

Semplicità d'utilizzo e risultati certi: un processo nanotecnologico a base acquosa per il lavaggio di accessori di rubinetteria d'ottone

Sencillez de uso y resultados asegurados: un proceso nanotecnológico base agua para el lavado de accesorios de grifería de latón

Christian Minelle

Introduzione

Lavaggio Industriale offre da molti anni informazioni sui processi di lavaggio a base acquosa in sostituzione dei tradizionali sistemi a base solventi. La tecnologia del prodotto e la tecnica della macchina è ormai consolidata e l'industria ne sta decretando un discreto successo,

Introducción

Lavaggio Industriale ofrece desde hace muchos años sus procesos de lavado base agua en vez de los tradicionales sistemas base disolvente. La tecnología del producto y la técnica de la máquina ya están consolidadas y la industria está obteniendo un buen éxito, incluso en esta



1 – L'ingresso nella sede dell'azienda.

1 – La entrada en la sede de la empresa.

2 – Ivana Erbea, titolare della Zanellato.

2 – Ivana Erbea, dueña de Zanellato.



3 – Una piccola selezione di pezzi prodotti.

3 – Una pequeña selección de las piezas realizadas.



anche in questo periodo non certo semplice. Uno degli aspetti che rende le tecnologie a base acquosa adatte anche alle aziende di piccole dimensioni (e alle microaziende) è la semplicità e molteplicità delle operazioni fattibili. I processi sono flessibile e facilmente utilizzabili, immediatamente produttivi dal momento dell'installazione. Anche nel campo della detergenza a base acquosa, tuttavia, si verificano continue innovazioni di prodotto e processo. In particolare, lo sviluppo dei sistemi nanotecnologici di sgrassaggio costituiscono un vero salto tecnologico che mettono a disposizione degli utilizzatori livelli ancora più interessanti di flessibilità e facilità d'uso.

Zanellato (fig. 1), un produttore di accessori per rubinetterie che abbiamo visitato accompagnati da Ivana Erbea (fig. 2), la titolare dell'azienda e i tecnici della Sts, ha concluso recentemente il passaggio da un processo di sgrassaggio manuale con prodotti detergenti tradizionali a un sistema di lavaggio nanotecnologico impiegato in una macchina di lavaggio di ultima generazione. Sono proprio sicurezza e facilità d'esercizio che hanno convinto l'azienda al nuovo investimento.

Il ciclo produttivo

La Zanellato produce una gamma molto ampia di accessori per rubinetteria: dalle ghiere, rompigetto, pomoli, canne, basette, leve, aste, snodini, cappucci, fino ad arrivare al miscelatore e al gruppo completo (fig. 3). La materia prima utilizzata dall'azienda è l'ottone, che arriva in azienda in forma di tubi, aste (fig. 4) o bobine (fig. 5). La realizzazione dei pezzi passa attraverso tutta una serie di macchine e lavorazioni artigianali che vanno dallo stampaggio al taglio, alla piegatura, alla tornitura a controllo numerico, alla fresatura automatica (fig. 6), fino ad ottenere pezzi pronti per le successive fasi

época que no es fácil. Uno de los aspectos que hace que las tecnologías acuosas sean aptas para las empresas de pequeño tamaño (y las microempresas) es la sencillez y multiplicidad de las operaciones factibles. Los procesos son flexibles y se utilizan fácilmente, siendo productivos inmediatamente, ya desde el momento de la instalación. También en el campo de la detergencia base agua, sin embargo, se producen continuas innovaciones de producto y proceso. Sobre todo el desarrollo de los sistemas nanotecnológicos de desengrasarse constituye un auténtico salto tecnológico: ponen a disposición de los usuarios niveles aún más interesantes de flexibilidad y facilidad de uso.

Zanellato (fig. 1), un fabricante de accesorios para griferías que visitamos acompañados por Ivana Erbea (fig. 2), la dueña de la empresa, y por los técnicos de Sts, ha finalizado recientemente el paso de un proceso de desengrasar manual con productos detergentes tradicionales a un sistema de lavado nanotecnológico en una máquina de lavado de última generación. Precisamente la seguridad y la facilidad de uso fueron las claves que convencieron a la empresa para decidirse a la nueva inversión.

