

MAESTRO

MAESTRO is the new range of SACMI kilns equipped with an innovative heat and air control system, ensuring perfect firing of slabs and tiles.

MAESTRO è la nuova gamma forni SACMI dotata di un innovativo sistema di gestione del calore e dell'aria, per una perfetta cottura di lastre e piastrelle.

ma est ro



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

MAESTRO



MORE PRODUCTIVE

Less waste and improved outgoing product quality thanks to optimal firing control and effective management of production gaps. User-friendly.

PIÙ PRODUTTIVO

Minore scarto e migliore qualità del prodotto in uscita, grazie ad un'ottimale gestione del processo di cottura e ad un'efficace gestione vuoti. Semplicità di conduzione.



MORE CONNECTED

Digital management of recipes and digitized adjustment parameters. Native connection to HERE, the 4.0 Digital Manufacturing platform.

PIÙ CONNESSO

Gestione digitale delle ricette e indicazione digitale dei parametri di regolazione. Connessione nativa a HERE, la piattaforma per il Digital Manufacturing 4.0



MORE SUSTAINABLE

Minimum consumption and optimized heat exchange thanks to burners with high-speed flame internal combustion. Lower CO₂ and NO_x emissions.

PIÙ SOSTENIBILE

Minimi consumi e scambio termico ottimizzato grazie ai bruciatori con combustione interna ad alta velocità di fiamma. Riduzione delle emissioni di CO₂ e NO_x

COOLING / RAFFREDDAMENTO

Cooling zone burners allow accurate quality and planarity control and a higher percentage of 1st class products

Bruciatori in raffreddamento per un completo controllo di qualità e planarità e per una maggior percentuale di prima scelta

LINING / RIVESTIMENTO

Improved lining insulation and a redesigned roller housing zone reduce heat dispersion and fuel consumption. Greater machine durability

La maggiore capacità isolante del rivestimento e la riprogettazione della zona passerullo riducono dispersioni termiche e consumo. Maggior durata delle macchine



FIRING AREA / AREA COTTURA

Automated temperature/pressure recipe control system during both firing and cooling, resulting in products of consistent size and color tone whatever the manufacturing conditions

Sistema di controllo automatizzato a ricetta di temperatura e pressione, sia in cottura che in raffreddamento, per un prodotto qualitativamente costante in calibro e tono in ogni condizione operativa

The SACMI logo is located on a grey metal cabinet in the background. It consists of a red circular emblem with a stylized figure inside, followed by the word "SACMI" in a bold, red, sans-serif font.

