



AUTOMATIC HANDLING & STORAGE

MOVIMENTAZIONE AUTOMATICA E STOCCAGGIO

MOVIMENTACIÓN AUTOMÁTICA Y ALMACENAJE



SACMI
ceramics, better.

Automatic handling & storage

Movimentazione automatica e stoccaggio

Movimentación automática y almacenaje

The green and fired product handling and storage system enables to separate between glazing/sorting line production and kiln production – ensuring feeding continuity and kiln unloading also when production shop work is organised in different shifts. Storage enables to organise production in batches, facilitating product change-over and improving the ceramic plant productive efficiency.

L'impianto per la movimentazione e stoccaggio del prodotto crudo e cotto consente di separare la produzione delle linee di smaltatura e di scelta da quella del forno, assicurando continuità di alimentazione e di scarico del forno in presenza di diverse turnazioni di lavoro ai reparti produttivi. Lo stoccaggio permette poi di organizzare la produzione per lotti, facilitando il cambio di prodotto ed aumentando l'efficienza produttiva

La instalación para la movimentación y el almacenaje del producto crudo y cocido permite mantener la producción de las líneas de esmaltado y de selección separada respecto al horno, asegurando la continuidad en la alimentación y la descarga del horno en caso de turnos de trabajo distintos para los diversos departamentos de producción. El almacenaje permite organizar la producción en lotes, facilitando el cambio de producto y aumentando la eficiencia productiva de la



The most modern and flexible configuration for green and fired product handling is based on the use of automatic vehicles.

Green product storage is always done in roller boxes, while for fired products, two solutions can be suggested: roller boxes, or alternatively, high-density storage with fired product direct stacking on stillages.

dell'impianto ceramico.

La soluzione più moderna e flessibile per la movimentazione del prodotto crudo e cotto prevede l'utilizzo di veicoli automatici.

Lo stoccaggio del prodotto crudo viene sempre fatto in box a rulli, mentre per il prodotto cotto sono proponibili due soluzioni, una prevede l'utilizzo dei box a rulli, l'altra prevede lo stoccaggio ad alta densità con l'impilamento diretto su pianali, del prodotto cotto.

planta cerámica.

La solución mas moderna y flexible para la movimentación del producto crudo y cocido prevé el uso de vehículos automáticos.

El almacenaje del producto crudo siempre se realiza en boxes de rodillos, sin embargo para el producto cocido existen dos soluciones, una prevé el uso de las vagonetas de rodillos y la otra prevé el almacenaje de alta densidad con apilado directo del producto cocido sobre plataforma.



Roller boxes

Box a rulli

Boxes de rodillos

The flat box loading and unloading machine is our basic storage machine.

The machine consists of a row making unit, a strap platform and a roller conveyor.

At the machine inlet, a row of tiles is formed then transferred onto the roller conveyor. Here, a square of tiles is formed.

Once it has been completed, it is transferred on to the box top.

A compensator is provided between the fixed platform and mobile roller conveyor – to ensure the necessary machine operating continuity during box changeover.

During work, the box is replaced by a catenary-type assembly.

This machine can be used in

La macchina di carico e scarico box in piano rappresenta la macchina base per lo stoccaggio.

La macchina è composta da un gruppo preparatore fila, da un bancalino a cinghie e da una rulliera mobile.

In entrata si forma la fila di piastrelle, che viene trasferita sulla rulliera mobile, posizione in cui si forma la quadrotta di piastrelle, che una volta completata viene caricata sul piano del box.

Tra il bancalino fisso e la rulliera mobile è presente un compensatore necessario per assicurare la continuità di funzionamento alla macchina durante il cambio del box.

Il box in fase di lavoro viene sostituito per mezzo di un gruppo catenaria.

La máquina para la carga y descarga de boxes en plano representa la máquina base del almacenaje.

La máquina está compuesta por un grupo que prepara la fila, una bancada con correas y una mesa de rodillos móvil.

