

06/2018

Laterizi d'Italia



# ENERGIA: DRIVER PER LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA DEI LATERIZI

## MERCATO

Andil: la crisi è stata lunga, si volta pagina?  
Cresme: calano le scorte immobiliari

## NORMATIVA

Uso efficiente dell'energia.  
La disciplina degli energivori.

## RICERCA

Il costo delle norme europee per l'industria dei laterizi

## PROGETTI

Studio M2R,  
Hans Verborg,  
Baumschlager &  
Eberle

# CHOOSE TO BE DIFFERENT



CERAMIC TILES, BRICKS AND ROOF TILES GLAZING EQUIPMENTS

# CHOOSE TO BE COLOURFUL

OFFICINE SMAC SPA - FIORANO MODENESE - ITALY  
WWW.SMAC.IT - INFO@SMAC.IT

## ENERGIA PER COMPETERE: COSTI ENERGETICI EQUI PER LA COMPETITIVITÀ DELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA ITALIANA



Il Presidente Luigi Di Carlantonio

Secondo i dati Eurostat l'Italia ha un costo delle materie prime e del trasporto più alto rispetto agli altri Paesi, ma la vera differenza la fa un livello di oneri e tassazione troppo elevato per le imprese. L'origine di costi elevati è riconducibile anche alle politiche ambientali con la forte spinta data allo sviluppo delle fonti rinnovabili. Lo scorso giugno, Parlamento, Commissione e Consiglio europeo hanno stabilito che entro il 2030 nell'Unione Europea le energie rinnovabili dovranno coprire il 32% dei consumi energetici. Sicuramente come Paese Italia paghiamo le scelte del recente passato di aver incentivato – direi con troppa generosità – lo sviluppo delle fonti rinnovabili, tantoché gli oneri parafiscali sono arrivati a gravare per la metà delle nostre bollette energetiche. Un'impresa di produzione di laterizi italiana paga

oltre il 30% in più il kWh consumato dalla media delle aziende europee. Un fardello troppo grande per chi deve competere in un mercato globale, ma con effetti anche nel mercato nazionale, laddove si inasprisce la competizione con altri materiali aventi la medesima destinazione d'uso, come nel caso dei prodotti da costruzione, 'tutelati' in Italia per una loro maggiore esposizione alla concorrenza internazionale. Da qui la necessità e l'opportunità dell'introduzione di un meccanismo di tutela delle imprese energivore, funzionale ad una diversa distribuzione degli oneri parafiscali, che unitamente alla rinnovata spinta dell'efficientamento energetico e dell'innovazione tecnologica, tendono a mitigare il costo energetico, tenendo a freno lo spread con gli altri Paesi europei e non, creando le condizioni per un *level playing field*. Siamo, dunque, in una fase evolutiva del sistema energetico che punta all'incremento della quota di energia da fonti rinnovabili ed alla generazione diffusa. Sta cambiando il mix energetico, ma cambiano anche le condizioni per il bilanciamento della rete elettrica: nuove esigenze di flessibilità del sistema elettrico e nuove criticità legate essenzialmente alla non programmabilità dell'energia rinnovabile, in attesa di più efficaci sistemi di accumulazione. Cambia, quindi, anche il ruolo dell'industria che diventa produttore e consumatore al tempo stesso, che deve dimostrarsi capace di modulare il proprio consumo a beneficio del sistema di generazione ed in grado di gestire le interruzioni della fornitura nei picchi di domanda. Col nuovo paradigma del *demand side management* la gestione dell'energia diventerà un primario elemento di competitività.



## ENERGY FOR COMPETING: FAIR ENERGY COSTS FOR THE COMPETITIVENESS OF THE ITALIAN MANUFACTURING INDUSTRY

*According to Eurostat figures, Italy has a higher raw material and transport cost compared to other countries, but the real difference comes from the level of costs and taxation which is excessively high for companies.*

*The high costs are also attributable to environmental policies with a strong promotion of renewable sources. Last June, the European Parliament, Commission and Council established that renewable energy sources must cover 32% of energy consumption in the European Union by 2030.*

*We are certainly paying for the recent strategy of incentivizing – I would say too generously – the development of renewable sources, to the extent that para-fiscal charges have come to account for half of our energy bills. An Italian brick-making company pays over 30% more for kWh consumed than the average European company. This is too much of a burden for those having to compete in a global market, but this has effects also in the domestic market, where competition increases with other materials for the same intended use, as in the case of construction products, “protected” in Italy due to their greater exposure to international competition. This leads to the need and the appropriateness of introducing a mechanism for protecting high energy-consumption companies, with the aim of a different distribution of para-fiscal charges which, together with the renewed promotion of energy efficiency and technological innovation, tend to mitigate the energy cost, curbing the spread compared to other European and non-European countries, creating the conditions for a level playing field. We are, therefore, in an evolving phase in the energy system which aims at increasing the proportion of energy from renewable sources and widespread generation. The energy mix is changing, but the conditions for balancing the electricity network are also changing: new flexibility requirements in the electricity system and new problems linked essentially to the impossibility of programming renewable energy, while waiting for more efficient accumulation systems.*

*The role of the industry is, therefore, changing, becoming both producer and consumer at the same time; it has to show itself able to modulate its own consumption for the benefit of the generation system and able to manage supply interruptions in the demand peaks.*

*With the new demand side management paradigm, energy management will become a primary element of competitiveness.*



**Luigi Di Carlantonio**

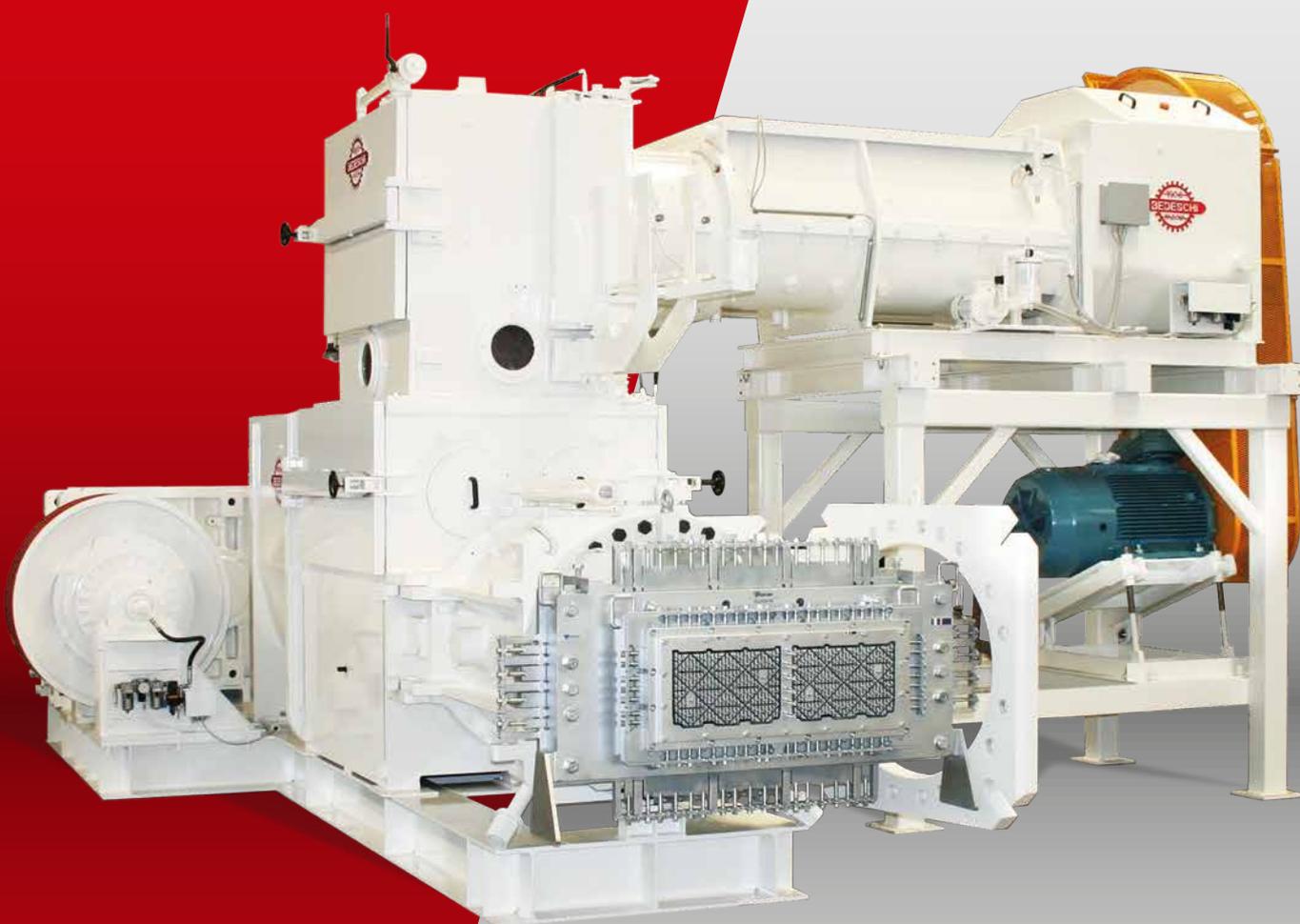
ANDIL Chairman and Editorial Director

**Since 1908...  
Taking the best  
from the past to  
build the future.**

**LET'S  
JOIN US IN**



**HALL A5-C5  
STAND 035**



▲  
**EXTRUDER  
Bed 850 SLS**

[www.bedeschi.com](http://www.bedeschi.com)





# TECNARGILLA

**THE FUTURE OF CERAMICS**  
**IL FUTURO DELLA CERAMICA**

24 / 28 SEPTEMBER 2018 . RIMINI . ITALY

24 / 28 SETTEMBRE 2018 . RIMINI . ITALIA

[www.tecnargilla.it](http://www.tecnargilla.it)



ORGANIZED BY

**ITALIAN  
EXHIBITION  
GROUP**  
Providing the future

IN COLLABORATION WITH



**ACIMAC**  
Association of Italian Manufactures of  
Machinery and Equipment for Ceramics



WITH THE SUPPORT OF



*Ministero dello Sviluppo Economico*

**ITTA**  
ITALIAN TRADE AGENCY

# LIT • sommario



Main partner:



## EDITORIALE / EDITORIAL

- 03** Energia per competere. Costi energetici equi per la competitività dell'industria manifatturiera italiana.  
Energy for competing: fair energy costs for the competitiveness of the italian manufacturing industry  
di /by **Luigi Di Carlantonio**

## NEWS a cura di ANDIL

- 08** Aziende  
**12** Pubblicazioni  
**13** Eventi  
**14** ANDIL  
**15** Flash News

## SPECIALE OSSERVATORIO

- 16** La crisi è stata lunga: si volta pagina?

## RUBRICHE

- 20** **Rapporti Cresme**  
Patrimonio edilizio. Prezzi e scorte.  
**22** **Position Paper** di ANDIL  
Sistema elettrico. Da consumatore industriale a prosumer.

## ARTICOLI / ARTICLES

### Normativa / Regulations

- 24** Uso efficiente dell'energia in un impianto di produzione di laterizi / Efficient usage of energy in a heavy clay plant  
di /by **Fritz Moedinger, Claudia Belli, Berthold Mueller**
- 28** La disciplina degli energivori  
The regulation of high energy consumers  
di /by **Giovanni D'Anna**
- 34** Il mercato del gas italiano / The Italian gas market  
di /by **Giuseppe Rebuzzini**

### Ricerca / Research

- 38** Quanto incidono i costi delle regole europee sull'industria dei laterizi? / How much do EU rules cost to the bricks industry?  
di /by **Felice Simonelli, Mattia di Salvo**

## PROGETTI

- 42** Studio M2R: Villa nel paesaggio  
**43** Baumschlager & Eberle: Edificio per uffici 2226  
**44** Hans Verborg: Museo Nairac Barneveld
- 47** **GALLERIA** schede prodotto/product sheets  
a cura della **Redazione** / by **Editorial office**



Laterizi d'Italia

### Numero 06

Rivista semestrale, settembre 2018

Promossa da  
House organ



### Edizioni

**Edi.Cer. SpA**

LIT Laterizi d'Italia

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Modena al n°6 in data 22/03/2016  
ISSN 2499-8826

### Direttore Editoriale

Luigi Di Carlantonio

### Direttore Responsabile

Andrea Serri

### Redazione

Valentina Candini (vcandini@confindustriaceramica.it)  
Giovanni D'Anna (g.danna@laterizio.it)  
Alfoncina Di Fusco (a.difusco@laterizio.it)

### Segreteria di redazione

Patrizia Gilioli (pgilioli@confindustriaceramica.it)  
Barbara Maffei (bmaffei@confindustriaceramica.it)

### Collaboratori

Claudia Belli, Fritz Moedinger, Berthold Muller,  
Giuseppe Rebuzzini, Mattia di Salvo, Felice Simonelli

### Progetto grafico

Edi.Cer. SpA

### Pubblicità

Pool Magazine di Mariarosora Morselli  
Via Carlo Cattaneo 34 - 41126 Modena - I  
tel. +39 059 344 455 - Fax +39 059 344 544  
info@pool.mo.it

### Stampa

Arti Grafiche Boccia spa

### Direzione, redazione e amministrazione

**Edi.Cer. SpA Società Unipersonale**

Viale Monte Santo, 40 - 41049 Sassuolo (Mo) - I  
tel. +39 0536 804585- fax +39 0536 806 510  
info@laceramicaitaliana.it - C.F. 00853700367

Chiuso in tipografia il 4 settembre 2018

L'indirizzo in nostro possesso verrà utilizzato, oltre che per l'invio della rivista, anche per la spedizione di altre riviste e/o per l'invio di proposte di abbonamento. Ai sensi dell'articolo 7 del D.Lgs. 196/2003 è nel suo diritto richiedere la cessazione dell'invio e/o l'aggiornamento o la cancellazione dei dati in nostro possesso, che sono comunque trattati in conformità al "testo unico sulla privacy".

