

ENERGY - ENERGIA

Complete energy efficiency solutions by SACMI.

Soluzioni complete SACMI per l'efficiamento energetico.

energy



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919



 EN IT

Contents

Rethinking thermal processes
inside the ceramic plant
Kilns & cogeneration
Heat from the kiln
RVE and RVA
«Zero fuel» dryers
Heat from the chimney
Cogeneration
Turbines
Internal combustion engines
Clay grinding
Trigeneration
Simulation and predictive control
Solar power systems

Indice

*Un nuovo approccio ai processi termici
nell'impianto* 4
Forni e cogenerazione 7
Calore dal forno 9
RVE e RVA 11
Essiccatoi «Zero fuel» 15
Calore dal camino 17
Cogenerazione 19
Turbine 20
Motori endotermici 23
Macinazione delle argille 25
Trigenerazione 27
Simulazioni e controlli predittivi 29
Impianti fotovoltaici 31

Rethinking thermal processes inside the ceramic plant

Un nuovo approccio ai processi termici nell'impianto

Efficient use of heat inside the factory is a shared goal of all ceramic companies as they seek to optimize manufacturing costs and take a sustainable approach to ceramic production. SACMI takes a global approach, from feasibility studies and design to the technologies needed to achieve such efficiency. SACMI is your sole partner for energy efficiency in the ceramic plant.

L'utilizzo efficiente del calore all'interno della fabbrica è un obiettivo comune a tutte le aziende ceramiche per ottimizzare i costi di produzione e realizzare un approccio sostenibile alla produzione ceramica. L'approccio globale SACMI, dallo studio di fattibilità al progetto e alle tecnologie necessarie per realizzarlo. SACMI, il tuo partner unico per l'efficienza energetica in fabbrica ceramica.



MORE RELIABLE

Energy audits and feasibility studies are completed together with the customer to decide how and where to focus the investment and with what results, measurable and assessable in advance.

PIÙ AFFIDABILE

Audit energetici e studi di fattibilità insieme al cliente, per scegliere come e dove orientare l'investimento e con quali risultati, misurabili e valutabili ex ante.



MORE EFFECTIVE

From initial design to complete, certified systems and technologies. With SACMI, customers have a sole provider to maximize in-factory energy efficiency and optimize costs and resources.

PIÙ EFFICACE

Dal progetto ai sistemi e tecnologie completi e certificati. Con SACMI, un interlocutore unico per massimizzare l'efficienza energetica in fabbrica, ottimizzando costi e risorse.



MORE INNOVATIVE

Thanks to unrivalled ceramic process know-how, SACMI combines consolidated technologies with all-new proposals to further reduce - or even eliminate - the energy requirements of machines or entire departments.

PIÙ INNOVATIVO

Grazie al proprio know-how sul processo ceramico, SACMI affianca a tecnologie consolidate proposte inedite per ridurre ulteriormente, sino ad azzerare, il fabbisogno energetico delle macchine o di interi reparti.

SPRAY DRYER

Hot air can also be sent from the kiln chimneys directly to the spray dryer

ATOMIZZATORE

Anche l'atomizzatore può ricevere aria calda direttamente dai camini del forno

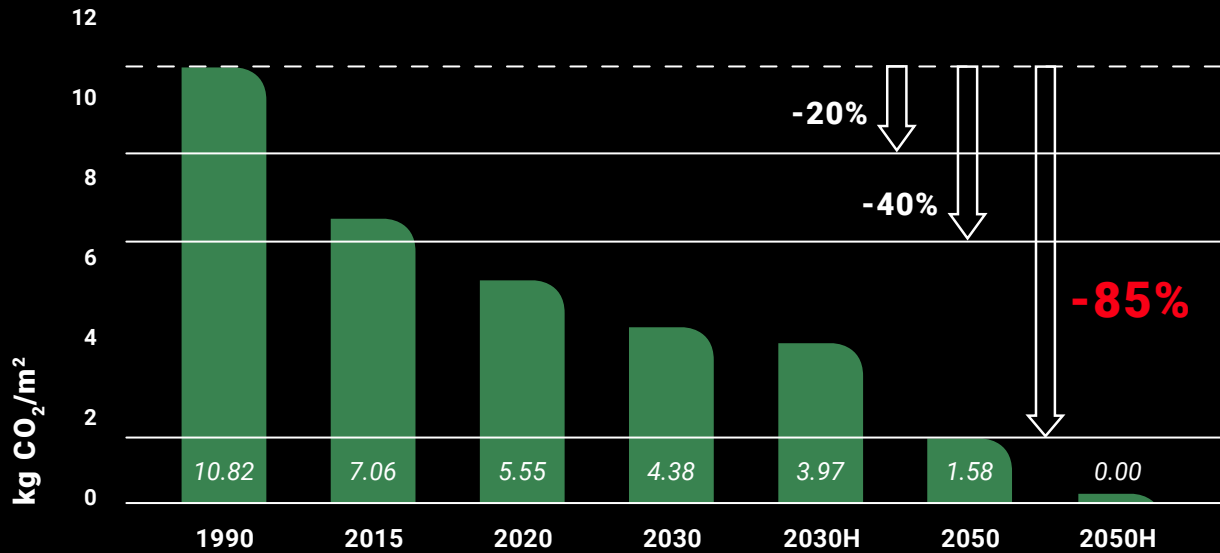
OPTIMIZED COSTS AND CONSUMPTION

There are two effective approaches to optimizing factory costs and consumption: by producing thermal energy with cogeneration and by recovering heat from the kiln

COSTI E CONSUMI OTTIMIZZATI

Due sono gli approcci efficaci per ottimizzare costi e consumi in fabbrica: sviluppare energia termica con la cogenerazione e recuperare calore dal forno

SACMI Ceramic Innovation Forum - Sustainability (Nov 10, 2020)



PORCELAIN STONEWARE 60X60-10mm: CO₂e/m²,
reduction of consumption and emissions in ceramic processes. International scenarios and trends.

