

# Sgrassaggio nanotecnologico base acqua per solette e suole di poliuretano

## *Desengrase nanotecnológico base agua para plantillas y suelas de poliuretano*

Marcello Molinari

### Considerazioni

L'era dei solventi di origine petrolifera per il lavaggio industriale è prossima alla fine. Un'altra azienda del gruppo Cleantech dell'Anver, la Sts, ha industrializzato un processo di lavaggio nanotecnologico per la preparazione alla verniciatura e/o incollaggio di solette e suole per calzature in poliuretano.

Dopo una prima serie di realizzazioni industriali, eseguite presso alcuni distretti della calzatura italiana - che hanno coinvolto varie aziende specializzate, per esempio Menghi Shoes e il Suolificio Fratelli Negro - è iniziata la fase dell'introduzione industriale generalizzata dei nuovi processi di lavaggio di solette e suole di natura polimerica. Vediamo di seguito l'esperienza effettuata con i cicli messi a punto da Sts.

### Il caso più recente

Il Solettificio Bellabarba ha di recente installato un impianto che permette di lavare giornalmente circa 15.000 paia di suole in poliuretano.

L'azienda, situata a Monte Urano (Ascoli Piceno), realtà di punta nel settore della componentistica italiana per calzature, è nata nel 1982 per iniziativa di Luigino Bellabarba (fig.1). Inizialmente l'attività era riservata alla produzione di sottopiedi donna, uomo, bambino, per stivali, scarpe e sandali, in Texon™ (è un prodotto a base cellulosa rinforzata con elastomeri) normale o accoppiato con lamierini d'acciaio e cuoio. Successivamente, nel 1995 inizia a produrre sottopiedi termoformati (fig. 2) in vario spessore, e nel 1998 in lattice. Accanto alla produzione di solette, l'azienda ha avviato anche la produzione di suole in PU.

### Consideraciones

La era de los disolventes de origen petrolífero para el lavado industrial está llegando a su fin. Otra empresa del grupo Cleantech de Anver, Sts, ha industrializado un proceso de lavado nanotecnológico cuyo fin es la preparación para el recubrimiento y/o encolado de plantillas y suelas de poliuretano para calzado.

Tras una primera serie de realizaciones industriales, llevadas a cabo en algunos distritos del calzado italiano – que han involucrado varias empresas especializadas, por ejemplo, Menghi Shoes y Suolificio Fratelli Negro – empezó la fase de introducción industrial generalizada de los nuevos procesos de lavado de plantillas y suelas de naturaleza polimérica. Veamos a continuación la experiencia llevada a cabo con los ciclos preparados por Sts.

### El caso más reciente

Solettificio Bellabarba ha montado recientemente una instalación que permite lavar diariamente unos 15.000 pares de suelas de poliuretano.

La empresa, situada en Monte Urano (Ascoli Piceno, Italia), puntera en el sector de los componentes italianos para calzado, nació en 1982 por iniciativa de Luigino Bellabarba (fig.1). Al principio, la actividad consistía en producción de palmillas para mujer, hombre y niño, para botas, zapatos y sandalias de Texon™ (es un producto a base de celulosa reforzada con elastómeros) normal o combinado con finas chapas de acero y cuero. Posteriormente, en 1995 empieza a producir palmillas termoformadas (fig. 2) de diferentes grosores, y en 1998 en látex. Junto con la producción

**1 - Il titolare dell'azienda, Luigino Bellabarba (a sinistra), con Ciro Poggiali (Sts).**

**1 – El dueño de la empresa, Luigino Bellabarba (a la izquierda), con Ciro Poggiali (Sts).**

Oggi la Bellabarba opera in uno stabilimento di 1300 m<sup>2</sup>. Fattura annualmente circa 3.600.000 euro e vanta oltre 150 clienti titolari di marchi conosciuti, fra i quali Tod's, Zeis (Bikkemberg), 2c (Valleverde, Ciao Bimbo, La Giostra), Nuovo Carlos (Giorgio Armani, Polo), Lones (Fly Flot), Mexas (Fendi), Due Elle (Bata), Melluso, Igi (Primigi), Linea Marche (Oxs), Nuova Centauro (Alberto Guardiani), A&G (Janet&Janet).

