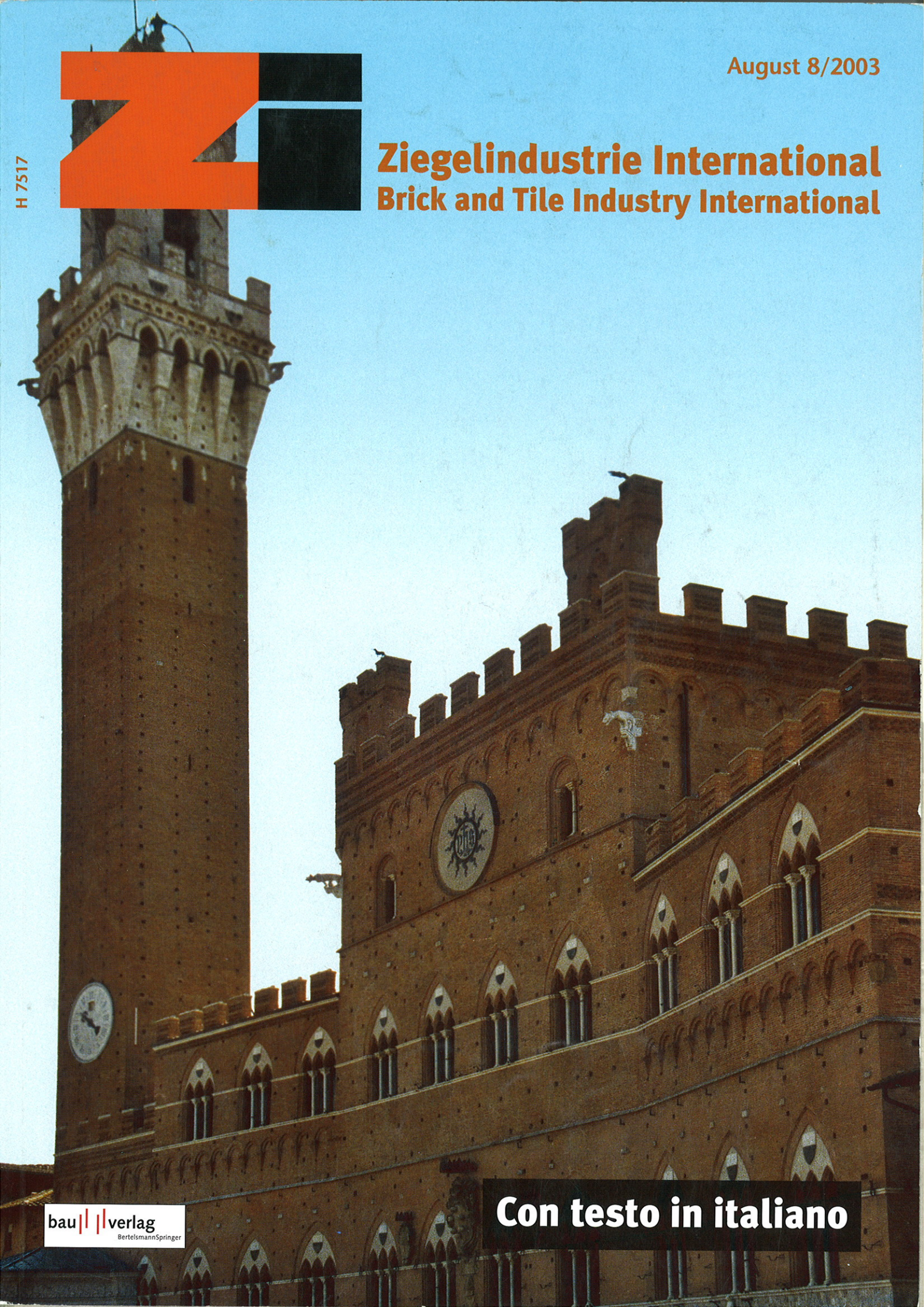
August 8/2003

Ziegelindustrie International
Brick and Tile Industry International

H 7517



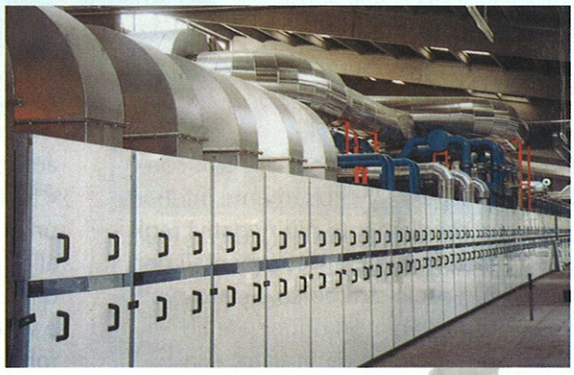
Con testo in italiano

bau verlag
BertelsmannSpringer

H 7517

Agosto 8/2003

Ziegelindustrie International
Brick and Tile Industry International



Editorial II

Notizie III

Cottura rapida e semirapida di prodotti estrusi V

Registrazione della temperatura in forni per aumentare efficienza, produttività e qualità IX

ceramitec 2003 XII

Ritrate delle imprese XIII

Notizie dalle imprese XV

bau verlag
BertelsmannSpringer

Editorial

Benvenuti a ceramitec

Il 2002 e il primo semestre del 2003 non hanno rappresentato un periodo facile per l'industria mondiale dell'impiantistica per ceramica, costretta ad affrontare un generalizzato rallentamento della domanda di investimenti in tecnologia da parte delle aziende ceramiche nei principali mercati.
In questo quadro, l'industria impiantistica italiana, un sistema forte di quasi 200 imprese, è riuscita a contenere il calo meglio del previsto, mantenendo nel 2002 il giro d'affari oltre i 1450 milioni di euro, con una perdita del 4,6 % sul 2001, decisamente inferiore rispetto ad andamenti mediamente più negativi registrati da altri paesi produttori di beni strumentali per l'industria ceramica. Un ruolo strategico è stato svolto dalla capacità delle imprese di non rinunciare ad investire in ricerca e innovazione da un lato, e in marketing, comunicazione e presidio dei mercati dall'altro, questo anche a fronte di margini sicuramente ridotti rispetto agli anni passati.
E per l'industria italiana produttrice di macchine per ceramica, marketing, comunicazione e presidio dei mercati internazionali vuole dire soprattutto fiere di settore, uno dei principali veicoli e strumenti a disposizione delle imprese fornitrici di beni strumentali, pertanto irrinunciabili e meritorie di ogni sforzo possibile.
E' certo che, soprattutto in momenti di contrazione dei mercati, è necessario individuare una strategia comune di sistema (ed è quello che stiamo cercando di fare in Acimac) che garantisca alle imprese, nel maggior numero di mercati, il massimo dei ritorni possibili dalla presenza alle fiere con investimenti il più possibile contenuti, in funzione della maggiore o minore importanza di un evento.
Al prossimo ceramitec, ad esempio, le aziende italiane saranno come sempre il gruppo più numeroso di espositori stranieri e coerentemente con la politica adottata saranno in parte presenti all'interno di «TechGate», una collettiva organizzata da Acimac su un'area di 2500 mq nel padiglione B3. TechGate sarà allestita con grande cura per creare una piazza e luogo di incontro di prestigio tra i 55 espositori e i loro clienti e visitatori, dotata di ristorante e servizi utili in fiera. La forma, per noi non nuova se non nella ricchezza dell'allestimento, ha portato ad una netta riduzione di area espositiva occupata rispetto al passato, ma offrirà alle imprese il massimo della visibilità e ai visitatori la miglior accoglienza possibile.

Augurando a tutti gli espositori e visitatori un buon lavoro a Monaco, estendo l'invito ai lettori di Zi Brick & Tile Industry per una visita a TechGate.

Franco Stefani
Presidente Acimac

Acimac

L'industria italiana delle macchine e attrezzature per ceramica denuncia una diminuzione del fatturato nel 2002

Alla vigilia dell'Assemblea Annuale di ACIMAC il Presidente Franco Stefani ha presentato alla stampa i dati relativi all'andamento dell'industria italiana produttrice di macchine per ceramica nell'anno 2002, emersi dalla 11ª Indagine Statistica Nazionale Annuale.
Si è confermato il trend negativo iniziato nel 2001. Sono diminuite soprattutto le vendite di macchinari per la produzione di piastrelle sul mercato italiano e all'estero, mentre restano sostanzialmente stabili i volumi d'affari negli altri comparti (macchine per laterizi, stoviglieria, sanitari, refrattari). Si è confermata anche la mappa dei principali mercati di export delineatasi nel 2001.
Le imprese italiane fornitrici di macchine per ceramica nel 2002 sono risultate 173 (6 in meno rispetto al 2001); in parte tale diminuzione è frutto dello spostamento di alcune aziende verso un'attività prevalente di subfornitura o di fornitura a settori estranei alla ceramica.

Netto decremento delle esportazioni

Il 2002 si è chiuso per il settore con un volume d'affari complessivo pari a 1.452,5 milioni di euro con una perdita in valori assoluti di 70,5 milioni di euro.
Con 484 milioni di euro le vendite di macchine sul mercato italiano hanno di fatto tenuto i livelli del 2001. Al contrario, le esportazioni hanno registrato un netto decremento (il primo dopo tre anni di crescita ininterrotta) a 968,5 milioni di euro. Rimane comunque stabile sul 66,7 % l'incidenza dell'export sul fatturato totale del comparto.

