

SE.TE.C. GROUP

 SE.TE.C. Group, for more than 20 years a leader in the field of services and technology for the production of ceramic sanitaryware and tableware, has long been committed to developing innovative systems and new products through Italian and European research projects. One of these is the **Life - Economick project**, co-funded by the European Union and launched in 2016, which aims to reduce greenhouse gas emissions in the ceramic sector by building an innovative shuttle kiln for the production of ceramic tableware and sanitaryware. Partners in the project are **Kerasan**, a ceramic company based in the district of Civita Castellana (Viterbo), and **Life Cycle Engineering**, a consulting firm which will evaluate the prototype in terms of environmental and social sustainability in keeping with regulatory compliance.

The prototype is expected to consume around 45% less energy than shuttle kilns currently on the market and significantly reduce CO₂ and NO_x emissions and the use of raw materials thanks to computerised management of air and gas flows, complete re-use of hot air and the use of advanced materials for thermal insulation.

The shuttle kiln prototype design was com-

pleted in July 2017 and construction will now go ahead. The prototype offers innovative technological solutions that ensure uniform heat distribution throughout every stage of the firing cycle regardless of the loading characteristics.

The insulation ensures an excellent compromise between thermal conductivity and weight. A study performed using dedicated software during the materials selection stage allowed the best linings to be selected to minimise thermal inertia. The mass to be heated is minimal, resulting in low energy consumption while fully complying with worker safety and protection regulations.

Three different solutions were chosen and taken into account during the design stage to allow for an external wall temperature of less than 60°C. The kiln is equipped with an Ipeg patented system for recovering heat from

the flue gases, which is used to preheat the combustion air. This technology does not use flues or additional pipes and above all does not alter the fluid dynamics in any way, which remain identical to those of a traditional shuttle kiln. A flame speed regulation system has also been introduced into the project to optimise the fume/piece heat exchange without affecting firing uniformity and energy savings at low temperatures. A dedicated software package developed by SE.TE.C for recovering heat and optimising air/fuel ratios has been inserted into the firing system control panel. It is also capable of memorising the different firing curves and allows for complete computerisation of the movements of all the installed equipment.

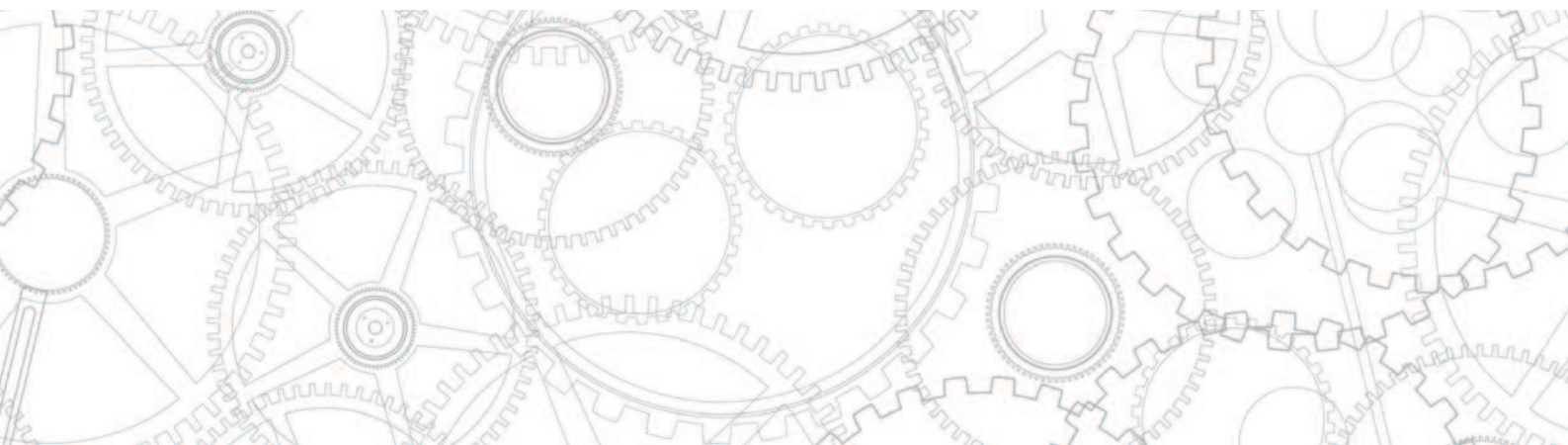
The same kiln will be tested in sanitaryware refriring cycles by a Romanian ceramic company and by

a ceramic tableware producer located in the Civita Castellana district in Italy. This will make it possible to test the technical specifications and characteristics in different ceramic sectors, thereby guaranteeing the highest standards of finished product quality and efficiency of the entire plant and consequently the production process. The data collected over the course of the entire project will allow for an effective comparison with existing intermittent kilns and assessment of the prototype construction.