La forte crescita di questi anni si spiega con gli ingenti investimenti effettuati, ma anche, e forse soprattutto, con il lavoro quotidiano per migliorare continuamente la qualità dei processi, dei prodotti finali e dei servizi offerti al mercato.

Dal 1998 ad oggi i piani d'investimento hanno permesso all'azienda di essere sempre all'avanguardia rispetto alle esigenze del-



**2 – Vista dell'impianto di termoformatura di solette e suole di poliuretano.**

**2 – Vista de la instalación de termoformado de plantillas y suelas de poliuretano.**



de plantillas, la empresa ha puesto en marcha también la producción de suelas de PU.

Actualmente Bellabarba opera en una planta de 1300 m<sup>2</sup>. Factura anualmente unos 3.600.000 de Euros y posee más de 150 clientes conocidos, entre ellos Tod's zeis (Bikkemberg), 2c (Valleverde, Ciao Bimbo, La Giostra), Nuovo Carlos (Giorgio Armani, Polo), Lones (Fly Flot), Mexas (Fendi), Due Elle (Bata), Melluso, Igi (Primigi), Linea Marche (Oxs), Nuova Centauro (Alberto Guardiani), A&G (Janet&Janet).

El fuerte crecimiento de estos años se explica con las ingentes inversiones realizadas, pero también y quizás sobre todo, con el trabajo diario para mejorar cada vez más la ca-

la clientela; offre prodotti personalizzati, la serigrafia personalizzata per marchio, e una serie di altri dettagli - palline, delfini e altri decori - che consentono di soddisfare ogni richiesta di personalizzazione.

## Il sistema di lavaggio

Nell'ottica dell'innovazione, l'azienda ha introdotto un processo nanotecnologico condotto con un impianto di lavaggio monocamera (fig. 3), che permette di sgrassare in profondità i pezzi prodotti (fig. 4) asportando tutti quei contaminanti (fig. 5) che non consentono a colle, adesivi e vernici la perfetta aderenza. Il processo, a base acquosa, consente di ottenere risultati migliori



4 - Materiale pronto per lo sgrassaggio.

4 – Material listo para el desengrasado.



3 – L'impianto monocamera di lavaggio industriale installato in Bellabarba.

3 – La máquina de lavado industrial que hay en Bellabarba.

lidad de los procesos, de los productos finales y de los servicios ofrecidos al mercado.

Desde 1998 hasta hoy, los planes de inversión han permitido que la empresa esté siempre a la vanguardia respecto a las exigencias de la clientela; ofrece productos personalizados, la serigrafía personalizada por marca, una serie de detalles –bolas, delfines y otras decoraciones– que permiten cumplir todas las demandas de personalización.

## El sistema de lavado

Desde el punto de vista de la innovación, la empresa ha introducido un proceso nanotecnológico efectuado con una instalación de lavado monocámara (fig. 3), que permite desengrasar profundamente las piezas moldeadas (fig. 4) eliminando todos aquellos contaminantes (fig. 5) que no permiten que las colas, adhesivos y pinturas adhieran perfectamente. El proceso, base agua, permite obtener resultados mejores

## **L'impianto di sgrassaggio rotazionale monocamera**

Il sistema di sgrassaggio rotazionale consente di ottenere eccellenti livelli di qualità grazie all'azione combinata del getto ad alto volume/bassa pressione e del lavaggio a immersione. L'impianto, costruito in acciaio inossidabile, risulta composto da una sola camera servita da un modulo di lavaggio per sgrassanti nanotecnologici all'acqua, nel quale vengono inseriti, grazie all'aiuto di un trasportatore a rullo, i cestelli (in plastica o metallo) contenenti le suole, riducendo così sensibilmente la necessità di manipolazione.

La fase successiva è servita da moduli di risciacquo e asciugatura sia delle suole che dei cestelli in modo da evitare il rischio di contaminazione reciproca. Con l'impianto, oltre che le suole in poliuretano, possono essere trattati anche altre materie plastiche come gomma, Eva e policarbonato.

