

IN THE ITALIAN TAPS AND FITTINGS DISTRICT, WHERE PASSION FOR WATER COMES NATURALLY

Nel distretto della rubinetteria italiana dove la passione per l'acqua è di casa



© Cristina Rubinetterie

The rubber manufacturing district of Italy is located in north-western Piedmont. It is the largest industry cluster in the world for brass processing and represents one of the most dynamic production systems in the metalworking segment for the production of taps, valves and fittings. While the district dates back to the early 20th century, it saw its definitive development during the post-war period. In 1949, Ezio Cristina, father of Alberto, who is the present owner of the company, founded Cristina Rubinetterie. From a small family business started thanks to one enterprising individual, the company kept growing over around 70 years to become one of the leading players in the industry with a core brand of "Made in Italy".

The Cristina's strategy – the company became the CRS Group in the early 2000s – has always been based

Il distretto industriale della rubinetteria italiana, localizzato nell'area nord-occidentale del Piemonte, è il più grande polo mondiale di trasformazione dell'ottone e rappresenta una delle realtà produttive più dinamiche del comparto metalmeccanico per la produzione di rubinetti e valvolame. La nascita del distretto risale all'inizio del XX secolo, ma è in seguito alla seconda guerra mondiale che trova il suo sviluppo definitivo.

È infatti in questo periodo, nel 1949, che Ezio Cristina, padre di Alberto, attuale titolare dell'azienda, fonda Cristina Rubinetterie: da una piccola realtà a gestione familiare nata dall'intraprendenza di un singolo imprenditore, l'azienda è cresciuta sviluppandosi in quasi 70 anni di storia e divenendo una delle protagoniste del settore con un marchio di punta del "made in Italy".

Opening photo:
A tap from the iX inox lines produced by Cristina Rubinetterie.

Foto d'apertura:
Un rubinetto della serie iX inox lines prodotto da Cristina Rubinetterie.



on the choice not to relocate, something in open contrast with global market trends. a few years ago. Research, technological development, design and production: the whole cycle takes place at Cristina's factories to guarantee a consistently high product quality. It is a story of 100% Italian entrepreneurship that produced a company able to capture international markets and that had a talent for keeping ahead of industry trends.

The CRS Group, presently with 240 employees, is a world recognised producer thanks to its two brands, Cristina Rubinetterie for brass and AISI 316 stainless steel taps and fittings for sanitary fixtures (**Ref. opening photo**), and Silfra for timed electronic taps and fittings and automatic and domotic (home automation) systems.

The Cristina tap: pure lines and minimalist design

Cristina develops series of leading-edge products that are innovative and have a low environmental impact. "To well treat the water" is written in Cristina's DNA. Today faced with the challenges posed by the environmental protection, Cristina is more committed than ever to save water and energetic resources, as in the production cycles as in the ways of the final use of the products. From their originality to the attention to detail and aesthetics, Cristina's taps are easily identified as ambassadors of the typical Italian product, with a preference given to pure and minimalist lines; the attention paid towards the details emerges also from the our logo's design: it is a stylish and simple square expressing an unique character with a discreet charm. "To complicate is easy, simplify is difficult", said Bruno Munari, one of the most important artist and designer of 20th century. This is a principle which must never be forgotten by Cristina: over the years it led the company to work with some important protagonists

La strategia di Cristina – trasformatasi nel Gruppo CRS nei primi anni 2000 – è da sempre legata alla scelta di non delocalizzare, in aperta controtendenza rispetto al mercato globale. Ricerca, sviluppo tecnologico, design e produzione: l'intero ciclo avviene negli stabilimenti Cristina, per garantire sempre un'altissima qualità dei prodotti. Una storia imprenditoriale italiana al 100%, capace di conquistare i mercati internazionali e in grado di anticipare le tendenze del settore. Il Gruppo CRS, presso cui lavorano oggi 240 dipendenti, è conosciuto a livello mondiale grazie ai suoi 2 brand, Cristina Rubinetterie per i prodotti di rubinetteria idrosanitaria in ottone e acciaio inox AISI 316

(**rif. foto d'apertura**), e Silfra per la rubinetteria elettronica, temporizzata e i sistemi automatici e domotici.



1
Tap components exiting the galvanic treatment.

Componenti di rubinetteria in uscita dal trattamento galvanico.

