

# White finishing of sanitaryware now performed by robots

## Finitura a bianco dei sanitari: ora ci pensa il robot

Sacmi Sanitaryware (Imola, Italy)

Like other sectors, the sanitaryware industry is devoting increasing attention to working conditions and operator health and safety. For a plant supplier like Sacmi, being socially responsible means developing solutions to protect workers and ensure a healthy working environment.

One of the latest occupational safety regulations to be introduced in Italy is Legislative Decree 44/2020, in which respirable crystalline silica dust and all operations involving exposure to respirable crystalline silica dust generated by a manufacturing process have been included in the list of Processes and Agents at Risk of Carcinogenic Exposure. To comply with these regulations, Sacmi has developed **RobotClean** technology, a solution that will make it possible to safely perform all sanitaryware "white finishing" operations currently carried out manually and involving contact with hazardous substances.

### » Characteristics of RobotClean

Developed through years of R&D work carried out at the Sacmi Laboratories in Imola, RobotClean consists of an **anthropomorphic robot** equipped with a series of newly developed tools, an innovative dedicated programming system and a range of accessories devoted to workpiece finishing.

These dedicated RobotClean tools are specially developed to faithfully reproduce the operations carried out manually by the operator and feature **integrated control to compensate the forces on the piece**. They are available in a variety of models specially designed for the various steps (external surfaces, internal surfaces of the WC bowl, rim and under-rim, etc.) and for different models of sanitaryware.

These tools enable the final quality of piece finishing to be controlled with total precision. The tools are equipped with special abrasive elements devoted to finishing operations and with blowing and extraction units to ensure the complete cleanliness of the operating area. Changes of tools and abrasives from one stage to the next are managed completely independently by the robot.

The technology combines perfect mechanical compensation of the forces on the pieces with the use of special finishing tools tailored to the needs of the sanitaryware industry. It is capable of working with pieces produced using very different casting technologies, from high-pressure casting to traditional casting with plaster moulds. In all cases RobotClean guarantees a finishing process that meets the highest quality standards.

Anche nell'industria del sanitario l'attenzione alle condizioni di lavoro e alla salute del personale addetto alla produzione assume sempre maggiore importanza. In quest'ottica, per un impiantista come Sacmi essere socialmente responsabili significa ricercare le migliori soluzioni che garantiscano la salubrità dell'ambiente di lavoro e tutelino la salute degli operatori.

Tra le nuove normative in materia di sicurezza sul lavoro, il D.Lgs. 44/2020 ha inserito nell'elenco dei Processi e Agenti a rischio di esposizione cancerogena la polvere di silice cristallina respirabile e tutti i lavori che comportano esposizione a polvere di silice cristallina respirabile generata da un procedimento di lavorazione. Per far fronte a tali indicazioni, Sacmi ha sviluppato la tecnologia **RobotClean**, una soluzione che consentirà di svolgere in sicurezza tutte le operazioni comunemente dette di finitura a bianco dei sanitari, ad oggi svolte manualmente, nelle quali l'operatore si trova a lavorare a contatto con sostanze a rischio.