In crescita le vendite di macchine per laterizi

Le vendite di macchine sono suddivise in riferimento alle sei diverse tipologie di industrie ceramiche clienti, ossia i settori produttori di piastrelle, sanitari, laterizi, stoviglieria, refrattari e ceramica varia.
L'industria delle piastrelle, che incide per l'81,3 % sulla formazione del fatturato totale del settore, è risultato il maggior responsabile del forte calo dei volumi di vendite complessivi: il valore delle vendite di impianti per la produzione di piastrelle è infatti sceso a 1.180,3 milioni di euro; quelle in Italia a 373,2 milioni di euro. Le esportazioni sono scese a 807,2 milioni di euro.
Altre tipologie di macchine per ceramica
Sono risultate in crescita le vendite di macchine per laterizi (da 156 a 160 milioni di euro). Anche le vendite di macchine per sanitari e di macchine per refrattari sono aumentate; in calo, invece, le vendite di macchine per stoviglieria e quelle destinate alla ceramica varia.

Invariato il fatturato del settore in riferimento alle tipologie di macchine

Nel 2002 il valore delle vendite delle singole tipologie di macchine ha visto pochi significativi cambiamenti. Si rafforza la prevalenza delle macchine destinate alla formatura del prodotto (presse e stampi), che rappresentano il 25,2 % del fatturato totale e che hanno registrato un incremento del 9,9 % rispetto al 2001. Cresce analogamente il peso degli impianti di smaltatura e decorazione, mentre subiscono un decremento le vendite di impianti di cottura e di macchine per la preparazione delle terre.

Tabella 1: Quadro generale del settore macchine per ceramica

	Anno 2001	Anno 2002	Var. [%]
Totale aziende	179	173	–6 unità
Fatturato Totale [milioni €]	1 523.0	1 452.5	–4.6
Fatturato Italia [milioni €]	489.8	484.0	–1.2
sul fatturato totale [%]	32.2	33.3	
Fatturato estero [milioni €]	1 033.2	968.5	–6.3
sul fatturato totale [%]	67.8	66.7	

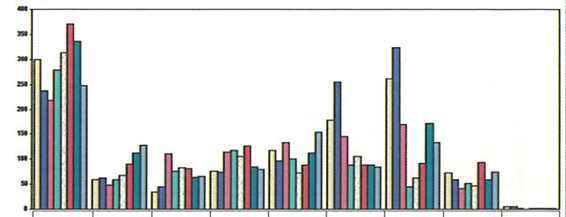
Tabella 2: Analisi del fatturato per classi dimensionali d'impresa – Confronto 2001 e 2002 (Valori in milioni di euro)

CLASSI	Fatturato ITALIA			Fatturato ESTERO			Fatturato TOTALE		
	2001	2002	Variaz. [%]	2001	2002	Variaz. [%]	2001	2002	Variaz. [%]
1ª classe da 0 a 2,5 mil €	66.4	66.3	–0.2	33.6	35.3	+4.9	100.0	101.5	+1.5
2ª classe da 2,5 a 5 mil €	94.4	80.9	–14.3	72.1	84.3	+16.9	166.5	165.2	–0.8
3ª classe da 5 a 10 mil €	83.4	88.1	+5.7	129.8	91.6	–29.5	213.2	179.7	–15.7
4ª classe da 10 a 25 mil €	92.4	105.4	+14.0	106.4	85.6	–19.6	198.8	190.9	–4.0
5ª classe oltre 25 mil €	153.2	143.2	–6.5	691.3	671.8	–2.8	844.4	815.1	–3.5
Totale	**489.8**	**484.0**	**–1.2**	**1033.2**	**968.5**	**–6.3**	**1523.0**	**1452.5**	**–4.6**

Tabella 3: Composizione del fatturato per «Settori Clienti» – Confronto 2001 e 2002 (Valori in milioni di euro)

	Fatturato ITALIA			Fatturato ESTERO			Fatturato TOTALE		
	Anno 2001	Anno 2002	Var. [%]	Anno 2001	Anno 2002	Var. [%]	Anno 2001	Anno 2002	Var. [%]
Piastrelle (valore %)	392.4 (80.1)	373.2 (77.1)	–4.9	859.2 (83.2)	807.2 (83.3)	–6.1	1251.6 (81.2)	1180.3 (81.3)	–5.7
Laterizi (valore %)	59.6 (12,2)	76.0 (15.7)	+27.6	96.5 (9.3)	84.1 (8.7)	–12.9	156.1 (11.0)	160.0 (11.0)	+2.5
Stoviglieria (valore %)	12.1 (2.5)	11.2 (2.3)	–7.7	23.4 (2.3)	18.7 (1.9)	–20.1	35.5 (2.1)	29.8 (2.1)	–15.9
Sanitari (valore %)	17.1 (3.5	16.1 (3.3)	–5.4	47.6 (4.6)	50.4 (5.2)	+6.1	64.6 (4.6)	66.6 (4.6)	+3.1
Refrattari (valore %)	4.4 (0.9)	4.9 (1.0)	+12.2	3.4 (0.3)	4.3 (0.4)	+27.5	7.8 (0.6)	9.3 (0.6)	+18.8
Ceramica varia (valore %)	4.3 (0.9)	2.6 (0.5)	–40.2	3.2 (0.3)	3.8 (0.4)	+18.9	7.6 (0.4)	6.4 (0.4)	–14.9
Totale (valore %)	**489.8 (100)**	**484.0 (100)**	**–1.2**	**1033.2 (100)**	**968.5 (100)**	**–6.3**	**1523.0 (100)**	**1452.5 (100)**	**–4.6**

Dinamica del fatturato estero per area geografica dal 1995 al 2002
(Valori in milioni di euro)



	Unione Europea	Est Europa	Nord America	Sud America	Medio Oriente	Cina	Altri Asia	Africa Africa	Oceania
1995	300.4	59.4	35.2	75.9	117.7	178.3	260.8	72.3	5.5
1996	237.6	62.3	45.6	74.7	97.5	255.4	323.9	58.5	5.2
1997	217.5	49.2	110.2	115.1	132.8	144.6	170.2	42.3	2.0
1998	279.5	59.4	76.0	118.2	101.1	87.9	44.3	51.8	0.6
1999	313.2	66.9	82.4	106.4	72.9	106.4	61.8	46.3	1.7
2000	371.1	90.0	80.8	126.7	88.6	88.8	92.4	92.9	1.0
2001	336.5	112.2	64.4	85.5	113.3	88.5	172.1	59.0	1.7
2002	247.6	127.7	66.2	79.3	153.9	85.5	132.5	74.9	1.0

Tabella 4: Composizione del fatturato per «Tipologie di Macchine» – Confronto 2001 e 2002 (Valori in milioni di euro)

	Fatturato ITALIA			Fatturato ESTERO			Fatturato TOTALE		
	Anno 2001	Anno 2002	Var. [%]	Anno 2001	Anno 2002	Var. [%]	Anno 2001	Anno 2002	Var.[%]
Preparazione terre (valore %)	63.0 (12.9)	49.3 (10.2)	–21.7	137.8 (13.3)	120.7 (12.5)	–12.4	200.8 (13.2)	170.1 (11.7)	–15.3
Formatura (valore %)	44.0 (9.0)	46.6 (9.6)	+59.0	164.9 (16.0)	196.1 (20.2)	+18.9	209.0 (13,7)	242.7 (16.7)	+16.1
Stampi (valore %)	67.8 (13.8)	69.7 (14.4)	+2.8	56.6 (5.5)	53.9 (5.6)	–4.7	124.4 (8.2)	123.6 (8.5)	–0.6
Essiccazione (valore %)	20.2 (4.1)	16.8 (3.5)	–16.5	80.9 (7.8)	70.5 (7.3)	–12.9	101.0 (6.6)	87.3 (6.0)	–13.6
Smaltatura e decorazione (valore %)	90.2 (18.4)	96.7 (20.0)	+7.2	117.2 (11.3)	114.7 (11.8)	–2.1	207.4 (13.6)	211.4 (14.6)	+2.0
Stoccaggio e movimentazione (valore %)	51.0 (10.4)	44.2 (9.1)	–13.5	93.2 (9.0)	86.8 (9.0)	–6.8	144.2 (9.5)	131.0 (9.0)	–9.2
Cottura (valore %)	54.9 (11.2)	52.7 (10.9)	–3.9	154.5 (14.9)	146.4 (15.1)	–5.3	209.4 (13.7)	199.1 (13.7)	–4.9
Finitura (valore %)	37.8 (7.7)	45.7 (9.4)	+20.8	69.3 (6.7)	51.6 (5.3)	–25.5	107.1 (7.0)	97.3 (6.7)	–9.2
Scelta, confezionamento, pallettizzazione	30.6 (6.2)	36.2 (7.5)	+18.4	84.9 (8.2)	60.0 (6.2)	–29.3	115.4 (7.6)	96.3 (6.6)	–16.6
Sistemi di depurazione (valore %)	13.3 (2.7)	9.6 (2.0)	–28.0	7.3 (0.7)	5.6 (0.6)	–23.7	20.6 (1.4)	15.2 (1.0)	–26.5
Controllo di qualità e processo (valore %)	2.1 (0.4)	2.0 (0.4)	–6.4	3.4 (0.3)	5.6 (0.6)	+60.5	5.5 (0.5)	7.6 (0.5)	+35.3
Strumenti di laboratorio (valore %)	3.3 (0.7)	3.0 (0.6)	–8.9	4.6 (0.4)	4.2 (0.4)	–8.9	7.9 (0.5)	7.2 (0.5)	–8.9
Altro (valore %)	11.6 (2.4)	11.4 (2.4)	–2.1	58.6 (5.7)	52.4 (5.4)	–10.6	70.2 (4.6)	63.8 (4.4)	–9.2
Totale	489.8 (100)	484.0 (100)	–1.2	1033.2 (100)	968.5 (100)	–6.3	1523.0 (100)	1452.5 (100)	–4.6