AIR CONTROL / GESTIONE ARIA

Greater energy savings thanks to use of pre-heated combustion air

L'uso di aria di combustione preriscaldata contribuisce al risparmio energetico

M△ESTRO



The perfection of firing

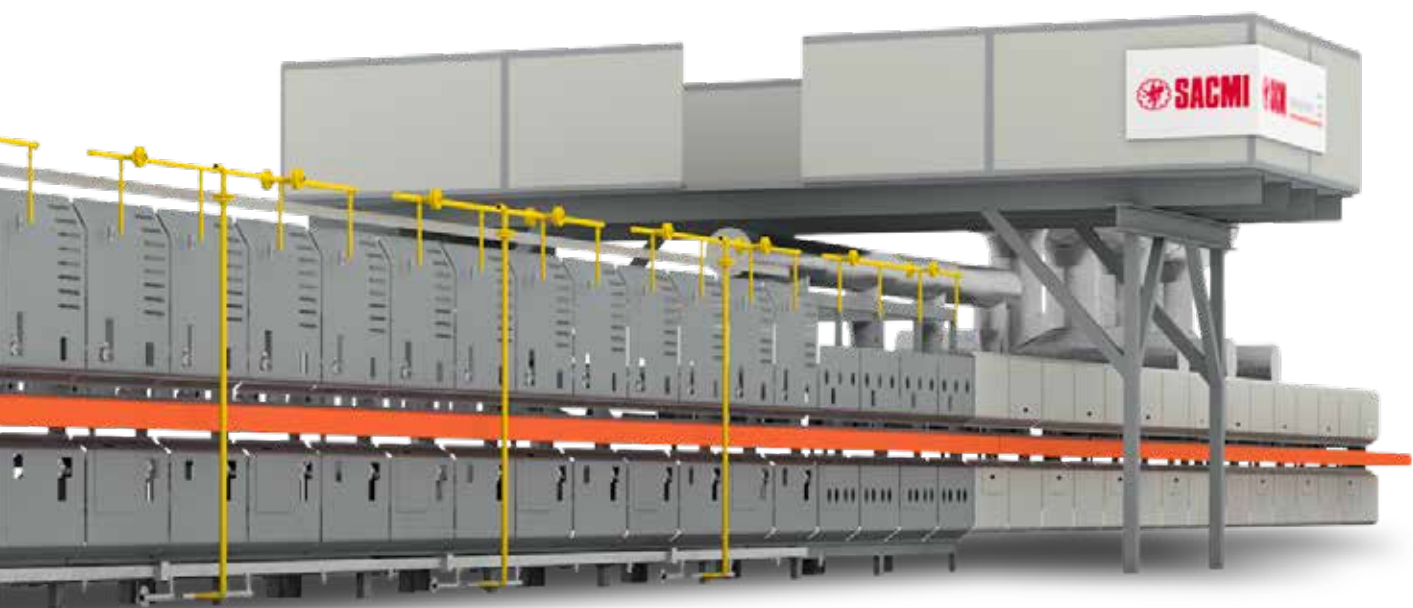
EN

SACMI's new MAESTRO kiln range has been designed to maximize product quality and minimize resource/energy consumption. Built to make manufacturing flexible and easily incorporated into digital manufacturing systems, the MAESTRO range creates the firing conditions that allow ceramic factories to meet the challenges of the future.

La perfezione in cottura

IT

MAESTRO è la nuova gamma di forni progettata da SACMI per garantire la massima qualità del prodotto e il minimo consumo di risorse ed energia. Orientata alla flessibilità produttiva e integrabile in sistemi di digital manufacturing, la gamma MAESTRO crea le migliori condizioni per un'industria ceramica all'altezza delle sfide del terzo millennio.



MAESTRO ON THE MARKET

Designed to respond to - and anticipate - market trends in terms of new sizes, new decorations, material-like texturing, graphics and aesthetics

MAESTRO NEL MERCATO

Predisposto per soddisfare e anticipare le tendenze del mercato in termini di nuovi formati, nuovi decori, effetti materici, grafici ed estetici



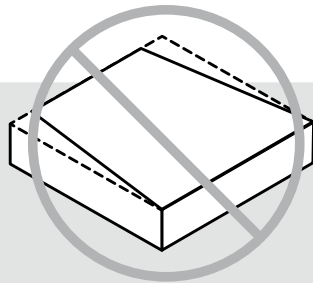
Product quality



To achieve perfection, tiles and slabs must have

- consistent color tone
- one consistent size
- consistent planarity
- no tension
- no dunting

MAESTRO ensures all this.



PERFECT SIZE, CONSISTENT COLOR

By using PL7-NNG burners to maximize efficiency in the firing zone and specific control systems that stabilize in-channel pressure, MAESTRO ensures uniformity of both size and color.

Minimizing the risk of any imperfections means:

- a higher percentage of 1st class products
- lower unburnt fuel/residue emissions
- lower consumption

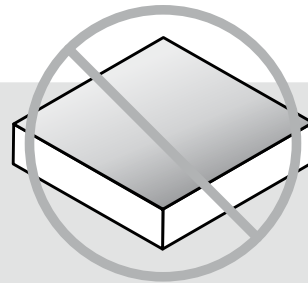
Qualità del prodotto



Piastrelle e lastre, per essere perfette, devono presentare

- tono uniforme
- un solo calibro
- planarità costante
- assenza di tensionamento
- assenza di sfilo

MAESTRO garantisce tutto questo.