Il rubinetto Cristina: linee pure e design minimalista

Cristina sviluppa serie di prodotti all'avanguardia, innovative e rispettose dell'ambiente. "Trattare bene" l'acqua è scritto nel dna di Cristina. Oggi, di fronte alle sfide che si pongono in termini di salvaguardia ambientale, Cristina è più che mai impegnata nel segno del risparmio idrico ed energetico, tanto nel ciclo produttivo, quanto nelle modalità di utilizzo finale dei prodotti. Dall'originalità alla cura del dettaglio, al gusto per il bello, i rubinetti Cristina possono essere facilmente identificati come ambasciatori del tipico prodotto italiano, con una predilezione

per le forme pure e minimaliste; l'attenzione al particolare emerge anche nel design del nostro logo: un elegante, semplice quadrato che esprime un carattere esclusivo con fascino discreto. "Complicare è facile, semplificare è difficile", sosteneva Bruno Munari, tra i più grandi artisti e designer del XX secolo. Per Cristina, una massima da non dimenticare mai e che negli anni ha spinto l'azienda a lavorare con alcuni importanti protagonisti dell'industrial design. Creatività diverse,



2
Brass bars awaiting machining.

Le barre di ottone in attesa della lavorazione meccanica.



3
A turning phase utilising metalworking emulsions for cooling the piece.

Una fase di tornitura che utilizza emulsioni di lavorazione per il raffreddamento del pezzo.

of the industrial design, with different creativities but who all share a common goal: the essentiality of the forms. Another feature of design team is the ability to predict trends in advance. In the 1970s and 80s they managed to predict the “explosion of colour” that characterised the industrial design of that historic moment. It was exactly during that period when we set up a painting department that had a panel of 100 samples. Thanks to that they were able to meet the widest variety of customer demands. Today the functionality is highlighted by the form due to the variation of the several styling trends in Cristina’s products. Starting from minimalism to retro style, from more contemporaneous lines to more classic ones, in the company’s catalogue anyone can find the perfect tap for its own needs. Lovers of the stainless steel purity, hipsters always looking for an eccentric touch, design lovers, incurable nostalgics or wellness addicted: Cristina has proposals and solutions for all of them. The bathroom is no longer considered as a “lavatory”; instead it’s a setting to be fully experienced, a place in the home that conveys the wellness that can be had in a spa, that can be easily transferred into the domestic bathroom.

A total in-house management of the production cycle not only allows the Novara-based company to be flexible and adapt its production to the range of customers’ needs, but also to have total control over the manufactured product.

ma tutte accomunate da un unico obiettivo: l’essenzialità delle forme. Un’altra delle caratteristiche del *team* di progettazione è quello di sapere anticipare le tendenze. Negli anni ‘70 e ‘80 sono stati capaci di prevedere “l’esplosione del colore” che ha caratterizzato il *design* industriale di quel momento storico. È proprio di quel periodo la creazione di un reparto di verniciatura che, grazie ad un *panel* di 100 campioni, è stato in grado di soddisfare le richieste più varie e diversificate dei committenti. Oggi la funzionalità viene esaltata dalla forma grazie alla declinazione, nei prodotti Cristina, di molteplici tendenze di stile. Dal minimalismo al retrò, dalle linee più contemporanee a quelle più classiche, nel catalogo dell’azienda chiunque può trovare il rubinetto perfetto per le proprie esigenze. Amanti della purezza dell’acciaio inox, *hipster* sempre alla ricerca di un tocco eccentrico, appassionati di *design*, inguaribili nostalgici o *wellness-addicted*: Cristina ha una proposta e una soluzione per tutti. Il bagno non è più considerato come un locale “di servizio”, bensì uno spazio da vivere a 360 gradi, un luogo evocativo del benessere raggiungibile nelle Spa, che può essere facilmente trasferito nel bagno di casa con un’idea di *wellness* quotidiano.

La gestione dell’intero ciclo produttivo all’interno dell’azienda consente all’azienda novarese di essere flessibile e adeguare la propria produzione alle varie esigenze dei committenti, ma allo stesso tempo di avere il controllo totale sul prodotto realizzato.



Industrial Wastewater Purification and Treatment Plants



- ✓ 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



A differentiated, complex production cycle

Currently, CRS's production is performed across five factories all located in the province of Novara just a short distance from each other. The company headquarters, its administrative and sales offices, as well as the machining workshop are in Gozzano, where the raw materials warehouse is also located. Gargallo has the departments for cleaning, polishing, chrome-plating (**Fig. 1**) and assembly of Cristina taps, while Fontaneto d'Agogna is where production activities take place for the production of Silfra solutions, from plastic moulding to shipping of the finished product. The fifth factory is specifically used for cutting polyurethane foam that will compose the packing materials for the products. A large part of the components are processed internally.