GRES PORCELLANATO 60X60 - 10mm: CO₂e/sqm,
la riduzione dei consumi e delle emissioni nei processi ceramici. Scenari e trend internazionali.



ONE EUA GIVES THE HOLDER THE RIGHT TO EMIT ONE TON OF CARBON DIOXIDE

UN EUA DÀ AL TITOLARE IL DIRITTO DI EMETTERE UNA TONNELLATA DI ANIDRIDE CARBONICA

EMISSIONS TRADING SYSTEM,
market price of carbon

SISTEMA DI SCAMBIO DI EMISSIONI,
prezzo di mercato del carbonio

Kilns & cogeneration

EN

HEAT SOURCES

The industry is making progress, yet at different speeds on different markets and in different areas. However, one thing is certain: wasting heat (and therefore energy) in the factory means a significant **loss of competitiveness**, and this will be increasingly so in the near future.

SACMI energy efficiency solutions draw on two main heat sources. The first lies at the heart of the process, where ceramic-making uses thermal energy: **the kiln**. The second, equally important, source is the production of heat energy from **cogeneration**.

In both cases, retrieved energy is used to power key factory processes, reducing - or even eliminating - the energy needs of such processes and thus **decisively improving the energy balance of the production plant**.

Forni e cogenerazione

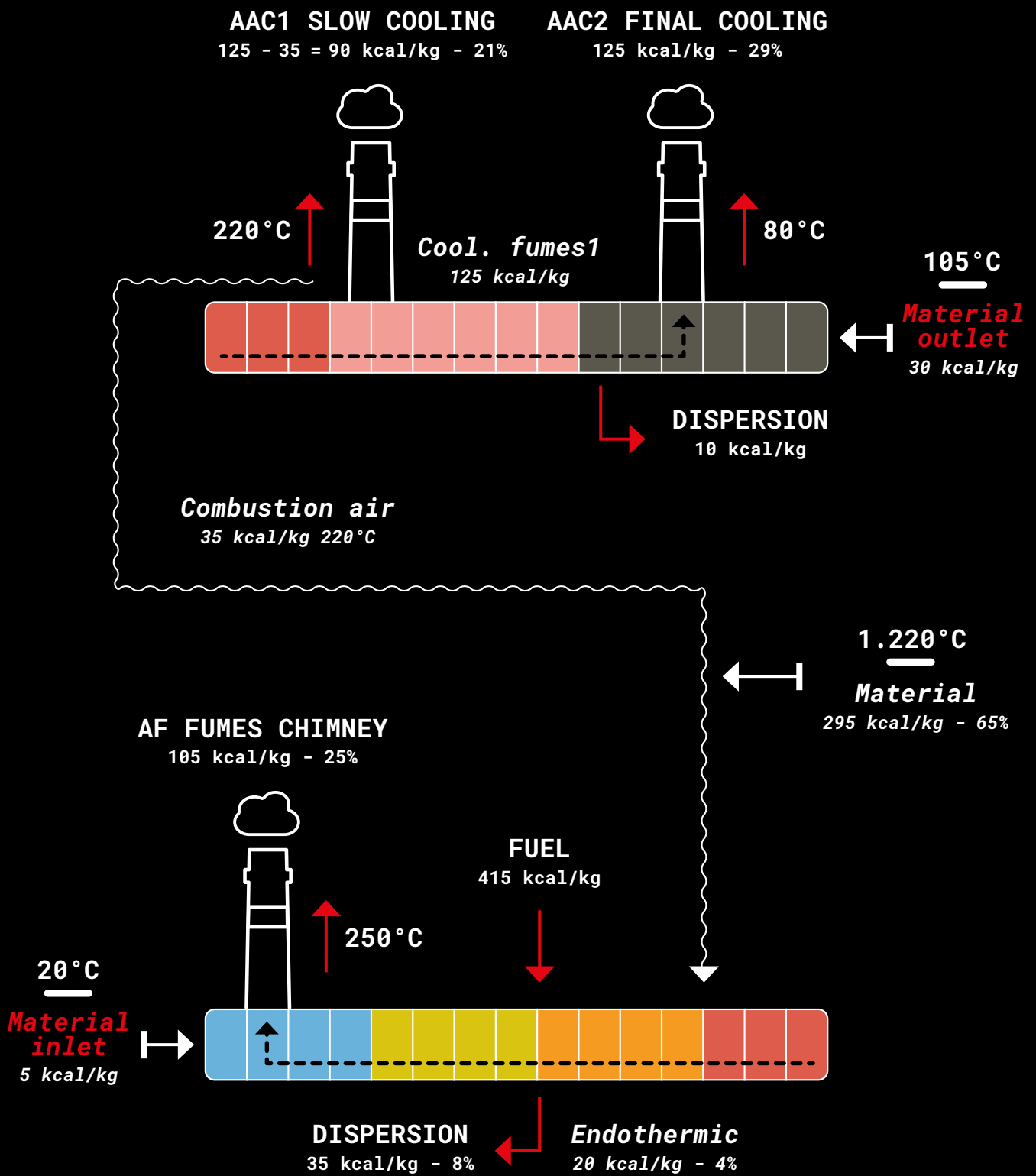
IT

LE SORGENTI DI CALORE

Un'unica direzione di marcia, velocità differenti per mercati ed aree geografiche. Con una certezza: sprecare calore (e quindi energia) all'interno della fabbrica si traduce in una **perdita di competitività** importante, e sempre di più sarà così nel prossimo futuro.

Due le principali sorgenti di calore sede d'intervento SACMI. La prima, riguardante il cuore del processo di consumo ed utilizzo dell'energia termica in ceramica: **il forno**. La seconda, altrettanto rilevante, lo sviluppo di energia termica da **cogenerazione**.

In entrambi i casi, l'energia recuperata serve per alimentare processi chiave della fabbrica, riducendo - o perfino azzerando - il fabbisogno energetico di tali processi e contribuendo quindi a **migliorare in modo decisivo il bilancio energetico del sito produttivo**.



