

## PRECISION CLEANING OF FORMED BRASS: ITALIAN EXPERTISE RECOGNISED IN GERMANY

Lavaggio di precisione dell'ottone stampato: il *know-how* italiano riconosciuto in Germania



**T**he strength, malleability, and corrosion and high temperature resistance of brass make it one of the most widely used materials in several industrial applications. The other side of the coin, however, are the oxidation phenomena, dents and stains that brass surfaces may suffer during the production cycle.

*“The brass valves that we have been producing for almost thirty years in MG Meccanica (Prevalle, BS, Italy),” the company president Sergio Cocchi explains, “are primary components used in plumbing, heating and gas systems as well as for applications in the automotive and general industries, including coating systems, washing machines, and the equipment related to them. Their seal performance and their effectiveness are crucial to the proper functioning of the entire system. However, their look is important, too, since it contributes to influence the degree of customer satisfaction.”*

**L**e caratteristiche di robustezza, malleabilità e resistenza alla corrosione e alle temperature elevate dell'ottone lo rendono uno dei materiali più diffusi e utilizzati nelle applicazioni industriali più diverse. L'altra faccia della medaglia è però rappresentata dall'ossidazione, dalle ammaccature e dalle macchie che le superfici dei componenti in ottone possono riportare durante il ciclo produttivo.

*“Le valvole in ottone che realizziamo da quasi trent'anni in MG Meccanica (Prevalle, BS) – spiega Sergio Cocchi, presidente dell'azienda – sono elementi primari applicati in impianti idraulici, di riscaldamento e a gas e per applicazioni nel settore *automotive* e nell'industria in generale, compresi gli impianti di verniciatura, le macchine di lavaggio e le apparecchiature ad essi collegate. Il loro grado di tenuta ed efficacia di rendimento sono determinanti per il corretto funzionamento dell'intero sistema. Non è però da sottovalutare l'aspetto visivo, poiché anch'esso influisce – e non poco – sul grado di soddisfazione del cliente.”*

**Opening photo:**  
Formed brass  
components to be  
cleaned.

**Foto d'apertura:**  
i componenti in ottone  
stampato destinati al  
lavaggio.



## **A link between the Brescia metallurgical district and Germany**

*MG Meccanica was established in 1988 by its current owners, Sergio Cocchi and Marco Giacomini. "At the beginning, the staff of MG Meccanica was made up of 4 people; now, we have 80 employees in 3 production sites, all located in Prevalle and Paitone and with a total area of 11,000 m<sup>2</sup>. We produce 10 million components per year. We are a successful company and we are still growing as a contractor dealing with the forming and processing of non-ferrous alloys. 90% of our customers are located in Germany: we immediately started working with this market because, already at the end of the Eighties, the "core" of the metallurgical industry was there. Such cooperation with several German firms has been a huge advantage. Indeed, meeting their technical requirements in terms of both valve performance and, especially recently, of cleanliness degree, has not been easy; however, this has prompted us to always look for the best solutions, without ever giving up a job. Now, our know-how even enables us to predict their requests".*

## **Il filo rosso tra il distretto metallurgico bresciano e la Germania**

MG Meccanica è stata fondata nel 1988 dagli attuali titolari, Sergio Cocchi e Marco Giacomini. "All'inizio lo staff di MG Meccanica era costituito da 4 persone; oggi abbiamo raggiunto la quota di 80 dipendenti, distribuiti in 3 siti produttivi, tutti situati a Prevalle e Paitone, e con una superficie totale di 11 mila m<sup>2</sup>. Produciamo 10 milioni di componenti all'anno. È una bella storia aziendale che ancora oggi non si ferma: siamo una società contoterzista che si occupa di stampaggio e lavorazione di leghe non ferrose. Il 90% dei nostri committenti si trova in Germania. Ci siamo proposti da subito al mercato tedesco, perché, già sul finire degli anni Ottanta, lì c'era il cuore del settore metallurgico. Collaborare fin dagli inizi con le imprese tedesche ha rappresentato un enorme vantaggio: soddisfare i requisiti tecnici da loro imposti sia per il rendimento della valvola, che, nell'ultimo periodo, per il grado di pulizia superficiale del pezzo, non è stato facile, ma ci ha spinto a trovare di volta in volta le soluzioni che meglio si adeguavano alle loro necessità, senza mai rifiutare nessun tipo di collaborazione. Oggi abbiamo un know-how tale per cui siamo addirittura in grado di anticiparne le richieste".