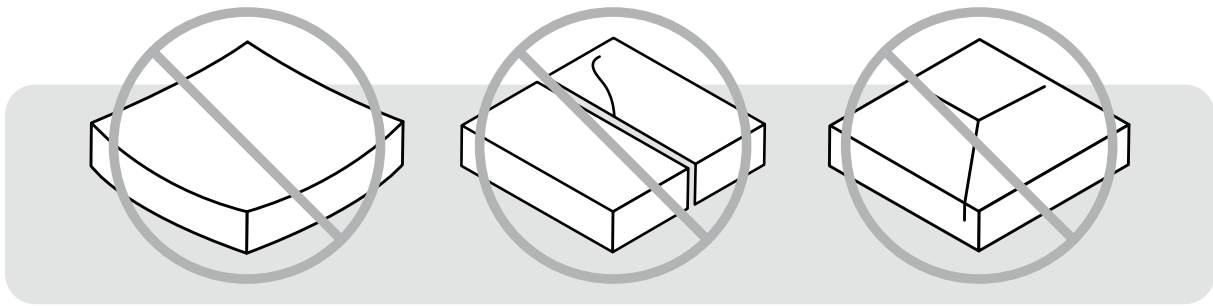


CALIBRO PERFETTO E TONO UNIFORME

Intervenendo con la massima efficienza in zona cottura grazie ai bruciatori PL7-NNG, e mantenendo stabile la pressione nel canale attraverso specifici sistemi di controllo, MAESTRO assicura uniformità di calibro e tono.

Minimizzare il rischio di imperfezioni significa:

- avere una maggior percentuale di prima scelta
- ridurre le emissioni di incombusti
- abbattere i consumi



PERFECT PLANARITY, DE-TENSIONING AND NO DUNTING

Proper cooling control is essential for the manufacture of perfectly flat tiles without any tension or dunting problems. To distribute heat evenly over the tile surface, MAESTRO applies solutions such as:

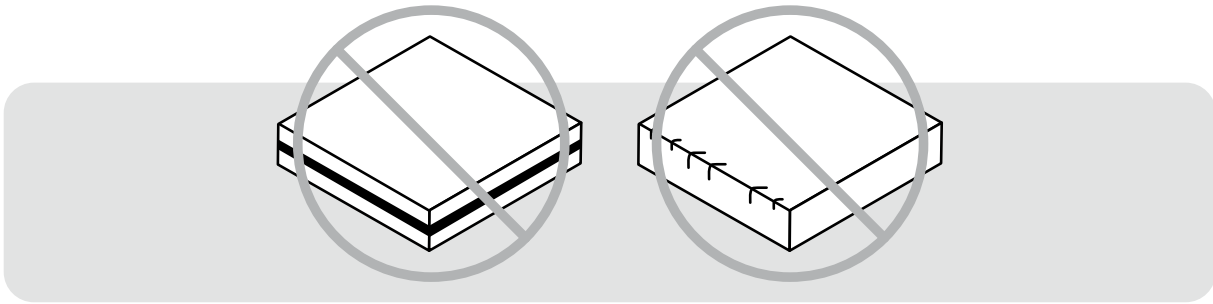
- split cooling
- burners below the roller plane
- ceramic air blowers
- piped burners

PERFETTA PLANARITÀ, DETENSIONAMENTO E ASSENZA DI SFILO

Il corretto controllo del raffreddamento è indispensabile per ottenere piastrelle perfettamente planari, senza tensioni e senza problemi di sfilo. Per distribuire uniformemente il calore su tutta la superficie della piastrella, MAESTRO applica accorgimenti come:

- sdoppiamento del raffreddamento
- bruciatori sotto al piano rulli
- soffiatori ceramici
- bruciatori intubati