# LIT • news

## SOLAVA

### AL KLIMAHOUSE TOSCANA LA SOSTENIBILITÀ DEL LATERIZIO



Dopo aver partecipato alle precedenti edizioni svoltesi alla Stazione Leopolda a Firenze, SOLAVA ha deciso di essere presente anche alla 4° edizione della Fiera Klimahouse Toscana, che quest'anno ha avuto come

location il Nelson Mandela Forum di Firenze, una scelta vincente dal punto di vista logistico. La manifestazione, che ha avuto luogo dal 13 al 15 Aprile, non ha tradito le aspettative: un evento unico per incontrare il mercato soprattutto locale e del Sud Italia. Questa fiera, in cui SOLAVA ha giocato in casa, è risultata occasione per rispondere ad un pubblico quasi nella totalità di tipo specializzato, in merito a esigenze di risparmio economico e scelte di prodotti sani e naturali. La sostenibilità si è dimostrata l'anima concettuale della fiera in cui l'azienda ha potuto inserirsi con tutta la sua produzione. C'è ancora da investire su questo evento nei prossimi anni, ma sicuramente al momento Klimahouse Toscana risulta una delle piattaforme di riferimento per il mercato del centro Italia, con espositori leader del settore, prodotti e tecniche innovative e interessanti convegni di formazione e informazione.

➔ [www.solava.it](http://www.solava.it)

## SUPERHERO

### PROPOSTA A PROSECUZIONE DEL PROGETTO LIFE HEROTILE

Per migliorare la tecnologia di ASV (Above Sheathing Ventilation), il progetto Life "HEROTILE" (LIFE14 CCA/IT/000939) ha sviluppato negli ultimi tre anni nuovi tipi di tegole -marsigliese e portoghese- con una forma caratterizzata da una maggiore permeabilità all'aria, ottenendo una migliore prestazione energetica per lo smaltimento passivo della radiazione solare attraverso la ventilazione sottotegola. Per promuovere e diffondere correttamente il tetto ideato con HEROTILE in Europa, capace di ottimizzare il comfort termico e il risparmio energetico con bassi impatti ambientali e costi di investimento, ottenendo così un solido contributo alla mitigazione e all'adattamento al clima, è necessario abbattere alcuni ostacoli che sono principalmente legati a due fattori: al quadro legislativo ed alla consapevolezza delle persone. Senza il superamento di queste barriere, le azioni di efficienza energetica sugli edifici in Europa continueranno a occuparsi principalmente dell'isolamento degli involucri, con un beneficio per il risparmio dei consumi di riscaldamento, e non delle criticità che si manifestano invece durante la stagione estiva. In considerazione delle crescenti necessità di raffreddamento degli edifici, anche in funzione dell'accrescimento dei cambiamenti climatici, queste barriere richiedono una risposta rapida ed efficace. A tale scopo, nel mese di settembre, è stata presentata la proposta LIFE SUPERHERO (Sustainability and PERformances for HEROTILE energy efficient roofs) nell'ambito di LIFE Climate Change Adaptation, che implementerà così i risultati già raggiunti dal progetto LIFE14 CCA / IT / 000939 in fase di chiusura. Hanno aderito alla nuova proposta di progetto LIFE SUPERHERO come partner industriali ANDIL, HISPALYT e quattro aziende produttrici di laterizi, associate ANDIL: FBM, Industrie Cotto Possagno, Terreal e Wienerberger. Gli altri partner sono: CENTRO CERAMICO (coordinatore); Università Politecnica delle Marche; Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction; ACER; Comune di Reggio Emilia. Inoltre, il progetto è supportato da TBE (Federazione europea dei laterizi), da Ziegel e dall'Università di Pisa.

➔ <http://ec.europa.eu/environment/life>

## WIENERBERGER

### IL LATERIZIO VA IN TV! DA ANDREA CASTRIGNANO A LA5

Il programma TV "Cambio Casa, Cambio Vita", in onda su La5 e condotto da Andrea Castrignano, ha iniziato la sua 8° stagione con le soluzioni in laterizio Wienerberger. Prende il



via la nuova partnership tra Wienerberger e il docu-reality in onda su La5 "Cambio Casa, Cambio Vita!" condotto dall'Interior Designer Andrea Castrignano impegnato a trasformare le abitazioni in case da sogno. Castrignano si dedica alla ristrutturazione degli interni degli appartamenti dando loro una nuova veste unica, attraverso progetti realizzati ad hoc e confezionati su misura per valorizzare al meglio i diversi ambienti. Dettagli unici, soluzioni originali e materiali innovativi sono gli elementi che caratterizzano la seguitissima trasmissione di La5 che in questa nuova edizione si avvale della partnership di Wienerberger, il più grande produttore mondiale di laterizi. Andrea Castrignano è stato in grado di sottolineare come «un materiale da costruzione antichissimo, quale il laterizio, continua a dimostrarsi all'avanguardia grazie alle sue caratteristiche di versatilità, resistenza e facilità di posa».

➔ [www.wienerberger.it](http://www.wienerberger.it)



**INNOVATION**

starts with a  
great **IDEA**

*Tailor-Made*<sup>®</sup>

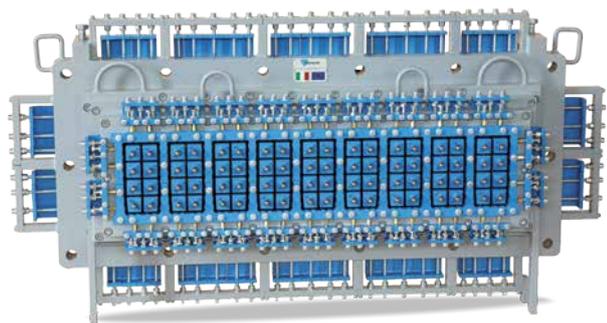
SEE YOU AT



RIMINI, 24TH - 28TH SEPTEMBER 2018  
HALL A5, STAND C80



**DIES AND RELATED PRODUCTS  
FOR THE HEAVY CLAY  
AND CERAMIC INDUSTRIES**



# LIT • news

## BONGIOANNI

### BONGIOANNI STAMPI: UN NUOVO PROGETTO

La Escandella ha affidato e preposto alla Bongioanni l'obiettivo della realizzazione di una nuova tegola con caratteristiche innovative, adatte a soddisfare al meglio il suo mercato. Il sistema di progettazione e prototipazione di Bongioanni ha permesso di sviluppare con tempestività la tegola Selectum e la sua gamma completa d'accessori, assicurandosi fin dallo studio della sua progettazione che il prodotto corrisponda alle attese di La Escandella. Per la realizzazione della tegola sono stati definiti gli incaricati, quali tecnici di entrambe le aziende che attraverso file 3D,

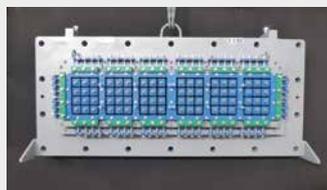


hanno rapidamente raggiunto il punto d'incontro tra la domanda dal mercato commerciale e i criteri di procedimento necessariamente imposti. Il calcolo del FEM ha permesso di ottimizzare al massimo gli spessori e il conseguente peso finale della tegola, senza indebolire o alterare la struttura della medesima.

➔ [www.bongioanni.com](http://www.bongioanni.com)

## TECNOFILIERE

### NUOVA FORNITURA A SARL BRIQUETERIE GUERROUACHE



Tecnofiliera rafforza la sua pluriennale presenza sul mercato algerino con un altro importante contratto di fornitura. Sarl Briqueterie Guerrouache, tra i principali produttori di laterizi del Paese, ha richiesto a Tecnofiliera la fornitura di filiere

modello TFE-J EVO per i forati B8 a n.8 uscite e B12 a n. 6 uscite. Particolare attenzione è stata posta ai materiali, studiati in modo da garantire un'altissima resistenza all'usura, facendo fronte anche alle argille fortemente abrasive, caratteristiche della zona. Nello specifico, cornici e tasselli sono stati prodotti nello speciale materiale Tecnocarbide®, che ha una resistenza all'usura di 2000 HV e permette di effettuare una produzione duratura nel tempo, senza sensibili cambiamenti in termini di peso e dimensioni dei mattoni. La fornitura è stata completata con una macchina Lavafiliera TF1000 EVO, che consente di rendere più efficace e pratica l'operazione di pulizia delle filiere, eliminando gli inconvenienti che si riscontrano con i sistemi manuali.

➔ [www.tecnofiliera.com](http://www.tecnofiliera.com)

## SMAC

### SMAC È STATA SCELTA DA TERREAL COME PARTNER

Per la fornitura delle nuove linee di colorazione e decorazione presso gli stabilimenti UT8 e UD6 di Roumazières-Loubert (Francia). Sono state installate a inizio anno 3 linee completamente automatizzate con gestione centralizzata tramite software Multiline, di cui una dedicata alla produzione di pezzi speciali. Ogni linea prevede: trasportatori a cinghie con motorizzazioni SEW, sistema Multipoint a 4 colori, stazioni di decorazione con polveri, impianto di aspirazione, sistema completo di alimentazione e recupero smalti ed ingobbi, impianto completo di preparazione e stoccaggio smalti ed ingobbie un quadro di comando. L'intera produzione viene gestita tramite quadro di comando generale con PLC e HMI Siemens di ultima generazione e da un PC completo di software ed interfaccia Multiline che permettono di memorizzare e richiamare automaticamente ricette di produzione relative ai differenti prodotti. Ogni singola applicazione può essere gestita e controllata a distanza tramite interfaccia grafica, riducendo al minimo le necessità di intervento degli operatori.



➔ [www.smac.it](http://www.smac.it)

## BEDESCHI

### PER CERAMICA FANELLI

Fanelli, storico produttore argentino di laterizi strutturali portanti e divisori dal 1949 - da tempo unitosi al Gruppo Latercer, la più grande realtà industriale argentina strategica con Latercer che già raggruppa sotto le sue insegne Cerámica Quilmes, Palmar y Cerámica Cunmalleu e copre la maggioranza del mercato locale - ha commissionato a Bedeschi Spa le due nuove mattoniere BED 850 SLS. Le più grandi mattoniere al mondo andranno ad aggiungersi ad un'altra già fornita precedentemente dalla Bedeschi al gruppo Argentino. Bedeschi Spa festeggia proprio quest'anno i 110 di attività.



➔ [www.bedeschi.com](http://www.bedeschi.com)



# SAIE

Bologna,  
17/20 ottobre 2018

SAVE THE DATE

## L'eccellenza di tutta la filiera delle costruzioni a SAIE 2018

Infrastrutture e Territorio

Recupero e protezione sismica

Digitalizzazione e BIM

**DIGITAL & BIM Italia**  
Conference Lab

Sostenibilità, greenbuilding e integrazione impiantistica

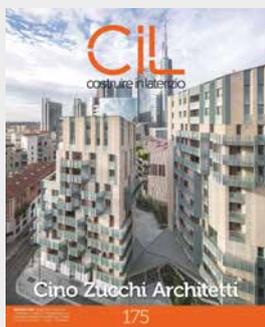
### SAIE DUEMILADICIOTTO

Coinvolgere, informare e fare networking col mondo delle costruzioni.

**NON MANCARE.**

## COSTRUIRE IN LATERIZIO 175

### CINO ZUCCHI ARCHITETTI + EFFICIENZA ENERGETICA



CIL175 è una monografia sull'architettura di Cino Zucchi che celebra l'abilità compositiva dei motivi di facciata. L'involucro è di solito interpretato come tema distintivo dell'opere dello studio Cino Zucchi Architetti. A fronte di volumi deliberatamente individualizzati e di suddivisioni condizionate dal mercato, la facciata diventa la cartina di tornasole che rivela il grado di deformazione operato sull'insieme degli elementi architettonici. La

rubrica di tecnologia è dedicata al tema della salubrità degli ambienti ed alle alte prestazioni termo-acustiche dei manufatti in laterizio con isolamento diffuso di nuova generazione. L'articolo di ricerca riporta i primi risultati di una ricerca europea LIFE Herotile nella quale si sperimentano dal vero, su mock up realizzati "ad hoc" e su edifici reali, i benefici del tetto ventilato, progettando al contempo due nuovi modelli di tegole in grado di migliorarne le prestazioni.