1

**The cleaning line installed by Dollmar Meccanica.**

La linea di lavaggio installata da Dollmar Meccanica.

*"In my opinion, linking our growth to the development of the German production methodology has been a winning move," says Stefano Cocchi, the Business Manager of MG Meccanica. "We have adopted the German manufacturing procedures to deliver the product they required, but at the same time we have been able to react with a speed and a problem solving ability. This responsiveness is what has enabled us to gain the trust of such a difficult-to-penetrate market. In 2007, we were even awarded as best supplier by a German customer of ours."*

*With the addition of increasingly more complex valves in the production flow, also the cleaning requirements have become stricter (Ref. opening photo). MG Meccanica, therefore, has decided to integrate its plant with a new cleaning line for formed brass, installed by FINEP Division of Dollmar Meccanica from Milan.*

### **Production process: the "trademark" of MG Meccanica**

*"As a contracting company," Stefano adds, "we do not supply any product of ours. The production process that we have developed is our "trademark". After the supply of raw material (75% brass, 25% aluminium and steel), bars are sent to the forming department. The forming is performed by automated stations based on the customers' drawings. The material provided to the customers is always accompanied by a certificate attesting the composition of the alloy used. Thanks to our efficient logistics, our production batches are totally traceable."*

*Afterward, the formed brass parts and the bronze castings coming from a few foundries reach the machining department, equipped with high productivity transfer machines featuring automatic loading stations for standard components as well as special 4-axis transfer machines with CNC control for the most complex processes. "Our machining department," Stefano states, "is the core of our plant. Our systems have been designed and built specifically for our needs and they represent the actual know-how of MG Meccanica."*

*At this point of the production cycle, the parts are carried and loaded onto the cleaning line (Fig. 1).*

*"Credo che aver legato la nostra crescita allo sviluppo della metodologia produttiva tedesca – interviene Stefano Cocchi, Business Manager di MG Meccanica – sia stata la mossa vincente: abbiamo assorbito le procedure produttive tedesche per consegnare il prodotto che richiedevano, ma allo stesso tempo siamo stati capaci di reagire alle varie domande con velocità e problem solving. Questa reattività è ciò che ci ha consentito di raggiungere un buon livello di fiducia in un mercato difficile da penetrare, tanto che siamo stati premiati nel 2007 come i migliori fornitori da un'azienda tedesca nostra cliente".*

*Con l'introduzione nel flusso produttivo di prodotti di valvolame sempre più complessi, anche i requisiti di lavaggio sono diventati più rigidi (rif. foto d'apertura). MG Meccanica ha così scelto di integrare nel proprio sistema produttivo una nuova linea di lavaggio dell'ottone stampato installata dalla divisione FINEP della società milanese Dollmar Meccanica.*

### **Il processo produttivo, "marchio di fabbrica" di MG Meccanica**

*"Come contoterzisti – prosegue Stefano – non forniamo un prodotto di nostra realizzazione, ma è il processo produttivo da noi sviluppato a rappresentare il nostro "marchio di fabbrica".*

*Dopo il reperimento della materia prima, costituita per il 75% dall'ottone e per il restante da alluminio e acciaio, le barre sono inviate al reparto di stampaggio. La fase di stampaggio viene eseguita da isole automatizzate in base al disegno del committente. Il materiale fornito al cliente è sempre corredato di certificato attestante la composizione della lega utilizzata. Grazie ad un'efficiente gestione logistica, la rintracciabilità da parte del committente dei lotti di produzione è totale".*

*In seguito i pezzi stampati in ottone e i getti in bronzo, provenienti dalle fonderie, confluiscono nel reparto delle lavorazioni meccaniche, effettuate tramite macchine transfer ad alta produttività equipaggiate con caricatori automatici per la produzione di articoli standard e macchine transfer speciali a 4 assi con unità CNC per le lavorazioni più complesse.*