Roller kiln simplified energy balance

Bilancio energetico semplificato del forno

Heat from the kiln



In the energy balance of any factory, gas and electricity constitute the largest costs. Overall, the combined installation of systems that recover heat from the kiln allows **up to 25% energy retrieval** compared to a factory in which dryers are fueled exclusively with natural gas.

When fine-tuning *heat recovery* solutions, the energy team focuses on the considerable body of heat available in the **kiln chimneys**.

In a modern porcelain stoneware kiln with pre-heated combustion air, the output energy consists of the sum of endothermic energy (i.e. that used to fire the products), total dispersion, the heat in the products exiting the kiln and **heat to the chimney**.

The latter represents about 75% of the heat introduced with the fuel.

Thanks to comprehensive know-how of the ceramic process and extensive experience gained alongside customers, SACMI has been developing **tried and tested solutions** for years alongside **innovative proposals** that further reduce - or even eliminate - the energy requirements of machines or entire departments.

Calore dal forno

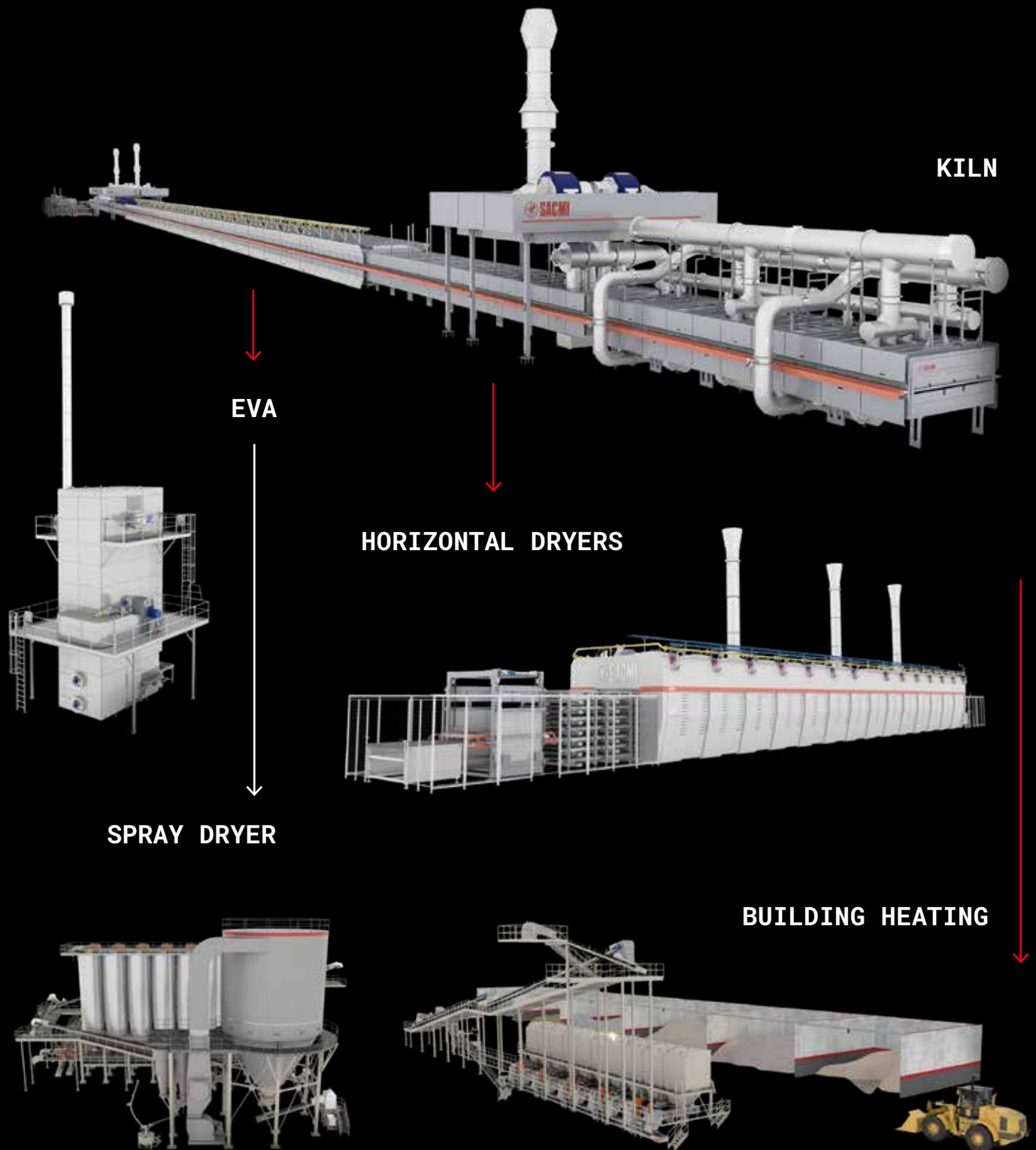


Gas ed elettricità sono le principali voci di costo nel bilancio energetico della fabbrica. Complessivamente, l'installazione combinata di sistemi di recupero calore dal forno può consentire **recuperi energetici sino al 25%** rispetto a una fabbrica nella quale l'alimentazione degli essiccatoi avviene esclusivamente tramite gas naturale.

Nella messa a punto delle soluzioni *heat recovery*, il team energia si focalizza sulla notevole massa di calore disponibile ai **camini del forno**.

In un moderno forno per produzione di gres porcellanato con aria comburente preriscaldata, l'energia in uscita è costituita dalla somma di: energia endotermica (quella che serve per cuocere i prodotti), dispersione totale, calore nei prodotti in uscita dal forno, **calore a camino**. **Quest'ultimo, rappresenta circa il 75% del calore introdotto con il combustibile.**

Grazie al know how sul processo ceramico ed all'esperienza maturata al fianco dei clienti, SACMI sviluppa da anni **soluzioni consolidate** cui si affiancano **proposte innovative** per ridurre ulteriormente, sino ad azzerare, il fabbisogno energetico delle macchine o di interi reparti.