El ciclo productivo

Zanellato produce una gama muy amplia de accesorios para grifería: desde virolas, rompechorros, pomos, llaves, bases, palancas, varillas, articulaciones y capuchas hasta llegar al mezclador y al grupo completo (fig. 3). La materia prima utilizada por la empresa es el latón, que llega a la empresa en forma de tubos, varillas (fig. 4) o bobinas (fig. 5). La realización de las piezas pasa por toda una serie de máquinas y elaboraciones artesanas como el moldeado al corte, el plegado, el torneado con mando numérico, el fresado automático (fig. 6), hasta obtener piezas listas para las siguientes fases de acabado estético (fig. 7), que



4 – Tondini di ottone già posizionati su una delle macchine di prima lavorazione.

4 – Redondos de latón colocados en una de las máquinas de primera elaboración.



5 – Uno scorcio del reparto produttivo con la materia prima, l'ottone, in bobine.

5 – Una vista del departamento de producción con la materia prima, el latón, en bobinas.



6 – Alcune delle macchine di lavorazione dei pezzi. I contaminanti maggiori sono proprio i residui da lavorazione, come barbe e trucioli misti ad oli di lavorazione.

6 – Algunas de las máquinas de elaboración de las piezas. Los mayores contaminantes son precisamente los residuos de la elaboración, como barbas y virutas mezcladas con aceites del proceso.

7 – Alcuni pezzi finiti. Dopo le lavorazioni meccaniche dovranno essere lavati con il sistema nanotecnologico della Sts.

7 – Algunas piezas acabadas. Tras las elaboraciones mecánicas, tendrán que lavarse con el sistema nanotecnológico de Sts.



8 – Miscelatori assemblati e preimballati. In questo caso la finitura è in nero opaco.

8 – Mezcladores ensamblados y pre-embalados. En este caso, el acabado es negro mate.



9 – Una delle macchine utilizzate nel reparto assemblaggio.

9 – Una de las máquinas utilizadas en el departamento de ensamblado.



di finitura estetica (fig. 7), che vengono demandate a terzi. Si tratta per lo più di cromatura, ma c'è anche una quantità di pezzi verniciati o diversamente lavorati (satinatura, lucidatura e altro, fig. 8).

Le fasi che precedono l'invio ai terzisti di finitura si concludono con il pezzo perfettamente pulito.

Rientrati i pezzi dopo l'applicazione della finitura, il reparto d'assemblaggio dell'azienda realizza il pezzo completo di tutte le sue parti, e lo invia all'imballaggio (fig. 9).

Le necessità di lavaggio

La produzione dell'azienda è tale da richiedere oltre 10 cicli di lavaggio al giorno. Naturalmente le quantità di pezzi trattati dipendono dalle loro dimensioni e forme. Il precedente sistema di lavaggio, tutto manuale, costituiva un collo di bottiglia del flusso produttivo, e a un certo punto si è rivelato incapace di supportare l'aumento della quantità di pezzi prodotti dall'azienda.

I contaminanti che devono essere rimossi prima di qualsiasi tipo di processo di finitura estetica sono oli, trucioli e bave residuali di lavorazione. Per poter ottimizzare la qualità della finitura, i fornitori della Zanellato richiedevano da tempo un migliore grado pulizia delle superfici e, soprattutto, una qualità controllata nel tempo (fig. 10). Da qui è nata la necessità di un sistema che potesse velocizzare e migliorare il grado di lavaggio dei pezzi prima della loro finitura.

“Il processo di lavaggio che la macchina effettua – ci dice Mauro Ballo della Sts, il fornitore di Zanellato che ha messo a punto il nuovo processo – ha soprattutto il vantaggio di allontanare definitivamente l'inquinante dalle superfici dei pezzi. Nell'officina della Zanellato le macchine di lavorazione utilizzano oli emulsionati in acqua. Questo significa che trattare lo sgrassaggio con un sistema tradizionale avrebbe portato a caricare veloce-

se piden a terceros. Se trata sobre todo de cromado pero también hay una pequeña cantidad de piezas recubiertas o elaboradas de forma distinta (satinado, lustrado y otros, fig. 8).