### » Caratteristiche di RobotClean

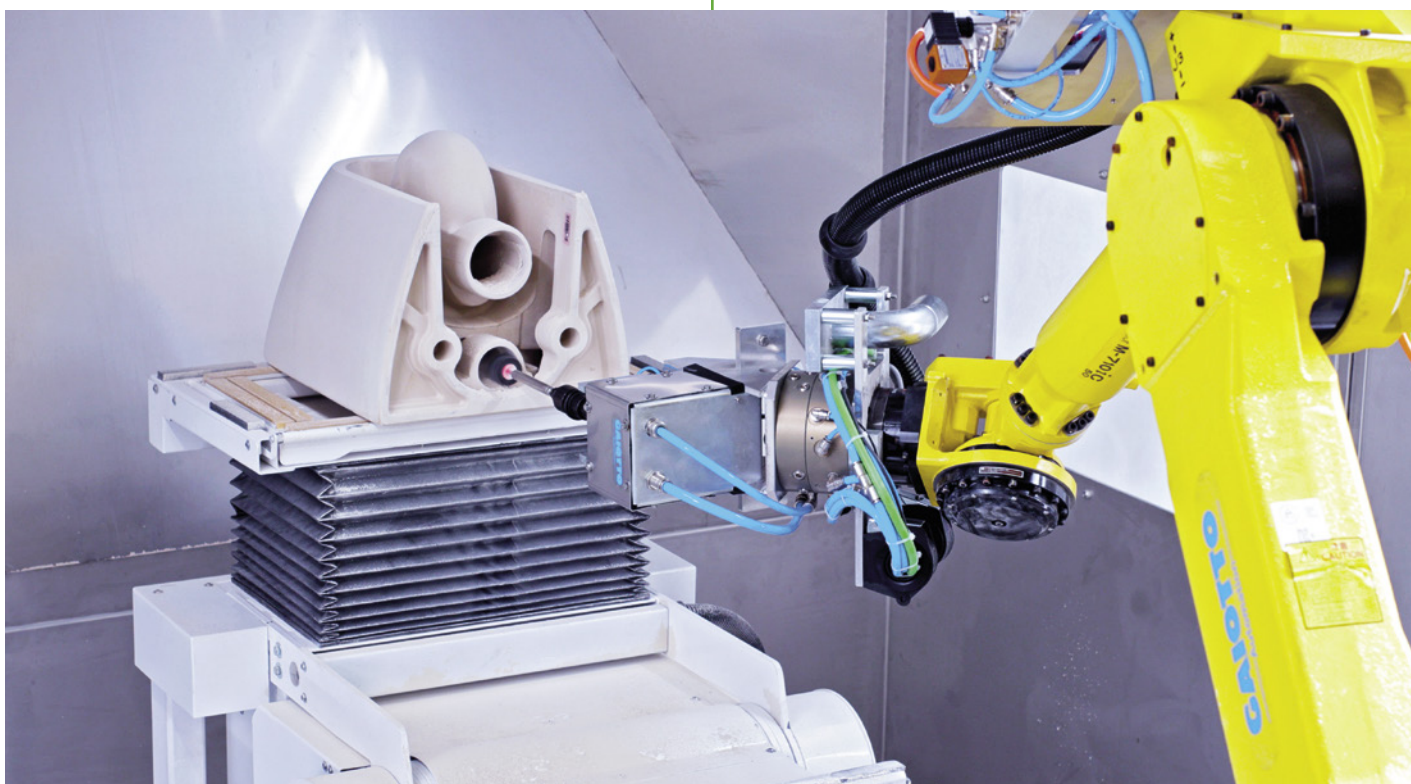
Frutto di anni di R&S condotti nei Laboratori Sacmi a Imola, RobotClean si compone di un **robot antropomorfo** equipaggiato con utensili di nuova concezione, un innovativo si-

stema di programmazione dedicato e numerosi accessori per il lavoro di finitura dei pezzi.

Sviluppati per riprodurre fedelmente le operazioni svolte a mano dall'operatore, gli utensili dedicati a RobotClean sono provvisti di una **gestione integrata della compensazione delle forze sul pezzo** e sono disponibili in vari modelli, progettati per le diverse fasi di lavorazione (superfici esterne, superfici interne del bacino, brida e sottobrida...) e le varie tipologie di sanitario.

Grazie ad essi è possibile controllare e gestire con precisione assoluta la qualità finale della finitura del pezzo. Questi utensili sono equipaggiati con speciali elementi abrasivi dedicati alla finitura e con elementi di soffiaggio e aspirazione che garantiscono la pulizia della zona di lavoro dell'utensile stesso. Il cambio degli utensili da una fase alla successiva, così come il cambio degli abrasivi equipaggiati, è gestito in completa autonomia dal robot.

La combinazione tra compensazione meccanica delle forze sui pezzi e gli speciali utensili di finitura è stata ideata appositamente per poter fronteggiare tutte le casistiche produttive del mondo del sanitario, con la possibilità di gestire indifferentemente elementi provenienti dalle più diverse tecnologie di colaggio: dal colaggio in alta pressione (HP) a quello più tradizionale in gesso, RobotClean garantisce un processo di finitura sempre all'altezza degli standard qualitativi più elevati.



The concept of modularity was also a major factor when designing the technology. As a result, Sacmi is able to offer a complete range of automatic finishing solutions, each devoted to specific production requirements: from the fully equipped finishing cell capable of carrying out the complete range of operations required for the production mix (exploiting the cell's flexibility) through to solutions with several finishing robots positioned in sequence so as to maximise production capacity and eliminate tool changes.

### » Complete automation

In order to provide a rapid and intuitive technological solution, RobotClean is equipped with dedicated programming software capable of performing detailed simulation of robot movements and operations. All the programming and simulation activities can be carried out directly from the office (offline programming mode) and therefore without the need for long production stops for the creation of new robot missions.