*Heat recovery from kiln chimneys towards
dryers and spray dryers*

*Recupero calore dai camini del forno verso
essiccatoi e atomizzatori*

HEAT FROM THE KILN
STANDARD SOLUTIONS

CALORE DAL FORNO
SOLUZIONI STANDARD

RVE and RVA

EN

The main beneficiaries from the installation of systems that recover heat from the kiln will be the dryers and spray dryers.

There follows a description of the main SACMI solutions, developed and tested together with customers.

RECOVERY DIRECTED TO THE DRYER (RVE)

In this SACMI-developed solution, separation of the outlets (*slow* and *final cooling*) allows for efficient, differentiated heat supply to **multi-level horizontal dryers** and/or **vertical dryers** on a case by case basis.

With the former, the high-temperature air (200°C) coming from the **slow cooling** channel can **continuously power the different modules that make up the multi-level horizontal dryer**.

These machines, in fact, recycle air internally. In other words, they consist of modules arranged serially where the air is constantly recirculated and its humidity and temperature parameters corrected. On these machines, the burner is constantly called upon to raise the temperature of the process air, which is largely drawn from inside the machine itself.

That's why, for recovery purposes, the *slow cooling* channel is nearly always used.

RVE e RVA

IT

A beneficiare prioritariamente dell'installazione di sistemi di recupero calore dal forno sono essiccatoi e atomizzatori.

Queste alcune delle principali soluzioni SACMI, sviluppate e testate insieme ai clienti.

RECUPERO VERSO L'ESSICCATOIO

Nella soluzione proposta da SACMI, la separazione delle uscite (*slow* e *final cooling*) consente di alimentare in modo efficiente e differenziato gli **essiccatoi orizzontali multipiano** e/o **essiccatoi verticali** a seconda dei casi.

Nel primo caso, l'aria a temperatura molto elevata (200°C) proveniente dal canale **slow cooling** può **alimentare in continuo i diversi moduli che compongono l'essiccatoio orizzontale multipiano**. Tali macchine lavorano infatti a ricircolo interno d'aria, sono cioè costituite da moduli disposti in serie dove l'aria viene costantemente sottoposta a ricircolo e opportunamente corretta nei parametri di umidità e temperatura. In queste macchine il bruciatore è chiamato a correggere costantemente verso l'alto la temperatura dell'aria di processo che viene in larga parte prelevata dall'interno della macchina stessa. Ecco perché si utilizza quasi esclusivamente, per i recuperi, il canale *slow cooling*.





In the case of **vertical dryers**, which work on a 'throughflow' basis, drawing a large part of the air from the surrounding environment, it is, instead, possible to use both outputs (**slow and final cooling**).

Moreover, thanks to high air flow rates, final cooling can also be channeled to **heat work-places**, after appropriate filtering for health and safety reasons (by using a plate-type heat exchanger supplied by SACMI).

RECOVERY TOWARDS THE SPRAY DRYER (RVA)

Like vertical dryers, the spray dryer also operates in 'throughflow' mode, drawing air mainly from the surrounding environment and bringing it to temperatures of between 550 and 600 °C. For this reason, following installation of appropriate recovery routing systems, the spray dryer can **also receive hot air directly from the kiln chimneys**.

As with previous solutions, SACMI has equipped these with **automatic adjustment systems** to maximize efficiency at all times.



Nel caso di **essiccatoi verticali**, che lavorano "a passaggio" prelevando in larga parte aria dall'ambiente, è invece possibile utilizzare entrambe le uscite (**slow e final cooling**).

Il final cooling inoltre, grazie alle sue alte portate d'aria, viene indirizzato, opportunamente filtrato per ragioni di salubrità e sicurezza (avvalendosi di uno scambiatore a piastre fornito da SACMI), anche al **riscaldamento degli ambienti di lavoro**.

RECUPERO VERSO L'ATOMIZZATORE

Come nel caso degli essiccatoi verticali, anche l'atomizzatore opera "a passaggio", prelevando aria soprattutto dall'ambiente e portandola a temperature tra i 550 e i 600°C. Per questo, previa installazione degli opportuni sistemi per indirizzare i recuperi, **anche l'atomizzatore può ricevere aria calda direttamente dai camini del forno**.

Tali soluzioni, come le precedenti, sono equipaggiate da SACMI con **sistemi di regolazione automatica**, per garantire sempre la massima efficienza.



HEAT FROM THE KILN
INNOVATIVE SOLUTIONS

«Zero fuel» dryers

EN

SACMI's «zero fuel» solution is a crucial development, only recently launched on the market. Here, the **multi-level horizontal dryer** itself has been **redesigned** to operate at lower temperatures. In practice, this is a machine that requires greater quantities of hot air but at a lower temperature.

The outcome? Because it's possible to **draw hot air from both kiln cooling chimney outlets**, it's possible to **meet 100% of multi-layer dryer energy requirements**, allowing it to operate at full capacity without any fuel.

In this system, the final cooling intake ducting is extended; the intake air flow from final cooling is, moreover, fed towards the slow cooling heat exchanger through-pipes to **raise the temperature of the recovery air** (resulting, overall, in **greater air flow**, with average temperatures of 170°C).

CALORE DAL FORNO
SOLUZIONI INNOVATIVE

Essiccatoi «Zero fuel»

IT

Tra gli sviluppi più recenti e rilevanti, SACMI ha lanciato sul mercato la soluzione «zero fuel». Qui, è lo stesso **essiccatoio orizzontale multipiano** ad essere stato **riprogettato** per funzionare a temperature più basse. In pratica si tratta di una macchina che, per operare, necessita di quantità maggiori di aria calda ma a una temperatura inferiore.

Risultato, grazie alla possibilità di **prelevare aria calda da entrambe le uscite del camino del raffreddamento del forno** è possibile **soddisfare il 100% del fabbisogno energetico dell'essiccatoio multipiano**, che può quindi operare a pieno regime in assenza di combustibile.