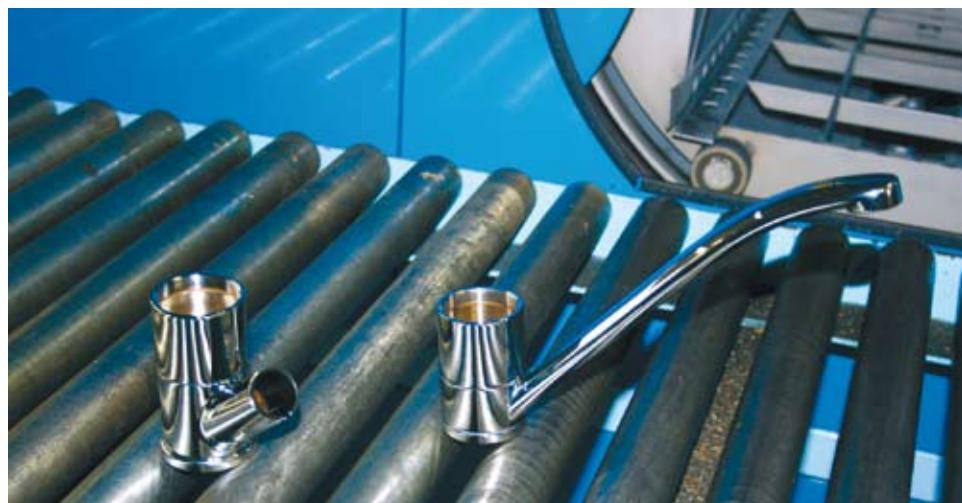
Las fases que preceden al envío para el acabado fuera de la empresa concluyen con la pieza perfectamente limpia. Una vez que las piezas regresan tras el acabado, el departamento de ensamblado de la empresa realiza la pieza completa en todas sus partes y lo envía al embalaje (fig. 9).

Las necesidades de lavado

La producción de la empresa es tal que requiere otros 10 ciclos de lavado al día. Naturalmente la cantidad de piezas tratadas depende de sus dimensiones y formas. El sistema de lavado anterior, totalmente manual, constituía un cuello de botella del flujo de producción y llegó un momento que fue incapaz de soportar el aumento de la cantidad de piezas realizadas por la empresa.

Los contaminantes que deben eliminarse antes de cualquier tipo de proceso de acabado estético son aceites, virutas y barbas residuales de la elaboración. Para poder optimizar la calidad del acabado, los proveedores de Zanellato pedían desde hace tiempo un mejor grado de limpieza de las superficies y, sobre todo, una calidad controlada a largo plazo (fig. 10). De aquí surgió la necesidad de un sistema que pudiera hacer más rápido y mejorar el grado de lavado de las piezas antes de su acabado.

“El proceso de lavado que efectúa la máquina – nos dice Mauro Ballo de Sts, el proveedor de Zanellato que ha realizado el nuevo proceso – tiene la ventaja, sobre todo, de eliminar definitivamente el contaminante de las superficies de las piezas. En la oficina de Zanellato las máquinas de elaboración utilizan aceites emulsionados en agua. Esto significa que tratar el desengrasante con un sistema tradicional habría supuesto llenar rápidamente el baño de



10 – Per ottenere l'adeguata finitura estetica era necessaria una qualità di lavaggio omogenea, e pezzi pronti per i trattamenti successivi.

10 – Para obtener el acabado estético adecuado era necesaria una calidad de lavado homogénea y piezas listas para posteriores tratamientos.

11 – Da sinistra Mauro Ballo e Dante Bigi, tecnico e rappresentante di zona di Sts.

11 – De izquierda a derecha Mauro Ballo y Dante Bigi, técnico y representante de zona Sts.



mente il bagno di contaminanti, e a dover smaltire con frequenza molti litri di soluzione inquinata. Il prodotto nanotecnologico per cui è progettata la macchina (fig. 11), invece, separa continuamente e molto rapidamente il contaminante – che viene eliminato in continuo tramite disoleatore – in modo che il bagno sia sempre pulito e sostituito solamente ogni 6 mesi”.

