

SACMI-RIEDHAMMER SANITARYWARE KILNS

Firing your products right.

*La giusta cottura del prodotto.*

# k i sanitaryware n s



RIEDHAMMER

# Worldwide excellence since 1924



SACMI-Riedhammer offers a complete range of **kilns for ceramic sanitaryware** renowned throughout the world for their efficiency, quality, reliability and low energy consumption.

Founded in 1924, and part of the SACMI Group since 2003, Riedhammer is the ideal partner if you are looking for advanced, high-performance reliable technologies for all firing processes, guaranteed thanks to our know-how, innovative solutions and excellence in the design of industrial kilns.

The three main drivers shaping the growth and development of our product range are: **versatility, reduction of energy consumption and emissions** and, finally, the ability to guide and support the general development of the factory towards **automation**.

The basis of Riedhammer's worldwide success lies in its ability to personalize innovative solutions to match the customer's needs according to market demand, product requirements, the social and environmental context, as well as local standards and regulations. Riedhammer operates as part of the **SACMI Global Network** in synergy with other SACMI companies - SACMI IMOLA and Gaiotto Automation - supplying solutions for every stage of Sanitaryware production.

# Un'eccellenza globale dal 1924



SACMI-Riedhammer propone una gamma completa di **forni per ceramica sanitaria** riconosciuti in tutto il mondo per efficienza, qualità, affidabilità, bassi consumi.

Fondata nel 1924 e dal 2003 parte del Gruppo SACMI, Riedhammer è il partner ideale per clienti che cercano soluzioni tecnologiche avanzate, performanti e affidabili per tutti i processi di cottura grazie a know-how, tecnologia innovativa ed eccellenza nella progettazione di forni industriali.

Un'offerta cresciuta ed evoluta nel tempo secondo tre principali driver: la **versatilità**, la **riduzione dei consumi** e delle **emissioni**, la capacità di guidare ed accompagnare la più generale evoluzione della fabbrica nella direzione dell'**automazione**.

Un approccio all'innovazione personalizzato per il cliente, in base alle esigenze di mercato, prodotto e del contesto sociale, ambientale e normativo sono alla base del successo mondiale di Riedhammer che opera nell'ambito del **Global Network SACMI** e in sinergia con la rete di aziende SACMI che forniscono soluzioni per ogni fase della produzione Sanitaryware, SACMI Imola e Gaiotto Automation.



FLOOR STANDING WCs  
AND BIDETS  
WC E BIDET



WALL-HUNG WCs & BIDETS  
WC E BIDET SOSPESI



ONE PIECE WC  
WC ONE PIECE



URINALS  
ORINATOI



SHOWER TRAYS  
PIATTI DOCCIA



KITCHEN SINKS  
LAVELLI DA CUCINA



SPECIAL ARTICLES  
ARTICOLI SPECIALI



WASHBASINS  
LAVABI



# Your partner for innovation

---



**All kinds of articles:** we can offer the widest range of plants, suitable for the firing of all types of products. Riedhammer technology enables the production of all kinds of sanitaryware articles, no matter how complex they are.

**All kinds of firing:** our kilns meet the needs of our customers in all technological, socio-economical and environmental aspects. We deliver kilns with heating systems for all type of fuels and heating media. Our solutions are developed to optimise your performance.

**Worldwide:** thanks to our specialised engineering and design team combined with our logistic structure, we're able to supply any kind of sanitaryware kiln anywhere in the world.

# Il tuo partner nell'innovazione

---



**Tutti i tipi di articoli:** possiamo offrire la più vasta gamma di forni per la cottura di ogni tipo di prodotto. La tecnologia Riedhammer rende possibile la produzione di qualsiasi tipo di articolo sanitario, anche i più complessi.

**Tutti le tipologie di cottura:** i forni Riedhammer soddisfano le necessità dei clienti sotto l'aspetto sia tecnologico, sia economico, sociale ed ambientale. Possiamo fornire forni che utilizzano sistemi di riscaldamento per ogni tipo di combustibile o di trasmissione del calore. Le soluzioni sono sviluppate per ottimizzare le performance.

**Internazionali:** grazie alle nostre specializzazioni - ingegneri, team di progetto e team logistico - possiamo consegnare ogni tipo di forno per sanitari in tutto il mondo.





TUNNEL KILN  
with cars, complete with car circulation system

FORNO A TUNNEL  
a carri, completo di sistema di movimentazione carri

# The firing process

---

EN

Riedhammer offers various solutions for firing and re-firing sanitaryware to reach optimal results with shuttle, tunnel and roller kilns.

## THE KEY DRIVERS OF OUR KILN PROJECTS AND PRODUCTION.

Various drivers have determined the evolution of the market over the last few years and these are reflected in the design of the kiln and sanitaryware plant. The main driver is to achieve **better production with lower consumption and emissions** optimizing resources and production factors.

## MODULAR APPROACH

With its range of kilns, Riedhammer offers special details such as the modular design to allow for versatile use according to real production requirements, optimizing consumption without affecting the overall efficiency of the process.

## DOWNTIME

Thanks to the new design, the configuration of the gas central control units and the related safety systems implemented by SACMI-Riedhammer, it is possible to minimize the time required to re-start the kiln after an unexpected stoppage.

# Processo di cottura

---

IT

Le diverse soluzioni Riedhammer per la cottura e ricottura di sanitari consentono di ottenere risultati ottimali e comprendono sia forni intermittenti, sia a tunnel o rulli.

## I NOSTRI PRINCIPALI DRIVERS NELLA PROGETTAZIONE E PRODUZIONI DI FORNI.

Tra i vari driver che hanno accompagnato l'evoluzione del mercato in questi ultimi anni, che si riflettono nel modo di progettare il forno e l'impianto per sanitario, il principale è quello di **produrre meglio con minori consumi ed emissioni**, ottimizzando risorse e fattori produttivi.