In questo sistema, è previsto un prolungamento delle tubazioni di aspirazione del raffreddamento finale; il flusso d'aria di aspirazione dal raffreddamento finale, inoltre, viene indirizzato verso i tubi passanti dello scambiatore di raffreddamento lento, per **umentare la temperatura dell'aria di recupero** (con il risultato, nel complesso, di un aumento della **portata d'aria**, con temperature medie di 170°C).



HEAT FROM THE CHIMNEY
INNOVATIVE SOLUTIONS

Heat from the chimney

EN

MODULAR-PIPE HEAT EXCHANGER

Kiln fumes contain large amounts of heat. However, these fumes also contain corrosive substances that make their **direct use in heat recovery systems dangerous**.

This is why SACMI has developed a range of **pipe-type heat exchangers** that optimize transport and assembly costs, accelerating the return on investment.

Consisting of **modular units**, these elements can be supplied and installed according to the **specific size of the customer's kiln and the relative fume flow rate**.

The elements are designed to guarantee hot air at a temperature of about 170°C, free from contamination with any corrosive substances. Thus 'regenerated', the air can, in turn, **power the factory**, especially the **pre-dryers at the kiln inlets**.

CALORE DAL CAMINO
SOLUZIONI INNOVATIVE

Calore dal camino

IT

SCAMBIATORI DI CALORE A TUBI MODULARI

I fumi del forno contengono una grande quantità di calore. Tuttavia, questi fumi contengono anche sostanze corrosive che ne rendono **pericoloso l'uso diretto** nei sistemi di recupero del calore.

Ecco perché SACMI sviluppa una gamma di **scambiatori di calore a tubi** che ottimizza i costi di trasporto e assemblaggio, accelerando il ritorno dell'investimento.

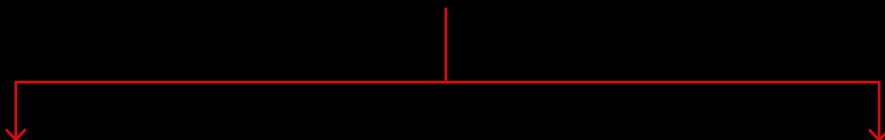
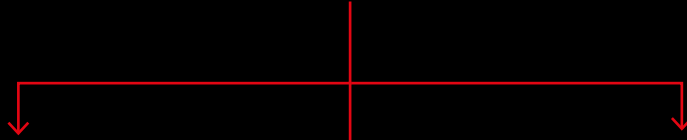
Costituiti da **unità modulari**, tali elementi possono essere forniti ed installati sulla base dello **specifico dimensionamento del forno del cliente e relativa portata dei fumi**.

Gli elementi sono progettati in modo da garantire aria calda alla temperatura di circa 170°C, priva di qualsiasi contaminazione da sostanze corrosive. Così "rigenerata", l'aria può a sua volta **alimentare la fabbrica** ed in particolare i **pre-essiccatoi** posti all'entrata dei forni.

FUEL CHEMICAL ENERGY



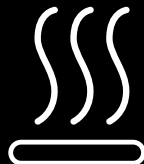
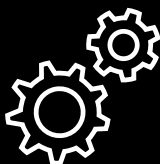
COGENERATOR



MECHANICAL ENERGY

THERMAL ENERGY

ELECTRICAL ENERGY



Cogeneration



Alongside systems that recover heat from the kiln, SACMI designs and supplies complete **cogeneration** systems.

Cogeneration (i.e. the simultaneous production of mechanical-electrical energy and heat) allows for further, drastic improvements to the factory's energy balance, reducing primary energy consumption (and related costs) while safeguarding the environment.

The first advantage - an **average reduction in consumption of up to 30% compared to separate production** of electricity and heat - is accompanied by a second: being able to use the produced energy for self-consumption, thus limiting the losses and costs of a traditional distribution system. Thirdly, on many markets cogeneration gives access to **funding and tax incentives**.

Here too, SACMI designs and develops solutions that are customized, starting with the main systems used in the ceramic sector: **turbines** (traditionally), and more recently **internal combustion engines** and **microturbines**.

Cogenerazione



Accanto ai sistemi di recupero calore dal forno, SACMI progetta e fornisce sistemi completi di **cogenerazione**.

Attraverso la cogenerazione - cioè la produzione simultanea di energia meccanica-elettrica e calore - il bilancio termico della fabbrica può essere ulteriormente e drasticamente migliorato, riducendo il consumo di energia primaria (e relativi costi) e proteggendo l'ambiente.

Al primo vantaggio - una **riduzione media dei consumi sino al 30% rispetto ad una produzione separata** di elettricità e calore - se ne affianca un secondo, la possibilità di utilizzare l'energia prodotta per **autoconsumo**, che limita perdite e costi di un tradizionale sistema di distribuzione. Terzo aspetto, la possibilità su molti mercati di accedere ad **agevolazioni e incentivi**.

Anche in questo caso, SACMI progetta e sviluppa soluzioni personalizzate a partire dai principali sistemi in uso nel settore ceramico: **turbine** (tradizionalmente), quindi **motori endotermici** e **microturbine**.

Turbines

EN

In a typical cogeneration set-up, SACMI can provide **complete plants that recover the heat generated by the turbines** (installed to meet the factory's electricity requirements).

These turbines, in fact, produce extremely high-temperature exhaust fumes (about 500°C) that can be recovered and channeled through special piping to power the various stages of ceramic manufacture (e.g. body preparation). To illustrate, one of **SACMI's key Italian customers** had us install a turbine heat recovery system (**4.5 MW**) capable of handling **53,000 Nm³/h of fumes at 500°C**.

Turbine

IT

In un tipico esempio di sistema di cogenerazione, SACMI può realizzare **impianti completi per il recupero del calore prodotto dalle turbine**, installate per soddisfare il bisogno di elettricità della fabbrica.