I mercati

Sebbene nel 2002 il valore complessivo delle esportazioni sia diminuito in maniera significativa, il ranking dei principali mercati di destinazione è rimasto invariato, con l'unica eccezione del Medio Oriente che sorpassa i paesi asiatici, collocandosi al secondo posto.
Nello specifico, l'Unione Europea, pur confermandosi prima area di esportazione, ha registrato, per il secondo anno consecutivo, un netto calo delle vendite scendendo ad una quota del 25,6 % del fatturato estero totale. Sulla minore domanda di tecnologia in quest'area hanno certamente influito le maggiori difficoltà incontrate dall'industria spagnola delle piastrelle sui propri mercati di riferimento.
Confermata la tendenza registrata nel 2001 anche per il Medio Oriente, oggi secondo mercato di esportazione, grazie ad un aumento delle vendite ininterrotto ormai dal 1999. Un'analoga tendenza è quella relativa alla domanda proveniente dai paesi dell'Est Europa, anch'essa in crescita costante dal 1997.
Prima battuta d'arresto, invece, sui mercati asiatici (al netto della Cina), dove, dopo due anni di crescita a due cifre, le vendite sono scese nel 2002 (–23 % sul 2001). Più contenuto il calo delle vendite in Cina, dove il valore è ormai stabile da 3 anni.
Confermata la tendenza negativa iniziata nel 2001 anche in Sud America. La minore richiesta di tecnologia in America Latina è frutto del perdurare della crisi economica dell'area, oltre che della flessione registrata nel maggiore mercato sudamericano, ossia il Brasile (quarto produttore mondiale di piastrelle). Positivo, infine, l'andamento delle esportazioni in Africa e nell'area nordamericana del Nafta.

Tabella 5: Composizione del Fatturato Estero per aree geografiche – Confronto 2001 e 2002 (Valori in milioni di euro)

	Export 2001	Valore [%]	Export 2002	Valore [%]	Var. [%] 2002/ 2001
1. Unione Europea	336.5	32.6	247.6	25.6	–26.4
2. Medio Oriente	113.3	11.0	153.9	15.9	+35.9
3. Resto dell'Asia	172.1	16.7	132.5	13.7	–23.0
4. Est Europa	112.2	10.9	127.7	13.2	+13.8
5. China, Hong Kong, Taiwan	88.5	8.6	85.5	8.8	–3.4
6. Centro e Sud America	85.5	8.3	79.3	8.2	–7.3
7. Africa	59.0	5.7	74.9	7.7	+27.0
8. Nord America (incluso Messico)	64.4	6.2	66.2	6.8	+2.8
9. Oceania	1.7	0.2	1.0	0.1	–41.5
Totale	1033.2	100.0	968.5	100.0	–6.3

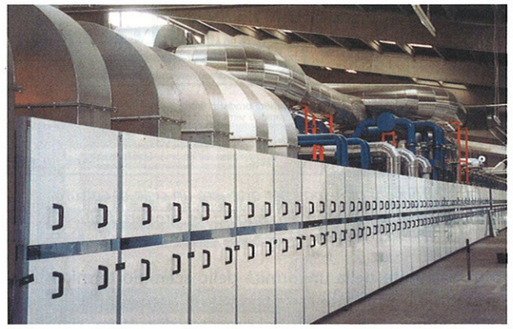
Previsioni sull'andamento del settore nel 2003

Lo scenario generale del settore e l'incertezza del quadro economico mondiale influiscono pesantemente sul comparto che storicamente ricava dalle esportazioni i due terzi del proprio fatturato.
Come ha sottolineato il Presidente di Acimac, Franco Stefani, «è soprattutto il livello di redditività delle imprese a preoccuparci, causa la riduzione dei prezzi di vendita in un contesto caratterizzato da una sempre crescente concorrenza, sia tra le stesse aziende italiane che provenienti da competitors internazionali».
Per l'anno in corso Franco Stefani non prevede una positiva inversione di tendenza: «Personalmente ritengo siano due i fronti su cui agire: da un lato continuare a sollecitare il mercato con proposte tecnologiche sempre più innovative, sarebbe infatti un errore fatale rinunciare proprio adesso alla ricerca e alla innovazione; dall'altro cominciare a considerare come fattore vitale il processo di aggregazione delle nostre imprese, ancora troppo piccole per riuscire ad assorbire i costi crescenti della ricerca e del presidio dei mercati».

Cottura rapida e semi-rapida di prodotti estrusi

Dr. Ing. Renzo Ronchetti*

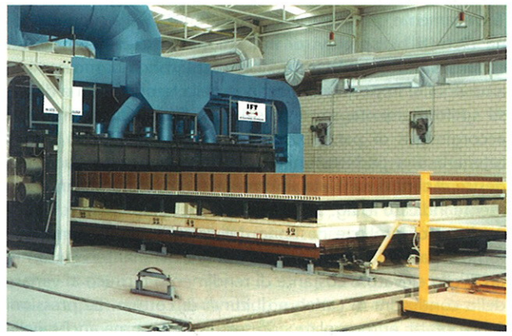
L'investimento in un nuovo forno dipende da alcuni fattori che sono descritti in questo articolo. I nuovi forni a rulli KFI e i nuovi forni a tunnel KFI-T sono particolarmente adattati alla cottura rapida e semi-rapida. L'articolo presenta le soluzioni realizzate nei forni che si avvicinano il più possibile alle condizioni ideali del trattamento termico.



Forno a rulli KFI

Scelta del forno

La scelta di un particolare tipo di forno è legata a molteplici fattori che, oltre a dipendere ovviamente dalla tipologia di produzione, sono in stretto rapporto con la filosofia di impianto nel quale il forno viene inserito.
Una determinata soluzione impiantistica tiene conto oltre che di fattori di tipo tecnico anche della situazione del mercato e delle aspettative sul suo andamento relativamente ad un certo prodotto o serie di prodotti.
Un mercato in forte espansione, con trend di crescita relativamente sicuri nel tempo, può far optare per tipologie d'impianti sostanzialmente diversi da quelli che vengono definiti in tempi caratterizzati da una domanda non particolarmente effervescente o addirittura di inflazione dell'offerta, come in parte sta avvenendo oggi in molti paesi.
Quello che cambia nei due casi sono le priorità di tipo, economico e produttivo che l'impianto deve soddisfare.
Uno schematico riassunto delle priorità e delle relative conseguenze in termini impiantistici e produttivi, operanti nel primo caso è riportato in fig. 1.



Forno a tunnel KFI-T

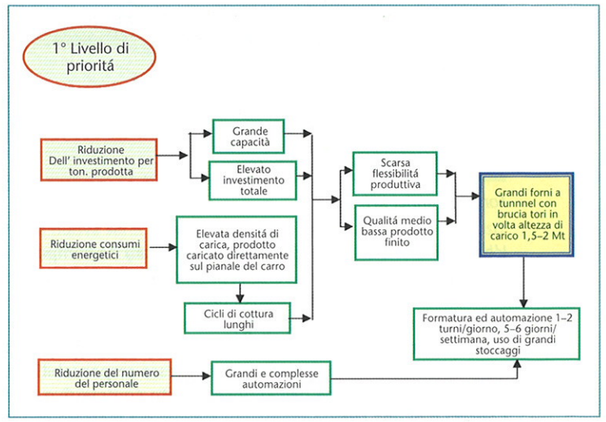


Fig. 1: Priorità negli stabilimenti – Definizione 1

* Inteco Firing Technology (IFT), I-41100 Modena

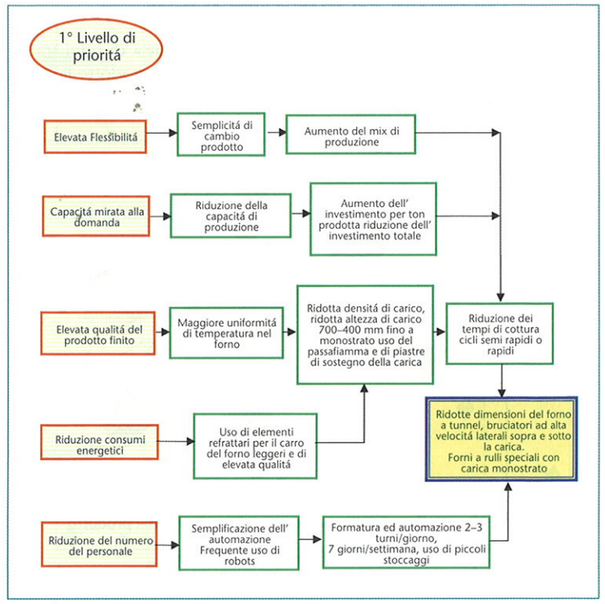
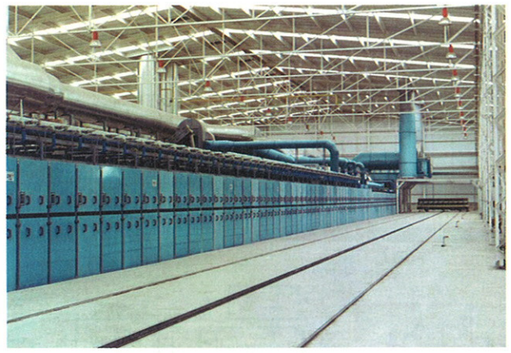


Fig. 2: Priorità negli stabilimenti – Definizione 2



Forno a tunnel KFI-T

L'esasperazione di taluni dei parametri indicati ha comportato, in alcuni casi, la definizione di unità produttive ciclopiche mirate a contenere, soprattutto, il rapporto tra investimento e quantità prodotta con frequenti problematiche di rigidità, di sovra produzione e a volte di dequalificazione del prodotto finito che nel loro insieme sono state spesso responsabili nel medio – lungo termine dell'impoverimento complessivo dell'offerta e di una troppo rapida saturazione del mercato.
Diverse priorità per la definizione di un impianto sono schematizzate in fig. 2, in questo caso ci si riferisce prevalentemente a prodotti con un certo valore aggiunto sia dal punto di vista tecnico che estetico ed ad una situazione di mercato non necessariamente in espansione, dove la qualificazione del prodotto e la flessibilità produttiva sono sovente la ragione di risultati economicamente interessanti.
In quest'ultimo caso il forno deve poter offrire elevate prestazioni in termini di adattabilità al cambio formato o prodotto senza compromettere la qualità del prodotto finito e la resa termica dell'impianto di cottura.