## APPROCCIO MODULARE

Riedhammer offre sulla propria gamma di forni speciali accorgimenti, come la progettazione modulare, per consentirne l'utilizzo dinamico in relazione alle reali esigenze produttive, ottimizzando i consumi e senza compromettere l'efficienza complessiva del processo.

## TEMPI DI FERMO

Grazie al nuovo progetto, alla configurazione delle centraline gas ed ai relativi sistemi di sicurezza implementati da SACMI-Riedhammer, è possibile ridurre al minimo i tempi necessari per il riavvio del forno, ad esempio dopo un arresto imprevisto.



TUNNEL KILN  
Tunnel kiln for first firing and re-firing of Sanitaryware

FORNO A TUNNEL  
Forno a tunnel per prima cottura e ricottura di sanitari

## SAFETY FIRST

In the design of its kilns Riedhammer uses certified materials according to international standards **EN, JIS, OSHA, FM**, etc. Furthermore, the kiln linings used do not have exposed volatile fibres, do not produce harmful dust and are made with a minimum quantity of VOC (Volatile Organic Compounds).

Specific optionals - sensors, special linings – can be provided to avoid accidents and reduce the impact on the environment in areas prone to natural disasters (earthquakes, etc).

## LA SICUREZZA ANZITUTTO

Per progettare i propri forni Riedhammer utilizza materiali certificati secondo gli standard internazionali **EN, JIS, OSHA, FM**, etc. Inoltre, i rivestimenti utilizzati non presentano fibre volatili esposte, non producono polveri nocive e sono realizzati con una quantità minima di VOC (composti organici volatili).

Dispositivi opzionali specifici – sensori, rivestimenti speciali – sono previsti per evitare incidenti e ridurre l'impatto ambientale anche in aree soggette a calamità naturali (terremoti, etc).



ROLLER KILN  
Roller kiln for first firing and re-firing of Sanitaryware

FORNO A RULLI  
Forno a rulli per prima cottura e ricottura di sanitari





SHUTTLE KILN  
Shuttle kiln for first firing and re-firing of Sanitaryware

FORNO INTERMITTENTE  
Forno intermittente per prima cottura e ricottura di sanitari

## **ENERGY SAVING**

Our kilns are designed from the beginning to recover as much heat as possible and re-use it inside the kiln. EMS (Energy Management System) is SACMI-Riedhammer's state-of-the-art system to reduce the environmental footprint of the kiln. EMS is available in various configurations, including solutions with the partial recovery of hot air re-directed towards the combustion system, thus enormously increasing efficiency.

## **REDUCING EMISSIONS**

Thanks to valuable technical and design advice provided by Sacmi Forni&Filter, Riedhammer can supply complete systems for heat recovery and fume filtering to reduce the kiln's impact on the environment and further improve the factory's energy efficiency.

## **HYDROGEN READY**

Riedhammer's modern kilns are already designed to work with mixes of methane-hydrogen, bio-fuels, synthetic fuels and electric or hybrid energy sources.

## **RISPARMIO ENERGETICO**

I nostri forni sono nativamente progettati per recuperare tutto il calore possibile e riutilizzarlo all'interno del forno. EMS (energy management system) rappresenta lo stato dell'arte SACMI-Riedhammer per ridurre l'impronta ambientale del forno. EMS è disponibile in diverse configurazioni, e comprende soluzioni tra le quali il recupero parziale dell'aria calda reindirizzata al sistema di combustione, aumentando enormemente l'efficienza.

## **RIDUZIONE DELLE EMISSIONI**

Avvalendosi della consulenza tecnica e progettuale di Sacmi Forni&Filter, Riedhammer fornisce sistemi completi per il recupero del calore e la filtrazione dei fumi, riducendo l'impronta ambientale del forno e migliorando ulteriormente il bilancio energetico della fabbrica.

## **PRONTI PER L'IDROGENO**

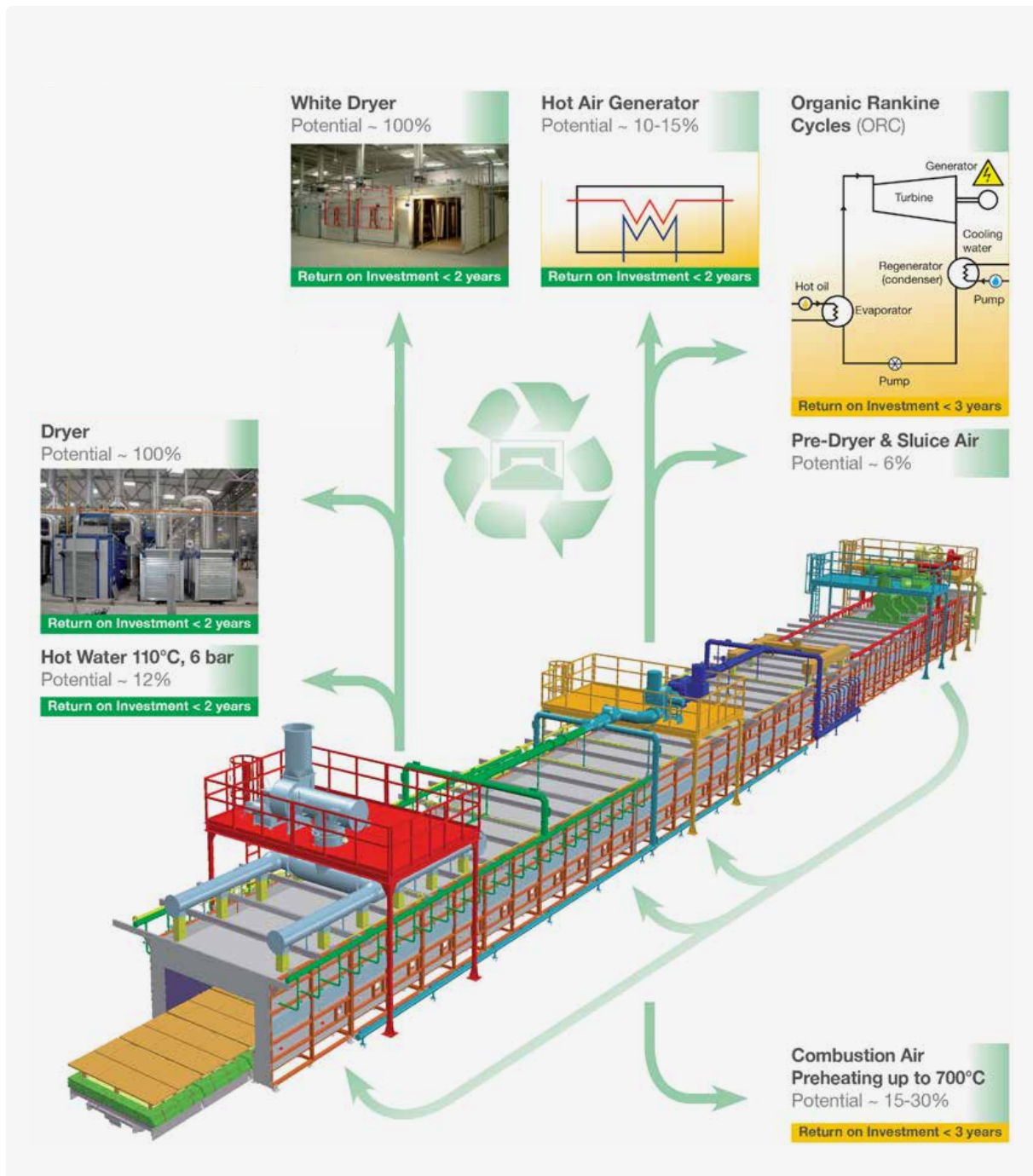
I moderni forni Riedhammer sono già progettati per lavorare con miscele di metano-idrogeno, biocarburanti, carburanti sintetici e ad energia elettrica e ibrida.