A la entrada se forma una fila de azulejos que es trasladada a la mesa de rodillos móvil, posición en la que se unen cuatro filas de azulejos formando un cuadrado. Tras la formación, el cuadrado de filas de azulejos es cargado en el box.

Entre la bancada fija y la mesa de rodillos móvil existe un compensador que asegura la continuidad de funcionamiento de la máquina durante el cambio de la vagoneta.

El box en fase de trabajo es sustituido mediante una cadena.



traditional systems with rails and thrust lines or in the new, automatically guided vehicle systems.

The most advanced configuration for roller box loading and unloading machines consists of machines with two different boxes simultaneously in their working position.

The operating principle is based on the formation of product rows, which are then transferred to special roller conveyors forming tile squares and placing them in the roller box.

The advantage ensured by this configuration is that, when one of the two roller boxes has

Questa macchina può essere utilizzata negli impianti tradizionali con parcheggio movimentato tramite binari e linee di spinta o negli impianti con veicoli a guida automatica.

La forma realizzativa più moderna per quanto riguarda le macchine di carico e di scarico dei box a rulli è rappresentata dalle macchine con due differenti box contemporaneamente in posizione di lavoro.

Il principio di funzionamento è basato sulla formazione delle file di prodotto, che vengono trasferite su apposite rulliere che ne formano delle quadrotte e le introducono nei box a rulli.

Il vantaggio è rappresentato dal fatto che quando uno dei

Esta máquina puede ser utilizada en las instalaciones tradicionales con movimentación mediante raíl y líneas de empuje o en las instalaciones con vehículos de conducción automática.

La configuración más moderna por lo que se refiere a las máquinas de carga y descarga de los boxes de rodillos, la representan las máquinas con dos vagonetas distintos colocados al mismo tiempo en posición de trabajo.

El principio de funcionamiento está basado en la formación de las filas de producto, las cuales son transferidas a mesas de rodillos adecuadas que forman los cuadrados de filas y los introducen en los boxes de rodillos.

La ventaja que presenta esta configuración consiste en que



been completed, the machine can immediately start working on the second one, without any need for local box changeover devices and without having to use screen-type compensator devices. The tiles are handled in a more accurate manner and operation is more straightforward.

The boxes are placed in/picked from their loading and unloading positions below the machine directly from the automatic vehicles, without any catenary system or other box changeover devices.

This simple, reliable machine guarantees high performances in terms of loading and unloading rates as well as great tile handling accuracy.

due box a rulli è terminato la macchina può iniziare immediatamente ad operare sul secondo, senza la necessità di dispositivi locali di cambio box e senza necessità di utilizzare compensatori a griglie, con un più accurato trattamento delle piastrelle e una maggiore semplicità di funzionamento. I box vengono posizionati e prelevati dalle loro postazioni di carico e scarico sotto macchina direttamente dal veicolo automatico, senza la presenza di catenaria o altri dispositivi di cambio box. Questo tipo di macchina è semplice ed affidabile e consente elevate prestazioni in termini di velocità di carico e di scarico unita a grande precisione nella movimentazione delle piastrelle.

cuando una de los dos boxes de rodillos ha terminado, la máquina puede iniciar inmediatamente a trabajar con la segunda sin necesidad de dispositivos locales de cambio vagoneta y sin tener que utilizar compensadores de parrilla, logrando de este modo un tratamiento más cuidado de los azulejos y una mayor simplicidad de funcionamiento. Los boxes son colocados y tomados de sus posiciones de carga y descarga debajo de la máquina, directamente por el vehículo automático, sin necesidad de contar con cadenas u otros dispositivos de cambio box. Este tipo de máquina, simple y fiable, permite elevadas prestaciones por lo que se refiere a velocidad de carga y de descarga, así como una gran precisión en la movimentación de los azulejos.



Storage on pallets

Stoccaggio su pianali

Almacenamiento sobre plataformas

To stack/unstack fired tiles on pallets, suction cup machines are used.