RobotClean is designed to be integrated with the other stages of the production process and with other Sacmi tech-

In fase di progettazione, inoltre, si è lavorato in modo da mantenere in primo piano il concetto di modularità della tecnologia. Così facendo, Sacmi è in grado di offrire una gamma completa di soluzioni di finitura automatica, ciascuna dedicata alle specifiche esigenze pro-

ductive: dalla cella di finitura full optional in grado di eseguire il range completo di operazioni richieste sul mix produttivo (privilegiando la flessibilità della cella stessa), fino a soluzioni con molteplici robot di finitura posizionati in serie in modo da massimizzare la capacità produttiva, eliminando tutte le operazioni di cambio utensile.

### » Automazione completa

Con l'obiettivo di fornire una tecnologia rapida ed intuitiva, RobotClean è equipaggiato con un software di programmazione dedicato che permette di simulare nel dettaglio i movimenti e le operazioni del robot. Tutte le attività di programmazione e simulazione possono essere svolte direttamente da ufficio (modalità di programmazione Offline), quindi senza la necessità di lunghi stop di produzione per la creazione di nuove missioni del robot.

RobotClean è progettata per l'integrazione con le altre fasi del processo produttivo e con le altre tecnologie Sacmi già in funzione - dalle celle di colag-

# QUALITY STARTS HERE



**sanLine**<sup>®</sup>

by STEPHAN SCHMIDT

customised clay solutions ▼

excellent deflocculation characteristics ▼

minimal deformation ▼

high purity ▼

outstanding quality consistency ▼



**stephan schmidt**  
gruppe



## technology

ADVERTISING

nologies already in operation, from casting cells to automatic robotised glazing lines, with the aim of achieving complete automation of sanitaryware production plants.

The RobotClean cell is also equipped with a special device for rotating and overturning the sanitaryware item. This allows it to perform white finishing operations over the entire surface of the piece, so manual operator intervention is limited to the final testing stage.

### » The filtering booth

Another component that contributes to a clean and healthy working environment is the innovative filter booth developed for RobotClean. It is specially designed to guarantee the highest quality filtration of the processing dust generated inside the robot's working area, so as to prevent dust from escaping and contaminating the working environment where operators are present.

### » Standardised quality

In addition to its essential function of protecting the health of operators and the workplace, RobotClean is a solution that serves to standardise the quality of a process currently performed entirely manually by human operators. Considering that white finishing is one of the most important stages in terms of the appearance of the product installed in our homes, RobotClean is able to achieve consistent quality from one piece to another without exhibiting the variations that typically occur in manual processes. X

gio alle linee automatiche di smaltatura robotizzata -, con l'obiettivo di fornire un'automazione completa degli impianti produttivi per sanitari.

La cella RobotClean è inoltre provvista di uno speciale dispositivo che ha lo scopo di ruotare e ribaltare il sanitario in lavorazione; in questo modo si possono svolgere le operazioni di finitura a bianco sulla totalità delle superfici del pezzo, riducendo l'intervento manuale dell'operatore esclusivamente al collaudo finale.

### » La cabina filtrante

Sempre nell'ottica di un ambiente di lavoro salubre e pulito, assume fondamentale importanza l'innovativa cabina filtrante sviluppata per RobotClean. Questa è stata progettata appositamente per garantire la più alta qualità nella filtrazione delle polveri di lavorazione che si sviluppano all'interno dell'area di lavoro del robot, in modo che queste non possano in nessun modo fuoriuscire ed intaccare l'ambiente lavorativo dove sono presenti gli operatori.

### » Qualità standardizzata

Oltre ai fondamentali aspetti di salvaguardia della salute degli operatori e dell'ambiente di lavoro, RobotClean si propone come una soluzione per standardizzare la qualità di un processo che, come detto, ad oggi è svolto esclusivamente in modo manuale dagli operatori. Considerando che la finitura a bianco è una delle fasi che vanno a definire in modo determinante l'aspetto del prodotto installato nelle nostre case, RobotClean permette di ottenere una qualità uniforme da pezzo a pezzo, che non risenta della variabilità intrinseca dei processi manuali. X



**CERSAIE**  
Bologna - Italy



**OPEN TO  
EVOLUTION**

From 27 Sept. to 1 Oct. 2021 BolognaFiere | FRITTA - Hall 33 / STAND G19-F10

Creating trending designs in ceramic decoration



Managing the manufacturing process in a sustainable way



We are present all over the world: Mexico, Portugal, Spain, Italy, South Africa, India, Vietnam



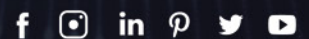
At the forefront of innovation and digital technology



Offering global service and 24 h technical assistance

# CeramicScience

by **Fritta**



Everything you need in ceramic tiles