CONTINUOUS KILN PLANT  
ENERGY MANAGEMENT SYSTEM

ENERGY AND EMISSIONS  
SAVING UP TO 46%

SISTEMA CONTINUO DI CONTROLLO  
DELL'ENERGIA DEL FORNO

RISPARMIO ENERGETICO  
E RIDUZIONE EMISSIONI  
FINO A 46%



# RobotLoad, kiln loading automation

EN

**RobotLoad**, developed by Gaiotto - the SACMI company specialized in industrial automation - is the automatic solution for loading and unloading sanitaryware to and from the kiln cars. RobotLoad puts into practice **smart automation of all the loading and unloading operations** using the latest technologies and tools.



SHUTTLE KILN FOR SANITARYWARE  
FORNO INTERMITTENTE PER SANITARI

# RobotLoad, l'automazione del carico forno

IT

Sviluppata da Gaiotto, azienda SACMI specializzata nell'automazione industriale, **RobotLoad** rappresenta la soluzione automatica per le attività di carico e scarico dei sanitari su carri forno. RobotLoad introduce un'**automazione smart di tutte le operazioni di carico e scarico** impiegando tecnologie e utensili di nuova concezione. Gra-



ROBOTLOAD  
ROBOTLOAD



Thanks to special software and vision systems, RobotLoad is able to recognize the positions and models of the items to be handled, thus optimizing operations. A universal suction tool, installed alongside the robot, takes care of the actual handling operations and can be used with various different shapes, sizes and types of articles.

The result is the **elimination of tiring and repetitive manual operations** with subsequent advantages for operator health & safety as well as for the **quality of the product**, which can be damaged if handled too often.

RobotLoad is provided with SACMI proprietary software, including **“Smart Positioning Software”** and **“Smart Vision System”**, to control, respectively, the optimization of piece positioning on the car and therefore the on-board monitoring of the positions and models of the sanitaryware in order to optimize the robot’s unloading and pick-up missions under different conditions.

SACMI also handles the **design of supports** (ceramic plates and expanded polystyrene sheets), which complete the automation of these stages with maximum flexibility according to the type of kiln (tunnel, intermittent or roller) to be loaded and unloaded and with personalized solutions based on the specific set-up of the customer’s production site.

zie ad appositi software e sistemi di visione, RobotLoad è in grado di riconoscere le posizioni e i modelli di articoli da movimentare, ottimizzando le operazioni. È un utensile “aspirante” universale, installato sul fianco del robot, a consentire la movimentazione vera e propria, con ampia versatilità di utilizzo su differenti formati e tipologie di articoli.

Il risultato è l’**azzeramento di movimentazioni manuali faticose e ripetitive**, con vantaggi per la salute degli operatori e per la stessa **qualità del prodotto**, che potrebbe essere danneggiato a causa delle numerose manipolazioni.

RobotLoad dispone di dotazioni software proprietarie SACMI tra cui lo **“Smart Positioning Software”** e lo **“Smart Vision System”**, per gestire rispettivamente l’ottimizzazione del posizionamento degli articoli a bordo carro, quindi il controllo a bordo delle posizioni dei sanitari e loro modello, per ottimizzare di conseguenza le missioni robot di scarico e prelievo nelle diverse condizioni.

A cura di SACMI è anche la **progettazione dei supporti** (piastre ceramiche e fogli di polistirene espanso), che completano l’automazione anche di queste fasi, sempre con massima versatilità anche in relazione della tipologia di forno (tunnel, intermittente, a rulli) da caricare-scaricare e con soluzioni personalizzate in relazione alla specifica configurazione del sito produttivo del cliente.



# TWS

---

EN

## TUNNEL KILN

One of the most recent developments is the new range of **Riedhammer TWS** tunnel kilns, the most advanced on the market in terms of achieving sustainability applied to the ceramic sanitaryware firing process.