*"Il reparto delle lavorazioni meccaniche – spiega Stefano – è il vero cuore di MG Meccanica. Le nostre macchine sono state studiate e realizzate ad hoc per le nostre specifiche esigenze e rappresentano l'effettivo know how di MG Meccanica".*

*A questo punto del ciclo produttivo, i particolari sono poi trasportati e caricati sulla linea di lavaggio (fig. 1).*



- ✓ Chemical-Physical Plants
- ✓ Rain Water Treatment Plants
- ✓ Osmosis Plants
- ✓ Demineralization Systems
- ✓ Oil Separators
- ✓ Automatic Cleaning Plants for Moulds Cooling Coils
- ✓ Flotation Units
- ✓ Sludge Treatment Systems

Maintenance of Wastewater Treatment Plants

Design and Manufacturing of Plants for Industrial Wastewater Treatment

Study and development of custom-made systems

Technical Services and Support



Info@waterenergy.it  
www.waterenergy.it

wece@wece.eu  
www.wece.eu

*This is an intermediate productive phase if the parts are still to be assembled and a final stage in case they are not.*

### **Precision cleaning of formed brass**

*"Not all the formed brass parts reach our cleaning line," Stefano says. "We only wash the ones that are required the most advanced technological performance and therefore a high level of cleanliness, especially special valves for fire protection or for the automotive industry. We need to remove all the machining residues, i.e. soluble oils and swarf, from their surfaces." "The cleaning line installed in April 2016 at the premises of MG Meccanica," so Gianfranco Fiori from Dollmar Meccanica, "is a multi-tank system using water and detergent, featuring an automatic loading first step that transfers a maximum of 7 baskets at a time on the roller conveyor.*

Si tratta di una fase produttiva intermedia, nel caso in cui i pezzi debbano poi essere assemblati, finale nel caso in cui non ve ne sia necessità.

### **Il lavaggio di precisione dell'ottone stampato**

"Non tutti i particolari in ottone stampato raggiungono la linea di lavaggio – continua Stefano. Laviamo esclusivamente quelli a cui sono richieste performance tecnologiche più avanzate - in particolare valvole speciali per i sistemi antincendio o per il settore *automotive* – e che necessitano quindi un livello di pulizia elevato, per la rimozione dei residui delle lavorazioni meccaniche – oli emulsionabili e truciolo – dalla superficie delle valvole." "La linea di lavaggio installata ad aprile 2016 presso MG Meccanica – interviene Gianfranco Fiori di Dollmar Meccanica - è un sistema multivasca ad acqua e detergente, che prevede un primo step di carico automatico sulla rulliera di massimo 7 cesti per volta.



**2**  
*The two stations of the cleaning line. In the foreground, the basket loading area.*  
Le due stazioni della linea di lavaggio. In primo piano la zona di carico dei cesti.

Due to the particular characteristics of brass, MG Meccanica requires baskets in which the components can be fixed in order to avoid any collision or friction during washing.

"The plant is equipped with two cleaning stations (**Fig. 2**). The first one performs a turbulence cleaning stage during which the baskets are immersed in a solution of water and detergent. Through continuous recirculation, a pump sucks the washing liquid, which is filtrated and then recirculated to the tank to create turbulence. The second tank is static to enable an ultrasonic cleaning process to take place.

Both rinsing tanks operate at an average temperature of 55°C. Since it is not possible to move the baskets in the liquid of the ultrasonic tank because ultrasound requires a static bath, the filtration system installed in the first tank becomes crucial to remove the solid swarf particles. After passing through the bag filters, the swarf powder is recovered."

The parts are transferred to two rinsing stations with fresh water through a Cartesian manipulator. The first station is static; the second one, where a turbulence rinse is performed, has been developed according to the same principle of the first cleaning tank. The line ends with a demineralised water rinsing station and a drying oven (**Fig. 3**).

The cleaning times are set from time to time depending on the shape of the components and range from 4 to 10 minutes, including drying (**Fig. 4**).