➔ [www.laterizio.it](http://www.laterizio.it)

## RIFLETTANZA EQUIVALENTE

### INFLUENZA DELLA VENTILAZIONE SULLA RIFLETTANZA DEL TETTO



Dalla ricerca affidata nel 2017 da ANDIL all'Università Politecnica delle Marche – DICEA sulla "riflettanza equivalente" del manto di diverse tipologie di coperture deriverà nel prossimo

autunno una nuova pubblicazione sul tema. DICEA si è avvalso della collaborazione del Monier Technical Center, che ha sviluppato un modello di calcolo utile ad estendere, sulla base dei valori sperimentali della riflettanza, il calcolo della "riflettanza equivalente" per le tipologie di copertura più diffuse sul mercato italiano. La pubblicazione, redatta in italiano ed inglese, guiderà il progettista nella configurazione del pacchetto di copertura, valorizzando il ruolo della ventilazione del tetto a falda anche sul parametro riflettanza, al fine di favorire condizioni di comfort nel sottotetto ed, al contempo, limitare l'effetto "isola di calore".

➔ [www.andil.it/pubblicazioni](http://www.andil.it/pubblicazioni)

## CERANNUARIO 2018-19

### 53 I PRODUTTORI DI LATERIZI



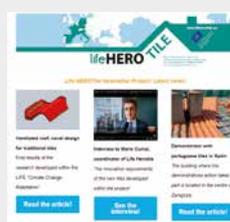
Si rinnova la presenza dei produttori di laterizi nel CerAnnuario, la pubblicazione edita da Edicer che elenca le aziende ceramiche dei settori: piastrelle, sanitari, stoviglie e materiali refrattari e laterizi. L'edizione 2018-19 elenca le 53 aziende associate ad ANDIL, riportandone la denominazione sociale, gli indirizzi postali ed elettronici, il marchio, gli stabilimenti produttivi e le tipologie prodotte nonché l'indicazione classe di ampiezza

(occupati, produzione e fatturato) e delle certificazioni di qualità, ambiente, sicurezza, energia e di sostenibilità del prodotto. CerAnnuario è redatto in 6 lingue (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo e russo) ed è distribuito in Italia e all'estero, in occasione delle principali fiere di settore, a cominciare da CERSAIE 2018.

➔ [www.laterizio.it/produttori.html](http://www.laterizio.it/produttori.html)

## PROGETTO LIFE HEROTILE

### ONLINE NEWSLETTER #5



A sei mesi dalla chiusura del progetto Life Herotile, la newsletter di luglio propone contenuti molto interessanti. Tra questi, un articolo redatto dal partner scientifico presenta i primi risultati, da cui si intuiscono le migliori prestazioni delle nuove tegole (marsigliese e portoghese) Herotile, che rispetto a quelle standard assicurano una maggiore velocità

dell'aria, a parità di velocità del vento, situazione questa che determina una minore temperatura dell'aria nel sottotetto, aspetto che si traduce in minori consumi per il raffrescamento indoor e minori emissioni di CO2. Viene messa poi a disposizione l'intervista video al coordinatore del progetto, Mario Cunial, che evidenzia il buon comportamento dell'innovativo tetto a falda ventilato. Infine, sono forniti alcuni dettagli sull'edificio dove si è svolta l'azione dimostrativa del progetto a Saragozza, in Spagna, con lo scopo di sperimentare e analizzare casi reali con situazioni di effettivo utilizzo dell'ambiente sottotetto a fini abitativi.

➔ [www.lifeherotile.eu](http://www.lifeherotile.eu)

## MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

### CORSO DI AGGIORNAMENTO SULLE NTC2018



I giorni 3 e 4 ottobre, presso la sala Emiciclo del Dipartimento per i trasporti, la navigazione, gli affari generali ed il personale (palazzina "C" - 1° piano, via Giuseppe Caracci, n.36 - Roma) si terrà il corso di aggiornamento intitolato "Verifica

delle strutture, controllo in cantiere e valutazione dei progetti. Le novità delle Norme tecniche per le Costruzioni 2018". Il corso, rivolto a tutti i funzionari tecnici della Direzione Generale e degli Uffici Tecnici per le Dighe, ha l'obiettivo di approfondire le novità introdotte dalle nuove NTC di cui al D.M. 17.01.2018, ponendo particolarmente attenzione agli aspetti da considerare per l'istruttoria dei progetti e delle verifiche sismiche delle costruzioni nuove ed esistenti, oltre che per i controlli sui materiali da costruzione. Gli argomenti trattati sono pertanto di rilevante interesse in relazione all'attività che compete ai tecnici della Direzione e degli Uffici Tecnici per le Dighe. Nella seconda giornata di corso, ad ANDIL è stato richiesto un intervento sui capitoli delle NTC di specifico interesse per le costruzioni in muratura (4.5, 7.8 e 11.10). Al Consiglio Nazionale degli Ingegneri sarà chiesto il riconoscimento dei crediti formativi in virtù della convenzione in essere con il Ministero.

➔ [www.mit.gov.it](http://www.mit.gov.it)

## CERSAIE 2018

### ARCHITETTURA E DESIGN A BOLOGNA

**CERSAIE**  
BOLOGNA ■ ITALY

La 36° edizione di Cersaie, il Salone Internazionale della Ceramica per l'Architettura e dell'Arredobagno, apre le porte nel Quartiere Fieristico di Bologna da lunedì 24 a venerdì 28 settembre. Punta di diamante del programma culturale "costruire, abitare, pensare" 2018 sarà la Lectio Magistralis del Premio Pritzker Richard Rogers, a cui si affiancheranno Camilo Rebelo e Carla Jacaba. La musica dei mitici anni '70 sarà il filo conduttore della mostra collettiva *The sound of Design*, allestita in 400 mq presso il nuovo Padiglione 30 della Fiera, a cura di Angelo Dall'Aglio e Davide Vercelli. Anche quest'anno una appendice della stessa approda nel Quadrivio di Galleria Cavour, storico punto d'incontro tra arte, moda e design nel cuore di Bologna, ed è tra gli eventi protagonisti della IV edizione di Bologna Design Week. Sono ben 13 i 'Cafè della Stampa', le conversazioni su design, architettura, sostenibilità e tendenze che si tengono al Centro dell'Agorà dei Media nel Centro Servizi, mentre il Padiglione 31 ospita la Città della Posa. Giovedì 27 e venerdì 28 settembre si svolge l'iniziativa 'Cersaie disegna la tua casa', l'attività di consulenza a favore dei privati.

➔ [www.cersaie.it](http://www.cersaie.it)

## FEDERCOSTRUZIONI

### MANIFESTO EDIFICIO 4.0 10 PROPOSTE PER COSTRUIRE DIGITALE

Il L'Edificio intelligente integrato in un Quartiere intelligente, che fa parte di una Città intelligente può consentire il monitoraggio e la raccolta di informazioni utili per una gestione più sostenibile di energia, mobilità, inquinamento, sicurezza sociale, sicurezza strutturale, servizi idrici, manutenzione privata e pubblica con un risparmio per il cittadino che può essere anche molto significativo. Questi sono i temi di fondo che hanno portato Federcostruzioni a realizzare il Manifesto "EDIFICIO 4.0: COSTRUIRE DIGITALE PER UN'ITALIA PIU' SOCIALE, PIU' SICURA, PIU' SOSTENIBILE", in cui, con 10 proposte si sottolinea come oggi, attraverso una applicazione diffusa della digitalizzazione, che, a partire dall'edificio digitale, riguardi la Rigenerazione Urbana, la Riqualficazione degli Edifici, ma anche il Monitoraggio del Territorio, la Programmazione delle Infrastrutture, la Gestione della Manutenzione, l'Affidamento degli Appalti, l'Organizzazione dei Cantieri, la Produzione delle Tecnologie, renda possibile perseguire tutti questi importanti obiettivi. Il 4 luglio scorso si è svolto un incontro organizzato da Federcostruzioni con l'obiettivo di lanciare il Manifesto contenente le suddette proposte per un'efficace rigenerazione urbana e una concreta riqualficazione immobiliare del Paese. «È necessario sostenere la diffusione degli strumenti e delle tecnologie che abbiamo già oggi a disposizione per incentivare una digitalizzazione diffusa nel settore delle costruzioni - ha dichiarato Federica Brancaccio, presidente di Federcostruzioni - il cambiamento può e deve iniziare fin da subito». Fondamentale l'avvio di un piano Edilizia 4.0 che sostenga la digitalizzazione



nelle costruzioni come è avvenuto con il Piano Industria 4.0. Un tema - quello dello scambio di informazioni tra progetti in una piattaforma "Open Bim" - che è stato trattato anche nel messaggio che il Ministro Danilo Toninelli ha inviato e che è stato letto nel corso dell'incontro da Dimitri Dello Buono, capo della Segreteria Tecnica del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

➔ [www.federcostruzioniweb.it](http://www.federcostruzioniweb.it)

## SAIE 2018

## L'ECCELLENZA DI TUTTA LA FILIERA DELLE COSTRUZIONI



Sono quattro i focus di SAIE 2018 (Bologna, 17-20 ottobre): riqualificazione energetica, sia edilizia che impiantistica; recupero e protezione sismica; infrastrutture e territorio; digitalizzazione. Sarà organizzato il

Digital&Bim Italia Conference Labs, dando seguito all'esito dell'edizione 2017, gestito con successo da BolognaFiere lo scorso autunno. Nell'ambito di SAIE 2018 sono in programma inoltre una conferenza internazionale, moduli di alta formazione con Digital Talk Lab, workshop internazionali, arene della digitalizzazione e uno spazio sperimentale dedicato alla Digital Experience. La piazza del Laterizio e della Ceramica ospiterà quest'anno le eccellenze del settore che saranno raccontate attraverso opere realmente realizzate, ciascuna affiancata ai prodotti/sistemi in laterizio impiegati. In esposizione ci saranno realizzazioni esemplari, come quelle pubblicate nella rubrica Panorama di "Costruire in laterizio".

➔ [www.saie.bolognafiere.it](http://www.saie.bolognafiere.it)

## ASSEMBLEA ANDIL

## LATERIZIO: PANE DELL'ARCHITETTURA



colpita dal terremoto 2016, la sicurezza degli edifici in laterizio. La conclusione dell'Assemblea è stata affidata all'ing. Andrea Dari (Ingenio), che in chiusura ha moderato la tavola rotonda, dove si sono confrontati con il Presidente Luigi Di Carlantonio: Federica Brancaccio (Presidente Federcostruzioni), Rudy Girardi (Vice Presidente ANCE), Franco Manfredini (Presidente Federazione Confindustria Ceramica e Laterizi), Salvatore Ciccarello (Direttore Generale Cattolica Immobiliare) e Barbara Mezzaroma (Presidente IMPREME). Durante l'incontro, che ha visto la partecipazione di professionisti del mondo dell'architettura e dell'ingegneria italiana, è emerso come il laterizio sia ancora oggi un materiale fondamentale nell'edilizia contemporanea, sia in chiave estetica che prestazionale. Tali concetti sono anche al centro delle video interviste - a cura di Ingenio - a tutti i protagonisti dell'evento ANDIL.

➔ [www.andil.it](http://www.andil.it)

## TECNARGILLA

## ALLA FIERA DI RIMINI IL CONSIGLIO ANDIL



Dal 24 al 28 settembre 2018 si terrà la fiera Tecnargilla, uno dei più importanti appuntamenti al mondo per l'industria della ceramica e del laterizio. A Tecnargilla vengono presentate in anteprima le novità di prodotto del futuro. Sono previste

cinque sezioni speciali: Kromatech, colore e creatività in ceramica; Claytech, tecnologie per il laterizio; T-White, macchinari e impianti per la produzione di sanitari e stoviglie in ceramica e le nuove sezioni; Greentech, dedicata a tecnologie e prodotti "green"; T-Finishing dedicata a tecnologie, attrezzature e prodotti chimici per i processi di finitura delle piastrelle ceramiche. Per favorire la partecipazione congiunta delle aziende produttrici di laterizi alla fiera riminese, ANDIL ha organizzato per martedì 25 settembre la riunione di Consiglio presso Tecnargilla. Saranno presenti oltre al Presidente e ai vice Presidenti ANDIL i membri del Consiglio nominati in occasione all'Assemblea di luglio scorso: F. Adami, D. Barba, L. Branella, A. Benincasa, E. Casetta, S. Cunial, G. Cusimano, A. D'Agostino, P. De Checchi, N. Del Buffa, F. Fantini, U. Magnani, F. Mariani, G. Meneghini, S. Midolini, P. Pellegrino, G. Pezzotti, L. Ravazzini, A. Vardanega, U. Zanrosso.

➔ [www.tecnargilla.it](http://www.tecnargilla.it)

## 🔒 DA WWW.ANDIL.IT PER LE AZIENDE ASSOCIATE

Prosegue, sia pur a rilento, l'erogazione delle agevolazioni per gli **energivori** di competenza 2016. Disponibile il foglio di calcolo per il calcolo delle agevolazioni 2018.



Il comitato UNI/CT 033/GL 15 "Coperture discontinue" sta lavorando alla norma "Attività professionali non regolamentate - **Posatore di manti di copertura discontinui**".



La parte 3 della UNI 11337 "Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - **Schede tecniche digitali e attributi informativi non geometrici**" è in fase di revisione.



Per lo studio europeo per l'analisi qualitativa funzionale alla qualifica **'carbon leakage'** per i laterizi (ETS) è stata effettuata un'analisi sullo stato di attuazione delle tecniche BAT.