# TWS

---

IT

## FORNI A TUNNEL

Tra gli sviluppi più recenti, la nuova gamma di forni a tunnel **TWS Riedhammer**, il miglior stato dell'arte della sostenibilità applicata al processo di cottura in ceramica sanitaria.

# TWS multi-deck

---

EN

Thanks to its enlarged useful height of up to 1500 mm, the multi-deck tunnel kiln offers the possibility to define the required number of decks, adapting them according to the sizes of the mix of products.

This useful height can be used to arrange kiln cars with different deck settings at different heights. It is possible to use the kiln cars both for tall narrow pieces, such as floor-standing urinals, or for WCs/bidets.

# TWS multi piano

---

IT

Il forno a tunnel multipiano, grazie alla sua altezza utile ampliata fino a 1.500 mm, offre la possibilità di definire il numero di piani adattandoli alle dimensioni del mix di prodotto. Questa altezza utile può essere impiegata per ottenere carri forno con piani di carico a diverse altezze.

È possibile utilizzare il carro forno sia per articoli alti e stretti come orinatoi a pavimento che per WC o bidet.

## SACMI-RIEDHAMMER SANITARYWARE KILNS



# TWS EMS NEO



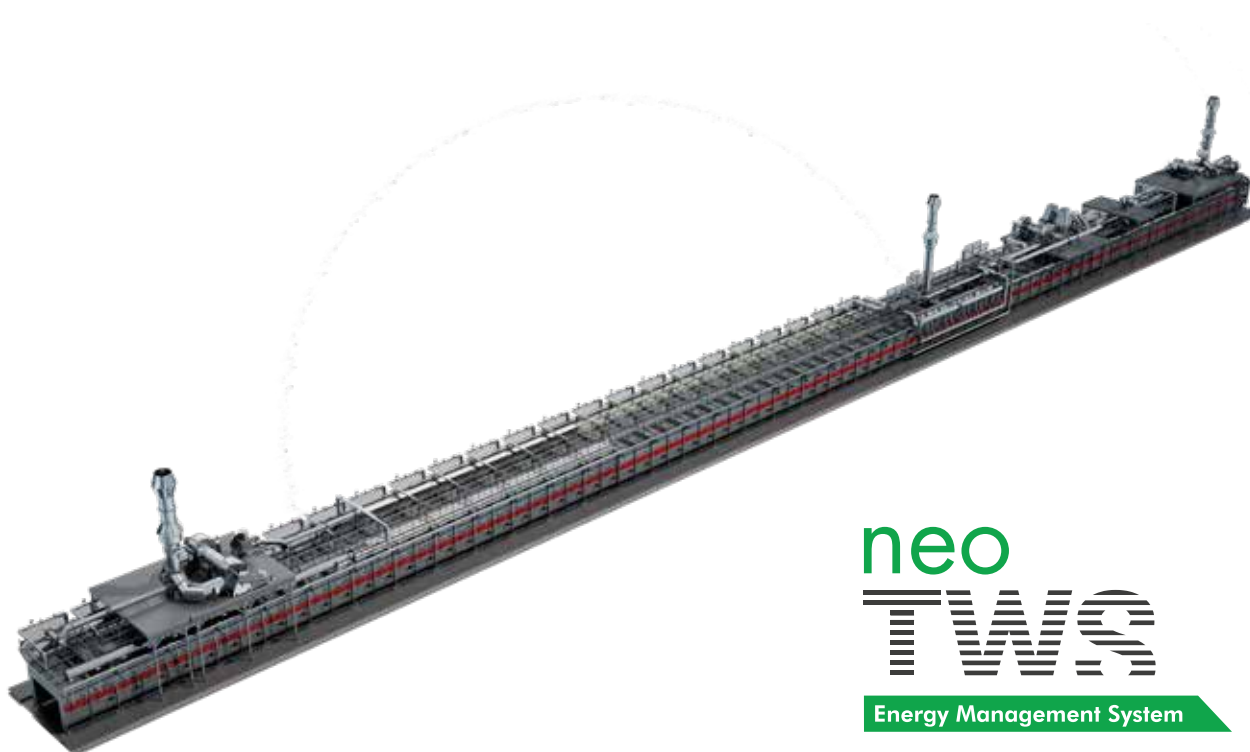
EN

In particular, the state-of-the-art technology of the **TWS EMS NEO** tunnel kiln stands out due to its modern and flexible **heating system** and the **latest generation control systems** which make it possible to monitor the parameters of the **kiln atmosphere** very precisely.

IT

L'avanzata tecnologia del forno a tunnel **TWS EMS NEO** si distingue, in particolare, per il **sistema di riscaldamento** moderno e flessibile e i **controlli avanzati** che consentono la gestione accurata dei parametri dell'**atmosfera del forno**.





The kiln utilizes all the most innovative Riedhammer solutions to keep consumption levels low, ensure heat recovery and reduce emissions. Compared to the previous range, TWS EMS NEO guarantees a **saving in consumption and emissions of up to 30%**.

The Riedhammer TWS EMS NEO is also the first solution on the market already set up (after installation of the required **optionals**) to work with **different mixes of hydrogen/methane, bio-methane or bio-gas or as a hybrid solution with electricity**.

La macchina sfrutta tutte le soluzioni Riedhammer di ultima generazione per il contenimento dei consumi, il recupero del calore e la riduzione delle emissioni. Rispetto alla gamma precedente, TWS EMS NEO garantisce un **risparmio di consumi ed emissioni fino al 30%**.