NO BLACK CORE OR CRACKING

Accurate control of the pre-heat zone is a must for the prevention of defects such as black core, cracking or bursting. To this end, the MAESTRO range implements the **Pump Jet**, a single-piece burner placed inside the kiln that:

- optimizes firing homogeneity over the kiln cross-section thanks to improved fume recirculation
- reduces cycle times
- increases wall and kiln interior temperatures
- lets manufacturers raise output rates
- reduces consumption (by up to 7% compared to average ceramic kiln consumption)
- helps lower NO_x emissions (up to 35% lower than average ceramic kiln emissions)
- recirculates 70% of inflow air

ASSENZA DI CUORE NERO E CREPINE

Un'adeguata gestione della zona di preriscaldamento è indispensabile per evitare difettologie come cuore nero della piastrella, crepette e scoppio del materiale. La gamma MAESTRO implementa a questo scopo il **bruciatore Pump jet**, realizzato in un pezzo unico e collocato all'interno del forno senza dispersioni, che:

- garantisce ottima uniformità di cottura sulla sezione grazie al maggior ricircolo dei fumi
- riduce il tempo ciclo
- aumenta la temperatura di parete e interno forno
- permette di aumentare la produzione
- riduce i consumi (fino al 7% rispetto al consumo medio di un forno ceramico)
- predispone alla riduzione degli NO_x emessi (fino al 35% rispetto al consumo medio di un forno ceramico)
- in preriscaldamento ricircola il 70% delle portate in ingresso

Lower consumption, optimized resources



KILN EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY

In ceramics, finished product quality is intrinsically dependent on kiln efficiency. Accurate heat control is essential for the prevention of defects and raw material wastage; it also lowers costs and environmental impact.

To optimize consumption, the MAESTRO range features a fixed-air combustion plant with independent zone control, with burners that apply the fume recirculation principle.

- The system sub-divides combustion into different zones.
- Each zone has its own internal oxygen analyzer.
- For each zone it's possible to adjust the quantity of air being fed to achieve the exact quantity of CO₂ requested.
- In large-scale manufacturing solutions an air-air exchanger is placed above the roller plane in the rapid cooling zone. This allows for partial recovery of the heat subtracted from the product and its reutilization to pre-heat combustion air.

Minori consumi, risorse ottimizzate



EFFICIENZA E SOSTENIBILITÀ DEL FORNO

La qualità del prodotto finito è, nel caso della ceramica, intrinsecamente legata all'efficienza del forno. Una regolazione puntuale del calore è indispensabile per evitare difettologie e spreco di materia prima, così come per ridurre i costi economici e ambientali.

Per ottimizzare i consumi, la gamma MAESTRO prevede un impianto di combustione ad aria fissa ma controllata secondo zone indipendenti, con bruciatori che applicano il principio del ricircolo dei fumi.

- Il sistema prevede la suddivisione della combustione in diverse zone.
- Ogni zona è dotata di un analizzatore di ossigeno interno.
- Per ogni zona è possibile variare la quantità di aria immessa, in modo da raggiungere l'esatta quantità di CO₂ richiesta.
- Nelle soluzioni per grandi produzioni, sopra il piano rulli nella zona di raffreddamento rapido è collocato uno scambiatore aria-aria. Lo scambiatore consente di recuperare parte del calore sottratto al prodotto, e di riutilizzarlo per il preriscaldamento dell'aria di combustione.

MAESTRO IN PRODUCTION

Optimized to reduce costs, consumption and defects, re-utilize energy waste and prevent raw material waste

MAESTRO NELLA PRODUZIONE

Ottimizzato per ridurre i costi di produzione e i consumi, i difetti, riutilizzare i cascami energetici, evitare sprechi di materia prima





-7%

energy consumption*
di consumi energetici

70%

inflow**
delle portate in ingresso

up to / *fino a*

-35%

NO_x emissions
di NO_x emessi

* compared to a traditional kiln
** in pre-heat

* *rispetto a un forno tradizionale*
** *in preriscaldamento*

- Outstanding insulation performance and in-kiln pressure control reduce consumption further and extend the working life of the machine.
- Le prestazioni in termini di isolamento e controllo pressorio del canale del forno riducono ulteriormente i consumi, oltre a prolungare la vita della macchina.

EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY FOR THE ENTIRE PLANT

To contain energy consumption successfully it's important to consider the production plant as a whole. SACMI focuses on optimizing the entire plant to significantly reduce both costs and environmental impact. Interconnecting all the machines that use heat energy multiplies the opportunities to make savings.

For example, it's possible to use the heat waste from the MAESTRO in spray dryers/dryers or to heat the building.

The MAESTRO kiln can also be equipped with fume treatment systems to reduce organic and inorganic pollutant levels (see p. 18).

EFFICIENZA E SOSTENIBILITÀ DELL'INTERO IMPIANTO

Per contenere i consumi energetici, è importante pensare allo stabilimento produttivo nella sua globalità. SACMI è in grado di ottimizzare l'intero impianto, per un significativo abbattimento dei costi e dell'impatto ambientale. Interconnettendo tra loro tutte le macchine che sfruttano energia termica, le possibilità di risparmio si moltiplicano.

Per esempio: è possibile utilizzare i cascami termici del forno MAESTRO per alimentare essiccatoi e atomizzatori, o per il riscaldamento ambientale.

Al forno MAESTRO possono essere applicati i sistemi di trattamento fumi per ridurre inquinanti organici e inorganici (vedi pag. 18).

Production flexibility



A ONE-STOP SOLUTION TO MANAGE A VAST RANGE OF THICKNESSES AND SIZES

The MAESTRO range offers solutions that enhance production flexibility, letting manufacturers handle very different thicknesses and sizes.

- The modulated air/gas combustion system lets users set different combustion ratios from zone to zone and between burner units.
- This minimizes heat consumption, through chimney volumes and CO₂ emissions.
- The system adapts the air to gas consumption to maintain the set ratio.
- Configured in this way, the machine is highly versatile, perfect for both traditional sizes and large slabs made with Continua+.
- The machine can cope with products as thin as 3 mm and as thick as 30 mm.

Flessibilità produttiva



UNA SOLUZIONE UNICA PER GESTIRE UNA VASTA GAMMA DI SPESSORI E FORMATI

La gamma MAESTRO offre soluzioni che assecondano la flessibilità produttiva, permettendo di gestire formati e spessori molto diversi.

- Il sistema di combustione aria/gas modulato consente di impostare il rapporto di combustione in modi diversi tra zona e zona e tra gruppi di bruciatori.
- Il consumo termico, i volumi al camino e le emissioni di CO₂ sono ridotti al minimo.
- Il sistema adatta l'aria al consumo di gas, mantenendo il rapporto prestabilito.
- La macchina così configurata è versatile, perfetta sia per i formati tradizionali sia per lastre prodotte con Continua+.
- La macchina è in grado di gestire spessori che variano da 3 a 30 millimetri.



MAESTRO IN EFFICIENCY

Designed to guarantee a high percentage of 1st class products, outstanding quality and constant efficiency

MAESTRO IN EFFICIENZA

Progettato per garantire alta percentuale di prima scelta, qualità superiore, costanza nella resa



SACMI

SACMI

here



● COMPLETED ● IN PROGRESS ● ON STANDBY



PRODUCTION TIMES



PRODUCTIVITY

Digital control



EVERYTHING AT THE TOUCH OF A TABLET

Digital control/management of every stage of the firing process is a key MAESTRO feature.

The plant supervisor can set air/gas ratios and firing recipes for each product or size; this makes the kiln even more flexible, suitable for frequent product changeovers or products that differ greatly from each other.

Digital control allows:

- full repeatability of production conditions for all parameters
- consistent outcome quality
- optimized consumption for every recipe

HERE

Perfect compatibility with the HERE plant supervision system.