Aggiornato a maggio 2018 il Registro Nazionale delle emissioni dei Piccoli Emettitori (RENAPE) che attesta l'avvenuta **compliance 2015-16** per i 38 impianti associati ad ANDIL.



Definite con apposito DM le "soluzioni tecniche equipollenti" all'odorizzazione del gas, in caso di utilizzo sia industriale che civile, per garantire gli adeguati sistemi di sicurezza.



Per ottemperare all'obbligo della misura dei consumi energetici 2018, ai fini della **diagnosi energetica 2019**, ANDIL ha stipulato una convenzione con SYNECO.



L'aggiornamento dell'EC6-1 "Progettazione delle strutture in muratura. Regole generali per strutture di muratura armata e non armata" a cura del Project Team PT1 è terminato.



White stuff: Naima Annoni, Enrica Caiello, Riccardo Piovesan, Maria Cristina Ziviani Brera - Accademia Belle Arti

**CERSAIE**  
BOLOGNA ■ ITALY  
SALONE INTERNAZIONALE DELLA  
CERAMICA PER L'ARCHITETTURA  
E DELL'ARREDOBAGNO

24-28 SETTEMBRE 2018

promosso da  
 CONFINDUSTRIA CERAMICA

in collaborazione con  
 Bologna Fiere

organizzato da  
**EdiCer** SpA

segreteria operativa  
**Promosri**

[www.cersaie.it](http://www.cersaie.it)

# LIT • speciale osservatorio

LATERIZI 2017

## LA CRISI È STATA LUNGA, SI VOLTA PAGINA?

CALA ANCORA LA PRODUZIONE, MA CRESCE IL GRADO  
DI UTILIZZO DEGLI IMPIANTI

**4,8 milioni di tonnellate la produzione di laterizi, in calo del 5,6% rispetto al 2016; chiudono i battenti altri 5 impianti; 86 le aziende e 106 i siti produttivi, questi i numeri 2017 dell'industria dei laterizi.**

### La produzione 2017

Superata la soglia psicologica dei 5 milioni di tonnellate, dopo un ciclo di 10 anni di cali successivi:

2017	-76,3%	rispetto al 2007
2014	-73,3%	"
2011	-49,5%	"
2008	-12,4%	"

Il settore appare fortemente ridimensionato (-76,3% rispetto alla produzione 2007) e alla continua ricerca di un nuovo assetto. Prosegue, infatti, la riorganizzazione e la concentrazione delle produzioni, finalizzata alla riduzione dello spread tra la capacità produttiva (11 milioni di tonnellate) e l'assorbimento del mercato. In tal senso, aumentano i giorni di produzione (160 gg/a) degli impianti attivi e, quindi, il loro grado di utilizzo che sale al 43%. In controtendenza al calo generalizzato (-18% per i fondelli; -15% per

mattoni e blocchi normali; -10% per forati e tavelle; -8% per le coperture); crescono i solai che, dopo continue e pesanti perdite, registra un aumento del 6,5% ed i blocchi alleggeriti in pasta (+1,5%), in particolare di tamponamento (+4,6%); stabile il 'faccia a vista' (-0,5%).

### Le dinamiche del settore

Nel 2017, si sono fermati altri 5 impianti, portando a 125 le chiusure dal 2007 e ad una riduzione complessiva della capacità produttiva del 55%, da 25 milioni di tonnellate a 11 milioni di tonnellate.

In tale contesto, sono 3 le imprese che dichiarano un aumento della produzione superiore al 40%; altre 7, oltre il 20%. Complessivamente sono 33 le imprese che registrano un aumento (la produzione ad esse associata è di 2,08 milioni di tonnellate, il 43% del totale). Per contro, 53 imprese, con 2,7 milioni di ton-

nellate, denunciano un calo; per 12 di esse è di oltre -20%.

La figura 2 riporta il grado di concentrazione del settore: la curva blu (asse di sinistra) indica la somma delle produzioni delle singole imprese, dalla più grande alla più piccola, alle quali è associata la prestazione, in termini % di variazione cumulativa, rappresentata dalla linea rossa (asse di destra). Il grafico consente di individuare alcuni punti chiave:

- linea verde, metà della produzione (2,4 milioni di tonnellate di laterizi) è data dalle prime 10 imprese, che globalmente registrano un calo produttivo dell'1%, a fronte di un calo dell'intero settore del -5,7%;
- linea grigia, la prestazione complessiva del 50% delle imprese è di -3% con una produzione di 4,2 milioni di tonnellate di laterizi, ovvero l'88% di quella nazionale.

Laterizio Tipologie di prodotto	Produzione (1.000 ton)			Variazione %	
	2017	2016	2012	2017 su '16	2017 su '12
Mattoni e blocchi normali per murature	820	936	1.330	14,8%	-38,3%
<i>mattoni pieni e semipieni</i>	254	309	483	-17,7%	-47,3%
<i>Mattoni pieni ( <math>\phi \leq 15\%</math> )</i>	197	243	408	-19,0%	-51,7%
<i>Mattoni semipieni ( <math>15 &lt; \phi \leq 45\%</math> )</i>	57	66	75	-13,0%	-23,6%
<i>blocchi per murature in laterizio normale</i>	566	654	847	-13,5%	33,2%
<i>Blocchi in laterizio normale, di tamponamento ( <math>\phi &gt; 55\%</math> )</i>	248	308	226	-19,5%	9,5%
<i>Blocchi in laterizio normale, portante ( <math>45 &lt; \phi \leq 55\%</math> )</i>	174	208	447	-16,3%	-61,0%
<i>Blocchi in laterizio normale, antisismico ( <math>\phi \leq 45\%</math> )</i>	144	139	14	4,1%	-17,3%
Blocchi alleggeriti per murature	1.254	1.235	1.647	1,5%	23,9%
<i>in laterizio alleggerito, di tamponamento</i>	387	370	397	4,6%	-2,5%
<i>in laterizio alleggerito, portante o antisismico</i>	866	864	1.249	0,2%	-30,7%
<i>in laterizio alleggerito, portante ( <math>45\% &lt; \phi \leq 55\%</math> )</i>	462	479	941	-3,5%	-50,9%
<i>in laterizio alleggerito, portante, rettificato ( <math>45\% &lt; \phi \leq 55\%</math> )</i>	54	42	61	29,0%	-11,7%
<i>in laterizio alleggerito, antisismico ( <math>\phi \leq 45\%</math> )</i>	334	318	231	5,1%	44,5%
<i>in laterizio alleggerito, armato, antisismico ( <math>\phi \leq 45\%</math> )</i>	17	26	16	35,7%	5,9%
Forati e tavelle	1.197	1.323	2.027	-9,6%	-40,9%
<i>Forati e tramezze ( lunghezza <math>\leq 50\text{cm}</math> )</i>	1.104	1.214	1.879	-9,0%	-41,2%
<i>Tavelle e tavelloni ( lunghezza <math>&gt; 50\text{cm}</math> )</i>	93	110	148	-15,7%	-37,5%
Mattoni faccia a vista e pavimenti	176	177	315	0,5%	-44,0%
<i>Mattoni faccia a vista estrusi</i>	38	34	63	12,4%	-39,8%
<i>Mattoni faccia a vista in pasta molle</i>	110	117	210	-6,0%	-47,7%
<i>Pavimenti in cotto ( sp. <math>\leq 3\text{cm}</math> )</i>	25	24	28	6,7%	-9,7%
<i>Mattoni da pavimentazione ( sp. <math>&gt; 3\text{cm}</math> )</i>	3	3	14	7,9%	-76,8%
Solaio	567	532	993	6,5%	-42,9%
<i>Blocchi solaio per getto in opera</i>	84	66	160	27,7%	-47,5%
<i>Blocchi solaio per interposti</i>	448	436	735	2,9%	-39,0%
<i>Blocchi solaio per pannelli</i>	35	31	98	13,1%	-64,7%
Fondelli per architravi e travi tralicciate / precomprese	60	72	79	-17,6%	-24,4%
Elementi per coperture	673	729	1.017	-7,7%	-33,9%
<i>Tegole</i>	497	561	772	-11,3%	-35,6%
<i>Coppi</i>	159	149	221	7,1%	-28,0%
<i>Pezzi speciali per coperture</i>	16	19	24	-16,1%	-33,4%
Vasi e pezzi speciali	62	63	74	-1,9%	-15,5%
<b>Produzione totale</b>	<b>4.809</b>	<b>5.095</b>	<b>7.482</b>	<b>-5,6%</b>	<b>-35,7%</b>

Tab. I Produzione di laterizi nel 2017, in comparazione col 2016 e 2012.

## Gli andamenti territoriali e per tipologia di prodotto

Ai fini di una valutazione delle dinamiche territoriali, si evidenzia che:

- **il muro normale** cala fortemente al Sud (-34%) e a Nord ovest (-17%), perde il 10% nelle altre aree;
- **il muro alleggerito** cresce (+10-12%) al Nord ovest e al Centro, tiene a Nord est e perde (-19%) al Sud;
- **forati e tavelle** crescono al Nord ovest, ma calano nelle altre aree, soprattutto (-22%) al Sud;
- forte crescita, ma su volumi bassi, dei **mattoni faccia a vista e pavimenti** al Nord ovest (+78%) e al Sud; crescono anche al Centro (+14%), mentre perdono al Nord est, aree dove è concentrata il 90% della produzione nazionale;
- recuperano **solai e fondelli** al Nord ovest (+8%) e crescono fortemente (+36%) al Nord est;
- perdono ancora le **coperture**, soprattutto (-16%) al Nord ovest.

In termini di performance regiona-

li, tiene il Nord ovest, perdono un 3-4% il Nord est ed il Centro, crolla invece il Sud (-16%). Relativamente alla distribuzione geografica, su 106 impianti attivi, 57 (54%) operano al Nord del Paese, dove sono stati prodotti 2,5 milioni di tonnellate di laterizio, ovvero più della metà del dato nazionale. Il Centro è caratterizzato dagli impianti di maggiore dimensione o dal maggior grado di utilizzo, con una produzione media per impianto di 55.000 t di laterizio, a fronte di 44.000 t al Nord e 38.000 t al Sud.

### ETS, opt-out ed energivori

La compliance 2017, ovvero la restituzione delle quote di CO<sub>2</sub> in misura pari alle reali emissioni di anidride carbonica – obbligo imposto dall'ETS a tutti gli impianti europei di produzione di laterizi, aventi una capacità produttiva → 75 t/g, ad esclusione di quelli che hanno aderito al sistema equivalente, schema presente solo in Italia, Spagna, UK, Slovenia e Croazia – restituisce una

dettagliata rappresentazione del settore. Nel 2017, 37 impianti sono stati soggetti all'ETS; hanno prodotto 3,13 milioni di tonnellate di laterizi, emettendo 674mila tonnellate di CO<sub>2</sub> (65% della produzione totale).

Altri 48 stabilimenti, che hanno aderito al sistema equivalente (opt-out), hanno emesso circa 300mila tonnellate di CO<sub>2</sub> e prodotto 1,56 milioni di tonnellate di laterizio (il fattore di emissione medio del settore è pari a circa 210 kgCO<sub>2</sub>/t).

La maggior parte (oltre il 70%) della produzione dei materiali a vista (coperture, pavimenti e faccia a vista) che nel sistema ETS rappresentano gli unici prodotti dotati di benchmark, confluisce nel sistema opt-out. Analogamente i materiali da muro e solaio (prodotti non dotati di benchmark) sono soggetti all'ETS nella misura compresa tra il 66% dei solai ed il 79% del muro alleggerito.

Rimane escluso sia dall'ETS che dall'opt-out solo il 2,4% della produzione. Infine, sono 45 le imprese

**Tab. II** Principali indicatori dell'industria italiana dei laterizi nel 2017.

86 imprese di cui 54 associate* ANDIL (64%)	270.000 t, la produzione massima per sito
<b>106 impianti attivi, di cui 69 soci ANDIL (65%)</b>	<b>4,8 milioni di tonnellate, di cui 3,4 ANDIL (71%)</b>
45.400 t, la produzione media (tra quelli attivi)	33.000 t, la produzione mediana (tra quelli attivi)

\* comprensive di 3 imprese, associate ANDIL, ma con impianti fermi.