Fondamenti del trattamento termico

La fig. 3 rappresenta la condizione «ideale» di ogni trattamento termico, è intuitivo che la qualità del prodotto finito, la rapidità del trattamento e la flessibilità del processo risiedono

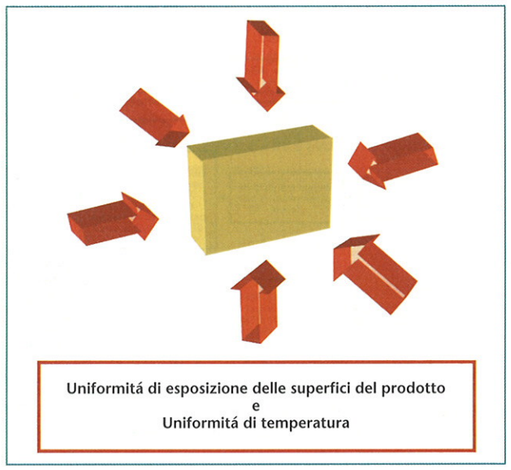


Fig. 3: Condizioni ideali del trattamento termico uniforme

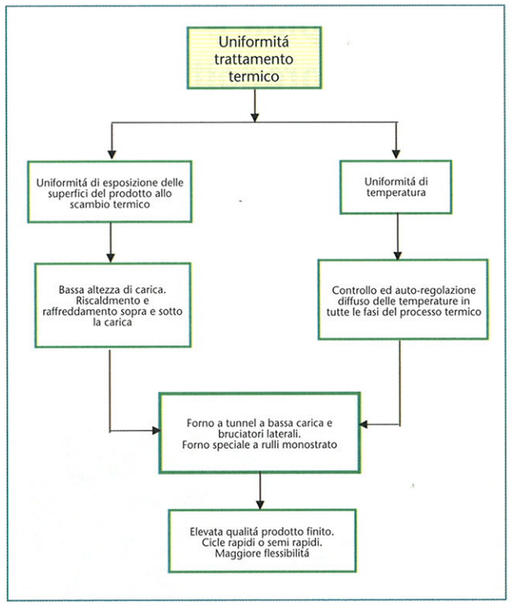


Fig. 4: Condizioni principali per ottenere un ciclo di cottura rapido o semi-rapido e un'alta qualità dei prodotti finiti

principalmente nella uniformità dello scambio termico tra il prodotto e l 'ambiente che contiene gli elementi riscaldanti e raffreddanti in tutte le fasi del processo di cottura, sia quelle prevalentemente influenzate da uno scambio termico di tipo convettivo (pre riscaldo e raffreddamento diretto) sia quelle influenzate da scambio termico per irraggiamento (cottura e raffreddamento indiretto).

Forni per la cottura rapida e semi-rapida

In tal senso, la nuova serie di forni a rulli KFI e a tunnel KFI-T rappresenta non solo il frutto di oltre vent'anni di esperienza nella cottura rapida e semi rapida di prodotti ceramici ma è anche il risultato di una innovativa progettazione volutamente mirata a conseguire trattamenti termici il più possibile vicini alla condizione ideale sopra indicata.
Schematicamente in fig. 4 sono riportate alcune fra le condizioni più importanti, a cui devono sottostare le soluzioni tecniche adottate, per un forno che garantisca elevate prestazioni in termini di uniformità di trattamento termico.
Tecnicamente, particolare cura viene posta nella progettazione di tutti i dispositivi di immissione d'aria all'interno del canale di trattamento e dei ricircoli interni che sono sempre autoregolati in portata in funzione della temperatura e disposti uniformemente sopra e sotto la carica con particolari accorgimenti di parzializzazione ed orientabilità, al fine di ottenere una perfetta uniformità di temperatura tra il lato destro, il centro ed il lato sinistro del forno, come schematicamente indicato in fig. 5.
Anche il controllo e gestione delle pressioni all'interno del forno è particolarmente studiato ai fini del mantenimento di un livello elevato e costante di rendimento termico al variare delle condizioni di carico e di curva di cottura. Le pressioni sono, infatti, autoregolate non solo in cottura ma anche nella zona di raffreddamento.

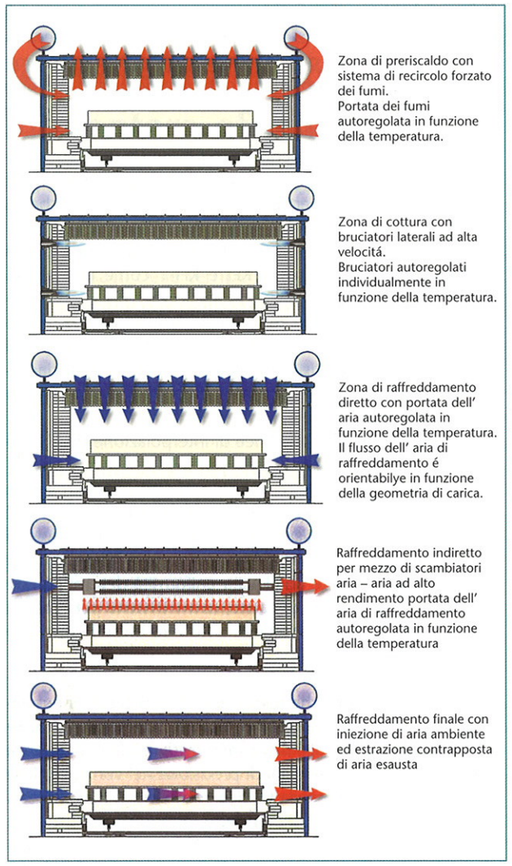


Fig 5: Disegno schematico di un forno: in tutte le zone del forno si possono regolare esattamente le stesse temperature

La necessaria brevità della trattazione non consente un esame approfondito di questi punti, merita però un cenno a parte il controllo delle temperature effettuato per mezzo della regolazione dei bruciatori, che nella nuova serie di forni KFI e KFI-T, consente una precisione di regolazione, una uniformità di temperatura ed una flessibilità estremamente elevate.

Ci si è posti, a tal fine, due ordini di problemi: il primo consiste nel poter disporre di un sistema di combustione e regolazione che consenta di effettuare il trattamento termico nelle condizioni e nei tempi ottimali, in funzione sia delle caratteristiche ceramiche del prodotto da trattare sia della geometria di carica, contenendo al massimo le diseconomie di rendimento, non solo dal punto di vista energetico ma anche in termini di tempo di trattamento.
Il secondo consiste nel mantenere costanti tali risultati anche al variare delle condizioni di cottura, dovute sia al formato, e quindi al carico del prodotto da cuocere, sia al variare di alcuni componenti delle materie prime che possano richiedere variazioni della curva di cottura.

Nel caso particolare del cambio prodotto, la richiesta flessibilità del forno esige, infine, una efficiente e precisa gestione dei transitori tale da ridurne i tempi al minimo.

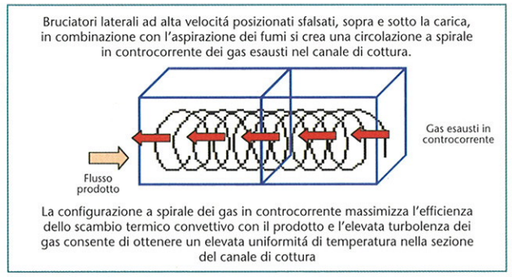


Fig. 6: Rappresentazione delle condizioni dei correnti nel forno

Serie di forni KFI e KFI-T

Nella nuova serie di forni KFI e KFI-T i bruciatori sono disposti lateralmente sopra e sotto la carica in ordine sfalsato in modo da ottimizzare l'effetto ad elica dei fumi in controcorrente che permette di ridurre la stratificazione delle temperature dei fumi, come schematizzato in fig. 6, con evidenti benefici in termini di scambio termico conduttivo tra gas esausti e prodotto.
La fig. 7 illustra la posizione dei bruciatori rispetto il piano di carico riferita a due zone contigue del forno.
Al fine di perseguire gli obiettivi preposti, i bruciatori non sono regolati per gruppi ma individualmente, in particolare, ciascun bruciatore è dotato di suoi propri dispositivi di regolazione della portata dell'aria di combustione e del gas che vengono autoregolati per mezzo di un PID di regolazione dal PLC in funzione della temperatura.