Tali turbine producono infatti fumi esausti ad altissima temperatura, circa 500°C, che possono essere recuperati ed indirizzati, tramite apposite tubazioni, ad alimentare le fasi di lavoro della fabbrica, ad esempio la preparazione impasti. In un progetto concreto realizzato presso un **primario cliente italiano** SACMI ha installato un sistema per il recupero calore dalla turbina



Channeled through a nearly 140 meter-long pipe with a diameter of 1,700 mm, the fumes are directed - following treatment with a **'flu-fire' kit** to control the oxygen content - to two SACMI ATM spray dryers.

The completed project has provided the customer with savings of no less than **6.7 million cubic meters of natural gas per year**: in other words, €1.8 million at current Italian gas prices and an annual **drop in atmospheric CO₂ emissions of 13.2 tons**.

(di potenza **4,5 MW**), capace di gestire **53.000 Nm³/h di fumi a 500°C**.

Incanalati in un grosso tubo, lungo quasi 140 metri e dal diametro pari a 1.700 mm, i fumi sono indirizzati - previo trattamento con **kit "flu-fire"** per gestire la quantità di ossigeno presente - ai due atomizzatori ATM SACMI.

Risultato, nel progetto realizzato, un risparmio per il cliente di ben **6,7 milioni di metri cubi di gas naturale l'anno**, pari a 1,8 milioni di euro a prezzi correnti del gas in Italia ed a una **riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera di 13,2 tonnellate**.





COGENERATION
SOURCES AND DIFFERENT SYSTEMS

COGENERAZIONE
SORGENTI E TIPOLOGIE DI INTERVENTI

Internal combustion engines

EN

Unlike turbines, which are of aeronautical origin, internal combustion engines are characterized by high displacements and low rpm.

Their main advantages are **high flexibility and operational efficiency**; hence their growing use in the ceramic industry, which increasingly has to cope with significant changes to quantities and production flows. In this case, the cogenerator is housed in a **container-like modular package** (which includes the medium voltage and control sections).

Again, most combustion engine solutions involve the **spray dryer**, but in this case the fumes (being cooler than those produced by turbines) can also be used on other machines, such as dryers.

Sized according to the needs of the factory, these internal combustion engines have power ratings of between **1 and 4.5 MW**. Alternatively (or in combination with such engines), SACMI also offers micro-cogeneration solutions that use **micro-turbines**, multiplying opportunities for customers on the **versatility** front.

Motori endotermici

IT

A differenza delle turbine, di derivazione aeronautica, i motori endotermici si caratterizzano per cilindrata elevate e basse velocità di rotazione.

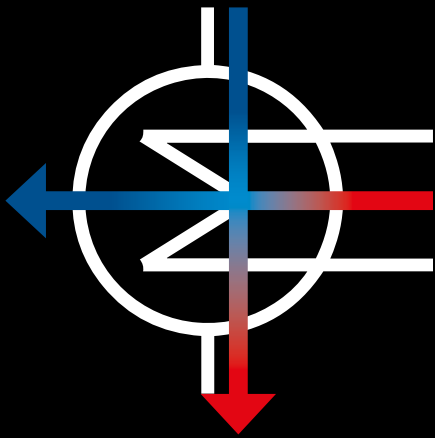
Il loro vantaggio è l'alta **flessibilità ed efficienza operativa** e, per questo, si sono diffusi anche nel settore ceramico, sempre più spesso alle prese con variazioni importanti, nel tempo, delle quantità e dei flussi produttivi. In tal caso, il cogeneratore è contenuto in un **pacchetto modulare a forma di container** (che comprende la sezione di media tensione e la sezione di controllo).

Anche in questo insieme di soluzioni, il maggior numero di applicazioni coinvolge l'**atomizzatore**, ma in questo caso i fumi (essendo a temperature inferiori rispetto a quelli prodotti dalle turbine) possono alimentare anche altre macchine, come ad esempio gli essiccatoi.

Dimensionati a seconda delle esigenze della fabbrica, questi motori endotermici sviluppano potenze tra **1 MW e 4,5 MW**. In alternativa o in combinazione con essi, SACMI propone anche la micro-cogenerazione tramite **micro-turbine** – moltiplicando così le opportunità per il cliente in termini di **versatilità**.

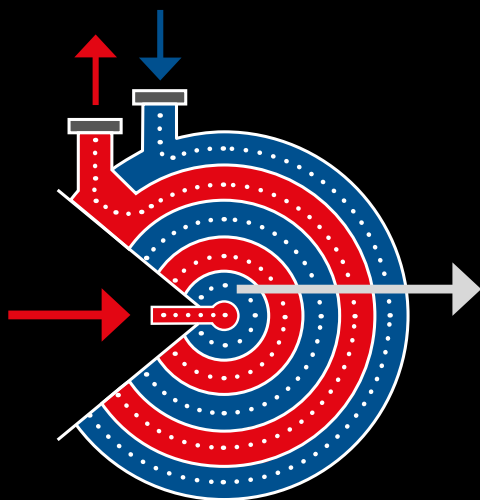
SPRAY DRYER

WATER / WATER EXCHANGE: *Hot water 65°*



MILL

SPIRAL EXCHANGE: *Hot slip 75°*



Application of cogeneration to the grinding process

Applicazione della cogenerazione al processo di macinazione

Clay grinding

EN

Cogeneration systems that use internal combustion engines offer the unprecedented opportunity of using the hot water obtained from the cogenerator's water-air exchangers to **heat the water used by clay grinding mills.**

Key advantages include **easier dissolution of the clay and reduced consumption of deflocculant and water.** This makes the system economically advantageous on account of the considerable temperature difference between the source water and the hot water, retrieved in large quantities.

Inserting a **special exchanger** lets manufacturers heat the slip up to 75°C, ensuring **further filtration and conveying advantages.**

Inside this special exchanger, the slip performs a circulatory movement, preventing any formation of deposits.