**Tab. III** Produzioni 2017 soggette all'ETS o all'opt-out ed energivore (\*elenco2016), per tipologia di prodotto.

	Muro normale	Muro alleggerito	Forati e tavelle	Faccia a vista e pavimenti	Solai e fondelli	Coperture	Altro	Totale
Produzione totale, t	963.281	1.234.563	1.323.414	177.238	604.547	728.684	63.438	<b>5.095.165</b>
Produzione in ETS, t	654.634	973.667	995.864	19.415	446.879	202.072	37.818	<b>3.330.349</b>
% produzione in ETS	67,96%	78,87%	75,25%	10,95%	73,92%	27,73%	59,61%	<b>65,36%</b>
Produzione in opt-out, t	271.289	258.846	299.880	140.753	152.965	510.335	3.870	<b>1.637.938</b>
% produzione in opt-out	28,16%	20,97%	22,66%	79,41%	25,30%	70,04%	6,10%	<b>32,15%</b>
Produzione in ETS/opt-out, t	925.924	1.232.513	1.295.744	160.168	599.844	712.407	41.687	<b>4.968.287</b>
% produzione in ETS/opt-out, t	96,12%	99,83%	97,91%	90,37%	99,22%	97,77%	65,71%	<b>97,51%</b>
Produzione "energivora"*, t	783.369	1.106.089	1.197.480	131.374	525.256	629.877	41.459	<b>4.414.904</b>
% produzione "energivora"	81,32%	89,59%	90,48%	74,12%	86,88%	86,44%	65,35%	<b>86,65%</b>

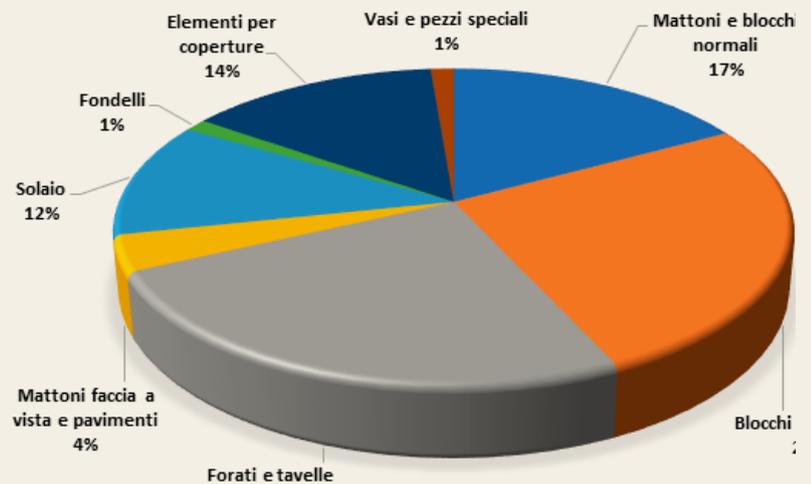
'energivore' elettriche (poco più della metà) presenti nell'elenco 'energivori 2016', che avendone i requisiti (consumo → 2,4 GWh/a ed intensità energetica → 2%) definiti dall'art. 39 della Legge 134/12, beneficiano di un rimborso sugli oneri elettrici. Queste nel 2017 hanno prodotto 4 milioni di tonnellate di laterizio, pari all'84% del totale.

### Le previsioni nel breve periodo

In base alle previsioni degli investimenti nelle costruzioni per il comparto residenziale, "nuove costruzioni" e "rinnovo", pubblicate dal CRESME col XXV Rapporto Congiunturale del novembre 2017 è possibile sviluppare le previsioni per i diversi prodotti in laterizio fino al 2021.

**Si prevede una leggera crescita (1-2% annuo), prossima però alla stazionarietà, per i prossimi 5 anni.**

**Fig. 1**  
Produzione (%) 2017 per tipologia di prodotto.



**Fig. 2**  
Curva di concentrazione del settore nel 2017.



## PATRIMONIO EDILIZIO PREZZI E SCORTE

IN ATTESA DELLA SOSTITUZIONE EDILIZIA, SI ESAURISCONO LE SCORTE IMMOBILIARI

### Un patrimonio edilizio che necessita di cure e sostituzioni

I processi di trasformazione del territorio hanno bisogno di partire dalla conoscenza dello stato di salute del costruito e dalle opportunità economiche per la sua gestione.

Oggi, il 68% degli edifici in Italia ha oltre 40 anni; oltre 6 milioni di essi (su 14 milioni) sono esposti a rischio sismico classificato elevato e medio-elevato, 500mila a rischio elevato e molto elevato di frana e quasi 500mila a rischio alluvionale.

Inoltre, più del 37% degli impieghi complessivi di energia del Paese avviene negli edifici di tipo civile.

Sono sufficienti questi numeri per descrivere un patrimonio sul quale bisogna intervenire in termini di (ri)qualificazione edilizia; energetica e idrica; razionalizzazione degli spazi; recupero e rigenerazione dei contenitori. E gli interventi di riqualificazione dovranno necessariamente essere realizzati anche attraverso operazioni di sostituzione (demolizione e ricostruzione) che oggi, in alcuni casi, sono economicamente più sostenibili attraverso meccanismi di incentivazione fiscale. Il tasso di incremento dello stock edilizio residenziale oggi è al 0,3%: non più di 100mila nuove case l'anno che, salvo mutamenti imprevedibili del quadro complessivo, sembra essere un livello "strutturale" nel lungo periodo. A meno che, appunto, non si vada verso una maggiore attività di sostituzione dell'esistente.

Ma in questo caso, eccetto la possibilità di sfruttare l'opportunità dell'incentivazione fiscale per gli adeguamenti antisismici in zona sismica 1, la relazione fra soggetti imprenditoriali, investitori e amministrazioni locali, non sembra aver raggiunto livelli di maturità - e di collaborazione - tali da immaginare un percorso strategico per un rinnovo graduale del parco immobili, delle sue prestazioni e delle sue funzioni.



### Prezzi delle case e nuove costruzioni. Esaurimento delle "scorte" immobiliari

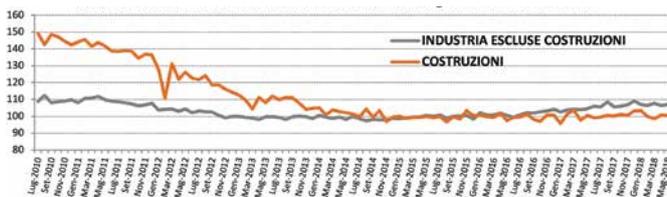
I prezzi delle case usate e nuove sono diminuiti sensibilmente negli ultimi anni, a valori correnti: fra il 2009 e il 2017: -26,2%; fra il 2014 e il 2017: -7,7%; fra il 2016 e il 2017: -2,3%. La riduzione di prezzo è partita dagli immobili usati, scaricandosi con un effetto domino nelle nuove costruzioni nelle periferie e negli hinterland; sul lato privato chi deve vendere abbassa i prezzi e innesca l'effetto domino sulle altre abitazioni usate sulle quali inizialmente non si rileva una forte discesa di prezzo ma che mostrano minori prezzi di vendita al passar del tempo.

A questo punto l'effetto di riduzione dei prezzi, superata la soglia che rendeva conveniente acquistare una nuova costruzione "fuori città", si scarica con una forza dirompente sulle nuove costruzioni che, per scelta degli operatori (spesso obbligata a causa delle esposizioni finanziarie), mantenevano ancora un prezzo alto; la nuova costruzione a questo punto è fuori mercato sotto tutti i punti di vista: localizzate nell'hinterland ma costano più della prima periferia o di alcune aree semicentrali, i trasporti costano denaro ma soprattutto tempo, i servizi alle persone non ci sono perché imprese e comuni non le realizzano quasi mai come da progetto, per chi deve decidere di uscire dalla città la rete di conoscenze (parenti e amici) pesa sul piatto della bilancia per rimanere nella zona di origine.

Da una parte il forte calo degli annunci di nuove costruzioni (-21% dal 2014 al 2017) fa ipotizzare un drastico ridimensionamento dell'invenduto; dall'altra parte, il mercato del nuovo sembra riprendersi - anche nella promozione immobiliare - a partire dalle città metropolitane, o meglio, da tessuti insediativi consolidati. L'ambito territoriale che sembra più escluso dalla ripartenza è proprio quello dei comuni esterni alle città metropolitane. E c'è un'altra specie di "scorta" immobiliare in via di esaurimento relativo: il vasto patrimonio non occupato di proprietà delle famiglie. Le implicazio-

**INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

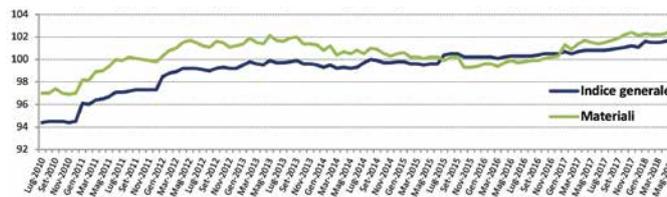
Dati mensili destagionalizzati - base 2015=100



Fonte: elaborazioni CRESME su dati ISTAT

**INDICE DEL COSTO DI COSTRUZIONE DI UN FABBRICATO RESIDENZIALE**

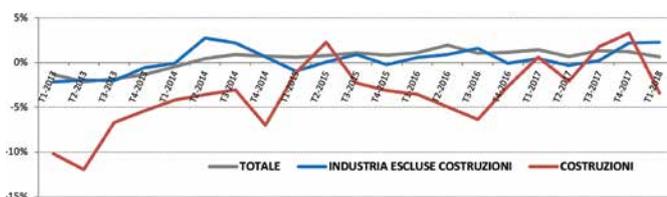
Dati mensili - base 2015=100



Fonte: elaborazioni CRESME su dati ISTAT

**GLI OCCUPATI**

Dati trimestrali - variazione % su stesso periodo anno precedente



Fonte: elaborazioni CRESME su dati ISTAT - Rilevazione Forze Lavoro

**RAPPORTI DI LAVORO ATTIVATI**

Dati trimestrali - variazione % su stesso periodo anno precedente



Fonte: elaborazioni CRESME su dati Ministero del Lavoro - SISCO Sistema informativo delle Comunicazioni Obbligatorie

ni dell'inasprimento fiscale avvenuto sugli immobili non occupati negli ultimi anni in un periodo di crisi in evoluzione, è stato propulsivo per il mercato della locazione. In altri termini, le spese gestionali e di manutenzione delle seconde case erano diventate insopportabili per una discreta parte dei proprietari, sollecitandoli a mettere a reddito questi immobili e sottraendo così mercato alla nuova costruzione.

**2018 in ripresa ma nel medio periodo la dinamica si mantiene modesta**

In questo 2018, il comparto di edilizia residenziale, a livello generale (nuova produzione e riqualificazione), dovrebbe moderatamente consolidare il proprio trend (+ 1,6%), per rallentare nuovamente nei due anni a venire (+ 1,2% in media). I due elementi che descrivono la tendenza generale a breve termine sono: crescita modesta e bassi livelli. Infatti, se quest'anno la spesa per investimenti si attesta ad inferiore del 29% rispetto al picco raggiunto nel 2006, a medio termine [previsione al 2022] il mercato sarà ancora inferiore del 25% sul 2006. Per quanto riguarda la nuova produzione edilizia, quest'anno si stima che saranno 83.100 nuove abitazioni completate, + 3% rispetto al 2017, quando la produzione ha raggiunto il livello più basso di sempre. Per i prossimi due anni si conferma un trend positivo (+ 2,7% in media).

Alcuni fattori di mercato, positivi per la nuova dinamica di ripresa, e negativi per il tenore molto moderato della crescita, possono essere così sintetizzati: Il 2017 è stato il decimo anno del calo ininterrotto della nuova produzione, la più lunga e difficile recessione dagli anni '30 del secolo scorso che ha ridotto il numero di nuove abitazioni completate ogni anno a meno del saldo annuo di nuove famiglie (meno di 81.000 nuove abitazioni nel 2017 contro 83.627 nuove famiglie); i permessi di costruzione sono aumentati nel 2016 e sorprendentemente accelerati nel 2017; l'enorme livello di giacenza invenduta si riduce progressivamente, ad eccezione di quelli con un appeal molto modesto sul mercato. Secondo la nostra recente stima, il numero di abitazioni invendute è sceso da 400.000 nel 2012 a circa 110.000 abitazioni nel 2017. I numerosi stop and go dei cantieri che sono stati osservati (molto spesso causati anche da condizioni di credito più strette) durante la lunga e profonda crisi, sembrano essere giunti a una conclusione.

RUBRICHE • SISTEMA ELETTRICO, ANDIL

## DA CONSUMATORE INDUSTRIALE A PROSUMER

### IL RUOLO DEL CONSUMATORE INDUSTRIALE NEL DISPACCIAMENTO DI ENERGIA ELETTRICA

Da maggio 2017, per la prima volta in Italia si è dato avvio alla partecipazione al Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD) dei consumatori. Questa pietra miliare è stata posata da Terna con la pubblicazione del regolamento, approvato con delibera 372/2017/R/eel, relativo al «Progetto pilota per la partecipazione della domanda al Mercato per il Servizio di Dispacciamento (MSD)» in attuazione alla delibera 300/2017/R/eel del 5 maggio 2017. Fino ad oggi il gestore di rete poteva far affidamento ai soli impianti di generazione al fine di garantire il bilanciamento tra consumo ed immissione di energia sulla rete. Tale assunzione al giorno d'oggi non è più valida a causa di una serie di fattori, quali ad esempio la sempre maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili (Fig. 1) e la costante diminuzione di capacità degli impianti termici tradizionali. In questo scenario la possibilità di sfruttare la capacità derivante dalle unità di consumo, specialmente se caratterizzate da elevati gradi di flessibilità e se gestite sotto forma aggregata, acquisisce un'importanza sistemica ed economica interessante per i clienti industriali. Questi nuovi servizi, rappresentano la continuità/complementarietà naturale al cosiddetto servizio di 'interrompibilità elettrica istantanea' consentendo ai consumatori di rispondere ai segnali di mercato aumentando o riducendo il proprio consumo energetico, con l'obiettivo di rispondere ai picchi di offerta o domanda elettrica, permettendo

una maggiore flessibilità e stabilità di rete e un utilizzo più efficiente delle infrastrutture e delle risorse energetiche.