"The rest is purchased by several outside suppliers in the district, who Cristina seeks out when production volumes are high. Three types of materials are acquired: brass bars (**Fig. 2**) which are machined to create the components

Un ciclo produttivo differenziato e complesso

Attualmente la produzione CRS si sviluppa in 5 stabilimenti, tutti collocati in provincia di Novara, a poca distanza uno dall'altro: il quartier generale con gli uffici amministrativi e commerciali e l'officina per le lavorazioni meccaniche hanno sede a Gozzano, dove si trova anche lo stabilimento di stoccaggio delle materie prime; a Gargallo trovano collocazione i reparti di pulitura, lucidatura, cromatura (**fig.1**) e assemblaggio del rubinetto Cristina; a Fontaneto d'Agogna sono state concentrate le attività produttive per la realizzazione delle soluzioni a marchio Silfra, dallo stampaggio delle materie plastiche alla spedizione del manufatto finito. Il quinto stabilimento si occupa esclusivamente del taglio di poliuretano espanso per la realizzazione degli imballaggi in cui sono confezionati i prodotti.

Gran parte dei componenti sono lavorati internamente. Il rimanente è acquistato dai numerosi fornitori esterni presenti nel distretto, a cui Cristina si rivolge in caso di elevati volumi produttivi. Le tipologie di materiali acquistate sono quindi 3: le barre in ottone (**fig. 2**), da cui, trami-



4

© Cristina Rubinetterie

4

Quality control on finished pieces.

Un controllo di qualità sui pezzi finiti.



5
Dollar Meccanica washing system using water and detergent.
 L'impianto di lavaggio Dollmar Meccanica ad acqua e detergente.



6
Baskets loaded with pieces awaiting entry into the washing machine.
 I cestelli carichi di pezzi in attesa dell'ingresso nella macchina di lavaggio.

to make the products; parts in brass primarily used for taps and fittings for sanitary fixtures, or pressed components used for example for wall-mounted spouts, kitchen systems and built-in mixers. The turning shop (**Fig. 3**), where all machining processes are performed, is divided into three departments equipped with numeric control workstations, and transfer machining workstation. It has been decided to keep this machines despite the fact they are no longer up-to-date because it has advantages when machining a more pieces at the same time, and reduces production times and the risks related to the repositioning of the piece. After a first component is machined, the operator performs an initial check to verify that it conforms to the technical design, followed by a further check by the quality supervisor (**Fig. 4**). Once the production machines are started up, the operator assigned to loading the machine and the quality supervisor perform controls at intervals of approximately an hour on the entire batch, including checks on the seal of the turned piece. The next phase includes the washing process. Cleaning of the product is extremely important, both in the case of a final washing process – some components not in view, after turning processes and washing can be directly assembled to the finished tap – and in the case of an inter-operational cleaning operation, followed by surface finishing processes, such as cleaning, polishing and

te lavorazione meccanica, è ricavata la componentistica per realizzare prodotti, particolari in ottone fusi destinati nella maggior parte dei casi alla rubinetteria idrosanitaria oppure componenti stampati, impiegati per esempio per le bocche di erogazione a muro, corpi cucina e miscelatori d'incasso.

La torneria (**fig. 3**), dove si svolgono tutte le operazioni meccaniche, è divisa in 3 reparti, attrezzate con centri di lavoro a controllo numerico e *transfer*. Si è scelto di mantenere questa tipologia di macchine, nonostante non siano più di attualità, per i vantaggi legati alla possibilità di lavorare più pezzi contemporaneamente, abbattendo le tempistiche di produzione e riducendo i rischi legati al riposizionamento del manufatto. Dopo la lavorazione di un primo componente, l'operatore esegue una verifica iniziale di conformità al progetto tecnico realizzato, a cui segue un ulteriore controllo del responsabile qualità (**fig. 4**). Una volta avviate le macchine di produzione, l'operatore addetto al carico macchina e il responsabile qualità eseguono controlli ad intervalli di circa un'ora sull'intero lotto realizzato, tra cui quelli di tenuta sul pezzo grezzo tornito.