"Two factors determine the production rate of the system: the cleanliness degree required by the client and the drying time, since this is the stage with the longest duration," Stefano states (**Fig. 5**).

Date le caratteristiche particolari dell'ottone, MG Meccanica necessita di cesti dove i particolari sono posizionati in modo fisso, per evitare la collisione e l'attrito tra i componenti durante la fase di lavaggio.

L'impianto è equipaggiato con due stazioni di lavaggio (**fig. 2**). La prima stazione prevede una fase di lavaggio a turbolenza, durante la quale il cesto è immerso nella soluzione ad acqua e detergente. Tramite ricircolo continuo, una pompa aspira il liquido di lavaggio che, dopo la filtrazione, viene re-immesso all'interno della vasca per creare la turbolenza. La seconda vasca è invece statica

per consentire il lavaggio ad ultrasuoni. Entrambe le vasche di risciacquo lavorano con temperature medie di 55 °C. Dal momento che nella vasca ad ultrasuoni non è possibile movimentare il cesto nel liquido di lavaggio perché l'ultrasuono deve lavorare con un liquido statico, per rimuovere le particelle solide del truciolo diventa fondamentale il sistema di filtrazione installato nella prima vasca: la quantità di polvere di truciolo recuperata dopo il passaggio attraverso i filtri a sacco viene recuperata".

Tramite un manipolatore cartesiano, i pezzi passano alle due stazioni di risciacquo con acqua di rete: la prima statica, mentre la seconda, a turbolenza, è stata sviluppata in base allo stesso principio della prima vasca di lavaggio. La li-

nea si conclude con una fase di risciacquo con acqua demineralizzata e il forno per l'asciugatura (**fig. 3**).

Le tempistiche di lavaggio sono decise di volta in volta in base alla geometria del pezzo e variano dai 4 ai 10 min, inclusa la fase di asciugatura (**fig. 4**).

"Sono due i fattori che determinano la cadenza produttiva del sistema: il grado di pulizia imposto dal committente e la fase di asciugatura che rappresenta lo stadio con durata più lunga" – precisa Stefano (**fig. 5**).



3

The treatment tanks and, in the foreground, the drying oven. Each tank has a capacity of about 400 litres.

Le vasche di trattamento e, in primo piano, il forno d'asciugatura. Ciascuna vasca ha una capienza di circa 400 litri.



## Paint stripping worldwide

... and always close to you

### Worldwide leading and innovative technologies



**guarantee  
the best  
solutions for  
our customers  
around the  
globe.**



**ABL TECHNIC**  
E N T L A C K U N G G M B H

info @ abl-technic.de  
www.abl-technic.de

ABL-Germany | ABL-Austria  
ABL-France | ABL-Italy |  
ABL-Turkey | ABL-Czechoslovakia  
ABL-Poland | ABL-Slovakia  
ABL-Hungary | ABL-Portugal  
ABL-USA

### A convincing solution

*"When the washing requirements for some of our most complex products became stricter and a higher degree of cleanliness started to be required, we turned to Dollmar Meccanica for an operational solution to the problem of friction between the brass components during cleaning," Sergio Cocchi says. "We also examined other possible solutions, but we chose Dollmar Meccanica because, thanks to the collaboration between their engineers and our staff, it had designed a system able to perfectly adapt to our requests. We currently work with a flexible line that can operate on one or two shifts as is needed. They have provided us with a complete and integrated system consisting of a plant and a chemical washing product; this ensures they perfectly interact to achieve the required results."*

*"All the plants of the FINEP series we manufacture," Fiori states, "are developed*

### Una soluzione convincente

*"Quando per alcuni dei nostri prodotti più complessi sono aumentati i requisiti di lavaggio ed è stato richiesto un grado di pulizia superiore, ci siamo rivolti a Dollmar Meccanica per una soluzione operativa che risolvesse il problema dell'attrito tra le superfici dei componenti in ottone durante il lavaggio" – precisa Sergio Cocchi.*