#### Che cos'è il dispacciamento

Attraverso il coordinamento dei soggetti "aggregatori", intermediari fra rete e consumatori, oggi è possibile gestire i flussi di energia in modo intelligente: l'offerta viene mantenuta sempre in equilibrio con la domanda ed è modulata in funzione dei bisogni effettivi. L'operatore "aggregatore" può chiedere la disponibilità a ridurre o differire i propri consumi in determinati momenti, offrendo vantaggi economici. Grazie alle **Unità Virtuali di Consumo Abilitate (UVAC)**, Terna può contare sulla disponibilità dei MW offerti dai consumatori, ogni volta che la domanda della rete richieda una risposta immediata. L'obiettivo futuro è coinvolgere anche le **Unità Virtuali Abilitate Miste (UVAM)**, che dispongono sia di unità di consumo che di produzione non rilevante (ad esempio, i sistemi di accumulo e gli impianti di auto-produzione), per arrivare alla "neutralità tecnologica" auspicata dall'Autorità in merito all'accesso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento (MSD). Nello specifico, per la partecipazione al MSD, è richiesta la costituzione di UVAC da parte di un **Balancing Service Provider (BSP)**, che può essere sia il titolare dei punti di prelievo associati all'UVAC che un soggetto terzo aggregatore che abbia ricevuto specifico mandato senza rappresentanza dai titolari. Le UVAC possono essere associate ad uno o più punti di prelievo, connessi in alta in media o bassa tensione, con diverse caratteristiche tra cui la vicinanza geografica secondo perimetri di aggregazione.

Fig. 1  
Evoluzione della potenza installata degli impianti a fonti rinnovabili

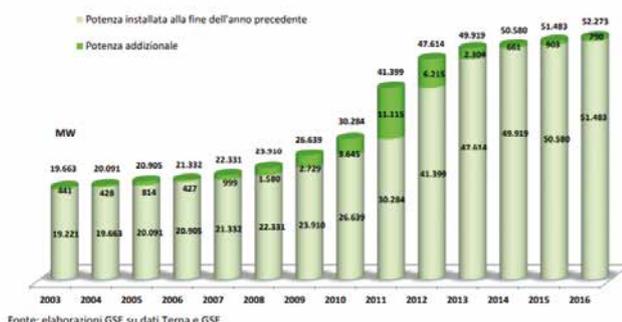
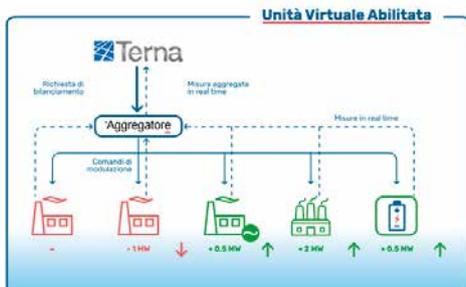


Fig. 2  
Struttura dei mercati energetici



**Fig. 3**  
Le Unità Virtuali Abilitate (UVA), modalità di partecipazione

### Come può partecipare un consumatore ai servizi di dispacciamento?

Il cliente interessato a partecipare ai servizi di dispacciamento sceglierà il proprio partner "aggregatore" che lo supporterà nell'individuare i processi industriali più adatti ad una modulazione di potenza. In alcuni casi, si renderà necessario un intervento tecnico una tantum al fine di adeguare il sito produttivo alle caratteristiche esplicitate nel regolamento tecnico di Terna in modo da rispondere con successo ad eventuali ordini di bilanciamento inviati dal gestore di rete.

### Come avviene la modulazione dei carichi?

Solitamente un evento di modulazione è caratterizzato dai seguenti step:

- l'operatore di rete prevede un problema di stabilità della rete ed invia la notifica di bilanciamento all'aggregatore;
- l'aggregatore riceve l'ordine di bilanciamento e lo distribuisce (sfruttando gli algoritmi di ottimizzazione implementati) tra i clienti del suo portafoglio di clienti al fine di ridurre o aumentare il consumo di energia;
- il cliente designato modula i propri consumi/la propria generazione (previste sia la modalità automatica che quella manuale);
- la modulazione di carico viene resa disponibile all'operatore di rete;
- a seguito della verifica della corretta fornitura del servizio, il cliente riceve la remunerazione concordata in fase di contrattualizzazione.

### Un Cliente interrompibile può partecipare ai servizi di dispacciamento?

Un Cliente che presta il servizio di interrompibilità istantanea può partecipare ai servizi di dispacciamento con carichi elettricamente distinti da quelli impegnati per l'interrompibilità e misurati separatamente.

### Quali sono le prospettive per un cliente industriale in questo nuovo mercato flessibile?

In questo nuovo contesto di mercato, i consumatori industriali potranno sfruttare anch'essi le opportunità offerte dal mercato cercando di massimizzare la gestione

dei propri carichi assumendo finalmente un ruolo attivo verso il mercato. Possiamo realmente constatare l'auspicato passaggio della domanda dal ruolo tipico di 'consumatore industriale' a quello di "prosumer".

### Cosa può rappresentare la digitalizzazione energetica?

Questo avvio della trasformazione energetica si è reso possibile grazie all'evoluzione tecnologica ed al percorso cosiddetto di digitalizzazione energetica basata su quattro fattori che ne potranno, in futuro, determinare il definitivo successo:

- il **Cliente** con il suo passaggio da consumatore a produttore di beni e servizi (prosumer)
- **Data Analytics**: nuovi strumenti e capacità per implementare i programmi di gestione ed analisi dei dati
- **Sensori**: un numero sempre maggiore di "oggetti" interconnessi con un ruolo attivo che dovranno essere integrati per creare ulteriore efficienza ed ulteriori servizi
- **Tecnologia**: necessità crescente di capacità Information Technology per gestire l'evoluzione digitale

Il riferimento allo sviluppo tecnologico di cui sopra porterà ad un sensibile incremento nell'attuazione di interventi di efficientamento energetico e di servizi di flessibilità.

Si tratta dell'esigenza di realizzare sofisticati sistemi digitali di controllo dei consumi e della produzione cosiddetta "dispersa", cioè dei piccoli impianti collegati alle reti di distribuzione.

Diversi fattori concorreranno a determinare la crescente "intensità di dati" degli interventi di efficienza energetica. In primo luogo la natura di questi interventi.

Infatti, al crescere della quota di produzione di energia elettrica da fonti intermittenti (come il sole e il vento), un capitolo importante dell'efficientamento energetico sarà costituito dal rendere "flessibili" consumatori e piccoli produttori. Per un cliente industriale, estrarre valore dalla flessibilità non potrà prescindere dal dover garantire un adeguato livello di comfort o la loro produzione, per far ciò sarà necessario l'applicazione e lo sviluppo di tecnologie dell'informazione molto sofisticate (algoritmi, logiche di machine learnig).

In secondo luogo, lo sfruttamento delle opportunità di efficientamento disponibili presso le migliaia di consumatori di dimensioni non grandissime pone un problema di costo dell'intervento in relazione al valore del risparmio (o della flessibilità) ottenibili. Anche in questo caso le tecnologie informatiche verranno in aiuto, consentendo di offrire servizi con caratteristiche personalizzate per i diversi clienti, ma con i costi di un prodotto standard.

ARTICOLO • EFFICIENZA ENERGETICA

## USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA

IN UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI LATERIZI

di/by **Fritz Moedinger, Claudia Belli, Berthold Mueller** (BMM BelliMuellerMoedinger LLC, Salisbury, NC, USA)

L'uso efficiente dell'energia è fondamentale nella produzione di laterizi. Il primo passo è quello di misurare e quantificare l'uso dell'energia in diverse condizioni operative (tipologia di materiale prodotto, densità di carico, cicli di cottura, ecc.), per poi confrontarlo con valori di riferimento. Mentre misurare l'utilizzo dell'energia per i macchinari elettrici è piuttosto semplice; valutare l'utilizzo dell'energia per il processo

di cottura e essiccazione richiede invece maggiore attenzione. È necessario definire una baseline specifica per l'uso dell'energia e stabile degli indicatori di prestazione. Tuttavia, la baseline e gli indicatori non dovrebbero basarsi solo su dati storici specifici dell'impianto, ma dovrebbero includere elementi comparativi di impianti simili aventi le stesse regole di funzionamento. Dovrebbe anche essere messo in atto un sistema

di monitoraggio e di revisione continuo. Il grafico di Sankey è un buon riferimento per visualizzare i flussi di energia (Fig1).

Il diagramma di flusso di energia di cui sopra deriva da un'analisi reale di un impianto di produzione di laterizi di medie dimensioni. I flussi finanziari dello stesso impianto solo per energia termica (Fig2). Tali grafici sono la base per qualsiasi analisi energetica.

---

## EFFICIENT USAGE OF ENERGY IN A HEAVY CLAY PLANT

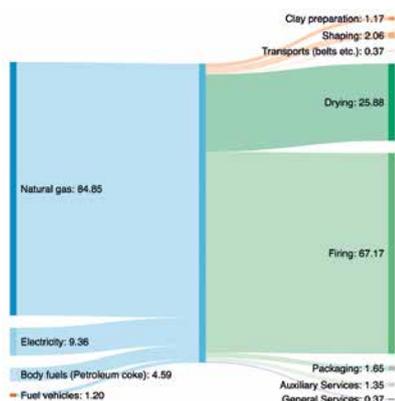
*The efficient use of energy is one of the most important tasks in a heavy clay plant. The first step will be to measure and quantify the use of energy under different operating conditions (type of material manufactured, setting density, firing cycles, etc.). While measuring the use of energy for electricity driven machinery is rather straightforward, assessing the use of energy for the firing and drying process is more labor intensive. It is necessary to develop a plant specific base line for energy use and identify key performance indicators. This baseline and indicators should, however, not only be based on historic plant specific data but include comparative elements from similar plants and state specific goals and targets.*

*A tracking and periodic reporting and revision system should also be put in place. A so called Sankey chart is a good instruments to visualize energy flows(Fig1). The above energy flow chart results from a factual analysis of a medium sized brick plant. The financial flows of the same plant for thermal energy only(Fig2). Such charts are the base for any energy analysis.*

### **ISO Standards**

*Energy management is addressed by a number of ISO standards (ISO 50001:2011 Energy Management System, ISO 50002:2014 Energy audits, ISO 50004:2014 Energy management systems, ISO 50006:2014 Energy*

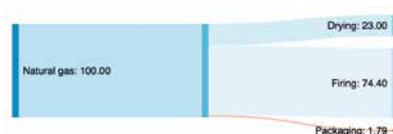
Fig 1 Grafico di Sankey / Sankey chart



### Norme ISO

La gestione energetica è disciplinata da una serie di norme: la ISO 50001: 2011 - Sistema di gestione dell'energia, ISO 50002: 2014 - Controlli energetici, ISO 50004: 2014 - Sistemi di gestione dell'energia; la ISO 50006: 2014 - Sistemi di gestione dell'energia - Misurazione delle prestazioni energetiche utilizzando le baseline dell'energia (EnB) ed indicatori di prestazione energetica

Fig 2 I flussi finanziari per energia termica / The financial flows for thermal energy



(EnPI); la ISO 50015: 2014 Sistemi di gestione dell'energia - Misurazione e verifica delle prestazioni energetiche delle organizzazioni - I principi generali e l'orientamento si basano sul modello di sistema di gestione del miglioramento continuo. Gli standard specificano i requisiti per stabilire, implementare, mantenere e migliorare un sistema di gestione dell'energia. Definiscono inoltre i requisiti applicabili all'impiego e al consumo dell'energia, comprese le misure, la documentazione e le relazioni, le pratiche di progettazione e approvvigionamento per apparecchiature, sistemi, processi e personale che contribuiscono al rendimento ener-

getico. Lo scopo di queste norme è fornire una struttura per:

- sviluppare una strategia per un uso più efficiente dell'energia;
- fissare obiettivi e soglie;
- utilizzare i dati per capire e per prendere decisioni sull'uso dell'energia;
- misurare i risultati;
- riesaminare l'efficacia della strategia;
- migliorare continuamente la gestione energetica.

### Migliori tecniche disponibili BAT

L'Unione Europea ha pubblicato<sup>[1]</sup>, nell'ambito dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva sulle emissioni industriali (IED, 2010/75/UE<sup>[2]</sup>) le Migliori tecniche disponibili (BAT) attraverso i documenti di riferimento, i cosiddetti BREF<sup>[3]</sup>, per diversi settori industriali. Per l'industria dei laterizi sono applicabili le migliori tecniche disponibili nel BREF ceramico e nel BREF efficienza energetica<sup>[4]</sup>.

## ARTICLE • EFFICIENT USE OF ENERGY

*management systems — Measuring energy performance using energy baselines (EnB) and energy performance indicators (EnPI) And ISO 50015:2014 Energy management systems — Measurement and verification of energy performance of organizations — General principles and guidance is based on the management system model of continual improvement). The standards specify requirements for establishing, implementing, maintaining and improving an energy management system. They do further specify requirements applicable to energy use and consumption, including measurement, documentation and reporting, design and procurement practices for equipment, systems, processes and personnel that contribute to energy performance. The scope of these standards is to provide a framework for:*

- Develop a policy for more efficient use of energy
- Fix targets and objectives to meet the policy
- Use data to better understand and make decisions about energy use

- Measure the results
- Review how well the policy works, and
- Continually improve energy management.

