

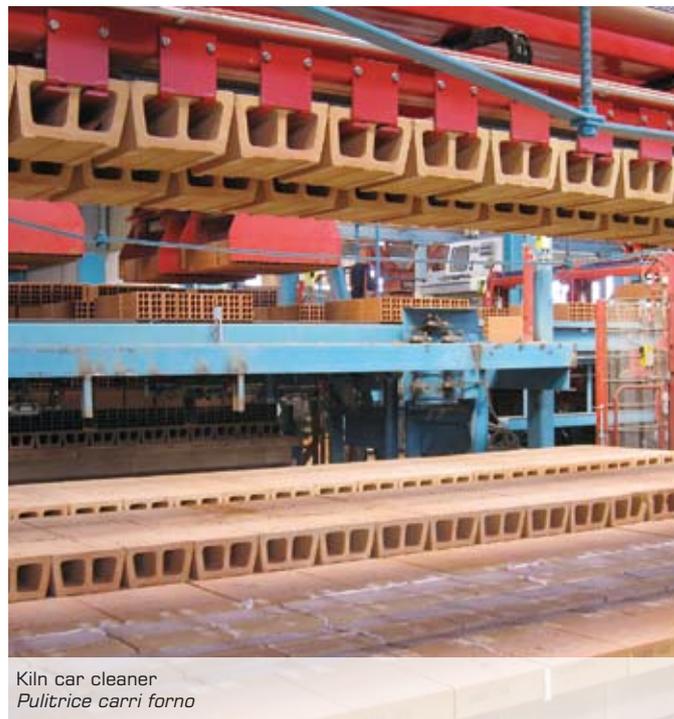
# SARL Gipar expands its plant

Stefano Manca

## *SARL Gipar raddoppia*



4-wheel pan mill  
Molazza 4 mole



Kiln car cleaner  
Pulitrice carri forno

The policies pursued by the Algerian government in recent years have given the country a strong economy. In 2008, the government invested around USD 200 billion to develop public infrastructures and to address the severe housing shortage. It is estimated that around a million and a half homes have been built in the two-year period 2008-2009, creating approximately 2 million jobs. Many Algerian brick and tile manufacturers have taken advantage of the current situation and the funds made available by the state in order to introduce new kinds of articles onto the local market and to modernise their production facilities.

With the recent start-up of a second plant, the Algerian private company SARL Gipar, which already operates in heavy clay related sectors, has completed a major investment to consolidate and strengthen its commercial position in the North African market through the production of clay building materials.

At Sidi Embarek, 15 km north-east of Bordj Bou Arreridj, SARL Gipar commissioned German firm Lingl to build a plant for the production of masonry products, floor elements and high-quality facing bricks.

La politica che il governo algerino ha portato avanti negli ultimi anni ha prodotto nel Paese un positivo slancio economico. Nel 2008, infatti, lo stato nord africano ha stanziato un finanziamento di circa 200 miliardi di dollari, allo scopo di favorire lo sviluppo delle infrastrutture pubbliche e porre rimedio al gravoso problema della carenza di alloggi.

Si è stimato che nel biennio 2008-2009 sarebbero state costruite circa un milione e mezzo di abitazioni con un'occupazione, sempre stimata, di 2 milioni di posti di lavoro.

Molti produttori di laterizi algerini hanno sfruttato il particolare momento e le possibilità economiche messe a disposizione dallo Stato per introdurre nuove tipologie di manufatti sul mercato locale e per ammodernare le proprie strutture produttive.

La società privata algerina SARL Gipar, già attiva in ambiti affini al comparto laterizi ha completato, con la recente entrata in funzione di un secondo impianto, un importante investimento pianificato allo scopo di consolidare e rafforzare la propria posizione commerciale sul mercato nord africano attraverso la produzione di materiali in laterizio per costruzioni.

A Sidi Embarek, 15 km a nord-est di Bordj Bou Arreridj, SARL Gipar ha affidato alla tedesca Lingl la realizzazione di un im-



Loading dryer beds  
*Carica dei piani dell'essiccatoio*



Pressure head with external brakes and multi-exit die  
*Bocca con freni esterni e filiera multiuscite*

The main characteristics requested at the design stage were low energy consumption, a very high degree of automation in the handling processes and the possibility of producing a wide range of sizes in order to achieve a flexible structure capable of meeting the varying market requests.

### The first plant

The first plant was installed in the Algerian factory in 2004.

The preparation department designed and built by Rieter-Werke was tailored to the raw material in use, a hard and schistose clay that requires initial filtering at the primary box feeders followed by a series of machines capable of eliminating stone inclusions, reducing particle size and homogenising the mixture.