Il sistema descritto garantisce:

- efficacia
- alta qualità di pulizia e asciugatura delle suole
- ottima preparazione all'incollaggio e alla verniciatura e conseguente riduzione delle percentuali di scarto
- convenienza, per le ridotte necessità di spazio, i bassi costi d'installazione e manutenzione, la lunga durata del bagno di lavaggio
- bassissimo impatto ambientale, con minimi consumi d'acqua, energia e prodotto di lavaggio
- completa eliminazione solventi
- sicurezza per gli operatori, per l'ambiente e per i prodotti sottoposti al processo.

 Segnare 3 su cartolina informazioni

## **La instalación de desengrase rotacional mono-cámara**

El sistema de desengrase rotacional permite obtener excelentes niveles de calidad gracias a la acción combinada del lavado por aspersión de alto volumen/baja presión y del lavado por inmersión. La instalación, de acero inoxidable, está compuesta por una cámara conectada a un módulo de lavado para desengrasantes nanotecnológicos al agua, en el que se introducen, con la ayuda de un transportador de rodillo, los cestos (de plástico o metal) que contienen las suelas, reduciendo así de forma sensible la necesidad de manipulación y eliminando también el riesgo de daños. Las fases siguientes se gestionan con módulos de enjuague y secado, tanto de las suelas como de los cestos, para evitar el riesgo de contaminación recíproca. Con la instalación, además de las suelas de poliuretano, pueden tratarse también otras materias plásticas como la goma, Eva y policarbonato.

El sistema descrito garantiza:

- Eficacia.
- Alta calidad de limpieza y secado de las suelas.
- Excelente preparación para el encolado y la pintura y consiguiente reducción de los porcentajes de rechazo.
- Conveniencia, por las reducidas necesidades de espacio, los bajos costes de instalación y mantenimiento, la larga duración del baño de lavado.
- Bajísimo impacto ambiental, con mínimos consumos de agua, energía y producto de lavado.
- Completa eliminación de disolventes.
- Seguridad para los trabajadores, para el ambiente y para los productos sometidos al proceso.

 Marcar 3 en la tarjeta de información



5 – Un pezzo sgrassato pronto per l’incollaggio.

5 – Una pieza desengrasada lista para el encolado.



6 – Un cestello pronto per il bagno attivo.

6 – Una cesta lista para el baño activo.

rispetto a quelli che si ottengono con i sistemi di tipo tradizionale a base solventi che, come noto, lasciano sul pezzo il polverino tipico dell’attacco dei distaccanti che normalmente si impiegano per agevolare l’estrazione del pezzo dallo stampo.

Il bagno attivo della vasca (fig. 6) è mantenuto pulito in continuo mediante disoleatore. Si tratta di un sistema di chiusura del ciclo delle acque di processo di semplice concezione che, con i formulati nanotecnologici all’acqua a base inorganica - che sono caratterizzati dall’ottima capacità di separazione – permette di mantenere nel tempo le prestazioni ottimali di efficienza del prodotto nanotecnologico di sgrassaggio.

A garanzia dell’elevato standard della Bellabarba, il costante ottenimento della perfetta aderenza è stato a lungo verificato con un continuo controllo qualitativo dei pezzi finiti (verniciati).

que los obtenidos con los sistemas de tipo tradicional base disolvente que, como es sabido, dejan en la pieza el polvillo típico de los desmoldantes que se emplean normalmente para facilitar su extracción.

El baño activo (fig. 6) se mantiene limpio en continuo mediante un desaceitador. Se trata de un sencillo sistema de cierre del ciclo de las aguas de proceso que, con los productos nanotecnológicos base inorgánica al agua que están caracterizados por la excelente capacidad de separación – permite mantener con el tiempo las prestaciones óptimas de eficiencia del desengrasante.

Para garantizar el alto nivel de Bellabarba, se ha comprobado, con un continuo control cualitativo de las piezas acabadas (pintadas), la constante obtención de la perfecta adherencia.