TWS EMS NEO Riedhammer è inoltre la prima soluzione sul mercato già pronta, tramite l'installazione di opportuni **optional**, per lavorare con **differenti miscele di idrogeno/metano, biometano o bio-gas o come soluzione ibrida con energia elettrica**.



|                                                                  | TWS                                    | MULTI<br>DECK                          | TWS EMS NEO                            |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Kiln length<br><i>Lunghezza</i>                                  | 56 ÷ 150 m                             | 56 ÷ 150 m                             | 56 ÷ 150 m                             |
| Useful width<br><i>Larghezza utile</i>                           | 2400 m ÷ 4000 mm                       | 2400 m ÷ 4000 mm                       | 2400 m ÷ 4000 mm                       |
| Car loading height<br><i>Altezza di carico carri</i>             | 750 mm ÷ 1500 mm                       | 750 mm ÷ 1500 mm                       | 750 mm ÷ 1500 mm                       |
| No. of cars in the kiln<br><i>No. di carri nel forno</i>         | 37 ÷ 100                               | 37 ÷ 100                               | 37 ÷ 100                               |
| Loading density per car*<br><i>Carico medio per carro*</i>       | 4,0 - 6,5 pcs/m <sup>2</sup>           | 4,0 - 6,5 pcs/m <sup>2</sup>           | 4,0 - 6,5 pcs/m <sup>2</sup>           |
| Maximum temperature<br><i>Temperatura massima</i>                | 1300 °C                                | 1300 °C                                | 1300 °C                                |
| Firing temperature<br><i>Temperatura di cottura</i>              | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> |
| Firing cycle**<br><i>Ciclo di cottura**</i>                      | 9 ÷ 25 h                               | 9 ÷ 25 h                               | 9 ÷ 25 h                               |
| Specific net consumption **<br><i>Consumo netto specifico**</i>  | 710 ÷ 1050 kcal/kg                     | 450 ÷ 790 kcal/kg                      | 450 ÷ 790 kcal/kg                      |
| Specific gross consumption**<br><i>Consumo lordo specifico**</i> | 515 ÷ 570 kcal/kg                      | 196 ÷ 521 kcal/kg                      | 196 ÷ 521 kcal/kg                      |

\* Depending on product mix and loading conditions

\*\* Depending on technological and firing cycle conditions

\* A seconda del mix di prodotti e dalle condizioni di carico

\*\* A seconda delle condizioni tecnologiche e del ciclo di cottura

## THE ADVANTAGES OF TWS EMS NEO AND TWS MULTI DECK

- **Accurate control of atmosphere** throughout the length of the kiln;
- optionals available for **different methane-hydrogen mixes**;
- optionals available for **operation with biogas**;
- hybrid solutions with traditional fuels, alternative fuels and electricity;
- monitoring of energy consumption;
- monitoring of loading;
- low energy consumption;
- homogeneous temperature distribution;
- high productivity thanks to multi deck solution.

## ENERGY AND EMISSION (CO<sub>2</sub>) SAVINGS

**TWS:** kiln with cold air combustion and continuous control unit;  
high energy efficiency through use of hot air from the cooling zone and modern kiln settings system.

**TWS MultiDeck EMS-NEO and standard EMS NEO:** very low energy consumption through efficient use of available energy sources; high energy transfer throughout the kiln thanks to pulse burners, optimized kiln design and the latest control technology.

## VANTAGGI DEL TWS EMS NEO E TWS MULTI PIANO

- **Controllo accurato dell'atmosfera** per tutta la lunghezza del forno;
- optional disponibili per **differenti miscele metano-idrogeno**;
- optional disponibili per **funzionamento con biogas**;
- soluzioni ibride con combustibili tradizionali, alternativi e elettrici;
- monitoraggio dei consumi energetici;
- monitoraggio del carico;
- basso consumo energetico;
- distribuzione esatta della temperatura;
- alta produttività grazie a soluzioni multi piano.

## RISPARMIO ENERGETICO/RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (CO<sub>2</sub>):

**TWS:** forno con combustione ad aria fredda e gruppo di controllo continuo;  
alta efficienza energetica agevolata dai recuperi di aria calda dalla zona di raffreddamento e dal moderno sistema di settaggio.

**TWS Multi piano EMS-NEO e EMS NEO standard:** consumo energetico bassissimo grazie all'uso efficiente dell'energia; elevato trasferimento di energia lungo tutto il forno grazie a bruciatori pulsanti; progetto ottimizzato e controlli di ultima generazione.

# TRS

---

EN

## ROLLER KILN

This kiln type is an excellent solution for sanitaryware with a medium to high level of automation, as the TRS can easily be integrated and connected to **automatic loading/unloading solutions**. Furthermore the extremely low energy consumption and emissions make this the best solution for customized production systems.

# TRS

---

IT

## FORNO A RULLI

Questo forno è la soluzione ottimale per impianti di sanitari con un livello di automazione medio - alto perché può essere facilmente integrato e collegato a **soluzioni di carico/scarico automatiche**. Inoltre, i consumi e le emissioni estremamente bassi lo rendono la miglior soluzione per sistemi di produzione customizzati.



Entrance of TRS – gas-heated for sanitary ware first firing

Ingresso TRS alimentato a gas per prima cottura di sanitari

# TRS-E

EN

The solution for the market with **100% electric** heating. With electricity coming mainly from renewable sources like waterpower, windpower or solar, this kiln solution perfectly matches production plant configurations with up to **100% carbon free emission levels**.

IT

La soluzione per il mercato con riscaldamento **100% elettrico** con elettricità proveniente principalmente da fonti rinnovabili come l'energia idrica, eolica o solare. Questa soluzione di forno si abbina perfettamente a configurazioni di impianto dove i livelli di **riduzione di emissioni di anidride carbonica** possono raggiungere il **100%**.





# TRS | TRS-E

---



## ENERGY AND EMISSION (CO<sub>2</sub>) SAVINGS

- Very low energy consumption through efficient use of **available energy sources**;
- high energy transfer throughout the kiln;
- optimized kiln design and **latest-generation control technology**.

## ADVANTAGES OF THE TRS-E

- 100% electrical heating;
- zero CO<sub>2</sub> emissions;
- new process engineering concept;
- high electrical efficiency and no restrictions regarding article size and shape;
- wide experience in electric heating systems with hundreds of roller kilns installed;
- hybrid heating is now available for all types of kiln.