*"Abbiamo analizzato anche altre possibili soluzioni, ma abbiamo scelto Dollmar Meccanica perché, grazie alla collaborazione tra il loro staff tecnico e il nostro personale, ha progettato un impianto in grado di adattarsi alla perfezione alle nostre richieste: oggi lavoriamo con una linea flessibile in grado di operare per uno o due turni, a seconda della necessità. Ci hanno fornito un sistema completo e integrato costituito da impianto e prodotto chimico di lavaggio, un aspetto che ci garantisce la perfetta interazione tra i due elementi per ottenere i risultati che ci siamo prefissati".*

*"Tutti gli impianti della linea FINEP da noi realizzati – precisa Fiori - sono messi a punto considerando*



4


4

**The control panel located on the back of the cleaning machine.**

Il quadro di comando posizionato sul retro della lavatrice.

based on the specific needs of our customers. Dollmar Meccanica does not produce any standard plant. The cleaning process we have recommended to MG Meccanica is not an innovation, but it has been widely used for years; however, we can say that, after decades of experience, Dollmar Meccanica has optimised it to make it perfect and compatible with a variety of production processes. Another advantage is the fact that we do not only provide a system, but also a cleaning product. In the case of MG Meccanica, such product is Dollclean AS 455, with 3-5% detergent."

When choosing the best washing solution, the company faced the now age-old question: solvent-based or detergent-based cleaning? "In the end, the choice fell on the detergent option," Sergio explains. "First of all, the use of solvent could have caused problems in the control and approval phase by the German customers due to the strict regulations to which the products of this type are subjected. Secondly, a solvent-based system would have required different production times and a larger-sized plant, besides not being able to preserve the aesthetics of the brass valves due to the risk of colour changes on their surfaces."

"Thanks to the suggestions and the experience of Dollmar Meccanica, we have installed the perfect system for our needs," Sergio says. "After conquering the German market and having improved such a delicate stage of the production process as the cleaning one, MG Meccanica is about to face a new challenge: the use of lead-free brass, a material that will revolutionise our industry. We are ready to take it up with the positive and proactive attitude that has characterised our history to date." 


le specifiche esigenze dei clienti. In Dollmar Meccanica non esiste un impianto *standard*. Il processo di lavaggio che abbiamo proposto a MG Meccanica non è un'innovazione, ma è diffuso ormai da anni. Possiamo dire però che Dollmar Meccanica, dopo decenni di esperienza nel settore, ha ottimizzato il sistema fino a renderlo perfetto e compatibile con i processi produttivi più diversi. Un altro vantaggio è determinato dal fatto che non forniamo solo l'impianto ma anche il prodotto di lavaggio, che

nel caso di MG Meccanica è il Dollclean AS 455, caratterizzato da una percentuale pari a 3-5% di detergente".

Al momento della scelta della soluzione di lavaggio adeguata, si è presentata l'ormai annosa questione tra lavaggio a base solvente e a base detergente.

"Alla fine la scelta è ricaduta sul prodotto a detergente – spiega Sergio – innanzitutto perché l'utilizzo del solvente avrebbe potuto causare dei problemi nella fase di controllo e approvazione dell'articolo da parte dei clienti tedeschi, per le rigide normative a cui sono sottoposti i prodotti di questo tipo; poi, perché un sistema a base solvente avrebbe richiesto dei tempi produttivi diversi e dimensioni dell'impianto più grandi, oltre a non poter garantire il mantenimento dell'aspetto visivo della valvola in ottone per il rischio di

viraggio del colore della superficie".

Con i suggerimenti e l'esperienza di Dollmar Meccanica abbiamo installato il perfetto impianto per le nostre esigenze – conclude Sergio. Dopo aver vinto la sfida sul mercato tedesco e aver migliorato una fase delicata del processo produttivo come quella del lavaggio, una nuova sfida si sta presentando a MG Meccanica, quella dell'ottone privo di piombo, un materiale che rivoluzionerà il settore. Noi siamo pronti ad affrontarla con l'atteggiamento positivo e propositivo che ha caratterizzato la nostra storia fino ad oggi." 



**5**  
**The unloading area.**  
**La zona di scarico.**