“I precedenti sistemi lavapezzi che si utilizzavano in reparto - aggiunge Dante Bigi (Sts) - erano tutti a base di detergenti tradizionali, non davano il medesimo risultato e richiedevano alti costi di smaltimento”.

L'impianto di lavaggio

La macchina installata presso la Zanellato lavora con il seguente processo:

- lavaggio a immersione: una volta caricato il cesto portapezzi nel tamburo rotante all'interno della camera di processo, una pompa riempie la camera con la soluzione nanotecnologica di lavaggio, fino alla metà del tamburo, che ruota (fig. 12). Sia la quantità di soluzione di lavaggio, sia quella successiva di acqua di risciacquo sono sempre monitorate da una sonda che ne controlla il livello
- drenaggio della soluzione di lavaggio: la soluzione viene trasferita nel serbatoio relativo (i tempi minimi di svuotamento della camera sono programmabili)
- risciacqui a immersione: la pompa di processo si aziona di nuovo e l'acqua di risciacquo (demineralizzata) riempie la camera di processo fino a raggiungere la metà del tamburo (fig. 13), posto in rotazione

contaminantes y tener pues que eliminar con frecuencia muchos litros de solución contaminada. El producto nanotecnológico para el que se proyecta la máquina (fig. 11) separa en cambio constantemente y también con rapidez, el contaminante – que se elimina en continuo mediante un desaceitador – para que el baño esté siempre limpio y haya que sustituirlo solo cada 6 meses”.

“Los anteriores sistemas lavapiezas que se utilizaban en el departamento – añade Dante Bigi (Sts) – eran todos a base de detergentes tradicionales, no daban el mismo resultado y requerían altos costes de eliminación”.

La instalación de lavado

La máquina instalada en Zanellato trabaja con el siguiente proceso:

- lavado por inmersión: una vez cargado el cesto portapezzi en el tambor giratorio del interior de la cámara de proceso, hay una bomba que llena la cámara con la solución nanotecnológica de lavado, hasta la mitad del tambor, que gira (fig. 12). Tanto la cantidad de solución de lavado como la posterior de agua de enjuague estarán controladas siempre por una sonda de nivel
- drenaje de la solución de lavado: la solución se transfiere al correspondiente depósito (los tiempos mínimos de vaciado de la cámara pueden programarse)
- enjuagues por inmersión: la bomba de proceso se acciona de nuevo y el agua de enjuague (desmineralizada) llena la cámara de proceso hasta alcanzar la mitad del tambor (fig. 13), situado en rotación



- drenaggio dell'acqua di risciacquo: l'acqua di lavaggio viene trasferita nuovamente nel suo serbatoio

- ciclo d'asciugatura: l'aria è soffiata nella camera di processo mediante una potente soffiatrice, passando attraverso un riscaldatore. Il tamburo ruota per tutta la durata del ciclo

- asciugatura sottovuoto: una pompa a pistoni aspira tutta l'aria contenuta all'interno della camera di processo con una depressione pari a 60 m3/min, fino ad arrivare a un vuoto assoluto di 15 mbar. L'aria aspirata, ricca d'umidità, viene inviata ad un filtro deumidificatore.

L'impianto (fig. 14) è servito da un disoleatore interno, attraverso cui la soluzione viene ricircolata nel sistema.

I lavaggi avvengono sempre intorno alla temperatura di 60 °C (la temperatura è mantenuta bassa poiché si tratta di ottoni delicati). Nei casi di bassa contaminazione dei pezzi le temperature possono essere mantenute ancora più basse.

«L'interfaccia del sistema di lavaggio è semplice ed intuitivo (fig. 15) - spiega Mauro Ballo - e l'operatore ha la possibilità di personalizzare 6 diversi cicli. Tuttavia l'impianto è dotato di una Cpu sfruttata solo al 10% e pertanto disponibile per l'aggiunta di ulteriori personalizzazioni.

Ogni ciclo può essere programmato agendo in tutti i diversi parametri operativi:

- temperatura di lavaggio
- tempo di lavaggio
- temperatura di risciacquo
- tempo di risciacquo
- velocità della pompa

12 – Vista esterna del tamburo che alloggia il cestello contenente i pezzi da lavare.