# TRS | TRS-E

---



## RISPARMIO ENERGETICO/ RIDUZIONE DELLE EMISSIONI (CO<sub>2</sub>)

- Consumo energetico bassissimo grazie all'**uso efficiente dell'energia**;
- alto tasso di trasferimento di energia nel forno;
- progetto del forno ottimizzato e **controlli di ultima generazione**.

## VANTAGGI DEL TRS-E

- Riscaldamento **100% elettrico**;
- **zero emissioni** di CO<sub>2</sub>;
- nuovo concetto di ingegneria di processo;
- elevata efficienza elettrica e nessun limite per quanto riguarda le dimensioni e la forma dell'articolo;
- lunga esperienza nei sistemi di riscaldamento ad energia elettrica, con centinaia di forni a rulli installati;
- il riscaldamento ibrido è disponibile per tutte le tipologie di forno.

## SACMI-RIEDHAMMER SANITARYWARE KILNS

|                                                                                             | TRS                                    | TRS-E                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Kiln length<br><i>Lunghezza utile forno</i>                                                 | 45 ÷ 120 m                             | 45 ÷ 120 m                             |
| Useful width<br><i>Larghezza utile</i>                                                      | 1500 m ÷ 2000 mm                       | 1000 m ÷ 2000 mm                       |
| Loading height<br><i>Altezza di carico</i>                                                  | 600-900 mm                             | 600-900 mm                             |
| No. of slabs across the useful width<br><i>No. di piastre attraverso la larghezza utile</i> | 3 ÷ 4                                  | 2 ÷ 4                                  |
| Average load per slab*<br><i>Carico medio per piastra*</i>                                  | 1.5 ÷ 3 pcs                            | 1,5 ÷ 3 pcs                            |
| Maximum temperature<br><i>Temperatura massima</i>                                           | 1300 °C                                | 1300 °C                                |
| Firing temperature<br><i>Temperatura di cottura</i>                                         | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> |
| Firing cycle**<br><i>Ciclo di cottura**</i>                                                 | 7 ÷ 20 h                               | 7 ÷ 20 h                               |
| Specific net consumption**<br><i>Consumo netto specifico**</i>                              | 470 ÷ 635 kcal/kg                      | 350 ÷ 635 kcal/kg                      |
| Specific gross consumption**<br><i>Consumo lordo specifico**</i>                            | 390 ÷ 490 kcal/kg                      | 320 ÷ 490 kcal/kg                      |

\* Depending on product mix and loading conditions

\*\* Depending on technological and firing cycle conditions

\* A seconda del mix di prodotti e dalle condizioni di carico

\*\* A seconda delle condizioni tecnologiche e dal ciclo di cottura

# HWS - PF

EN

## SHUTTLE KILNS

The traditional Riedhammer solution: **shuttle kiln with updraft** and pulse burner control above and below the loading deck.

## ADVANTAGES OF HWS PF

- High turbulence of the pulse firing ensures **very good temperature uniformity** and **low energy consumption**;
- **latest control dynamics implemented** in the burner control;
- **very flexible** in terms of required firing times; can also be implemented with H<sub>2</sub> admixtures.

# HWS - PF

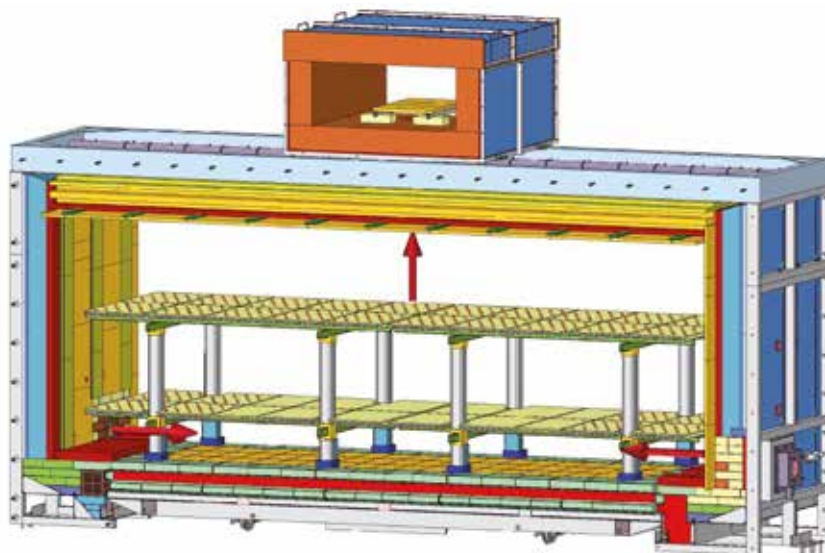
IT

## FORNI INTERMITTENTI

La soluzione tradizionale di Riedhammer: **forno intermittente a tiraggio ascendente** e bruciatori pulsanti sopra e sotto al piano di carico.

## VANTAGGI DELL'HWS PF

- L'elevata turbolenza della cottura a bruciatori pulsanti garantisce un'**ottima uniformità della temperatura** e un **basso consumo energetico**;
- **moderne dinamiche di controllo implementate** nel sistema di gestione del bruciatore;
- **massima flessibilità** nei tempi di cottura; può essere alimentato anche con miscele di idrogeno.





# HWS - E

---

EN

The newest **shuttle kiln** solution with **100% electric heating**.

**Zero CO<sub>2</sub> carbon emissions** with electricity from renewable sources - for factories with green sustainability.