When there are different work shifts on the glazing lines and on the sorting lines, or you wish to obtain a high-capacity fired tile storage system, a pallet system is a real must because of its compact size and the relatively low investment costs that it requires.

Large-sized pallets are loaded onto a mobile platform arranging tile squares in successive layers until a storage capacity of approximately 350 square metres each is reached.

A special tile stacking system has been devised, allowing to create extremely accurate layers no matter how tall the stack is.

Per l'impilamento o lo scarico delle piastrelle cotte dai pianali sono applicate macchine a ventosa.

Quando i turni di lavoro alle smaltatrici e alle scelte sono diversi, o si vuole realizzare un impianto di stoccaggio del prodotto cotto di grande capacità, la soluzione a pianali si impone, in quanto riduce gli spazi richiesti e contiene i costi d'investimento.

I pianali di grande dimensione vengono caricati da un piano mobile che deposita le quadrotte di piastrelle in strati "successivi" raggiungendo capacità di polmonatura fino a 350 mq ciascuno.

Un particolare sistema di impilaggio delle piastrelle consente di creare livelli estremamente precisi anche con un alto numero di piani. Per dare maggiore stabilità

Para el apilado o la descarga de los azulejos cocidos de las plataformas se aplican máquinas de ventosa.

Cuando los turnos de trabajo en las esmaltadoras y en las seleccionadoras son distintos, o cuando se desea realizar una instalación de almacenaje del producto cocido de grandes capacidades, es necesario decantarse por el uso de plataformas, puesto que reducen la necesidad de espacio y contienen los costes de inversión.

Las plataformas de grandes dimensiones son cargadas mediante una mesa móvil que deposita los cuadrados de filas de azulejos en varios pisos, alcanzado una capacidad de almacenamiento de hasta 350 m² cada uno.

Un sistema especial de apilado de los azulejos permite crear niveles extremadamente precisos incluso con un alto



To increase tile stack stability during handling, adjacent levels can be offset so that layers can be tied.

If irregular or “textured” surface tiles are handled, a product handling system with a suction surface instead of the traditional suction cups is recommended.

The machine and pallet large dimensions allow extremely high output in a limited number of cycles.

Filled and empty pallets are handled by automatic vehicles allowing to implement a computerised management storage system.

alle pile di piastrelle durante il trasporto è possibile creare uno sfalsamento orizzontale tra due piani successivi in modo da formare delle legature tra gli strati.

Nel caso di movimentazione di prodotti con superficie irregolare o “strutturata” è consigliabile un gruppo di movimentazione del prodotto con piano aspirante al posto delle tradizionali ventose.

Le grandi dimensioni della macchina e dei pianali consentono elevatissime produzioni con un numero limitato di cicli.

I pianali, vuoti e pieni, vengono movimentati da veicoli automatici che consentono la realizzazione di un impianto di stoccaggio con gestione computerizzata.

número de pisos.

Para dar mayor estabilidad a las pilas de azulejos, durante el transporte se puede crear una desalineación horizontal entre dos pisos consecutivos de modo que ambos pisos queden sujetos entre sí.

En caso de movimentación de productos con superficie irregular o “estructurada” se aconseja utilizar un grupo de movimentación del producto con plano aspirante en vez de las tradicionales ventosas.

Las grandes dimensiones de la máquina y de las plataformas permiten una producción muy elevada con un número limitado de ciclos.

Las plataformas, vacías y llenas, son desplazadas con vehículos automáticos que permiten realizar una instalación de almacenaje con gestión computerizada.



LGV automatic transport

Trasporto automatico con LGV

Transporte automático con LGV

Laser guided automatic vehicles are essentially important elements in a modern, fully computerised management and control handling system.

These battery powered shuttles can be used to transport roller boxes, fired tile loading pallets, mobile silos for pressing coloured powder containment, and in their fork set-up, finished product pallets ready for warehouse storage.

This handling system is suitable for flat, even floorings without any fixed installations; the whole storage plant surface must be accessible by any kind of equipment and vehicle and safe for the operators.