12 – Vista exterior del tambor que se aloja en el cesto que contiene las piezas que hay que lavar.

13 – Vista del tamburo dall'interno della macchina.

13 – Vista del tambor desde dentro de la máquina.

- drenaje del agua de enjuague: el agua de lavado se transfiere de nuevo a su depósito
- ciclo de secado: el aire se sopla dentro de la cámara de proceso mediante un potente soplador, pasando por un calentador. El tambor gira durante todo el ciclo

- secado al vacío: una bomba de pistones aspira todo el aire contenido dentro de la cámara de proceso con una depresión de 60 m3/min, hasta llegar a un vacío absoluto de 15 mbar. El aire aspirado, lleno de humedad, se envía a un filtro deshumidificador.

La instalación (fig. 14) tiene un desaceitador interno por el que pasa la solución para recircularla después en el sistema.

Los lavados se producen siempre a una temperatura de unos 60 °C (la temperatura se mantiene baja ya que se trata de latones delicados). En los casos de baja contaminación de las piezas, las temperaturas pueden mantenerse más bajas todavía.

«La interfaz del sistema de lavado es sencilla e intuitiva (fig. 15) - explica Mauro Ballo – y el operador tiene la posibilidad de personalizar 6 ciclos diferentes. Sin embargo, la instalación está dotada de una Cpu explotada solo al 10% y, por tanto, pueden añadirse más personalizaciones.

Cada ciclo puede programarse con todos los parámetros operativos:

- temperatura de lavado
- tiempo de lavado
- temperatura de enjuague
- tiempo de enjuague
- velocidad de la bomba
- tiempo de secado



- tempo di asciugatura
- velocità del ventilatore di asciugatura
- tempo di vuoto.

La personalizzazione questi parametri significa anche poter risparmiare energia per il processo: l'operatore può infatti aumentare la velocità della pompa così da aumentare anche l'effetto meccanico della fase di spruzzatura per contaminanti particolarmente ostici, può invece ridurla laddove è sufficiente uno sgrassaggio più blando.

La possibilità di ottimizzare questo parametro è fondamentale per l'operatore: quando si rimuovono grandi quantità di olio, si crea una tensione sulla superficie del bagno che genera schiuma. Le macchine tradizionali si trovano spesso in difficoltà nella gestione della schiuma e per ovviare all'inconveniente si aggiungono ai bagni prodotti antischiuma. Nel caso della sistema installato in Zanellato, invece, si controlla la formazione di schiuma semplicemente abbassando la velocità della pompa, senza bisogno di ulteriori prodotti chimici».

Un'altra possibilità operativa che abbiamo visto applicare è il completo annullamento del tempo di flood, cioè del processo di riempimento e svuotamento della vasca. Infatti è possibile, quando vantaggioso, trattare i pezzi con la sola fase di spruzzatura a cestello ruotante, senza immersione. La stessa rotazione del cesto può essere fermata, esclusione utile quando sono da evitare assolutamente gli urti tra pezzi delicati, oppure può essere preferibile un semplice movimento di basculamento.

La stessa rotazione del cestello è completamente regolabile dall'operatore, che può deciderne il senso (orario o antiorario) e stabilirne la velocità. Infine, è possibile ottenere tutte le diverse combinazioni: lavaggio con o senza spruzzatura, con o senza immersione, con o senza

- velocidad del ventilador de secado
- tiempo de vacío.

La personalización de estos parámetros significa también poder ahorrar energía para el proceso: el operador puede de hecho aumentar también el efecto mecánico de la fase de aspersión para contaminantes especialmente difíciles y puede reducirla cuando sea suficiente un desengrase más suave.

La posibilidad de optimizar este parámetro es fundamental para el operador: cuando se eliminan grandes cantidades de aceite, se crea una tensión en la superficie del baño que genera espuma. Las máquinas tradicionales encuentran a menudo dificultades para gestionar la espuma y entonces, para solucionar el problema, se añaden a los baños productos antiespuma. En el caso del sistema instalado en Zanellato, en cambio, se controla la formación de espuma simplemente disminuyendo la velocidad de la bomba, sin necesidad de más productos químicos».

