

ROBOTIZED GLAZING PLANTS
RGS SYSTEM

RGS



LINEA DI SMALTATURA ROBOTIZZATA
PER SANITARI

*ROBOTIZED GLAZING LINE FOR
SANITARY WARE*



GAROLL
I M P I A N T I

LINEA DI SMALTATURA ROBOTIZZATA PER SANITARI

ROBOTIZED GLAZING LINE FOR SANITARYWARE

Il sistema Garoll per la smaltatura robotizzata di sanitari rappresenta un nuovo concetto impiantistico che, grazie alla totale modularità ed integrabilità dei diversi componenti, consente di coniugare la massima flessibilità con l'automazione totale del processo.

L'obiettivo primario di questo nuovo progetto è la semplificazione dei componenti meccanici della linea pur nel rispetto dell'esecuzione automatica di tutte le operazioni previste da questa fase del processo.

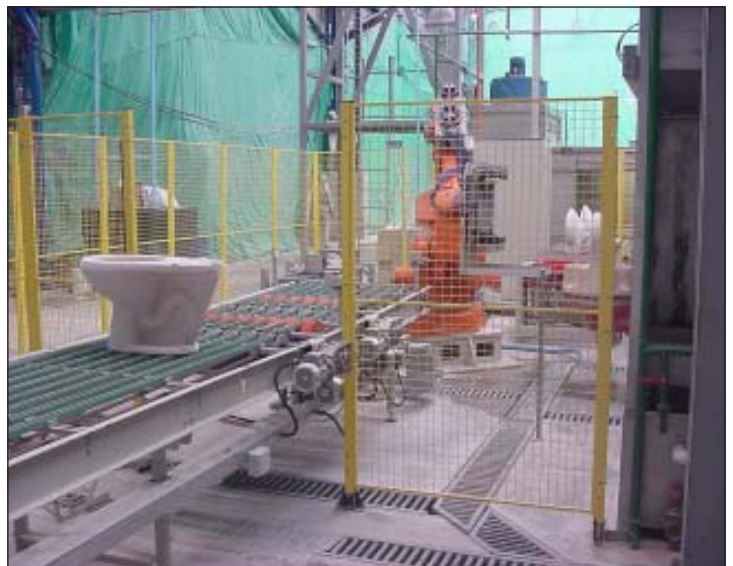
In particolare questo obiettivo è stato raggiunto agendo contemporaneamente su due fronti:

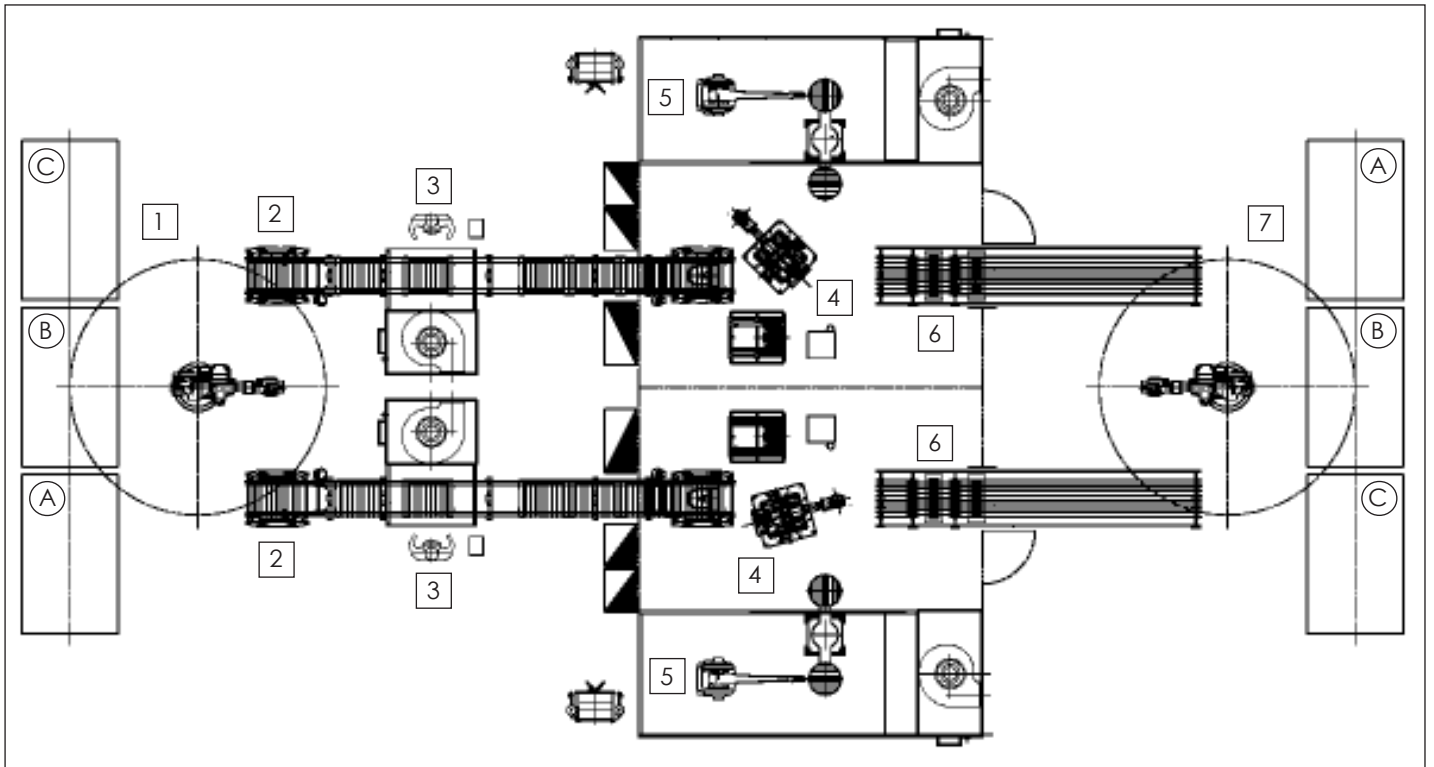
- L'eliminazione di tutti i meccanismi mono-funzione
- L'utilizzo di robot antropomorfi multi-funzione che realizzano l'elemento ad elevata efficienza e flessibilità per l'integrazione dei vari moduli della linea.

Il risultato è una linea semplice dal punto di vista meccanico ed adattabile a qualunque tipo di esigenza impiantistica.

COMPONENTI PRINCIPALI DELLA LINEA

- 1 Box di trasporto del prodotto essiccato con sistema robotizzato di carico linea: il robot di carico trasferisce i pezzi dai Box di trasporto ai nastri ad accumulo di alimentazione della linea. In alternativa a questo sistema di carico automatico, i pezzi possono essere prelevati manualmente e posizionati direttamente in cabina di ispezione.
- 2 Nastro ad accumulo di alimentazione: l'impiego di un sistema di alimentazione ad accumulo consente di ottimizzare l'utilizzo dell'intera linea grazie all'inserimento di un buffer tra l'operazione manuale di ispezione dei pezzi e le operazioni robotizzate di carico, scarico, smaltatura del sifone e smaltatura del pezzo.
- 3 Stazione con operatore per ispezione e collaudo dei pezzi da smaltare: la stazione è composta dai seguenti elementi
 - Cabina di ispezione pezzi a velo d'acqua
 - Torretta automatica di rotazione pezzi
 - Centratore automatico a due assi
 - Pannello per l'impostazione dei codici
- 4 Unità robotizzata per il carico e lo scarico della cabina di smaltatura con sistema per la smaltatura del sifone dei vasi: il robot esegue in automatico le seguenti operazioni:
 - Prelievo del pezzo dal nastro di alimentazione
 - Smaltatura del sifone dei vasi ottenuta per riempimento a sorgente del sifone e del bacino
 - Pulizia del bocchettone di scarico per eliminazione dei residui di smalto
 - Carico della torretta a 2 posizioni del robot di smaltatura
 - Scarico della torretta a 2 posizioni e deposito del pezzo sul nastro a cinghie di uscita
- 5 Stazione robotizzata di smaltatura pezzi: la stazione è composta dai seguenti elementi
 - Cabina di smaltatura completamente chiusa dotata di porte automatiche e bocca di aspirazione con filtro sul lato superiore
 - Torretta di smaltatura a 2 posizioni con piattelli autopulenti in resina porosa
 - Robot di smaltatura IRB-540 ad auto-apprendimento con 2 pistole automatiche montate sul polso
 - Sistema automatico di dosaggio della quantità di smalto a controllo massico (GDS)
- 6 Nastro a cinghie di uscita pezzi smaltati con dispositivo automatico di pulizia del piano di appoggio dei pezzi
- 7 Sistema robotizzato di scarico della linea con Box di trasporto del prodotto smaltato. In alternativa a questo sistema di scarico automatico, i pezzi possono essere prelevati manualmente dal nastro di uscita a cinghie e posizionati su carrelli di trasporto o direttamente sui carri del forno.