Il veicolo automatico a guida laser è l'elemento fondamentale di un moderno impianto di movimentazione con gestione e controllo interamente computerizzati.

La navetta alimentata a batteria può essere utilizzata per il trasporto di box a rulli, pianali di carico delle piastrelle cotte, silii mobili per il contenimento di polveri colorate da pressare e, nell'esecuzione a forche, pallets del prodotto finito da collocare a magazzino.

Questo sistema di movimentazione si caratterizza per le pavimentazioni piane e prive di installazioni fisse; tutta la superficie occupata dall'impianto di stoccaggio è agibile con qualsiasi tipo di attrezzatura e veicolo a ruote, ed è sicura per gli operatori.

El vehículo automático con guía láser es el elemento fundamental de una instalación moderna de movimentación con gestión y control totalmente computerizados.

La lanzadera alimentada con batería puede ser utilizada para transportar boxes de rodillos, plataformas de carga de azulejos cocidos, silos móviles para la contención de los polvos de color a prensar y, por lo que se refiere a las carretillas elevadoras, palets de productos acabados a colocar en el almacén. Este sistema de movimentación está caracterizado por suelos planos y sin instalaciones fijas; la superficie ocupada por la instalación de almacenaje puede ser alcanzada con cualquier tipo de equipo y vehículo de ruedas, y es segura para los operadores.



Laser guided vehicles are designed to cover any free routes without any linearity nor orthogonality requirements: loading and unloading stations can be freely arranged by making the most of the available space. Extreme system versatility enables to modify and enlarge the system by simply upgrading the installed software. The navigation area boundaries are marked by special reflectors all around the working area outline. The vehicle is therefore free to travel anywhere and following any route within the working area. All information regarding assigned tasks is sent by radio to LGVs from the fixed computerised station controlling the whole system. The smart guide vehicles used also have different safety systems to permanently monitor the surrounding areas and prevent any impact – guaranteeing total safety for the operators.

Il veicolo a guida laser può percorrere traiettorie libere e senza alcun vincolo né di rettilineità né di ortogonalità, e le stazioni di prelievo e di scarico possono essere dislocate con libertà sfruttando pienamente gli spazi disponibili. L'estrema versatilità del sistema consente di modificare e ampliare l'impianto con la semplice modifica del software installato, in quanto l'area di navigazione viene definita per mezzo di appositi riflettori disposti sul perimetro dell'area di lavoro ed il veicolo è libero di transitare in ogni zona e secondo qualsiasi traiettoria nell'area definita. Le informazioni relative alle missioni da compiere vengono inviate via radio dalla stazione computerizzata fissa che gestisce l'intero impianto ai veicoli LGV. Il veicolo a guida intelligente è inoltre dotato di differenti sistemi di sicurezza per controllare continuamente tutto lo spazio circostante ed evitare qualsiasi contatto accidentale, garantendo una sicurezza totale per gli operatori.

El vehículo con guía láser puede recorrer trayectorias libres y sin ningún vínculo, ni de rectilineidad ni de ortogonalidad, así mismo, las estaciones de toma y descarga pueden colocarse libremente aprovechando plenamente los espacios disponibles. La extrema versatilidad del sistema permite modificar y ampliar la instalación modificando simplemente el software instalado, puesto que el área de navegación queda definida por los reflectores dispuestos en el perímetro de la zona de trabajo, con lo cual el vehículo es libre de transitar por cualquier zona y siguiendo cualquier trayectoria dentro de la zona. La información sobre las misiones a cumplir son enviadas por radio a los vehículos LGV desde la estación fija computerizada que gestiona toda la instalación. Asimismo, el vehículo con guía inteligente consta de distintos sistemas de seguridad para controlar continuamente el espacio circostante y evitar cualquier contacto accidental, garantizando una seguridad total para los operadores.







SACMI IMOLA S.C.
Via Selice Provinciale, 17/A
40026 Imola BO Italy
Tel. +39 0542 607111
Fax +39 0542 642354
E-mail: sacmi@sacmi.it
www.sacmi.com