Nella fase di lavorazione successiva si inserisce il processo di lavaggio. La pulizia del prodotto è determinante, sia nel caso di un lavaggio finale – alcuni componenti non a vista, dopo le operazioni di tornitura e lavaggio possono essere direttamente assemblati al rubinetto finito – che nel caso di una pulizia inter-operazionale, a cui seguono le lavorazioni di finitura



galvanic treatment, for the part in view. There are three types of pollutants that must be removed from the pieces: metalworking emulsions and scraps, siliceous dust from casting with sand cores, and the residues of the impregnants used to seal pores on the surface formed from casting.

The importance of a washing system that can handle high volumes

A new washing system has been put into operation at the Gozzano factory in the last few months (**Fig. 5**). The system replaces the previous one also designed by Dollmar Meccanica - based in Calepio di Settala (Milan) - that had been running since 1995.

superficiale, come la pulitura, la lucidatura e il trattamento galvanico, per le parti a vista. Tre sono le tipologie di inquinanti che devono essere rimosse dai pezzi: le emulsioni e lo sfrido di lavorazione, il pulviscolo siliceo della fusione con le anime in sabbia e i residui dell'impregnante utilizzato per chiudere eventuali fori superficiali risultanti dalla fusione.

L'importanza di un sistema di lavaggio adeguato per elevati volumi produttivi

Da pochi mesi presso lo stabilimento di Gozzano è in funzione un nuovo impianto di lavaggio (**fig. 5**), in sostituzione del precedente, operativo dal 1995 e progettato anch'esso da Dollmar Meccanica di Calepio di Settala (MI).



7

© ipcm®

7

A detail of the loading manipulator of piece baskets on the anthropomorphic robot serving the washing machine.

Un dettaglio del manipolatore di caricamento dei cesti portapezzi del robot antropomorfo che asserva la macchina di lavaggio.

The trust has been renewed in the long-time supplier, because Cristina was satisfied with the results it had in the past. Considering that the production volumes are constantly on the increase and that 100% of the components processed in turning shop are followed up by washing, an *ad hoc* solution for the production was required, i.e., not a simply washing plant, but a whole system that while optimally performing its primary function of cleaning, also provided a rigorous management for operations before and after. Now during the loading phase at the start of the production cycle the pieces are arranged in the baskets for the washing phase (**Fig. 6**).

The new washing system is fully automated with a six-axis anthropomorphic robot for loading and unloading the baskets (**Fig. 7**). Up to now automation has provided autonomy of about 1 ½ hours on products that are supervised; however, the system has been designed so that in the future we can install a roller to enable automation during night processing. The machine can potentially work independently for almost a work shift (around 8 hours).

Positioning of components: bulk and fixed

Due to the increasingly complex geometries of the pieces and more rigid tolerances, Cristina Rubinetterie went from a washing cycle with bulk pieces to a cycle where a part of the product is positioned on specially designed frames (**Fig. 8**). "This new machine is a single chamber just

È stata data nuovamente fiducia al fornitore storico perché i risultati precedenti erano soddisfacenti. Considerando che i volumi produttivi sono in continuo aumento e che il 100% dei componenti lavorati nel reparto di tornitura sono poi lavati, era necessaria una soluzione studiata *ad hoc* per la produzione: non un semplice impianto di lavaggio ma un sistema, che oltre a svolgere in maniera ottimale la sua primaria

funzione di pulizia, fornisse un'impostazione rigorosa di gestione del lavoro per le operazioni precedenti e quelle successive. Oggi nella fase di carico all'inizio del ciclo produttivo i pezzi sono già disposti nei cestelli di contenimento previsti per il lavaggio (**fig. 6**).

Il nuovo sistema di lavaggio è completamente automatizzato con un robot antropomorfo a 6 assi per il carico e lo scarico dei cestelli (**fig. 7**). Ad oggi l'automazione consente un'autonomia di circa 1 ora e mezzo sui prodotti non presidiati, ma il sistema è stato studiato in modo che in futuro sarà possibile installare una rulliera per consentire l'automazione durante la fase di lavorazione notturna. Potenzialmente la macchina potrà lavorare in maniera completamente autonoma per quasi un turno lavorativo (circa 8 ore).



8 Tap components positioned in the basket before washing: special frames are being studied to facilitate washing complex components that are positioned.

Componenti di rubinetti posizionati nel cestello prima del lavaggio: sono in fase di studio telai *ad hoc* per facilitare il lavaggio posizionato di componenti complessi.