For this purpose, a two-wheel pan mill has been installed, followed by two roller mills and a mixer. The clay is then conveyed towards a 4-bay homogenisation silo. A bucket excavator extracts the aged clay, which undergoes further fine roller milling before being sent to a

pianto per la produzione di materiale da muro, elementi per solaio e mattoni faccia vista di pregio. Le principali caratteristiche richieste in fase di progetto sono state: bassi consumi energetici, un'automazione dei processi di movimentazione molto alta e la possibilità di produrre un'ampia gamma di formati, al fine di avere una struttura flessibile in grado di soddisfare le mutevoli richieste del mercato.

### Il primo impianto

L'installazione del primo impianto nello stabilimento algerino risale al 2004.

Il reparto di prelaborazione, progettato e realizzato da Rieter-Werke, è stato concepito in funzione della materia prima da utilizzare: un'argilla dura e scistosa che richiede una prima "filtratura" ai cassoni primari e in seguito una serie di macchine atte ad eliminare eventuali inclusioni di pietre, ridurre le pezzature ed omogeneizzare l'impasto. A tal proposito si è installata una molazza a due mole alla quale fanno seguito due laminatoi e un mescolatore; in seguito l'argilla è convogliata verso un silo di omogeneizzazione a quattro stelli. Un escavatore a tazze realizza la ripresa dell'argilla stagionata che viene,

circular mixer-filter, which in turn supplies the extruder. The extruded material is subsequently sent to a chamber dryer consisting of 7 double chambers equipped with special external insulation to control the large temperature variations that the plant experiences due to the local climatic conditions. An innovative feature for an Algerian factory is the system used for loading the dryer cars, which for the first time are handled by a totally automatic transfer device.

The tunnel kiln has a total length of 150 metres, including the vestibule and pre-kiln, and has special insulation consisting of layers of Teflon. The firing channel is 6.60 metres wide and 2.10 metres high.

The burners, positioned at the sides and on the roof, are of the rapid type and are fired by natural gas. The average firing cycle is 22 hours.

Both the dryer and the kiln are made of bricks and are connected at roof level by ducts which recycle heat from the kiln towards the dryer chambers.

All stages of the drying and firing process can be supervised by proprietary software supplied by Lingl which runs on a Microsoft operating system.

### Major extension

In 2009 a new line was started up with a daily production capacity of more than 1000 tons of standard masonry bricks, practically doubling the output of the Algerian factory. This expansion, to all intents and purposes a new plant, partly shares the area of the preparation department. This latter department, also built by Rieter-Werke, was upgraded by introducing a second preparation line based on a new four-wheel pan mill.

The following preparation machines are similar to those of the previous line, although the clay is aged in a different location.

A large new trench silo has been built, from which a bucket excavator extracts the aged raw material. Additives can be introduced by means of three box feeders.

A refining roller mill and a subsequent circular mixer-filter complete the preparation treatment prior to the extruder.

dopo un'ulteriore laminazione sottile, avviata a un mescolatore-filtro circolare che a sua volta alimenta la mattoniera. Il materiale estruso è in seguito indirizzato a un essiccatoio a camere composto da 7 doppie sale, dotate di un particolare isolamento esterno atto a controllare le grandi variazioni di temperatura che l'impianto subisce a causa delle particolari condizioni climatiche del luogo. Importante novità per il territorio algerino è costituita dall'alimentazione dei carri dell'essiccatoio che, per la prima volta, sono movimentati mediante un trasbordatore totalmente automatico.

Il forno, che presenta un particolare isolamento realizzato mediante strati di teflon, è del tipo a tunnel e ha una lunghezza totale di 150 metri, comprensivi di vestibolo e pre-forno. Il canale di cottura è largo 6,60 metri ed ha un'altezza di 2,10 metri. I bruciatori, posizionati lateralmente e in volta, sono di tipo veloce e vengono alimentati con gas naturale; il ciclo di cottura medio è di 22 ore. Sia l'essiccatoio che il forno sono realizzati in muratura e sono collegati in volta tramite condotte per il recupero del calore dal forno, verso le camere dell'essiccatoio.

Tutte le fasi del processo di essiccazione e di cottura sono supervisionabili tramite il software proprietario, fornito da Lingl, operante su sistema operativo Microsoft.

### Il grande ampliamento

Nel 2009 è stata avviata una nuova linea con capacità produttiva giornaliera di oltre 1000 tonnellate per materiale da intonaco; volumi che, praticamente, raddoppiano l'output dello stabilimento algerino. Questo ampliamento, che a tutti gli effetti è un nuovo impianto, condivide in parte l'area del reparto di prelaborazione; quest'ultimo - sempre realizzato di Rieter-Werke - è stato potenziato inserendo una seconda linea di prelaborazione che ha, nell'installazione di una nuova molazza a quattro mole, il suo elemento caratterizzante.