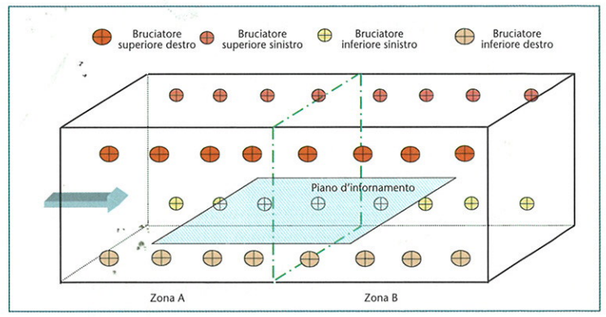


Fig. 7: Posizione dei bruciatori: I bruciatori sono individualmente autoregolati in funzione della temperatura

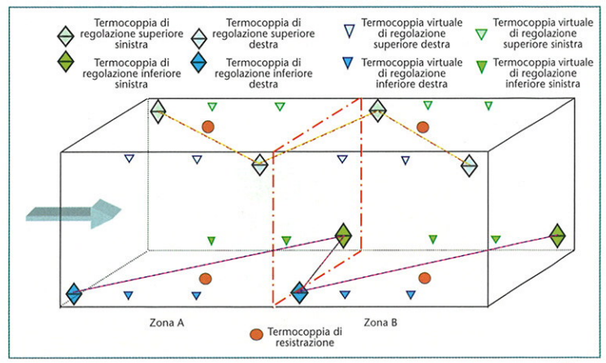


Fig. 8: Posizione dei termoelementi

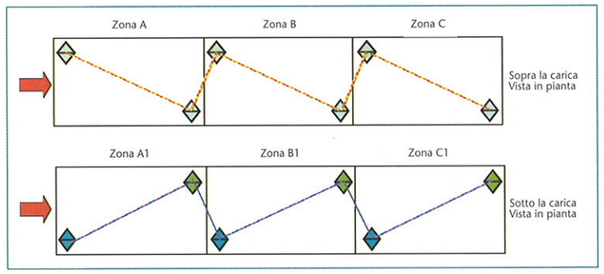


Fig. 9: Termocoppie di regolazione – linee di interpolazione delle temperature

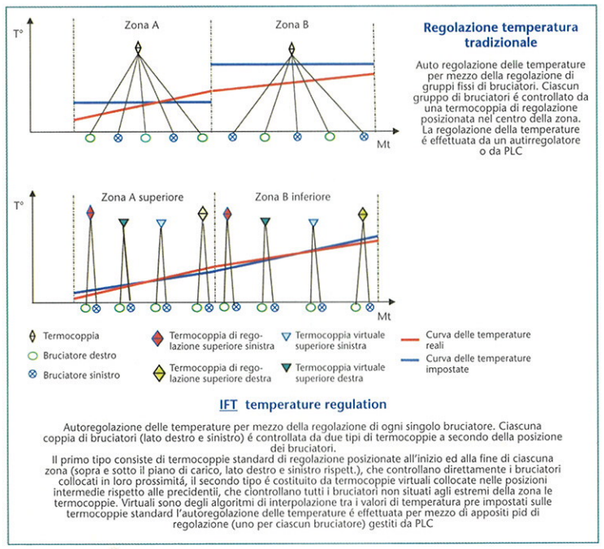


Fig. 10: Schema della regolazione delle temperature

I gruppi di autoregolazione si possono ottenere, in tal modo, impostando per un certo numero di bruciatori gli stessi valori di set point di temperatura, risulta evidente che il numero di bruciatori che compongono un gruppo di regolazione può essere variato a piacere in funzione della più corretta ottimizzazione della curva di cottura agendo semplicemente via software a livello del P.C. di supervisione.
L'efficacia di tale sistema di regolazione risiede nel numero di termocoppie di regolazione installate che teoricamente dovrebbe risultare uguale al numero di bruciatori.

Per evitare un eccessivo appesantimento dell'impianto si è optato per una soluzione che affianca alle tradizionali termocoppie di regolazione delle «termocoppie virtuali» che svolgono, al fine della regolazione delle temperature, la stessa funzione delle altre.
La termocoppia virtuale consiste di uno speciale algoritmo di interpolazione tra le temperature registrate da due termoelementi contigui, ed il valore di interpolazione agisce come set point di temperatura per un determinato bruciatore che su questo si autoregola.
Una delle possibili soluzioni offerte da tale sistema è quella adottata nei forni della serie KFI e KFI-T come indicato in fig. 8.
Suddividendo il forno in zone ideali, la cui lunghezza può variare a piacere, a seconda delle esigenze, le termocoppie di regolazione vengono dislocate all'inizio ed alla fine di ciascuna zona, sopra e sotto il piano di carico ed in modo sfalsato rispetto all'asse del forno.
In tal modo si ottengono le linee di interpolazione delle temperature come indicato in fig. 9.
Il sistema di regolazione permette pertanto di controllare e regolare con elevata precisione, ed indipendentemente fra di loro, le temperature di ciascuna zona sopra e sotto il piano di carica, lato destro e sinistro del forno rispettivamente.
Tale soluzione consente un elevata uniformità di temperature anche per grandi sezioni di carico, come avviene per i forni a tunnel della serie KFI-T che possono offrire un utile di carico fino a 6 m di larghezza.

Una esemplificazione schematica di questo sistema di regolazione delle temperature, confrontata ad una di tipo tradizionale, è riportata in fig. 10 dove sono evidenziate le differenze tra le due soluzioni in termini di precisione nel controllo delle temperature, tale differenza tende ovviamente a massimizzarsi al diminuire dei tempi di cottura.
Sempre dalla stessa figura è facilmente intuibile che la flessibilità del forno, nel sistema di regolazione tradizionale, risulta essere fortemente penalizzata dalla rigidità del hardware dell'impianto di combustione.

Riassunto

In conclusione le nuove soluzioni adottate per la nuova serie di forni a rulli KFI e a tunnel KFI-T consentono di avvicinarsi il più possibile alla condizione ideale di trattamento che, compatibilmente alle condizioni di carico (altezza e densità), permettono l'ottenimento di prestazioni estremamente elevate.
Il forno offre una grande flessibilità dal momento che per ogni tipologia di prodotto è sempre possibile ottenere le condizioni ottimali di trattamento.

Registrazione della temperatura in forni per aumentare efficienza, produttività e qualità

Carola Konitzer*

I profili esatti delle temperature nei forni sono indispensabili per realizzare prodotti di alta qualità e per raggiungere una fabbricazione riproducibile. Con l'aiuto del «Kiln-Tracker» si possono controllare i dati di temperatura, in particolare nei forni a tunnel oppure nei forni a rulli. L'articolo presenta il modo di funzione e la composizione del sistema che applica la tecnologia dei corpi di raffreddamento e d'evaporazione, e spiega il nuovo sistema di radiotelemetria online, facendo anche riferimento ad alcuni esempi dalla pratica.

Introduzione

Conoscere esattamente le temperature nel forno può aiutare a solvere i problemi risultanti da difficoltà durante il processo di cottura. Nel passato le temperature erano misurate utilizzando coni Seger oppure anelli Buller e poi con elementi trascinanti. Questi metodi erano molto complicati e richiedevano molto tempo, e per di più, spesso non erano molto precisi. Per questo motivo analizzare esattamente il forno oppure il prodotto era molto difficile.

Una soluzione completa per controllare i dati di temperatura

Il «Kiln-Tracker» è stato sviluppato come una soluzione completa per controllare i dati di temperatura, in particolare nei forni a tunnel e nei forni a rulli.
Questo sistema flessibile è di facile uso e registra i dati di temperatura del prodotto durante il passaggio del forno. Il «Kiln-Tracker» si trova direttamente sotto i carrelli e passa il forno insieme al prodotto. I sensori per la registrazione dei dati di temperatura sono fissati in tutte le zone rilevanti della carica. I dati registrati sono memorizzati in un logger di dati, protetto anche da temperature altissime per mezzo di un contenitore termoisolante costruito applicando una tecnologia innovativa d'isolamento. Dopo la terminazione del processo, il logger è collegato con un computer che trasforma i dati grezzi in dati utilizzabili sul processo, usando un software d'analisi. Disponendo di queste informazioni si possono prendere decisioni rapide e solide per solvere i problemi di cottura. I risultati della misurazione risultano come un profilo di temperatura completo e possono essere usati per:
- ottimizzare la produzione
- riconoscere i problemi di cottura
- raggiungere una qualità costante dei prodotti
- ridurre la quota di scarto
- aumentare la flessibilità
- ridurre le spese d'esercizio

Per determinare i profili dei forni si possono utilizzare due tecnologie: la tecnologia dei corpi di raffreddamento e la tecnologia d'evaporazione.

Tecnologia dei corpi di raffreddamento

La tecnologia dei corpi di raffeddamento è impiegata nei forni a tunnel. Mentre le temperature direttamente nel forno sono tra 850°C e 1650°C (dipendente dal processo di cottura), la temperatura sotto il carrello è notevolmente più bassa: tra 80°C e 250°C, secondo il tipo e l'età del forno. Siccome il sistema di misurazione e fissato sotto il carrello, non è esposto alla temperatura prevalente nel forno.
Il logger è protetto dal calore per mezzo di un contenitore termoisolante e in più di un corpo di raffreddamento costruito da un materiale speciale. Ci sono vari tipi di contenitori ter-

* Datapaq GmbH, D-32602 Vlotho

Fig. 1: Elementi del sistema «Kiln-Tracker» di Datapaq

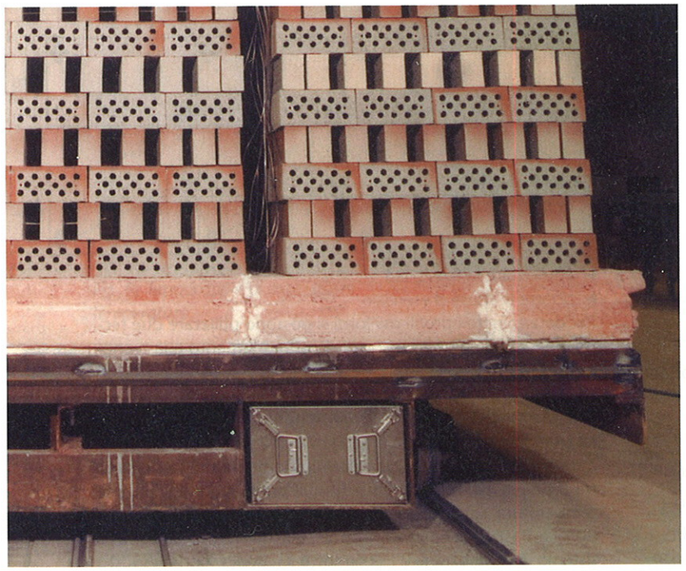


Fig. 2: Sistema Datapaq sotto un carrello per un forno a tunnel

moisolanti che possono essere utilizzati a seconda dello spazio sotto il carrello e della durata del processo di cottura.
La tecnologia dei corpi di raffreddamento è usata prevalentemente per la cottura di laterizi e di materiali refrattari.