Controllo digitale



TUTTO A PORTATA DI TABLET

Il controllo e la gestione digitale di tutte le fasi del processo di cottura rappresentano l'offerta top della gamma MAESTRO.

Il supervisore d'impianto può impostare il rapporto aria/gas e le ricette di cottura per ogni prodotto o formato. Il forno risulta così ancora più flessibile, adatto a frequenti cambi di prodotto e a prodotti molto diversi tra loro.

La gestione digitale consente:

- condizioni di produzione replicabili in ogni parametro
- qualità costante del risultato
- consumi sempre ottimizzati per ogni ricetta

HERE

Perfetta integrabilità con il sistema di supervisione d'impianto HERE.



Technical features

Caratteristiche tecniche

INLET (mm)	EXAMPLE OF SIZE AND N. OF PIECES*	EXAMPLE OF SIZE AND N. OF PIECES*
1650	12 pieces 100x100 mm	6 pieces 200x200 mm
2170	1 piece 1600x3200 mm	2 pieces 800x800 mm
2400	1 piece 1800x3600 mm	2 pieces 900x900mm
2950	2 pieces 1200x2400 mm	3 pieces 800x800 mm
3250	3 pieces 900x900 mm	6 pieces 450x450 mm
3550	5 pieces 600x600 mm	3 pieces 1000x1000 mm
3850	2 pieces 1600x3200 mm	4 pieces 800x800

* Pieces have been calculated assuming 8% shrinkage

* Nel calcolo dei pezzi è stato considerato un ritiro dell'8%

SACMI sustainable innovation



In the 1987 Brundtland report the United Nations Commission on Environment and Development (WCED) defines sustainable development as “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own”.

In industry, a global, integrated approach to production plants and pollutant filtration/treatment systems is essential to:

- safeguard the workplace, the area surrounding the factory and the wider environment
- ensure correct operation of the machines and plants involved in the production process
- safeguard final product quality.

SACMI, as an all-round plant engineer, ensures full integration-interaction between the factory's machines and its filtration systems, providing interconnected HMIs and cutting-edge controls.

Thanks to Eurofilter, the Group company that specializes in environmental protection processes, SACMI has merged the MAESTRO kiln range with systems that ensure effective treatment of pollutants contained in firing fumes.

SACMI: innovazione sostenibile



La Commissione delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo (Wced) con il rapporto Brundtland nel 1987 definisce lo sviluppo sostenibile come “lo sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i propri”.

Nell'industria, un approccio completo ed integrato fra impianti produttivi ed impianti di filtrazione e trattamento inquinanti diventa fondamentale per:

- tutelare la salubrità del luogo di lavoro, dello spazio circostante la fabbrica e dell'ambiente;
- preservare il corretto funzionamento delle macchine e degli impianti coinvolti nel processo produttivo;
- salvaguardare la qualità del prodotto finale.

SACMI, in qualità di impiantista a 360 gradi, garantisce integrazione ed interazione totale fra le macchine ed i sistemi di filtrazione dell'impianto, con HMI interconnesse e controlli avanzati.

Grazie ad Eurofilter, azienda del Gruppo specializzata nei processi a tutela dell'Ambiente, SACMI abbina alla gamma di forni MAESTRO gli impianti necessari al corretto trattamento degli inquinanti provenienti dai fumi del processo di cottura.



These include, for example, **bag filters for the capture of inorganic pollutants (so-called acid gases) and regenerative thermal oxidizers (RTO) to abate the VOCs that come from organic solvents** (and are responsible for bad odors).

Filter and RTOs can be managed together with the main plant via the main machine control panel: if the machines dialogue with each other, adjustments can also take into account conditions upstream/downstream of the process, with evident benefits.

When it comes to sustainable production, the SACMI Group brings the added value of expertise, consultancy services, assistance, knowledge of standards and unmatched design skills.

A complete, green, technologically advanced plant, all from one partner.