## ADVANTAGES OF HWS-E

100% electrically heated, environmentally friendly and high-efficiency; available with hybrid electric-gas fuel supply (also H<sub>2</sub> mix)

# HWS - E

---

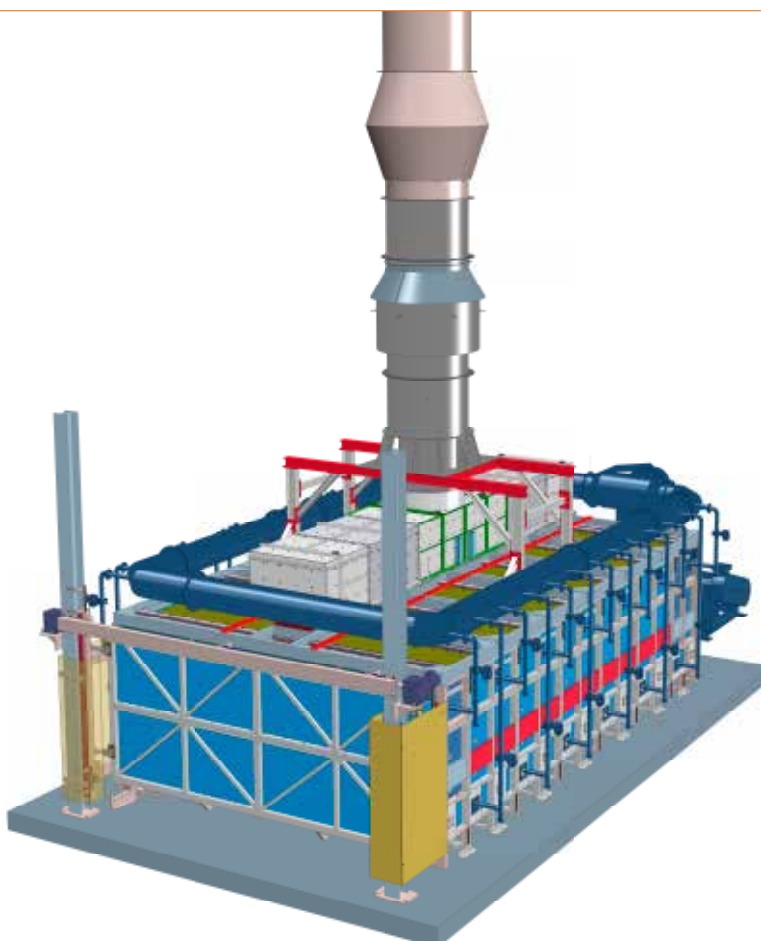
IT

La nuovissima soluzione per **forno intermittente** con riscaldamento **elettrico al 100%**.

**Zero emissioni di CO<sub>2</sub>** con energia elettrica da fonti rinnovabili - per fabbriche con sostenibilità verde.

## VANTAGGI DI HWS-E:

100% riscaldato elettricamente, ecologico e ad alta efficienza; disponibile con alimentazione ibrida elettrico-metano (anche mix H<sub>2</sub>)





|                                                                 | HWS - PF                               | HWS-E                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Kiln dimension<br><i>Dimensioni forno</i>                       | 15 ÷ 305 m <sup>3</sup>                | 15 ÷ 52 m <sup>3</sup>                 |
| Useful width<br><i>Larghezza utile</i>                          | 4200 m ÷ 6400 mm                       | 4200 m ÷ 5000 mm                       |
| Car loading height<br><i>Altezza di carico carri</i>            | 800 m ÷ 2450 mm                        | 800 m ÷ 1400 mm                        |
| Useful car volume<br><i>Volume utile carri</i>                  | 5.0 ÷ 23.5 m <sup>3</sup>              | 5.0 ÷ 10.5 m <sup>3</sup>              |
| No. of cars in the kiln<br><i>No. Carri nel forno</i>           | 3 ÷ 13                                 | 2÷ 5                                   |
| Average load per car*<br><i>Carico medio per carro*</i>         | 6 pcs/m <sup>2</sup>                   | 6 pcs/m <sup>2</sup>                   |
| Maximum temperature<br><i>Temperatura massima</i>               | 1300 °C                                | 1300 °C                                |
| Firing temperature<br><i>Temperatura di cottura</i>             | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> | up to 1260 °C<br><i>fino a 1260 °C</i> |
| Firing cycle**<br><i>Ciclo di cottura**</i>                     | 12 ÷ 30 h                              | 12 ÷ 34 h                              |
| Specific net consumption **<br><i>Consumo specifico netto**</i> | 815 ÷ 1400 kcal/kg                     | 790 ÷ 1400 kcal/kg                     |

\* Depending on product mix and loading conditions

\*\* Depending on technological and firing cycle conditions

\* A seconda del mix di prodotti e dalle condizioni di carico

\*\* A seconda delle condizioni tecnologiche e del ciclo di cottura

# Shuttle Kiln HWS with REKO Burners

EN

## REKO

Lowest energy consumption combined with lowest emissions and excellent temperature uniformity.

## ADVANTAGES

- **Very high energy efficiency** thanks to the use of exhaust gas energy in the burner;
- **Very good temperature uniformity** thanks to the arrangement of the burners;
- **Latest-generation control technology**;
- **Potential savings of up to 50%** compared to conventional kiln