Tecnologia d'evaporazione

La tecnologia d'evaporazione è più moderna e soprattutto adatta per i processi di cottura molto lunghi e per alte temperature sotto i carrelli. Grazie al contenitore termoisolante raffreddato ad acqua questi sistemi possono essere usati a temperature più alte che il sistema con corpo di raffreddamento. I contenitori sono più piccoli, più leggeri e quindi di più facile uso. Oltre all'impiego nei forni a tunnel questi sistemi possono anche essere utilizzati per forni a rulli con temperature fino a 1250°C.

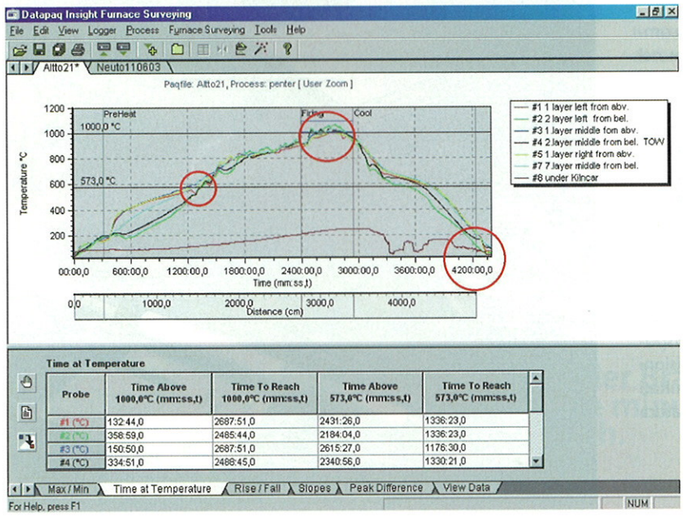


Fig. 3: Profilo del forno prima delle modificazioni

Sistema di radiotelemetria

Per la misurazione delle temperature nei forni a tunnel o a rulli ci sono centinaia di sistemi che sono usati in tutto il mondo. La memorizzazione delle temperature nello strumento di misura e l'interpretazione dei dati dopo la fine del passaggio per il forno sono sempre difficili, soprattutto se ci sono gravi problemi durante la cottura. Se il passaggio per il forno dura parecchi giorni, ci si vuole lo stesso tempo per registrare i dati con riferimento alle temperature – un periodo di tempo durante il quale eventualmente si produce dello scarto.
Nell'anno scorso per questo motivo il sistema già provato del «Kiln-Tracker» è stato sviluppato ulteriormente come sistema online. Oltre alle caratteristiche sopraccitate, il sistema di radiotelemetria permette l'accesso diretto ai dati registrati e quindi rende possibile un intervento immediato nel processo in corsa. In questo modo è possibile per esempio modificare individualmente i bruciatori e interpretare allo stesso tempo gli effetti delle correzioni fatte. Anche con tempi di spinta differenti durante il passaggio misurato la posizione dello strumento di misura può essere determinata. Quindi è perfino possibile comparare i termoelementi installati nel forno con quelli dello strumento di misura e controllarli rispettivamente.
Il nuovo sistema è stato esaminato in alcune prove in forni a tunnel a condizioni realistici, con risultati molto buoni. È considerato un aiuto prezioso per aumentare la qualità e l'efficienza.

Software

Il software per il sistema «Kiln-Tracker» è stato sviluppato specialmente per l'industria ceramica ed è un pacchetto completo molto facile ad usare. L'intero processo nel forno è illustrato con l'aiuto di dettagliati dati grafici. Calcoli complessi sono semplificati, rendendo possibile un'analisi esatta del processo di cottura. È indicata la posizione precisa dei singoli elementi, per esempio dei bruciatori e dei ventilatori, per poter riconoscere rapidamente le zone problematiche. Per tutti i termoelementi fissati al carrello le temperature esatte sono registrate come curva per poter riconoscere immediatamente le deviazioni dalla temperatura ottima. In questo modo è anche possibile confrontare i profili differenti. Gli effetti delle modificazioni apportate alle regolazioni del forno e alla carica possono essere accertate e analizzate per mezzo della comparazione con profili precedenti. Inoltre il sistema offre la possibilità di regolare a mano una curva di tolleranza che può essere comparata automaticamente con la curva effettiva, facendo così notare gli eventuali problemi al primo sguardo.
I gradi di riscaldamento e raffreddamento nella zona della trasformazione del quarzo sono calcolati automaticamente. Un protocollo standard mostra tutte le informazioni e una grafica nel formato pratico DIN A4. L'indice di cottura calcola l'energia introdotta nel materiale. Queste possibilità d'analisi sono soltanto alcune delle numerose capacità di questo sistema che possono essere impiegate per lo studio minuzioso del processo di cottura.

Logger di dati

I logger standard Tpaq (massima temperatura d'esercizio 70°C) e Tpaq100 (110°C) possono registrare i dati misurati tra 0°C e 1370° ad un ciclo di 2 secondi per un periodo fino a 60 minuti. I logger hanno tra 8 e 10 canali. La memoria totale è 16000 punti dati. Il logger è alimentato a batteria con una durata di fino a 200 ore, dipendente dal ciclo di misurazione.
Il logger Datapaq11 è stato sviluppato specialmente per i sistemi di telemetria, ma può essere impiegato anche negli altri tipi di sistema. Con una capacità di misura di 110000 punti dati utilizzando 10 canali a scelta questo logger è attualmente uno dei più efficienti e più precisi strumenti d'analisi sul mercato. È possibile regolare intervalli di misura tra 0,1 seconde (3 seconde con telemetria) e 60 minuti. Diversi tipi di batteria possono essere utilizzati per il logger. Grazie alla sua grande capacità di memoria può controllare perfino i processi di cottura molto lunghi.

Contenitore termoisolante

Un contenitore termoisolante con corpi di raffreddamento è composto di una scatola di acciaio legato con un materiale isolante speciale. Il corpo di raffreddamento che contiene il logger è messo nella scatola. Dipendente dalla sua grandezza, il contenitore può resistere a temperature fino a 300°C per un periodo di fino a 6 ore. Il contenitore più grande misura circa 170 mm x 296 mm x 500 mm e pesa 22 kg.
I contenitori termoisolanti adatti per la tecnologia d'evaporazione impiegano acqua vaporizzante come refrigerante. Questo sistema di raffreddamento lavora secondo il principio seguente: Un isolamento graduale, applicato intorno al serbatoio d'acqua nel contenitore termoisolante, limita la quantità d'acqua vaporizzante in parecchie fasi, aumentando così notevolmente la capacità termoisolante dei contenitori. Questo sistema di termoisolamento è ideale per i processi molto lunghi e per l'impiego nei forni a rulli. I contenitori termoisolanti applicando la tecnologia d'evaporazione possono resistere a temperature massime di 1200°C con temperature medie nel forno di 700°C per un periodo di circa 17 ore. I contenitori sviluppati specialmente per l'uso nell'industria dei laterizi possono resistere ad una temperatura massima di 1200°C con una media di 700° C per un periodo di 5 ore. Questi tipi di contenitore misurano 150 mm x 382 mm x 610 mm con un peso a vuoto di 20 kg.
C'è una grande gamma di modelli termoisolanti per tutti le applicazioni e per i più diversi processi.

Termoelementi

Ci sono sensori speciali per l'industria ceramica in una grande varietà di lunghezze. Questi sensori sono rivestiti del materiale Nicrobel e adatti per temperature tra 0 e 1370°C, coprendo così un gran numero d'applicazioni diverse; corrispondono alle strette specificazioni di tolleranza a norma di ANSI MC96.1.

Esempio dalla pratica

Spesso durante la cottura di klinker, mattoni ecc. si evidenziano problemi che normalmente sono causati da variazioni

