental (plaques, papier, encres et emballages) en plus de l'utilisation des sources d'énergies renouvelables et des véhicules à gaz naturel.



RICHIESTA INFORMAZIONI

PER RICHIEDERE INFORMAZIONI O ABBONARVI A VERNICIATURA INDUSTRIALE

REDAZIONE@LARIVISTADELCOLORE.COM

ABBONAMENTO CON CARTA DI CREDITO SUL SITO

WWW.LARIVISTADELCOLORE.COM/LEGGERE

INFO POINT

POUR DEMANDER PLUS D'INFORMATIONS OU VOUS ABONNER AU MAGAZINE

REDAZIONE@LARIVISTADELCOLORE.COM

ABONNEMENT PAR CARTE DE CRÉDIT DISPONIBLES SUR LE SITE

WWW.LARIVISTADELCOLORE.COM/LEGGERE

VERNICIATURA INDUSTRIALE

è pubblicata da/is published by



LA RIVISTA DEL COLORE

Via Torri Bianche 3P - 20871 Vimercate (MB) - Italia

Tel. +39 039 9633500

Servizio abbonamenti/subscriptions

Tel. +39 039 9633500 - 10 fascicoli anno

Il fascicolo in Italia: euro 10,00 - Estero: euro 20,00

Abbonamento 2019 per 10 numeri: Italia euro 100,00 — estero euro 200,00

Pagamenti su c/c postale n. 24198202 intestato a La Rivista del Colore

Via Torri Bianche 3P — 20871 Vimercate (MB) ITALY

Indirizzo posta certificata: amministrazione@pec.larivistadelcolore.com

Tariffa R.O.C. : Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale

D.L. 353/2003 (conv. in L. 27.02.2004 n. 46) - Art. 1, comma 1 LO/MI

Registrazione Tribunale di Milano n. 69 — 29.02.1968

ISSN 0048-8348

LA PUBBLICITÀ SU VERNICIATURA INDUSTRIALE È INFORMAZIONE SELEZIONATA

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 a pagamento. I manoscritti, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. La riproduzione anche parziale di quanto pubblicato nella rivista è proibita senza il preventivo permesso dell'editore. Foro competente Monza /

Advertising in this issue is less than 45%. Signed articles express the ideas of the author that can not be shared by the direction of the magazine. Extracts of the items are printed at the express request for a fee. Manuscripts, even if not published, are not returned. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior permission of the publisher.

VERNICIATURA INDUSTRIALE è l'organo di stampa di:



ANVER

associazione nazionale verniciatura industriale

RIVISTE DIGITALI DIGITAL MAGAZINES

rdc.larivistadelcolore.com



BLOG & NEWS

www.larivistadelcolore.com

SOCIAL



email: info@larivistadelcolore.com

7th Edition



GIS®

Giornate Italiane del Sollevamento e dei Trasporti Eccezionali
The Lifting, Industrial & Port Handling and Heavy Transport Show
Piacenza, Italy 3-5 October 2019

Fiera certificata
An exhibition audited by



GIS 2017 FACTS & FIGURES

Direct Exhibitors: 308
Qualified Visitors: 9.066
Total Exhibit Area: over 30.000 sqm
3 Halls + Outside Area



**SAVE
THE DATE!**
3-5 October '19
www.gisexpo.it

For info and stand booking - info@gisexpo.it - Ph. +39 010 5704948

WASHING



COATING



IMPREGNATION



Passion is our engine.

For over 60 years, we have come a long way. Our mission has always been reaching new horizons in industrial washing, coating and impregnation. It was a call of innovation that has led us to an outstanding achievement: to become the appreciated partner of the most important companies in the automotive market. For us, it is the recognition of our ability to offer solutions and to respond in the shortest time to constantly accelerating customers' demands. For our clients, making choice of our plants has guaranteed reaching their best performance over all type of surfaces, for all their products. All around the world.