Il posizionamento dei componenti: alla rinfusa e fissi

A causa dell'aumento della complessità delle geometrie dei pezzi e di tolleranze sempre più rigide, Cristina Rubinetterie è passata da un ciclo di lavaggio con pezzi totalmente alla rinfusa a un ciclo dove una parte dei manufatti è posizionata su telai studiati *ad hoc* (**fig. 8**). "Questa nuova mac-



as before (**Fig. 9**), but it is designed to achieve excellent results both with bulk cleaning and with positioned cleaning,” says Roberto Pacchiarini, Sales Director at Dollmar Meccanica. With bulk cleaning, there is a “coin effect,” that is, the shielding of part of the surfaces to be washed due to the contact between one piece and another. For this reason, the washing cycle must be boosted and high-tech. Cristina is the first brave attempt performed by a company in this industry that demands both types of positioning. Therefore we developed a dedicated frame to meet this requirement, bearing in mind the very severe tolerances imposed by Cristina for the demanded degree of cleaning. The care the company has for its products also comes through in this technical solution and we recognise its value. We’re not just talking about additional investment in research and development of an innovative element, but also a change in the mental approach to a permanently established operation. Our intent is always to achieve a product of very high quality: that’s the mission of Cristina.”

Washing with water and detergent after impregnation

“Thanks to Dollmar Meccanica’s experience in the tap and fittings sector, we have solved another important problem for Cristina,” continues Pacchiarini, “which is the efficient removal of the impregnant used in the threading

china è a monocamera come la precedente (**fig. 9**) ma è studiata per ottenere ottimi risultati sia con i componenti disposti alla rinfusa nel cestello che con il posizionamento - interviene Roberto Pacchiarini, Direttore Commerciale di Dollmar Meccanica. Quando si posizionano i pezzi alla rinfusa, si verifica “l’effetto moneta”, ossia la schermatura di parte delle superfici da lavare a causa del contatto fra un



9
Entry of the single chamber washing machine.
L’ingresso della macchina di lavaggio monocamera.

pezzo e l’altro. Per questo il ciclo di lavaggio deve essere più spinto e articolato. Quello di Cristina è per noi il primo coraggioso caso di un’azienda del settore che richiede entrambe le tipologie di posizionamento dei pezzi. Abbiamo quindi sviluppato un tipo di telaio dedicato per soddisfare questa richiesta, tenendo conto delle tolleranze molto severe indicate da Cristina per il grado di pulizia richiesto. La cura che l’azienda pone nei suoi prodotti si evidenzia anche in questa scelta tecnica, di cui riconosciamo il valore: non si tratta solo di un ulteriore investimento a livello di ricerca e sviluppo di un elemento innovativo, ma anche di un cambiamento nell’approccio mentale ad un’operazione che si riteneva ormai assodata, sempre nell’ottica del raggiungimento di un

prodotto dalla qualità elevatissima, che è la *mission* di Cristina”.

Il lavaggio ad acqua e detergente dopo l’impregnazione

“Grazie all’esperienza di Dollmar Meccanica nel settore della rubinetteria, abbiamo risolto un’altra criticità per Cristina – continua Pacchiarini – ossia la rimozione efficace dell’impregnante utilizzato nella fase di filettatura allo scopo di chiudere eventuali fori che si possono creare durante la fusione del pez-



10

A detail of the sophisticated filtration system on the Dollmar machine.

Un dettaglio del sofisticato sistema di filtrazione di cui è dotata la macchina Dollmar.

phase that seals any pores formed when the piece is casted with the sand cores, factor that can compromise the perfect functioning of the tap. Any excess of impregnant that remains on the surface of the component can invalidate the later processing phases. To eliminate these residues you need a water and detergent system that works with certain characteristics, for example, a very high temperature, and with special washing programmes determined according to the component's geometries and the characteristics of the pieces."

zo con le anime in sabbia e che possono compromettere l'adeguata funzionalità del rubinetto stesso. L'eccesso di impregnante che rimane sulla superficie del componente può inficiare le fasi di lavorazione successive. Per eliminare questi residui serve un impianto ad acqua e detergente che lavori con determinate caratteristiche, ad esempio una temperatura molto elevata, e con programmi di lavaggio particolari, decisi in base alle geometrie del componente e alle caratteristiche dei pezzi". "Durante il lavaggio dei componenti l'acqua risale dal serbatoio principale ed è immessa all'interno