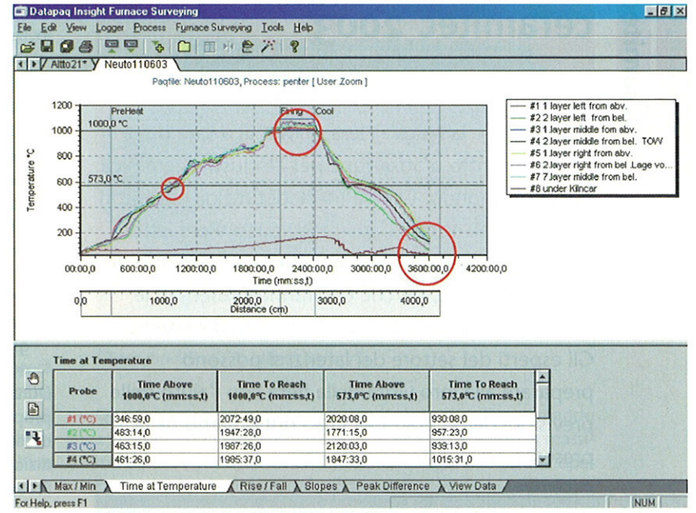


Fig. 4: Profilo del forno dopo le modificazioni

oppure sbagliate regolazioni dei forni. L'esempio dalla pratica (figure n. 3 e n. 4) mostra come è possibile raggiungere un risultato molto meglio con l'aiuto della misurazione del processo.
La grafica nella figura n. 3 rappresenta il processo e la regolazione del forno prima della modificazione. Il processo dura 42 ore. Nella zona dei bruciatori di preriscaldo è facile da riconoscersi una grande differenza tra i singoli termoelementi. Nelle singole zone l'effetto quarzo a 573°C è passato a tempi molto diversi. Per questo motivo spesso si formano fessure nei mattoni che causano un'alta quota di scarto. Inoltre si possono riconoscere problemi nella zona di cottura dello smalto (in questo caso dovrebbe essere a circa 1000°C). Non tutti i termoelementi raggiungono la temperatura desiderata e possono mantenerla per il periodo desiderato. Come conseguenza eventualmente risultano mattoni che non rispondono alle esigenze in riferimento alla resistenza meccanica, al colore e alla qualità.
Dopo l'analisi dei dati ci sono state apportate modificazioni del forno, dei bruciatori e della carica, ed il passaggio è poi stato misurato di nuovo. L'analisi mostra che i termoelementi nella zona dei bruciatori di preriscaldo sono molto più veloci a raggiungere una temperatura comune e che passano l'effetto quarzo con grande uniformità. La zona di cottura dello smalto è raggiunta e mantenuta da tutti i termoelementi al tempo desiderato, cioè la carica è cotta uniformemente a tutti gli strati, raggiungendo un ottimo risultato. Oltre a ciò, la modificazione del forno ha reso possibile una riduzione del tempo di passaggio da 42 a 35 ore e quindi un risparmio considerevole d'energia. In generale quest'analisi del forno ha permesso di migliorare la qualità dei prodotti e quindi di aumentare l'efficienza del forno.

Prospettive

Attualmente, in base allo strumento di telemetria per i forni a tunnel e i forni a rulli si sta sviluppando un sistema per forni con chiusura ermetica d'acqua, che è stato provato già in alcuni stabilimenti.

D-Monaco, dal 16 fino al 20 Settembre

ceramitec 2003

In settembre la Nuova Fiera di Monaco sarà di nuovo il centro d'attrazione per l'industria ceramica di tutto il mondo. Circa il 60 % di tutti gli espositori vengono dall'estero, da circa 40 paesi. Per i lettori della ZI soprattutto i padiglioni A2 e A3 saranno di grande interesse, perché ci saranno presentati le macchine e gli impianti per l'industria dei laterizi. Gli esperti del settore dei laterizi si possono preparare alla loro visita della fiera con l'aiuto delle previsioni della ceramitec che continuiamo nella presente edizione.

Capaccioli S.r.l., I-Sinalunga (Siena)

Il gruppo Capaccioli, leader nella realizzazione di impianti completi per il settore dei laterizi, sarà presente alla prossima fiera internazionale di Monaco, con:

- **Capaccioli Automazione**, azienda con esperienza trentennale nel campo degli automatismi, con un'offerta completa di automatismi e robot e il suo impianto brevettato «Easymud» per la produzione di pezzi tipo fatto a mano
- **Forni e Impianti**, che realizza la progettazione di essiccatoi e forni per ogni applicazione, con il suo moderno laboratorio di analisi svolge analisi chimico-fisiche sulle materie prime, sia su richiesta del cliente che a supporto dei propri progetti
- **Capacciolimpianti** che svolge attività commerciale per il gruppo e fornisce assistenza tecnologica, know-how e ricambistica

Durante la manifestazione il gruppo sarà lieto di presentare ai propri visitatori gli ultimi impianti realizzati sia con l'impiego di tecnologie robotizzate che con l'impiego di tecnologie tradizionali.
Prosegue inoltre, da parte del team R&S, lo sviluppo per le linee di produzione di materiale in pasta molle di cui avremo a disposizione un'ampia campionatura di pezzi realizzati dagli impianti esistenti.Relativamente a questa tecnologia saranno illustrati i progressi applicativi ottenuti.

Padiglione A3, Nº 210

Piccinini Impianti S.r.l., I-San Martino Buon Albergo (Verona)

Piccinini Impianti negli ultimi anni ha manifestato un notevole dinamismo aziendale sia nel campo dell'innovazione di prodotto sia consolidando e ampliando la sua capacità produttiva. Nel 2002, infatti, il Gruppo Piccinini Impianti – Cosmec ha acquisito le Officine Natali di Modena – azienda storica attiva nel settore impiantistico degli essiccatoi, dei dispositivi di generazione d'aria calda e condizionamento – unitamente al marchio Prodes.

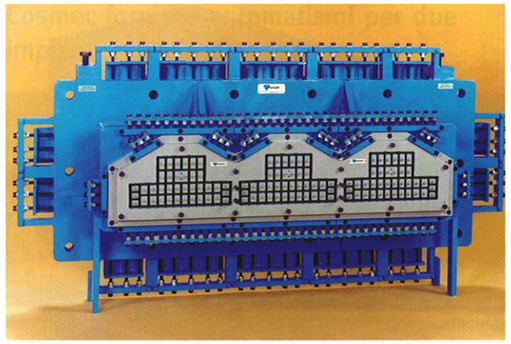
Essiccatoio semi-rapido: canalizzazioni e bruciatori in volta

A Monaco per il Ceramitec il Gruppo Piccinini-Cosmec presenterà una completa offerta impiantistica nei settori degli automatismi, di taglio, manipolazione e movimentazione e quelli della cottura ed essiccazione. In quest'ultimo comparto Piccinini Impianti si è particolarmente distinta con la proposta di nuovi ed innovativi sistemi d'essiccazione caratterizzati da limitate profondità di ventilazione, cicli brevi di essiccazione, elevata capacità produttiva associata a significativi risparmi in termini di consumi energetici.

Padiglione A3, Nº 330

Tecnofiliere S.r.l., I-Novi di Modena

Tecnofiliere recita un ruolo da protagonista sul campo delle filiere mettendo al servizio degli utilizzatori gli strumenti più adatti e performanti per assecondare questa continua domanda di crescita in termini di qualità dei prodotti, capacità produttiva e risparmio energetico.
A Monaco, al prossimo Ceramitec, Tecnofiliere presenterà le sue ultime realizzazioni nel campo delle tecniche di trafilatura a larghe uscite, settore nel quale proporrà – oltre agli affermati modelli di filiere della serie TFE e CF2 – anche bocche per mattoniere, eliche, tubi elica, accessori e macchine lavafiliere.
Nell'ambito delle bocche per mattoniere Tecnofiliere propone un'interessante applicazione speciale: si tratta di un sistema integrato nel corpo bocca che svolge una prima azione di guida dell'argilla. Il dispositivo è formato da piastre in acciaio speciale traslanti all'interno di appositi supporti fissati perpendicolarmente all'asse della bocca.



Filiera modello CF2: ultima versione

Queste piastre sono azionabili tramite uno specifico comando a vite dotato di filettatura trapezia al fine di garantire la massima tenuta e precisione di movimento in ogni condizione operativa; inoltre, uno speciale sistema di ingrassaggio assicura un agevole scorrimento delle piastre mantenendo l'intero sistema di regolazione sempre in perfetta efficienza.

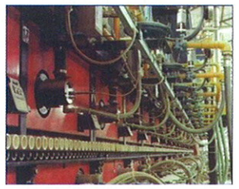
Padiglione A3, Nº 305/400

Ritrate delle imprese

Forni ed impianti

IPEG S.p.A

La IPEG è sorta nel 1994, su iniziativa dell'Ing. M. Poppi, che proveniva da una lunga esperienza nella progettazione e realizzazione di forni ed impianti per l'industria ceramica. L'esperienza maturata dall'Ing. Poppi e dai suoi principali collaboratori, garantiscono la presenza su tutte le linee produttive di macchine termiche efficaci e continuamente aggiornate.
La sede della IPEG S.p.A. è a Castellarano (RE) in Italia ed è inoltre presente anche in Spagna con un'unità: TAI S.L. a Onda Villareal.
La IPEG S.p.A. fornisce impianti completi per il settore ceramico (sanitari, laterizi, stoviglierie, piastrelle). In particolare sviluppa macchine termiche ad elevato contenuto tecnologico prestando particolare attenzione al risparmio energetico ed al controllo delle emissioni inquinanti (basse emissioni di NO_x, fluoro, zolfo e CO_2).



Un forno a rulli della IPEG

Centinaia di forni ed essiccatoi di ogni tipo legati al nome dell'Ing. Poppi sono inseriti nelle linee produttive dei più disparati settori ceramici.
Ci sono strette relazioni con le ditte Ficola, Setec, Tecmo e Fac. IPEG è certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2000; EPO no. 0849526.
Una delle novità è il forno innovativo WINDFIRE che consente, oltre ad un'assoluta uniformità di temperatura nella sezione, un risparmio energetico di oltre il 20 % e l'abbattimento delle SOV, attraverso una sezione integrata di postcombustione. IPEG ha depositato domande di brevetto all'estero per quattro brevetti italiani.

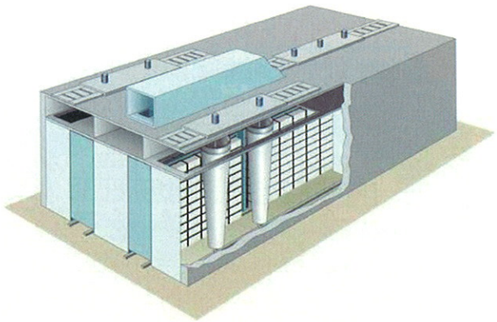
Informazioni

Via Radici in Piano 2/D
I-42014 Castellarano (RE)
Tel.: +39/05 36 85 80 09
Fax: +39/05 36 85 84 18
E-Mail: info@ipeg.it
Internet: www:ipeg.it

Essiccatoi e forni

Piccinini Impianti S.r.l.