### Sectorial Best Available Technique BAT

*The EU has published<sup>[1]</sup>, as part of the exchange of information carried out in the framework of Article 13(1) of the Industrial Emissions Directive (IED, 2010/75/EU<sup>[2]</sup>) Best Available Techniques (BAT) reference documents, the so-called BREFs, for several industrial sectors. Applicable are The Best Available Techniques in the Ceramic<sup>[3]</sup> Manufacturing Industry and the Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency<sup>[4]</sup>.*

### Benchmarking, baseline and performance Indicators

*When using publicly available Energy data as a Baseline, EnB Energy Baseline, for establishing Energy Performance Indicators, EnPI, it is necessary to carefully choose the EnB applicable<sup>[5]</sup>. For example, a plant using a raw material high*

## ARTICOLO • EFFICIENZA ENERGETICA

### Benchmark, baseline ed indicatori di prestazione

Quando si utilizzano i dati energetici pubblici come baseline (EnB <sup>[5]</sup> *Energy Baseline*) per identificare gli indicatori di rendimento energetico (EnPI), è necessario valutare con attenzione la loro applicabilità EnB. Ad esempio, un impianto che utilizza una materia prima ricca di carbonati non può usare come EnB quella di un impianto che impiega argilla a basso contenuto di carbonato. I mattoni pieni non possono essere confrontati con i laterizi a bassa densità ed un impianto di tegole a cassette avrà certamente un consumo energetico specifico più elevato rispetto a quello di un impianto a massa. Quindi, la scelta dell'EnB richiede grande attenzione. Occorre verificare che i dati di riferimento siano conformi allo specifico processo di produzione. Inoltre, i dati sulle prestazioni energetiche sono noti per un gran numero di tipologie di prodotti e di impianti, ma spes-

so non sono note le regole con cui sono stati raccolti, cosa è escluso o incluso. Un benchmark potrebbe escludere o includere attività di cava o di trasporto o altre attività non meglio specificate.

Anche il grado di utilizzo dell'impianto deve essere preso in considerazione, dato che ad un grado di utilizzo basso è associato un consumo energetico specifico più elevato.

### Essiccazione

L'essiccazione <sup>[6]</sup> è il secondo processo per intensità energetica nella produzione di laterizi.

Valori di riferimento <i>Reference values</i>	Energia richiesta <i>Energy requirement</i>
Entalpia di evaporazione <i>Evaporation Enthalpy</i>	2.500 kJ/kg/water
Limite tecnico <i>Technical limit value</i>	3.200 kJ/kg/water
Obiettivo possibile <i>Possible target</i>	3.500 kJ/kg/water
Media attuale <i>Current average</i>	4.300 kJ/kg/water

Tab 1 Energia richiesta nell'essiccazione /  
*Energy requirement of the dryer*

L'efficienza di essiccazione dipende dall'efficienza della ventilazione e del trasporto di massa.

Il fabbisogno energetico teorico dell'essiccatoio può essere calcolato moltiplicando la differenza tra il contenuto di umidità iniziale e finale, l'entalpia di evaporazione dell'acqua in condizioni standard (2.500 kJ/kg di acqua, meno di 600 kcal/kg di acqua) e la perdita di massa del prodotto durante il processo di essiccazione. Il flusso di massa deve tenere conto anche del peso del prodotto alimentato all'essiccatoio e, dato che la massa diminuisce per l'evaporazione dell'acqua, occorre prevedere anche la riduzione della densità del prodotto.

Va, infine, considerata l'energia assorbita dai carrelli e dalle altre attrezzature mobili. I flussi termici reali e calcolati dovrebbero quindi essere confrontati per valutare l'efficienza termica dell'essiccatoio (come da metodo di calcolo <sup>[7]</sup>).

*in carbonates will not want to use as EnB a plant using a low carbonate clay. And someone manufacturing heavy facing bricks will certainly not want to be compared to someone manufacturing cored low density wall bricks. A roof tile plant that fires its product using cassettes will certainly have a higher specific energy consumption than a plant firing. Hence, in choosing the EnB one does have to apply great care and insight. Published bench mark data have to be checked if compliant with the specific production process. Energy performance data are published for a great number of product categories and plant types. Unfortunately, almost now information is available on how these data are obtained and what is excluded or included. Published benchmark might exclude or include quarry activities or shipping or other activities not better indicated or specified. The degree of utilization of the plant, effective production net of spoils and rejects / design capacity of the plant, must further be taken into consideration. Usually a lower degree of utilization of the plant is associated to a higher specific energy consumption.*

### Drying

*Drying <sup>[6]</sup> is the second most energy intensive sub-process that can be found in the heavy clay plant (Tab1).*

*Drying efficiency is a function of ventilation efficiency and mass transport. The theoretical energy requirement of the dryer can be calculated from the difference of the initial and final humidity, the evaporation enthalpy of water under standard conditions (2.500 kJ/kg water; < 600 kcal/kg water) and the loss of mass of the product during the drying process.*

*The mass flow must take into account the mass of product fed to the dryer. Furthermore the mass flows water evaporated and loss in density of the product must be taken considered.*

*Thermal energy requirements due to dryer cars and other mobile furniture must be taken into account. The effective and the calculated thermal flows should then be compared and the thermal efficiency of the dryer be assessed (a more detailed method of calculation can be found in <sup>[7]</sup>).*

## Cottura

Il bilancio energetico di un forno a tunnel dipende dalle materie prime e dal tipo di prodotto. Di seguito, si riportano alcuni valori sperimentali per i laterizi (Tab2).

Un forno a tunnel ha il piano mobile ed i bruciatori fissi ed andrebbe considerato come uno scambiatore di calore in controcorrente non continuo. È suddiviso in una prima zona in cui si verificano reazioni chimiche e una seconda zona in cui il calore immagazzinato nel prodotto cotto viene recuperato per altri usi (ad es. l'essiccazione). La prima zona potrebbe essere ulte-

Processo <i>Process</i>	Energia richiesta <i>Energy requirement</i>
Trasformazione ceramica <i>Ceramic transformation</i>	da 75 a 175 kJ/kg/product
Perdita carrelli <i>Loss due to kiln car</i>	da 110 a 300 kJ/kg/product
Perdita al camino <i>Flue gas loss</i>	da 65 a 600 kJ/kg/product
Isolamento del forno <i>Kiln insulation</i>	da 10 a 190 kJ/kg/product
Aria di raffreddamento <i>Cooling air</i>	da 175 a 950 kJ/kg/product
Trasformazione chimica <i>Transformation of carbonates</i>	15 kJ/kg per % di carbonati

Tab 2 Energia richiesta per la cottura /  
*Energy requirement of the tunnel kiln*

riormente suddivisa in una zona di pre-riscaldamento, riscaldamento e cottura.

Il calcolo del bilancio energetico di un tunnel deve tener conto anche di altri parametri, come il fattore  $\lambda$  delle fiamme e la temperatura della fiamma.

## Conclusioni

Raggiungere l'efficienza energetica è possibile solo con un'adeguata raccolta di dati e sistemi di monitoraggio. Un'analisi energetica, fatta in proprio o da una terza parte esperta, è un elemento fondamentale e se nel caso ci si avvalga di una società esterna, è opportuno che abbia una comprovata esperienza nel settore.

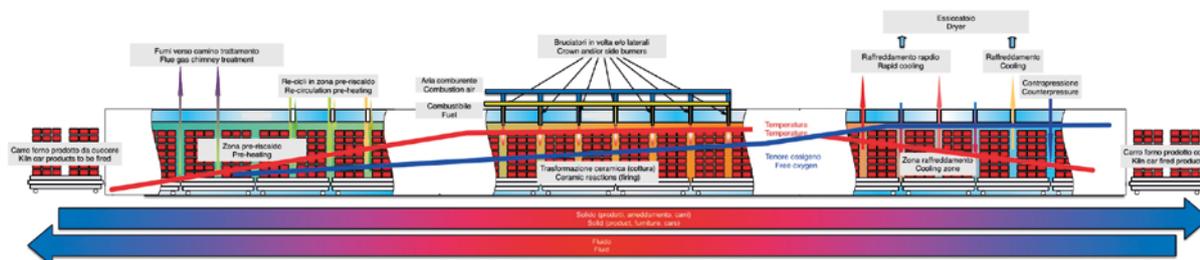


Fig 3 Schema di funzionamento del forno a tunnel / *Operating scheme of the tunnel kiln*

## ARTICLE • EFFICIENT USE OF ENERGY

### Firing

The energy balance of a tunnel kiln depends on raw materials and type of product to be fired. Some experimental values for cored bricks are (Tab2). A tunnel kiln, a kiln with a moving floor and fixed burners, should be considered as a counter flow non continuous heat exchanger. It is roughly divided into a first zone in which ceramic reactions occur and a second zone in which heat stored in the product fired is recuperated for other uses (drying). The first zone might be again subdivided into a pre-heating, heating and soaking zone (Fig3). The calculation of the energy balance of a tunnel however must take into account also factors such as the  $\lambda$  factor of the flames and flame temperature.

### Conclusion

Achieving energy efficiency is only possible with a proper data collection and reporting system. An energy analysis, in house or by a third experienced party, is a fundamental element. If the decision is made to have the analysis made by a third party it is of paramount importance to employ a company with a proven track record in the industry.

### Note:

- <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>
- Directive 2010/75/eu of the european parliament and of the council of 24 November 2010 on industrial emissions (Integrated Pollution Prevention and Control).
- [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/cer\\_bref\\_0807.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/cer_bref_0807.pdf)
- [http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ENE\\_Adopted\\_02-2009.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/ENE_Adopted_02-2009.pdf)
- ISO 50006:2011 Energy management systems -Measuring energy performance using energy baselines (EnB) and energy performance indicators (EnPI)- General principles and guidance might be helpful reading for further understanding.
- Junge, K.; Tretau, A., Specht, E. Trocknung von Ziegelrohlingen; Stoffliche Grundlagen, Kinetik, Energetik ZI-Jahrbuch 2008, S. 28 ff; A. Steigerung der Energieeffizienz von Trocknungsanlagen durch Nutzung moderner Niedrigenergetrockner ZI Ziegelindustrie international 60 (2007) Nr. 9, S. 22-31; Petereit, S. Die Bedeutung der Feuchteleitfähigkeit für die Trocknung von Ziegelrohlingen, Teil 1 - Ziegelindustrie international 59 (2006), H. 10, S. 13 ff, Teil 2 - Ziegelindustrie international 59 (2006), H. 11, S. 27 ff Bauverlag BV GmbH, Gütersloh; Mabrouk, S.b.; Khiari, B.; Sassi, M. (2006) Modelling of heat and mass transfer in a tunnel dryer, Applied Thermal Engineering 26 (2006) 2110-2118.
- Redemann, T., Specht, E. (2017) Mathematical model to investigate the influence of circulation systems on the firing of ceramics, Energy Procedia 120 (2017) 620-627

ARTICOLO • ONERI ELETTRICI

## LA DISCIPLINA DEGLI ENERGIVORI

QUALE IMPATTO PER L'ECONOMIA DEL PAESE E PER L'INDUSTRIA DEI LATERIZI

di/by **Giovanni D'Anna** (ANDIL)

Sono passati già 5 anni dall'introduzione della disciplina delle imprese energivore nel nostro ordinamento (DM 5 aprile 2013) e dopo un lungo percorso, non privo di insidie, il sistema è entrato finalmente a regime, o quasi.

Sono stati via via superati i vari ostacoli che hanno accompagnato la messa a punto dello schema: dalla mancata notifica alla CE alla conseguente richiesta di fidejussioni, dai

ritardi applicativi alla sospensione del 2016, dalla non conformità alle linee guida europee sugli Aiuti di Stato al Piano di adeguamento.

Questa nebbia è stata finalmente diradata dal DM 21 dicembre 2017, anche se restano gli ultimi adempimenti per traguardare il nuovo regime e superare, definitivamente, gli 'inciampi' del passato; di fatto manca solo l'agevolazione 2017, la cui dichiarazione, prevista per ot-

tobre 2018, seguirà ancora le 'vecchie' regole. Dal 1° gennaio 2018, vige la nuova definizione di energivoro, ovvero l'impresa che soddisfa i 4 requisiti di seguito riportati:

**I. consumo di energia elettrica pari almeno a 1 GWh/anno** (fino al 2017 il limite era posto a 2,4 GWh/anno), non più riferito all'anno di competenza, ma al valore medio del triennio di rife-

---

## THE REGULATION OF HIGH ENERGY CONSUMERS

WHAT IMPACT FOR THE COUNTRY'S ECONOMY AND FOR THE BRICK INDUSTRY?