# Forno intermittente HWS con bruciatori REKO

IT

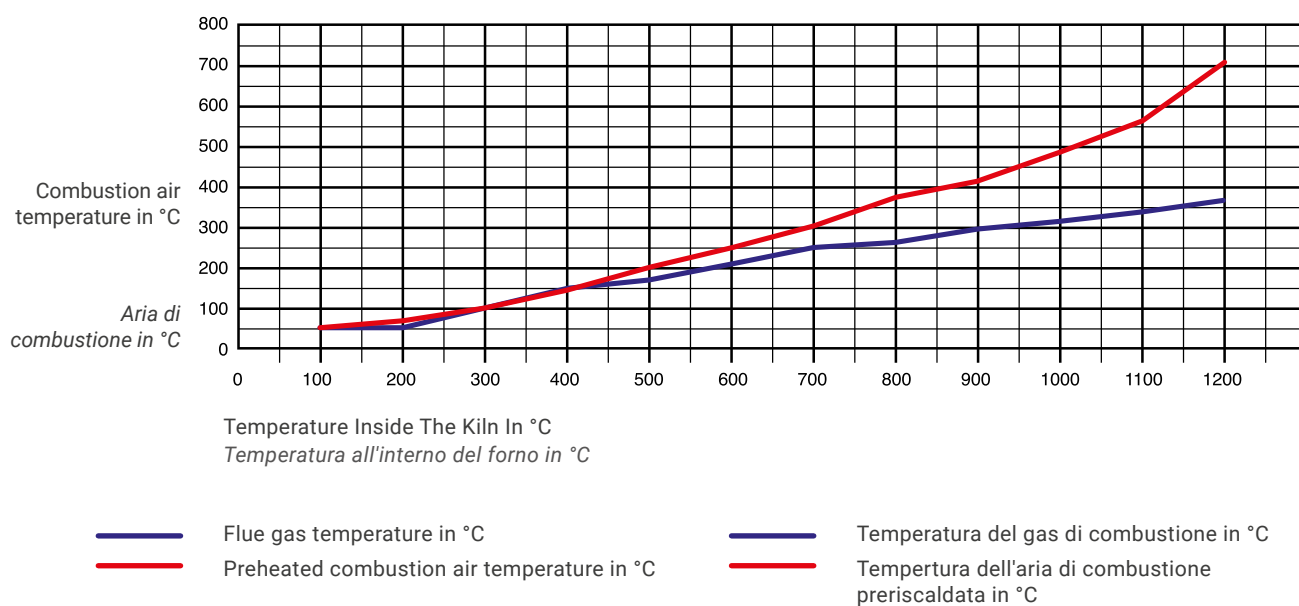
## REKO

Consumo energetico bassissimo combinato ad emissioni minime ed eccellente uniformità di temperatura.

## VANTAGGI:

- **Atissima efficienza energetica** grazie allo recupero dell'energia dei gas di scarico nel bruciatore;
- **Ottima uniformità della temperatura** grazie alla disposizione dei bruciatori;
- **Controlli di ultima generazione**;
- **Risparmio potenziale fino al 50%** rispetto ai forni convenzionali.





|                                                               |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kiln dimension<br><i>Dimensioni forno</i>                     | 15 ÷ 305 m <sup>3</sup>                                                                                                  |
| Useful width<br><i>Larghezza utile</i>                        | 4200 m ÷ 5000 mm                                                                                                         |
| Possible car loading height<br><i>Altezza di carico carri</i> | 800 m ÷ 2450 mm                                                                                                          |
| No. of cars in the kiln<br><i>No. Carri nel forno</i>         | 3 ÷ 13                                                                                                                   |
| Average load per car *<br><i>Carico medio per carro*</i>      | 35 ÷ 172 pcs                                                                                                             |
| Maximum temperature<br><i>Temperatura massima</i>             | 1300 °C                                                                                                                  |
| Firing temperature<br><i>Temperatura di cottura</i>           | up to 1260 °C<br><i>fino a 260 °C</i>                                                                                    |
| Firing cycle**<br><i>Ciclo di cottura**</i>                   | 14 ÷ 30 h                                                                                                                |
| Application range<br><i>Campo di applicazione</i>             | first and second firing of ceramic sanitaryware products<br><i>prima e seconda cottura di articoli ceramici sanitari</i> |
| Energy consumption<br><i>Consumo energetico</i>               | 750 - 1200 kcal/kg net                                                                                                   |

\* Depending on product mix and loading conditions

\*\* Depending on technological and firing cycle conditions

\* A seconda del mix di prodotti e dalle condizioni di carico

\*\* A seconda delle condizioni tecnologiche e del ciclo di cottura

## R&D synergies and worldwide services

---



Our capability for research and development is based on excellently equipped laboratories aimed at developing feasible technologies and applications to fully satisfy our customers' needs.

Thanks to the synergies within the SACMI Group and the vast experience of its associated companies specialized in the sanitaryware sector, Riedhammer plays an important role in the supply of turn-key plants, starting from modelling and raw material preparation to traditional or high-pressure casting, up to automatic robot glazing lines and product firing.

Our customers can always rely on the extensive know-how of all SACMI Group companies, thanks to the different R&D departments and the pilot plant based in Imola, where SACMI carries out all the tests and trials together with the customer, from development of the model and mould up to the finished glazed and fired product.

## Sinergie R&D e rete globale di servizi

---



La nostra capacità di ricerca e sviluppo si basa su laboratori attrezzati in modo eccellente volti a sviluppare tecnologie e applicazioni con l'obiettivo di soddisfare pienamente le esigenze dei nostri clienti.

Grazie alle sinergie del Gruppo SACMI e alla vasta esperienza delle sue aziende specializzate nel sanitario, Riedhammer gioca un ruolo importante nella fornitura di impianti chiavi in mano, partendo dalla modellazione e preparazione impasto passando dal colaggio tradizionale, o in alta pressione, fino alle linee automatiche di smaltatura robotizzata e cottura del prodotto.

I nostri clienti possono sempre fare affidamento sul vasto know-how di tutte le aziende del Gruppo SACMI, grazie alle diverse strutture R&D ed all'impianto pilota di Imola, dove SACMI realizza tutte le prove e test insieme al cliente, dallo sviluppo del modello e realizzazione dello stampo sino al prodotto finito, smaltato e cotto.

Riedhammer operates within the SACMI Global Network and works closely together with SACMI worldwide branch offices on site. In this way we can offer our customers the best service possible, both remotely or on-site, for all activities from technical assistance to original spare parts supply, up to advanced training programs.

Riedhammer opera all'interno del Global Network SACMI e opera a stretto contatto con la rete di filiali SACMI nel mondo. In questo modo possiamo offrire al cliente i migliori servizi di supporto sia da remoto sia on-site, dall'assistenza tecnica ai ricambi originali, sino ai training avanzati.

We **A**<sup>[AUTOMATION]</sup> **R**<sup>[RESEARCH]</sup> **E**<sup>[ENVIRONMENT]</sup> Sanitaryware