“During components washing, the water is conveyed from the main tank to the chamber thanks to the central sprayers where it is mixed with the detergent. The machine is fitted with a boosted filtering system. The washing fluid is channelled first into a shavings collection system, then in a second system for collecting the siliceous dust from casting. This terminates the pre-washing cycle. The residual fluid is made up of 95% water and 5% emulsifiable oil. Based on the evaluation of the production volumes and the quantity of oil remaining on the surface after machining, the appropriate size of the collection tank has been decided. The water recovered goes back into circulation for the later degreasing phase. The tank not only collects the emulsifiable oils but it can collect also the residues of the impregnant and sand on the bottom of the tanks. For this purpose, the machine is fitted with special pumps that can prevent the sand from affecting the seal of the piece (Fig. 10)”. Despite the high production volume, the sophisticated and environmentally friendly technology of the equipment allows for an exchange of water every two months: the operator activates the emptying system by opening a gate; water is then channelled into a collection vessel, then goes through a pump to arrive at the purification plant.

Conclusions

Tailoring the production system based on the new washing system has allowed the company to reassign professional roles to operators who were previously not valued correctly and to define an ordered and rigorous production system where all staff can find the ideal working conditions. In addition to the search for a washing system that offers excellent results, this was the principal achievement thanks to the new machine. Dollmar Meccanica was highly responsive to requirements and designing and produced we were requested. What's more, Cristina is one of the first taps and fitting producers who aimed at positioning the components in the washing phase. It is a challenge for the sector and also for suppliers, but the direction taken will lead to excellent results and a new way of interpreting the level of cleaning the components within an ever more demanding and dynamic industry such as the taps and fitting sector. ◀

della camera grazie agli spruzzatori centrali dove è miscelata con il detergente. La macchina è dotata di un sistema di filtrazione particolarmente spinto. Il fluido di lavaggio si incanala dapprima in un sistema di raccolta trucioli, poi in un secondo sistema di raccolta della polvere silicea di fusione. In questo modo si chiude il ciclo di prelavaggio. Il liquido residuo è costituito per il 95% di acqua e per il 5% di olio emulsionabile. In base alla valutazione dei volumi di produzione e della quantità di olio che rimane sulle superfici dopo le lavorazioni meccaniche, è stato deciso un opportuno dimensionamento della vasca di raccolta. L'acqua recuperata ritorna poi in circolo per la fase di sgrassaggio successiva. La vasca non raccoglie solo oli emulsionabili ma può contenere anche residui di impregnante e sabbia sul fondo dei serbatoi. Per questo la macchina è dotata di pompe particolari in grado di impedire alla sabbia di compromettere la tenuta del pezzo (fig. 10)”. La portata della vasca e la tecnologia sofisticata e attenta all'ambiente contenuta nella macchina consente, nonostante gli alti livelli di produzione, un ricambio d'acqua ogni bimestre: l'operatore attiva il sistema di svuotamento aprendo una saracinesca; l'acqua è incanalata in un vaso di raccolta e, attraverso una pompa, raggiunge l'impianto di depurazione.

La portata della vasca e la tecnologia sofisticata e attenta all'ambiente contenuta nella macchina consente, nonostante gli alti livelli di produzione, un ricambio d'acqua ogni bimestre: l'operatore attiva il sistema di svuotamento aprendo una saracinesca; l'acqua è incanalata in un vaso di raccolta e, attraverso una pompa, raggiunge l'impianto di depurazione.

Conclusioni

L'adeguamento del sistema produttivo sulla base del nuovo impianto di lavaggio ha permesso all'azienda di riassegnare dei ruoli professionali ad operatori che in precedenza non erano valorizzati nel modo corretto e di delineare un sistema produttivo ordinato e rigoroso, in cui tutti gli addetti possano trovare le condizioni di lavoro ideali. Oltre all'ovvia ricerca di un sistema di lavaggio che offra risultati più che soddisfacenti, è stata questa la principale conquista ottenuta grazie alla nuova macchina. Dollmar Meccanica ha saputo rispondere alle richieste progettando e realizzando il sistema richiesto. Inoltre Cristina è una delle prime rubinetterie a puntare sul posizionamento dei componenti nella fasi di lavaggio: una sfida per il settore ed anche per i fornitori, ma la direzione intrapresa porterà ottimi risultati ed un nuovo modo di interpretare la pulizia dei componenti all'interno di un settore sempre più esigente e dinamico come quello della rubinetteria. ◀