Garoll system for robotized glazing of sanitary ware represents a new concept that, thanks to high modularity and integrability of different components, allows to combine maximum flexibility with total automation of the whole process.

Main target of this new design is simplifying of mechanical components of the line with the observance of automatic execution of all the operations provided in this phase of the process.

In practice, this target has been attained working on two directions:

- Removing all single-function mechanisms
- Utilizing anthropomorphous robots with multi-function which represent high efficiency and flexibility component for the integration of different modules of the line

The final result is a line simple, from mechanical point of view, and easily adaptable to every special requirement.

MAIN COMPONENTS OF THE LINE

1 Transport box for dry product with robotized system for the line loading: Loading robot transfers the pieces from Transport Box to input accumulation chain conveyors of the line. In alternative to this solution with automatic loading, pieces can be manually loaded on input conveyor by the operator in the inspection booth.

2 Input accumulation chain conveyor : the exploitation of feeding accumulation system allows the optimization of the line thanks to the introduction of a buffer between manual inspection of the pieces and robotized operations for loading, unloading, trap glazing and piece spraying.

3 Piece inspection station with operator: this station is equipped with following components

- Inspection booth for pieces with water air cleaning system
- Automatic rotating turret for pieces
- Automatic 2-axis centering device

- Panel for piece code

Robotized unit for glazing booth loading and unloading with trap glazing equipment: the Robot performs automatically the following operations:

- 4** • Gripping of the piece from input chain conveyor
- Trap glazing operations, filling with glaze the siphon and the WC's basin up to the rim
- Outlet sponging in order to remove glaze trace
- Loading of 2-position turret of glazing robot
- Unloading of 2-position turret and transfer of the piece to the output belt conveyor

Robotized station for piece glazing: this station is equipped with following components:

- 5** • Closed glazing booth with automatic doors and suction opening with filter
- 2-position glazing turret with self-cleaning support made in porous resin
- IRB-540 Painting Robot with CP functions (Continuous Path Programming System) with 2 spray guns on the wrist
- GDS (Glaze Dosing System) with Mass Flow Meter

Output belt conveyor with automatic foot cleaning device for pieces

- 6** Robotized unloading system with Transport Boxes for glazed pieces. In alternative to this solution with automatic unloading of the line, pieces can be manually unloaded from output conveyors for their loading on transport cars or directly on kiln cars.
- 7**

ROBOTIZED GLAZING PLANTS RGS SYSTEM

IDENTIFICAZIONE CODICE PEZZO

Per comunicare alla linea ed al Robot il codice del pezzo che viene inviato alla coda di alimentazione, sono disponibili 2 sistemi:

- PANNELLO IMPOSTAZIONE MANUALE CODICI**
In prossimità della postazione di carico, viene installato un pannello operativo con tastierino numerico, dove l'operatore imposta manualmente il codice numerico del pezzo caricato.
- SISTEMA DI VISIONE**
E' una stazione automatica di visione a 3 telecamere in grado di riconoscere il pezzo ed inviare l'informazione al quadro della linea che gestisce la coda di alimentazione.



PIECE CODE IDENTIFICATION

2 systems are available for informing both line and Robot of the code of the piece sent to the feed queue:

- PANEL FOR MANUAL SETTING OF CODES**
An operating panel with numeric keypad is installed near the loading point - the operator manually inputs the numeric code of the loaded piece.

b. VIEWING SYSTEM

An automatic viewing station with 3 video-cameras able to recognise the piece and send the information to the panel of the line controlling the feed queue