Otra posibilidad operativa que hemos visto aplicar es la completa anulación del tiempo de flood, es decir, del proceso de llenado y vaciado del tanque. De hecho es posible, cuando conviene, tratar las piezas con una única fase de aspersión de cesto giratorio, sin inmersión. La rotación del cesto puede detenerse y esto es útil cuando hay que evitar tajantemente los choques entre piezas delicadas, o bien, puede ser también preferible un simple movimiento de oscilación.

También el operador puede regular totalmente la rotación del cesto, decidiendo su sentido (horario o antihorario) y estableciendo su velocidad. Por último, se pueden obtener todas las combinaciones diferentes posibles: lavado con o sin pulverización, con o sin inmer-

14 – La macchina nel suo complesso.

14 – La máquina en su conjunto.



rotazione, e così via.

Ogni parametro è definito e controllato direttamente dall'operatore attraverso il display installato sulla macchina, che inoltre consente un continuo controllo di tutte le differenti operazioni (fig. 16). La possibilità di seguire tutti i processi della macchina in tempo reale attraverso il display permette all'operatore d'intervenire anche in fase di processo, in modo da facilitare gli aggiustamenti d'ottimizzazione. Ogni passaggio è gestibile manualmente passo-passo per facilitare ogni intervento di manutenzione.

Anche il sistema disoleatore del bagno è caratterizzato da grande semplicità gestionale. «Il circuito del disoleatore, esterno nelle precedenti versioni della macchina, è stato ora integrato nel corpo macchina. Il controllo del disoleatore – precisa Mauro Ballo – ha la medesima logica di tutto il resto della macchina e gestisce in automatico anche il sistema di riscaldamento del bagno. E' sufficiente impostare l'ora di inizio lavoro e l'impianto si fa trovare pronto all'arrivo dell'operatore del primo turno.

Infine, altro elemento importante quando si installa una nuova macchina in officina, è la bassa rumorosità del processo: sempre al di sotto dei 70 dBA, un altro fattore di salubrità dell'ambiente di lavoro».

Conclusioni

Concludendo la visita, Ivana Erbea sottolinea che «la macchina di lavaggio è in funzione da circa 2 anni con soddisfazione e senza problemi, anche perché viene gestita in teleassistenza (attraverso una linea gsm) per risolvere qualsiasi possibile anomalia, 24 ore su 24. La



15 – Il pannello dei comandi ad uso dell'operatore.

15 – El panel de mandos para el operador

sión, con o sin rotación, etc.

El operador define y controla cada parámetro mediante la pantalla que lleva la máquina que, además, permite un control continuo de las diferentes operaciones (fig. 16). La posibilidad de seguir todos los procesos de la máquina en tiempo real mediante la pantalla permite que el operador intervenga también en la fase de proceso, para facilitar los ajustes de optimización. Cada paso puede gestionarse manualmente paso-paso para facilitar las intervenciones de mantenimiento necesarias.

También el sistema desaceitador del baño está caracterizado por una gran sencillez de gestión. «El circuito del desaceitador, exterior en las versiones anteriores de la máquina, ahora se integra en el cuerpo de la máquina. El control del desaceitador – precisa Mauro Ballo – tiene la misma lógica que el resto de la máquina y gestiona en automático también el sistema de calentamiento del baño. Es suficiente establecer la hora de comienzo del trabajo y la instalación se encuentra lista cuando llega el operador del primer turno.

Por último, otro elemento importante cuando se instala una nueva máquina en la fábrica, es el bajo índice de ruido del proceso: siempre por debajo de los 70 dBA, otro factor de salubridad del ambiente de trabajo».

Conclusiones

Concluyendo la visita, Ivana Erbea subraya que «la máquina de lavado funciona desde hace 2 años satisfactoriamente y sin problemas, ya que controla con teleasistencia (mediante una línea gsm) para resolver cualquier posible anomalía, 24 horas al día. La teleasistencia es de



16 – Particolare del display di controllo e gestione della macchina.

16 – Detalle de la pantalla de control y gestión de la máquina.

teleassistenza è una grande comodità anche per semplici richieste di chiarimenti sul funzionamento del processo».