La Piccinini Impianti è stata fondata nel 1999 e produce forni ed essiccatoi per l'industria dei laterizi e delle ceramiche.
Un insieme di 26 collaboratori ottiene un fatturato totale di 15 milioni €. L'impresa è diretta dl Presidente Giancarlo



Un tipo d'essiccatoio della Piccinini

Tamiozzo e dal Direttore Generale Giorgio Tamiozzo. Piccinini esporta i suoi impianti in tutto il mondo, raggiungendo un fatturato estero di 1 milione €. Un altro stabilimento si trova a Polesine di Pegognaga.
Piccinini Impianti è in grado di realizzare ogni tipologia di essiccatoio: statico, semi-continuo, continuo, semi-rapido, rapido. Le scelte progettuali sono principalmente orientate al conseguimento dei seguenti obiettivi: riduzione dei tempi di essiccazione, riduzione dei consumi energetici (termici ed elettrici), miglioramento qualitativo dei prodotti, flessibilità operativa, contenimento dei costi.

Anche in tema di forni, PICCININI IMPIANTI, offre una larga gamma di soluzioni: tradizionali, semi-prefabbricati, -prefabbricati, intermittenti, monostrato.
Tra le referenze per impianti già istallati in Italia ci sono: F.B.M. Marsciano S.P.A., Laterizi Archina S.P.A., Laterizi Alan Metauro S.R.L., SEL S.R.L. e F.CE DI Dosson S.P.A; in altri paesi ci sono: Ceramica Torreense LDA e Noceral LDA in Portogallo, Wienerberger AG, Ceranor SA in Spagna e Ceramica Santiago SA in Cile. Cooperazioni esistono con le ditte Cosmec, FBF Automazioni, Officine Natali e Omega Automation.
Piccinini ha un brevetto per l'essiccatoio semi-rapido PI/E-SR che si distingue per l'essiccamento rapido e uniforme dei prodotti ad alto rendimento produttivo.
La massima aziendale della Piccinini Impianti è: «Innovativi per vocazione».

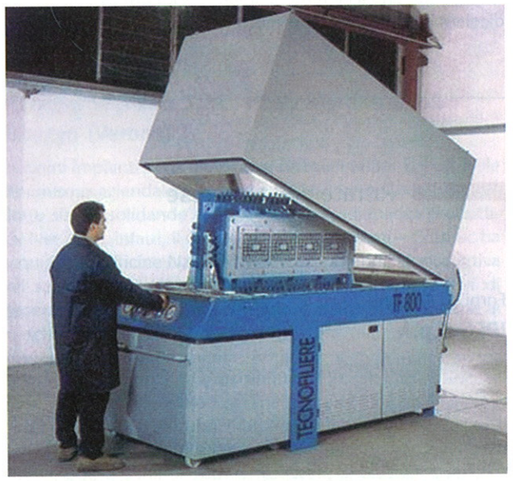
Informazioni

Viale del Lavoro, 43
San Martino Buon Albergo
I-37036 Verona
Tel.: +39/04 58 78 11 79
Fax: +39/04 58 79 84 77
E-Mail: info@piccinini-impianti.it
Internet: www.piccinini-impianti.com

Filiere e accessori

Tecnofiliere S.r.l.

La Tecnofiliere, fondata nel 1995, produce filiere e accessori per l'industria ceramica.
Il Presidente e Direttore Generale Paolo Pedrielli ed i suoi 15 collaboratori conseguono un fatturato totale in tutto il mondo di 2,1 milioni €, di cui 1,11 milioni € in Italia. Il 96 % del fatturato sono ottenuti con filiere e accessori, il rimanente 4 % con servizi.
Tecnofiliere progetta e costruisce qualsiasi tipo di filiera d'estrusione. La gamma della produzione comprende tutti gli elementi basilari del processo d'estrusione, come bocche, eliche, tubo eliche e macchine lavafiliere.
Un altro campo chiave della Tecnofiliere è la trasformazione delle mattoniere da coniche a cilindriche al fine di sfruttate la tecnologia a multi-uscite. La modifica coinvolge non solo le eliche ma anche il tubo eliche e la bocca. I risultati delle trasformazioni mattoniera sono stati eccellenti, sia per quanto riguarda il miglioramento qualitativo del prodotto estruso, sia per quanto concerne il risparmio energetico.



Macchina lavafiliere della Tecnofiliere

Finora la Tecnofiliere ha fornito tra l'altro alla ditta Wienerberger AG, ai gruppi Stabila e Vela e a Imerys. Uno sviluppo brevettato è la filiera modello CF2.
«Nel tempo, sempre in perfetta forma» è la massima aziendale della Tecnofiliere.

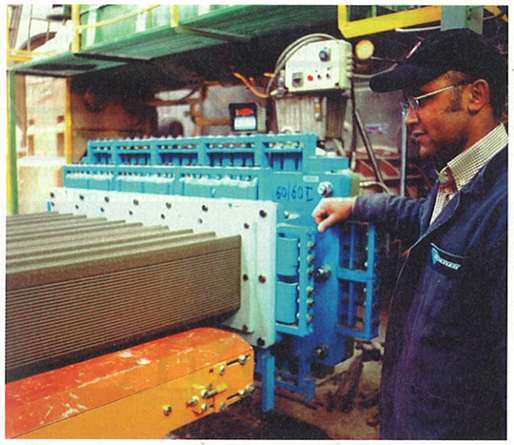
Informazioni

Via Provinciale Modena 57/a
I-41016 Novi di Modena
Tel.: +39/05 967 77 97
Fax: +39/05 967 77 59
E-Mail:tecnofiliere@tecnofiliere.com
Internet: www.tecnofiliere.com

Laterizi Alan Metauro investe nella trafilatura a larghe uscite

Nel Montefeltro – la regione che si estende sul versante adriatico dell'Appennino Tosco-Emiliano – grazie alla disponibilità di una materia prima particolarmente adatta, si è sviluppata nel tempo una fiorente industria dei laterizi.
Lo stabilimento Alan di Secchiano Marecchia di Novafeltria rappresenta una realtà industriale di spicco che, per effetto della sua acquisizione nel 1996 da parte della Laterizi Metauro, è divenuta con la nuova denominazione aziendale Laterizi Alan Metauro un importante riferimento nel mercato dei materiali da muro termoisolanti e tradizionali.
Il positivo andamento del mercato negli ultimi anni ha creato le condizioni per realizzare alcuni importanti investimenti finalizzati ad incrementare la capacità produttiva degli impianti, ridurre i costi ed incrementare la qualità finale dei prodotti.
Alla Alan, per effetto della recente introduzione della tecnica di trafilazione a larghe uscite che ha contribuito anche ad incrementare la produzione, sono stati potenziati l'essiccatoio e il forno ed è stata installata una nuova linea automatizzata di taglio.
A fornire la consulenza e le attrezzature della trafilatura a larghe uscite è stata Tecnofiliere.
La fase di trafilatura, infatti, soprattutto per tipologie di prodotto come i blocchi da muro termoisolanti, comporta l'utilizzo di filiere con un numero elevatissimo di tasselli, spesso più di cento che, in configurazione multiuscita, possono arrivare fino ad oltre quattrocento: un'architettura complessa che richiede grande precisione ed affidabilità.
Nello stabilimento di Secchiano Marecchia si producono più di trentacinque tipologie di materiale alleggerito da muro: blocchi *Alveolater* delle classi 45, 50, 55 e 60 e blocchi *Perlater* delle classi *S, P* e *T*.
Quest'ultima tipologia di prodotti ecologici si ottiene miscelando l'argilla con perlite, un minerale che conferisce ai manufatti un'elevata resistenza termica associata ad una grande resistenza meccanica.

Tecnofiliere S.r.l.,
I-41016 Novi di Modena ■



Fase di estrusione a larghe uscite

Cosmec fornisce automatismi per due impianti in Cina

Panoramica dell'impianto realizzato nella provincia di Hebei

Costruzioni Meccaniche Isola, l'azienda di Isola Vicentina (Vicenza) comunemente nota con la denominazione Cosmec, è un'affermata realtà industriale attiva nella costruzione di attrezzature per l'industria dei laterizi, ambito nel quale è internazionalmente conosciuta ed apprezzata per la capacità tecnica e l'elevata affidabilità e flessibilità operativa dei propri impianti.
Una probante testimonianza di queste sue caratteristiche è costituita dai significativi recenti contratti sottoscritti da Cosmec nella Repubblica Popolare Cinese: un mercato dalle grandi potenzialità, tuttavia caratterizzato dall'esigenza di applicazioni particolari, una condizione molto selettiva che premia soprattutto chi è in grado di offrire soluzioni integrate e senza compromessi.
Si è trattato della fornitura di automatismi per due impianti – dislocati nei siti carboniferi delle province di Shanxi e di Hebei – destinati alla produzione di mattoni a pasta dura utilizzando prevalentemente come materia prima ganghe di carbone e ceneri volatili, residui dell'attività estrattiva, miscelate in percentuali variabili con argille marnose. Si è trattato quindi di operare utilizzando materiali inconsueti e difficili, aventi caratteristiche termomeccaniche tali da mettere a dura prova le soluzioni più collaudate. Basandosi sulla sua trentennale esperienza, Cosmec ha saputo individuare le soluzioni di taglio e movimentazione più idonee ai prodotti trattati, consentendo di raggiungere in breve tempo le capacità produttive e gli standard qualitativi richiesti.
Nel rinnovato stabilimento di Isola Vicentina, Cosmec ha messo a punto una struttura tecnico-produttiva all'avanguardia, capace di soddisfare con competenza, flessibilità e puntualità le esigenze degli utilizzatori lungo tutto il ciclo produttivo del laterizio e di assisterli nel post-vendita mediante un innovativo e funzionale sistema di assistenza telematica integrata.

Cos. Mec. Isola S.r.l.,
I-Isola Vicentina ■