Macinazione delle argille

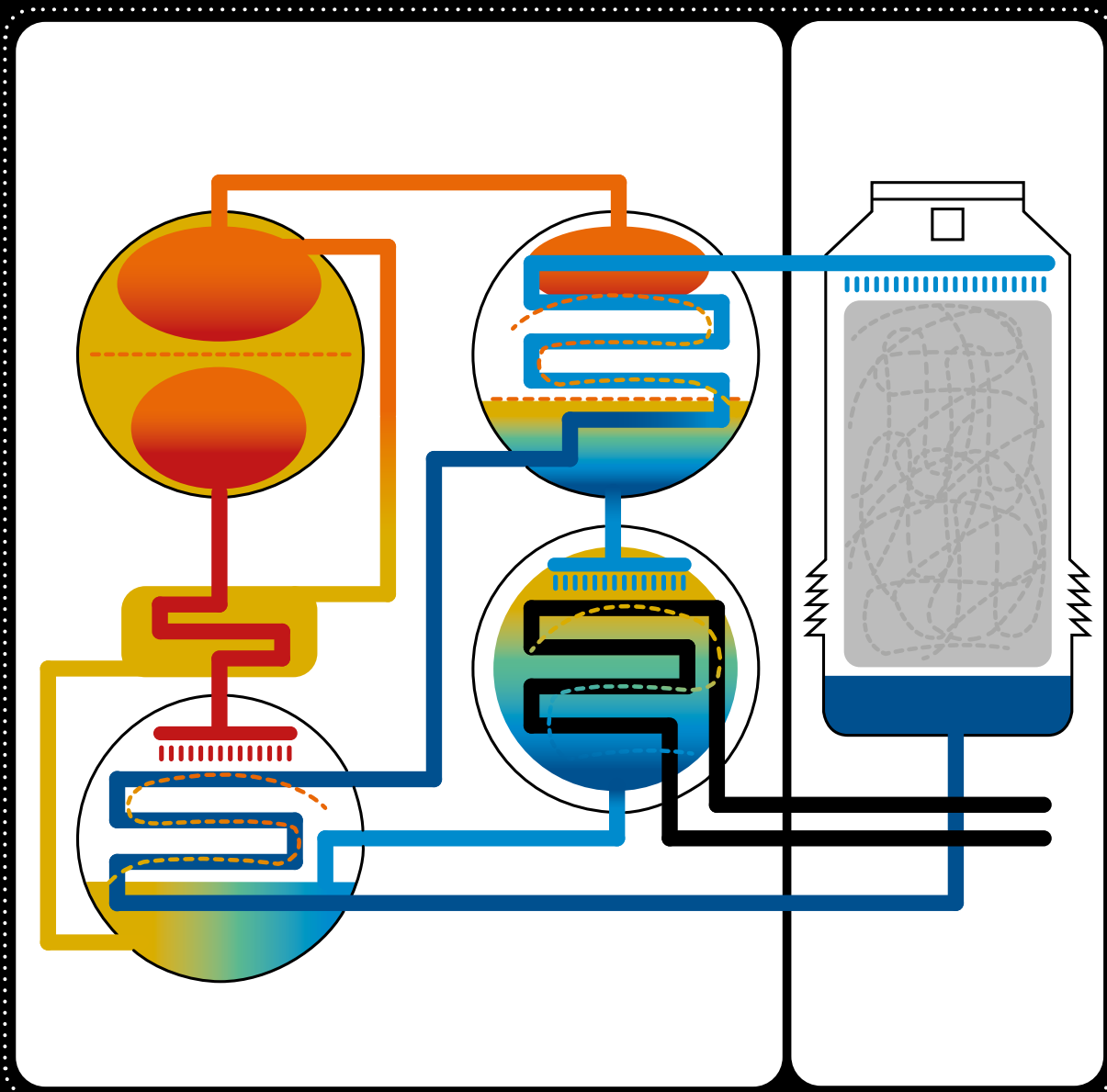
IT

Nei sistemi di cogenerazione basati su motore endotermico, un'opportunità inedita è data dalla possibilità di utilizzare l'acqua calda ottenuta dagli scambiatori acqua-aria del cogeneratore per **riscaldare l'acqua utilizzata dai mulini** per il processo di macinazione delle argille.

Una **più agevole dissoluzione dell'argilla e un minor utilizzo di deflocculante e di acqua** è il vantaggio di questo sistema, economicamente vantaggioso data la differenza importante di temperatura tra acqua di fonte ed acqua calda recuperata in grande quantità.

Inserendo uno **speciale scambiatore** è possibile riscaldare la barbottina anche sino a 75°C, realizzando **ulteriori vantaggi nella filtrazione e nel trasporto.**

All'interno dello speciale scambiatore, infatti, la barbottina mantiene un movimento circolatorio, evitando il formarsi di depositi.



Examples of use of cold water produced by trigeneration systems: press oil cooling, tile cooling before decoration, air conditioning of factory buildings.

Esempi di utilizzo dell'acqua fredda prodotta da sistemi di trigenerazione: raffreddamento olio pressa, piastrelle prima della decorazione, condizionamento degli ambienti della fabbrica.

COGENERATION
INNOVATIVE SACMI SOLUTIONS

COGENERAZIONE
SOLUZIONI INNOVATIVE SACMI

Trigeneration

EN

Thermal waste management can be optimized even further via trigeneration.

Every system heat source - heat dispersed by an engine, microturbine or other power generator - can be exploited, via suitable absorbers, to **produce cold water**. This can then be used to perform various tasks, from cooling the **press oil** to thermally treating the **tiles**, which need to be cooled **before digital decoration**.

Trigeneration can, of course, also be used to **cool/heat factory buildings**.

The key characteristics of this system are ultra-high efficiency - around **90%** - reliability and reduced environmental impact; moreover, SACMI guarantees very low noise levels and outstanding user-friendliness.

Trigenerazione

IT

L'ulteriore passo per ottimizzare la gestione dei cascami termici si chiama **trigenerazione**.