Certamente, la Zanellato è un'azienda molto dinamica e professionale, e ben rappresenta il caso di una piccola-media azienda che effettua investimenti in tecnologie avanzate, lo sgrassaggio nanotecnologico di ultima generazione, perfettamente compatibili dal punto di vista economico, e per gli obiettivi produttivi e di risparmio energetico tipici di questo tipo d'impresa.

 Segnare 3 su cartolina informazioni

una gran comodidad porque también sirve para aclarar simples cuestiones sobre el funcionamiento del proceso».

Por supuesto, Zanellato es una empresa muy dinámica y profesional y que representa bien el caso de una empresa pequeña-mediana que efectúa inversiones en tecnologías avanzadas, el desengrase nanotecnológico de última generación, perfectamente compatibles desde el punto de vista económico y para los objetivos productivos y de ahorro energético típicos de este tipo de empresa.

 Marcar 3 en la tarjeta de información

Zanellato: accessori per rubinetterie di qualità

Zanellato: accesorios para grifería de calidad

La Zanellato (fig. 1) produce accessori per rubinetterie da oltre 20 anni. E' una realtà ben consolidata del territorio di Gargallo (Novara, Italia). Dotata di un reparto interno adibito a torneria (Cnc, transfer, plurimandrino) la ditta è in grado di produrre e diversificare, contenendo i costi, gli articoli richiesti dal cliente, finiture e forme, anche per piccoli lotti. La serietà e la precisione sono da sempre i segni distintivi che la contraddistinguono. L'amplissima gamma di accessori prodotti sono il frutto dell'attenzione verso la qualità e nascono con l'obiettivo di resistere al tempo grazie alla scelta dei materiali e delle lavorazioni. Ivana Erbea (fig. 2) è la responsabile della gestione di questa azienda particolarmente dinamica nel panorama del settore, una donna capace di stimolare alta professionalità in un ambiente familiare e sereno, e uno sviluppo tecnologico di processo ai massimi livelli.

L'azienda vende i propri manufatti principalmente in Italia, in misura minore ma non irrilevante all'estero.

«In generale il nostro settore non sta attraversando un momento facile: la contrazione dell'economia si è fatta sentire ovviamente anche nel settore della rubinetteria. La nostra struttura snella e molto dinamica ci permette comunque di poter affrontare momenti come questi.

Per quanto riguarda la vostra visita, sottolineo come aver introdotto un sistema di lavaggio avanzato nei nostri processi interni ci ha permesso di ridurre un costo di contrattazione dei servizi di finitura che prima, a causa della non omogeneità dei lavaggi, pesava in misura maggiore sui nostri bilanci».

Zanellato (fig. 1) produce accesorios para grifería desde hace más de 20 años. Es una estructura bien consolidada del territorio de Gargallo (Novara, Italia). Tiene un departamento interno destinado al torneado (de control numérico, transfer, plurimandril) pudiendo la empresa fabricar y diversificar, y conteniendo los costes, los artículos que el cliente solicite, acabados y formas, incluso para pequeños lotes. La seriedad y la precisión son desde siempre aspectos distintivos que la caracterizan. La amplísima gama de accesorios realizados son fruto del cuidado de la calidad y nacen con el objetivo de resistir al paso del tiempo gracias a la elección de los materiales y de las elaboraciones. Ivana Erba (fig. 2) es la responsable de la gestión de esta empresa especialmente dinámica en el panorama del sector, una mujer capaz de estimular alta profesionalidad en un ambiente familiar y tranquilo, y con un desarrollo tecnológico de proceso al máximo nivel.

La empresa vende sus propios productos manufacturados principalmente en Italia y, en menor medida pero de forma importante, en el extranjero.

«En general, nuestro sector no está atravesando un momento fácil: la contracción de la economía también se ha notado en el sector de la grifería. Nuestra estructura es ágil y muy dinámica y nos permite poder afrontar momentos como estos siempre.

Por lo que se refiere a vuestra visita, subrayo cómo la introducción de un sistema de lavado avanzado en nuestros procesos internos nos ha permitido reducir un coste de contratación de los servicios de acabado que antes, debido a la falta de homogeneidad de los lavados, tenía una mayor incidencia en nuestros balances».