Esempio sono i **filtri a maniche per la captazione degli inquinanti inorganici (i cosiddetti gas acidi) ed i postcombustori (RTO) per l'abbattimento dei COV, provenienti da solventi organici** (responsabili degli odori in ambiente).

È possibile gestire le diverse macchine dell'impianto termico, da un unico pannello di controllo: se le macchine dialogano fra loro, le regolazioni possono anche variare in funzione delle condizioni a monte o a valle del processo con evidenti benefici sul processo.

Competenza, consulenza, assistenza, conoscenza delle normative e capacità progettuale sono i plus che il Gruppo SACMI offre ai propri clienti in tema di produzione ecosostenibile.

Un impianto completo, green e tecnologicamente avanzato con un unico partner.



EN

IT

BAG FILTER SYSTEM WITH REAGENT INJECTION

This system treats acid fumes by bringing them into contact with a reagent that combines with polluting inorganic compounds. The fumes, into which the reagent is injected, are fed into a filter made up of fabric bags, or 'sleeves'. These let the gases through but trap dust and particulates, allowing the pollutant-reducing chemical reaction to take place.

By supplying both the kiln and the filtration system, SACMI ensures full compatibility and the highest level of control.

SISTEMA DI FILTRAZIONE A MANICHE CON INIEZIONE DI REAGENTI

Questo sistema si utilizza per trattare i fumi acidi facendoli entrare in contatto con un reagente che si combina ai composti inorganici inquinanti. I fumi, nei quali avviene l'iniezione del reagente, entrano in un filtro composto da sacche in tessuto dette maniche. Queste sono permeabili al passaggio dei gas, ma trattengono polveri e particolato, permettendo la reazione chimica necessaria all'abbattimento dell'inquinante.

Grazie alla capacità di fornire sia il forno sia il sistema di filtrazione, SACMI può garantire piena compatibilità e massimo livello di controllo.

ADVANTAGES

- High quality, ultra-safe filtration
- Personalization and modularity thanks to SACMI know-how
- Long-lasting performance
- Suitable for high flow rates and certain types of pollutant (acid and inorganic gases)
- Established technology

VANTAGGI

- Filtrazione di elevatissima qualità e sicurezza
- Personalizzazione e modularità grazie al know-how SACMI
- Durata nel tempo
- Adatto per elevate portate e per certe tipologie di inquinanti (gas acidi ed inorganici)
- Tecnologia consolidata



SELF-RECOVERING AFTERBURNER

The **self-recovering post-combustion treatment system** is used to treat fumes with polluting organic compounds that cause odors. The fumes enter (often after passing through initial sleeve filtration) a system that subjects them to a thermal oxidation process, eliminating all the organic compounds present. Meticulous constructive design allows for the recovery of internal heat, which is used to pre-heat the fumes before they reach the combustion chamber to reduce fuel consumption. **By providing both kiln and afterburner, SACMI ensures full compatibility and, therefore, total control of the system.**

POST COMBUSTORE AUTO-RECUPERATIVO

Il **sistema di trattamento con post-combustore auto-recuperativo** si utilizza per trattare i fumi con i composti organici inquinanti, responsabili della formazione di odori. I fumi, spesso provenienti da un primo stadio di filtrazione a maniche, entrano in un impianto che li sottopone a un processo termico di ossidazione, eliminando tutti i composti organici presenti. La particolare realizzazione consente il recupero termico interno, con preriscaldamento dei fumi prima di arrivare alla camera di combustione, in modo da garantire un minore consumo di combustibile. **Fornendo sia il forno sia il post-combustore, SACMI garantisce una completa compatibilità e, quindi, il controllo totale dell'impianto.**

ADVANTAGES

- Complies with emissions parameters
- Personalization thanks to SACMI know-how
- Suitable for high flow rates and certain types of pollutant (organic compounds)
- Established technology

VANTAGGI

- Rispetto dei parametri di emissione
- Personalizzazione grazie al know-how SACMI
- Adatto per elevate portate e per certe tipologie di inquinanti (composti organici)
- Tecnologia consolidata