Ogni fonte di calore del sistema - calore disperso da un motore, microturbina o altro generatore di corrente - può essere sfruttato, tramite opportuni assorbitori, per **produrre acqua fredda**, da utilizzare per diverse funzioni, dal raffreddamento dell'**olio della pressa** al trattamento termico delle **piastrelle** che necessitano di essere raffreddate **prima delle decorazioni digitali**.

Naturalmente, è possibile utilizzare la trigenerazione anche per il **raffrescamento-condizionamento termico degli edifici della fabbrica**.

Elevatissima efficienza - intorno al **90%** - affidabilità e ridotto impatto ambientale sono le principali caratteristiche di questo sistema, che SACMI garantisce insieme a bassissima rumorosità e semplicità d'uso.



ATTENZIONE

È vietato eseguire lavori su apparecchiature elettriche sotto tensione

INDICAZIONI E AVVERTENZE PER IL PERSONALE OPERATIVO

INDICAZIONE: I LAVORI SULLI AD AVVICINATA ATTIVAZIONE DELLA MISURE DI SICUREZZA

Simulation and predictive control



SACMI's Energy Division has a unique capacity to develop **complex, tailor-made systems** that provide **guaranteed, certified quality** thanks to an in-depth understanding of machines and processes.

From this perspective, **advanced sensors** and interconnection of machines have set the stage for a full re-think of **thermal waste** management as **complete 'eco-systems'** that will take the factory into a future of *profitable sustainability*. By conducting feasibility studies and simulations together with the customer, SACMI is able to develop **predictive plant simulations and adjustments** that let you estimate both system **performance** and **investment payback times** accurately.

On several markets (e.g. Italy), implementation of such systems also gives customers access to white certificates (also known as Energy Efficiency Certificates), negotiable securities that certify the achievement of **energy efficiency goals over time**.

Here too, the SACMI team follows customers closely to carry out the necessary analysis with regard to both the **expected economic savings** and access to different forms of incentives.

Simulazioni e controlli predittivi



Unica sul mercato è la capacità della Divisione Energia di SACMI di sviluppare **sistemi complessi e tailor-made**, con **garanzia e certificazione di qualità** che derivano dalla profonda conoscenza delle macchine e del processo.

Da questo punto di vista, la **sensoristica avanzata** e l'interconnessione tra macchine sta aprendo ulteriori scenari per la possibilità di ripensare la gestione dei **cascami termici** come un **sistema completo ed organico**, una risorsa per la fabbrica verso un futuro di *sostenibilità profittevole*. Grazie agli studi di fattibilità ed alle simulazioni condotte insieme al cliente, SACMI è in grado di sviluppare **simulazioni e regolazioni degli impianti di tipo predittivo** che consentono di stimare in modo preciso le **performance** dei sistemi ed i **tempi di ritorno dell'investimento**.

Su diversi mercati, come ad esempio l'Italia, l'implementazione di questi sistemi rappresenta inoltre, per il cliente, la porta d'accesso ai "certificati bianchi", titoli negoziabili sul mercato che certificano il conseguimento nel tempo di **obiettivi di efficienza energetica**.

Anche in questi casi, il team SACMI è al fianco del cliente per sviluppare le analisi necessarie sia sui **risparmi economici attesi** sia sulle possibilità di accesso a forme di incentivazione.



Power over 30 MW
Potenza oltre 30 MW



Annual requirement of 12,000 families (3-person family)

Fabbisogno annuo di 12.000 famiglie (3 persone)



150 completed plants currently managed

150 impianti realizzati attualmente in gestione



20,000 ton/year CO₂ saved

20.000 Ton/anno Co₂ evitata



100,000 m² of Eternit disposed of

100.000 mq eternit smaltiti



40 GWh/year from photovoltaic sources

40 GWh/anno produzione energia da fonte fotovoltaica

Solar power systems



Improvements to the factory energy balance can also be obtained by exploiting building surfaces to produce clean energy.

Through PROTESA's Renewable Energy Division, specialized in energy efficiency processes and organizational/technological services that enhance business processes, SACMI offers complete photovoltaic system design, installation and revamping solutions.

Thanks to the significant surface area of factory sheds, solar panels offer the ceramic industry good opportunities.

Once again, the proposed business model focuses on the provision of turnkey projects that cover everything, from initial technical assessment, executive design and tax incentives to the maintenance and performance monitoring phase, ensuring the system is always in perfect working order and that customers maximize their benefits from it.

The number of plants built and managed by PROTESA now exceeds 150. Since 2009 the company has worked alongside Bryo Spa, a certified EsCo. (Energy Service Company). Several of these plants have been installed by leading ceramic manufacturers and other production/accommodation facilities.

Impianti fotovoltaici



Per migliorare il bilancio energetico della fabbrica è possibile sfruttare le superfici architettoniche per produrre energia pulita.

Attraverso la Divisione Energie Rinnovabili di PROTESA, specializzata nei processi di efficientamento energetico, servizi organizzativi e tecnologici a supporto dei processi aziendali, SACMI propone interventi completi di progettazione, installazione e revamping di impianti fotovoltaici. Una opportunità in più per l'industria ceramica, in ragione delle ampie superfici impiegate dai capannoni di produzione.

Anche in questo caso, il modello di business proposto prevede la realizzazione di progetti chiavi in mano, dal check-up tecnico alla progettazione esecutiva – anche in relazione a forme di incentivazione fiscale – sino alla fase di manutenzione e monitoraggio delle performance, per mantenere sempre in ordine l'impianto e ricavarne il massimo beneficio.

Sono oltre 150 gli impianti realizzati e in gestione da PROTESA – che dal 2009 opera in sinergia con Bryo Spa, società certificata come E.s.Co., Energy Service Company – diversi dei quali hanno interessato primarie aziende del settore ceramico e altre strutture produttive/ricettive del territorio.

EN IT

SACMI si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso / 30.09.2021
SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 30.09.2021



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

WWW.SACMI.COM