7 – Pezzi lavati pronti alla verniciatura.

7 – Piezas lavadas listas para pintar.



## Vantaggi dello sgrassaggio nanotecnologico a base acquosa

Gli evidenti vantaggi offerti da uno sgrassante nanotecnologico sono evidenziate dalla sua efficacia (si veda, per un'analisi più dettagliata, quanto abbiamo pubblicato nei fascicoli 126 e 127 dello scorso anno) e dal suo basso impatto ambientale.

Infatti, è caratterizzato da alto potere detergente e di separazione, cosa che può essere sfruttata per ridurre le fasi del processo, sostituendo con un solo prodotto una serie di altre soluzioni (sia di sgrassaggio che di trattamento delle acque reflue), e i relativi costi.

E' a base acquosa, e quindi si elimina alla fonte la necessità di controllare le emissioni di COV e non infiammabile. La sua formulazione a base inorganica rende il prodotto atossico, è privo di fosfati e dunque garantisce un facile smaltimento, quando questo fosse necessario, e una sensibile riduzione dei relativi costi.

 Segnare 4 su cartolina informazioni

## Ventajas del desengrase nanotecnológico base agua

Las ventajas que ofrece un desengrasante nanotecnológico se demuestran con su eficacia (véase, para un análisis más detallado, lo publicado en los números 126 y 127 del año pasado) y su bajo impacto ambiental.

De hecho, el desengrasante nanotecnológico se caracteriza por un alto poder detergente y de separación, lo que puede ser aprovechado para reducir las fases del proceso, sustituyendo con un único producto toda una serie de otras soluciones (de desengrase y de tratamiento de las aguas residuales) y los costes correspondientes.

Es base agua y, por tanto se elimina de raíz la necesidad de controlar las emisiones de COV, y no es inflamable. Su formulación base inorgánica hace que el producto sea atóxico, sin fosfatos y que, por consiguiente, garantice tanto una fácil eliminación cuando sea necesario, como una sensible reducción de los costes correspondientes.

 Marcar 4 en la tarjeta de información

## Come sono vernicate le suole

Tutte le suole lavate (fig. 7) sono successivamente vernicate con smalti all'acqua – acrilici e poliuretanici mono o bicomponenti – anche in questo caso caratterizzati da prestazioni molto superiori ai tradizionali prodotti al solvente, e con costi globali operativi inferiori del 15-20%.

## Conclusione

Elemento essenziale della capacità di scelta dei tecnici coordinati da Luigino Bellabarba è la continua valutazione tecnica ed economica di ogni nuova innovazione tecnologica. E, una volta definita la sua reale validità, l'impegno per la sua industrializzazione tempestiva, per rispondere alle sempre più veloci sfide – tecniche ed economiche, appunto - dei mercati nazionali e internazionali.

Il processo di lavaggio industriale installato garantisce un bassissimo impatto ambientale, emissioni inquinanti nulle, la minimizzazione dei rischi per gli operatori, tutto ben al di sotto dei più severi limiti di legge.

 Segnare 2 su cartolina informazioni

## Cómo se pintan las suelas

Todas las suelas lavadas (fig. 7) se pintan a continuación con esmaltes al agua –acrílicos y poliuretánicos mono o bicomponentes– también en este caso caracterizados por prestaciones muy superiores a los productos al disolvente tradicionales y con costes totales operativos inferiores en un 15-20%.

## Conclusión

Un elemento esencial de la capacidad de elección de los técnicos coordinados por Luigino Bellabarba es el continuo análisis técnico y económico de cada nueva innovación tecnológica. Y, una vez definida su validez real, es el compromiso por su rápida industrialización, para responder a los desafíos cada vez más rápidos –técnicos y económicos– de los mercados nacionales e internacionales.

El proceso de lavado industrial instalado garantiza un bajísimo impacto ambiental, emisiones contaminantes nulas y la minimización de los riesgos para los operadores, todo muy por debajo de los límites de ley más estrictos.

 Marcar 2 en la tarjeta de información