Le successive macchine di preparazione sono analoghe a quella della precedente linea; cambia invece il luogo di stagionatura dell'argilla: è stato infatti costruito un nuovo grande silo a fossa dal quale un escavatore a tazze effettua la ripresa della materia prima stagionata che, tramite tre cassoni dosatori, può essere eventualmente additivata. Un laminatoio raffinatori e un successivo mescolatore-filtro circolare completano il trattamento di prelaborazione prima della mattoniera.



Top view of cutting line  
Vista dall'alto linea di taglio materiale



7-exit die BB 100x200  
Filiera BB 100x200 a n.7 uscite

## Extrusion

The entire set of dies required to equip this second extruder was supplied by Tecnofiliere, an Italian company (based in Novi di Modena) that is internationally renowned in the field of extrusion systems for its high product quality, continuous research, advanced solutions and rapid technical support. This choice was based on the local environmental conditions and the specific characteristics of the clay given that Tecnofiliere has solved many problems relating to the abrasiveness of raw materials by using special wear-resistant materials.

The supply package includes CF1 type dies mounted on a special pressure head designed and built by Tecnofiliere and equipped with an external braking device.

The new dies will extrude eight-hole masonry blocks in a 100x200 mm size in seven exits and twelve-hole masonry blocks in a 150x200 mm size in five exits.

Tecnofiliere also supplied two identical dies to these but made of sintered material (hard metal).

## Drying and firing

The part of the plant downstream of the extruder, also built by Lingl, features a high-performance continuous dryer of length 81 metres and width 30 metres equipped with conical diffusers, a 21-metre pre-kiln and a new large tunnel kiln of length 164 metres with firing channel of width 6.6 metres and height 1.7 metres.

The firing temperature is 1050°C with firing cycles of 20 hours.

The innovative and special feature of this second plant is the car cleaning device supplied by the German company Hellmich.

This is a combined lifting and extraction device that achieves perfect cleaning of the car bed. For this purpose, a pneumatically-operated lifting device raises the refractory draught bricks, after which a dedicated nozzle automatically collects the dust. The same lifting device repositions the draught bricks with the correct alignment. This solution reduces the cost of the firing stage and lengthens the lifetime of the kiln cars, resulting in higher finished product quality. (JF)

## L'estrusione

L'intero set di filiere necessario per equipaggiare questa seconda mattoniera è stato fornito da Tecnofiliere, l'azienda di Novi di Modena che, grazie all'elevata qualità dei prodotti, alla continua ricerca, all'evoluzione delle proprie soluzioni e all'attenta e puntuale assistenza tecnica, è ormai da anni un riferimento a livello internazionale nel campo dei sistemi di estrusione.

La scelta è stata motivata dalle particolari condizioni ambientali e dalle peculiarità dell'argilla utilizzata, in quanto l'azienda italiana ha saputo efficacemente risolvere, nel corso degli ultimi anni, molti problemi legati all'abrasività della materia prima grazie all'impiego di particolari materiali antiusura. La fornitura prevede filiere di tipo CF1 montate su di una bocca speciale - studiata e progettata da Tecnofiliere - equipaggiata con un dispositivo di frenatura esterno. Le nuove filiere realizzeranno l'estrusione di blocchetti da muro a otto fori di formato 100x200 mm in 7 uscite e blocchi da muro da 12 fori di formato 150x200 in cinque uscite. A completamento della fornitura sono già state consegnate due filiere identiche a quelle precedentemente fornite, ma realizzate con materiali sinterizzati (metallo duro).

## Essiccazione e cottura

La parte di impianto a valle della mattoniera, sempre realizzata da Lingl, è caratterizzata dall'installazione di un performante essiccatoio di tipo continuo, equipaggiato con diffusori conici, lungo 81 metri e largo 30 metri, dalla costruzione di un preforo di 21 metri e dal nuovo grande forno a tunnel lungo 164 metri con canale di cottura largo 6,6 metri per 1,7 di altezza.

La temperatura di cottura è di 1050 °C con cicli di cottura di 20 ore. Elemento innovativo e peculiare di questo secondo impianto è rappresentato dal dispositivo di pulizia dei carri forno fornito dalla tedesca Hellmich. Si tratta di un dispositivo combinato di sollevamento e aspirazione che consente la perfetta pulizia del piano del carro. A tale scopo una barra di presa azionata pneumaticamente solleva gli elementi tirafumi in refrattario e, successivamente, un'apposita bocca effettua automaticamente l'aspirazione degli eventuali detriti presenti. La stessa barra riposiziona poi i tirafumi allineandoli esattamente.

Questa soluzione consente di ridurre i costi nella fase di cottura e di allungare la "vita operativa" dei carri forno e conseguente miglioramento della qualità finale dei prodotti.



Thrust tests: 5-exit die B12 150x200  
Prove di spinta - filiera B12 150x200 a n.5 uscite



Thrust tests: 7-exit die B8 100x200  
Prove di spinta - filiera B8 100x200 a n.7 uscite