The project will comply fully with the EU's policy priorities in terms of reducing emissions by energy-intensive industries and updating the best available techniques reference documents (BREFs) for the ceramic sector.

For further information go to the Life-Economick project website: <http://www.economick.eu/it>





SE.TE.C. Group, da oltre 20 anni leader nei servizi e nella tecnologia per la produzione di sanitari e stoviglie in ceramica, è impegnata da tempo a sviluppare sistemi innovativi e nuovi prodotti attraverso progetti di ricerca nazionali ed europei. Tra questi, il **progetto Life - Economick**, cofinanziato dall'Unione Europea e iniziato nel 2016, mira a ridurre le emissioni di gas a effetto serra nel settore ceramico, realizzando un innovativo forno intermittente per la produzione di stoviglie e sanitari in ceramica. Partner del progetto sono **Kerasan**, azienda ceramica con sede nel distretto di Civita Castellana (Viterbo), e **Life Cycle Engineering**, società di consulenza che farà una valutazione del prototipo dal punto di vista della sostenibilità ambientale e sociale nel rispetto della conformità normativa.

Ci si aspetta che il prototipo, rispetto ai forni intermittenti attualmente in commercio, consumerà circa il 45% in meno di energia, riducendo significativamente le emissioni di CO₂ e di NO_x e l'impiego di materie prime; questo grazie a una gestione informatizzata dei flussi di aria e di gas, al completo riutilizzo di aria calda e a materiali avanzati per l'isolamento termico.

La fase di progettazione del prototipo di forno intermittente è terminata a luglio 2017 ed ora si procederà alla fase costruttiva. Il prototipo offre soluzioni tecnologiche in-

novative che prevedono una distribuzione termica omogenea durante ogni fase del ciclo di cottura, indipendentemente dalle proprietà e caratteristiche del carico.

L'isolamento è tale da fornire un compromesso ottimale tra conducibilità termica e peso. Uno studio effettuato nella fase di selezione dei materiali con un apposito software ha permesso di selezionare i migliori rivestimenti per minimizzare l'inerzia termica. La massa da riscaldare è minima, con conseguente consumo energetico ridotto, ma nel pieno rispetto delle normative in materia di sicurezza e protezione dei lavoratori.

Sono state scelte tre diverse soluzioni (di cui si è tenuto conto in fase di progettazione) che consentono di avere una temperatura di parete esterna inferiore ai 60°C. Il forno è stato dotato di un sistema di recupero del calore dei fumi per preriscaldare l'aria di combustione, grazie ad un brivetto Ipeg. Tale sistema non prevede camini e tubazioni aggiuntive e soprattutto non altera in nessun modo la fluidodinamica, che rimane quella di un forno intermittente tradizionale. Inoltre è stato inserito nel progetto anche un sistema di regolazione della velocità di fiamma per ottimizzare lo scambio termico fumi/pezzi da cuocere che non compromette l'uniformità di cottura e il risparmio energetico al-

le basse temperature. Un apposito software sviluppato da SE.TE.C per il recupero di calore e i rapporti aria/combustibile è stato inserito nel quadro di comando del sistema di cottura; questo è anche capace di memorizzare le differenti curve di cottura e permette la computerizzazione completa dei movimenti di tutti gli apparecchi installati.

Lo stesso forno sarà testato in cicli di ricottura dei sanitari in un'azienda ceramica rumena e in un'azienda ceramica che produce piatti del distretto di Civita Castellana. In questo modo, si potranno testare le specifiche tecniche e le prestazioni in settori ceramici differenti, garantendo il raggiungimento del maggior standard qualitativo del prodotto finito,

dell'efficienza dell'intero impianto e quindi del processo di produzione. I dati raccolti nel corso dell'intero progetto permetteranno un confronto efficace con i forni intermittenti esistenti e la valutazione costruttiva del prototipo. Il progetto contribuirà pienamente alle priorità politiche dell'UE in materia di riduzione delle emissioni da parte delle industrie ad alta intensità energetica e all'aggiornamento dei documenti per le migliori tecniche disponibili (BREF) per il settore ceramico. Maggiori informazioni sono disponibili sul sito web del progetto Life-Economick:

<http://www.economick.eu/it>

SETEC GROUP



ECONOMICK



WITH THE CONTRIBUTION OF THE LIFE FINANCIAL INSTRUMENT OF THE EUROPEAN COMMUNITY LIFE15-CA-0010-0010

