

Energy efficiency in tile and sanitaryware firing

Efficienza energetica nella cottura di piastrelle e sanitari

Ruggero Casoni - SITI B&T (Formigine, Italy)

With its record low energy consumption and reduced level of environmental emissions, simple and linear architecture, ease of use, potential for upgrades and enormous flexibility in terms of product sizes, the Titanium® kiln from SITI B&T has established a dominant market position in the four years since it was launched and is seen as a reliable, consolidated technology. More than 40 machines have been sold to date, with sales seeing particularly strong growth in the last two years. As a result, the Titanium® kiln accounts for 80% of the thermal plants built by SITI B&T and has become a global benchmark in the ceramic industry.

SITI B&T's focus on energy efficiency and reducing production costs remains one of the main drivers behind the company's philosophy and its search for outstanding technological solutions, centred in particular on thermal machines.

The Titanium® range of latest-generation kilns for ceramic tile production is devoted in particular to large-size panels and slabs. The most significant characteristics of this cutting-edge solution are its low levels of consumption and its outstanding consistency, resulting in guaranteed quality in terms of colour and calibre. The solution of feeding the first combustion stage of the Titanium® burner with air preheated to 230°C coupled with use of the flue gas post-combustion system allows for an up to 30% reduction in natural gas consumption and flue gas flows compared to a conventional kiln. Levels of NOx and CO are also reduced in favour of CO₂, indicating a high level of combustion efficiency with consumption values of 390 kCal per kg of product.

Thanks to the ongoing development work carried out at bt-LAB (the group's Technological Centre in Formigine) and day-to-day collaboration with all leading international customers, Titanium® has continued to evolve with a view to optimising its performance.

Following an initial period of consolidation in the Italian market, both the single-layer and twin-channel versions of the kiln have confirmed all the laboratory tests and achieved excellent results in terms of finished product quality and energy consumption, without limits in terms of applications.

The key strength of this kiln is without question its simple and linear architecture, which has proved to be easy to manage and extremely flexible. The same technology can be used to fire products ranging from conventional sizes through to large panels and slabs with thicknesses of up to 20 mm. The Titanium® kiln has established itself not only in Italy but also in a

Primato assoluto per minor consumo di energia e minori emissioni in ambiente, architettura semplice e lineare, massima facilità di utilizzo, possibilità di upgrade, grande flessibilità sui formati: sono le caratteristiche che hanno consentito al forno Titanium® di SITI B&T di imporsi sul mercato in soli quattro anni dal lancio, dimostrandosi una tecnologia affidabile e consolidata. Sono oltre 40 le macchine vendute, con un forte incremento registrato soprattutto negli ultimi due anni, tanto che oggi l'80% degli impianti termici realizzati da SITI B&T sono Titanium®, divenuto punto di riferimento nel mercato ceramico. La particolare attenzione dell'azienda ai temi dell'efficienza energetica e della riduzione dei costi di produzione si conferma del resto uno dei principali driver della filosofia aziendale e della ricerca di soluzioni tecnologiche d'eccellenza, a partire proprio dalle macchine termiche.

La gamma di forni di ultima generazione Titanium® per la produzione di piastrelle ceramiche è dedicata in particolare a lastre e grandi formati. A caratterizzare questa soluzione all'avanguardia sono soprattutto i ridotti consumi e l'elevata costanza, che è garanzia di qualità in termini di toni e calibro. L'alimentazione del primo stadio di combustione del bruciatore Titanium® con aria pre-

riscaldata a 230° C, associato al sistema di post combustione fumi, permette di ridurre i consumi di gas combustibile e la portata fumi al camino fino a un 30% rispetto ad un forno tradizionale, oltre a ridurre NOx e CO a favore della CO₂, indice di un'elevata efficienza di combustione, raggiungendo così il valore di 390 Kcal per kg di prodotto.

Grazie al continuo sviluppo realizzato all'interno del bt-LAB (il Centro Tecnologico del Gruppo, a Formigine) e alla collaborazione quotidiana con tutti i maggiori clienti internazionali, Titanium® ha continuato ad evolversi e affinarsi, ottimizzando le proprie prestazioni.

Dopo un primo periodo di consolidamento sul mercato italiano, il forno, sia nella versione monostrato che bicanale, ha confermato tutti i dati dei test in laboratorio, con ottimi riscontri sia sulla qualità del prodotto finale che in termini di consumo energetico, senza limiti applicativi.

Punto di forza di questa macchina termica è sicuramente l'architettura impiantistica semplice e lineare, che si è dimostrata di facile gestione ed estremamente flessibile: la stessa tecnologia è adattabile alla cottura di materiali dai formati più tradizionali fino alle grandi lastre e con spessore di 20 mm.

Oltre che in Italia, il forno Titanium® si è imposto su diversi mercati internazionali, tra cui la Spagna, dove uno dei top player ha avviato sei macchine in me-



number of international markets including Spain, where one of the top players has installed six machines in less than three years, and Mexico where six firing plants are fully operational in a number of different facilities.

» Titanium® technology in the sanitaryware industry

Titanium® technology has also been applied to sanitaryware production, particularly in tunnel kilns, and just like in the tile segment is fully living up to the expectations that emerged at the development stage. In particular, the figures show an extremely low level of energy consumption of 800 kcal per kg of product.

» An Industry 4.0 technology

SITI B&T intends to continue the strategy it has pursued in recent years of developing innovative technology increasingly focused on Industry 4.0 criteria. With this in mind, concepts of digitisation and automation have been applied to the Titanium® kiln, making it an ergonomic, predictive, proactive and performance-based technology. Thanks to the Unico supervision system's ability to dialogue and interact with the supervisors on all the individual machines in the line, the performance of the kiln and all other stages in the production process can be monitored from a single control centre.

This includes a capability to monitor plants located in different parts of the world, making it possible to manage a complex production process split over multiple production sites. X

no di tre anni, e il Messico, dove sei impianti di cottura sono già pienamente funzionanti all'interno di diversi stabilimenti.

» La tecnologia Titanium® nel segmento dei sanitari

La tecnologia Titanium® è stata applicata anche al mondo della produzione di sanitari, in particolare nei forni a tunnel e, come nel segmento delle piastrelle, sta confermando le aspettative emerse dalla fase di sviluppo: i dati indicano un consumo energetico estremamente ridotto, pari a 800 kcal per kg di prodotto.

» Una tecnologia 4.0

SITI B&T intende proseguire nella strategia, già intrapresa nel corso degli ultimi

anni, incentrata sullo sviluppo di tecnologie innovative, sempre più orientate ai dettami di Industria 4.0. In quest'ottica, anche al forno Titanium® sono stati applicati i concetti di digitalizzazione e automazione che lo rendono una tecnologia ergonomica e predittiva, proattiva e performance based. Grazie anche al sistema di supervisione "Unico" – in grado di dialogare e interagire con i supervisori di tutte le singole macchine della linea – è possibile monitorare, da un'unica centrale di controllo, le performance del forno e di tutte le altre fasi del processo produttivo, anche in più impianti dislocati in diverse parti del mondo, gestendo ove necessario una produzione complessa suddivisa in più siti produttivi. X