*5 years have already passed since the introduction of the regulation of high energy consuming companies into our legal system (Ministerial Decree 5 April 2013) and after a long journey, not without pitfalls, the system has finally been fully implemented, or almost.*

*The various obstacles that have accompanied the fine tuning of the scheme have gradually been overcome: from the failed notification to the EU to the consequent request for sureties, from the delayed applications to*

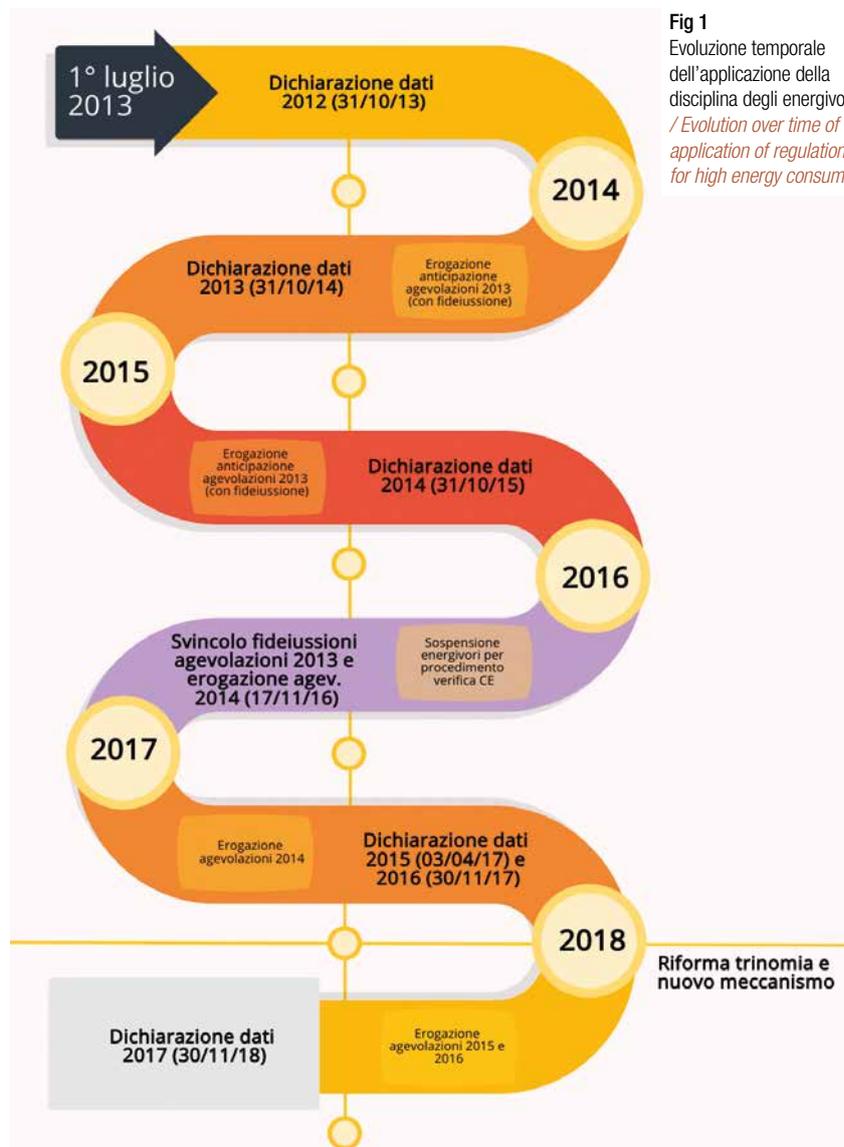
*the suspension in 2016, from the non-conformity to the European guidelines on State Aid to the Adjustment Plan. The fog was finally lifted by Ministerial Decree 21 December 2017, even though the last formalities in order to arrive at the new regime and to definitively overcome the "impediments" of the past remain; as a matter of fact, only the 2017 relief is left, the tax return for which, scheduled for October 2018, will still follow the "old" rules.*

*The new definition of a high energy consumer will come*

rimento n-4, n-2 (per il 2018, ad es. si considera la media dei consumi 2014, 2015 e 2016)

**II. incidenza dei costi energetici sul fatturato dichiarato ai fini IVA pari o superiore al 2% oppure incidenza dei costi energetici sul Valore Aggiunto Lordo (VAL) uguale o superiore al 20%.** Nel calcolo del costo dell'energia non vanno più scorporati gli incentivi percepiti per la produzione di energia elettrica; gli indici non sono più riferiti all'anno di competenza, ma al valore medio del periodo di riferimento, definito dall'intervallo n-4, n-2; non è più applicabile lo 'stato di crisi' per la scelta dell'anno di riferimento ante-crisi

**III. appartenenza ai settori delle attività manifatturiere o estrattive dell'Allegato 3 delle Linee guida europee (tra l'ATECO 23.32 – produzione di laterizi), oppure ai settori delle attività manifatturiere o estrattive dell'Allegato 5 delle Linee guida europee, avendo un indice di intensità elettrica sul VAL pari almeno al 20%, op-**



## ARTICLE • ENERGY COSTS

into force on 1 January 2018, that is, a company that meets the four conditions shown below:

**I. consumption of electricity equal to at least 1 GWh/year** (until 2017 the limit was 2.4 GWh/year), no longer referring to the relevant fiscal year, but the average value of the three-year period of reference, n-4 and n-2 (for 2018, for example, the average of consumptions in 2014, 2015 and 2016 is considered)

**II. proportion of energy costs in relation to the turnover declared for VAT purposes equal to or greater than 2%, or the proportion of energy costs in relation to Gross Value Added (GVA) equal to or greater than 20%.** The incentives received for the production of electricity are no longer separated from the calculation of the energy cost; the indices no longer refer to the relevant fiscal year, but to the average value of the reference period, defined as the three-year period, n-4 and n-2; the "crisis status" system for the choice of the pre-crisis year of reference no longer applies.

**III. belonging to the manufacturing or extraction sectors of Attachment 3 of the European guidelines (including ATECO 23.32 – brick production), or the manufacturing or extraction sectors of Attachment 5 of the European guidelines, with an index of electric intensity in relation to the GVA of at least 20%, or already included in the high energy consumers list for the years 2013 and 2014**

**IV. not in a state of difficulty** according to the definition of Commission Communication C(2014) 249/01, concerning "Guidelines on State aid for the rescuing and restructuring of non-financial firms in difficulty".

The new mechanism, introduced together with the "trinomial reform" of the tariffs structure of general system costs for non-domestic users applies to high energy consuming companies, and provides for:

1. the **reclassification from 4 to 3 energy intensity bands** (Tab.1), calculated as the ratio between the energy cost

## ARTICOLO • ONERI ELETTRICI

pure essere già ricompresi negli elenchi energivori degli anni 2013 e 2014

**IV. non essere in condizione di difficoltà** secondo la definizione della Comunicazione della Commissione C(2014) 249/01, concernente "Orientamenti sugli aiuti di Stato per il salvataggio e la ristrutturazione di imprese non finanziarie in difficoltà".

Alle imprese energivore così definite si applica il nuovo meccanismo, introdotto unitamente alla "riforma trinomia" della struttura tariffaria degli oneri generali di sistema per le utenze non domestiche, che prevede:

1. la **riclassificazione da 4 a 3 fasce di intensità energetica** (Tab.1), determinate dal rapporto del costo energetico ed il fatturato, con accorpamento delle precedenti fasce ad aliquota minore e l'aumento della percentuale di sconto di 15 punti percentuali (30 per la prima fascia)

**Tab 1**  
Classificazione energivori per fatturato /  
*Classification of high energy consumers by turnover*

Indice I-FAT (costo energetico/ fatturato) <i>I-TURNOVER ratio (energy cost/ turnover)</i>	2% - 6%	6% - 10%	10% - 15%	≥ 15%
Sconto fino al 2017 (su tutte le componenti A) <i>Discount until 2017 (on all A components)</i>	15%	30%	45%	60%
Classe FAT.x / TURNOVER <i>x Class</i>	FAT 1 (2% - 10%) <i>TURNOVER 1</i>	FAT 2 (10% - 15%) <i>TURNOVER 2</i>	FAT 3 (≥ 15%) <i>TURNOVER 3</i>	
Sconto dal 2018 (solo su componente ASOS) <i>Discount from 2018 (only on the ASOS component)</i>	45%	60%	75%	

**Tab 2**  
Classificazione energivori per valore aggiunto /  
*Classification of high energy consumers by value added*

Indice I-VAL (costo energetico/ valore) classe VAL.x <i>I-GVA ratio (energy cost/ VAL) GVA x Class</i>	20% - 30% VAL 1	30% - 40% VAL 2	40% - 50% VAL 3	≥ 50% VAL 4
Contributo alle rinnovabili (componente ASOS) <i>Contribution to renewables (ASOS component)</i>	2,5% VAL	1,5% VAL	1% VAL	0,5% VAL

2. l'introduzione della "clausola VAL": per le imprese che hanno un costo dell'energia pari almeno al 20% del loro Valore Aggiunto Lordo (VAL) – sempre riferito al valore medio del triennio di riferimento – viene introdotto un tetto alla contribuzione agli oneri per rinnovabili parametrato al VAL aziendale (Tab. 2): Resta ferma la possibilità per le imprese di accedere alle riduzioni proporzionali all'intensità su fatturato, se più conveniente;

3. il riconoscimento diretto in bolletta mediante l'applicazione degli oneri generali di sistema, già in misura ridotta o nulla, in sostituzione del meccanismo a rimborso dell'agevolazione: le imprese energivore FAT.x pagano gli oneri in bolletta secondo lo sconto corrispondente alla propria classe FAT.x; le imprese energivore VAL.x, la componente tariffaria destinata al sostegno delle rinnovabili (ASOS) è posta pari a zero in bolletta,

*and turnover, with the merger of the previous bands at a lower rate and an increase in the discount percentage by 15 percentage points (30 for the first band);*

*2. the introduction of the "GVA clause": for companies that have an energy cost equal to at least 20% of the Gross Value Added (GVA) – always referring to the average value of the reference three-year period – a ceiling to the contribution for renewables based on the company GVA has been introduced (Tab. 2). The possibility for companies to access reductions proportional to the ratio of energy costs to turnover, if more economically convenient, remains unaltered;*

*3. direct recognition in the energy bill through the application of general system costs, already reduced or eliminated, substituting the refunding relief mechanism: TURNOVER.x high energy consuming companies pay charges in the bill according to a discount corresponding to their TURNOVER.x class; for GVA.x high energy consuming companies, the tariff component destined to the support*

*of renewables (ASOS) is shown as zero in the bill, while the level of minimum contribution established is paid by the aforementioned companies directly to CSEA in two tranches by 30 June and 31 December (payment in a single amount by 31 December 2018 only applies to 2018), to an extent equal to the % corresponding to the GVA class. The cost borne, therefore, for financing renewable sources becomes exclusively based on company performance;*

*4. assessment by the Authority of the electricity price to be applied to consumptions, summing to the electricity market price, network costs, applicable taxes and system charges net of reliefs. The same value is used for calculating self-consumed energy, to the advantage of cogeneration and photovoltaic generation.*

*The above-described scheme provides for review on a two-yearly basis, but it has already been established that companies' electricity consumption is determined with reference to efficient consumption parameters. To this*

mentre il livello di contribuzione minimo stabilito è versato dalle suddette imprese direttamente alla CSEA in due tranches entro il 30 giugno ed il 31 dicembre (solo per il 2018 è previsto il pagamento in unica soluzione entro il 31 dicembre 2018), in misura pari alla % corrispondente alla classe VAL. Quindi il costo sostenuto per il finanziamento delle fonti rinnovabili diviene esclusivamente funzione del proprio risultato aziendale;

4. la **valorizzazione da parte dell'Autorità del prezzo dell'energia elettrica da applicare ai consumi**, sommando al prezzo di mercato di energia elettrica, gli oneri di rete, le tasse vigenti e gli oneri di sistema al netto delle agevolazioni. **Lo stesso valore è utilizzato anche per valorizzare l'energia auto-consumata, a tutto vantaggio della cogenerazione e della generazione fotovoltaica.**

Lo schema appena descritto prevede una revisione su base biennale, ma è già stabilito che il consumo di energia

elettrica delle imprese sia determinato con riferimento a parametri di consumo efficiente. A tal fine, è stato dato mandato ad ENEA per l'elaborazione e l'aggiornamento, con frequenza biennale, dei parametri di riferimento per settore per determinare il consumo efficiente di energia elettrica.

È stato introdotto, quindi, un riferimento all'efficienza energetica e, conseguentemente, le agevolazioni per le imprese energivore saranno modulate sulla base dei benchmark di settore/prodotto, che deriveranno dagli esiti delle diagnosi energetiche a cui sono obbligate le imprese energivore, indipendentemente dalla dimensione aziendale (PMI o grande impresa).

#### **Valutazioni economiche e di sostenibilità**

La disciplina degli energivori non comporta maggiori oneri o minori entrate a carico del bilancio dello Stato, ma dispone, congiuntamente alla citata riforma tariffaria trinomica (Deliberazioni ARERA n. 922/2017 e 923/2017 del 28 dicembre) per i clienti non domestici,

la redistribuzione degli oneri generali di sistema raccolti tramite le tariffe dell'energia elettrica fra le diverse categorie di utenti.

Le agevolazioni vigenti a favore delle imprese energivore, prima del 2018, valevano circa 1.000 M €/a, di cui 600 M€/a per le agevolazioni esplicitate a favore delle imprese energivore ex art.39 e 400 M€/a per il sussidio implicito derivante dalla struttura regressiva della tariffa previgente, in buona parte ascrivibile agli scaglioni previsti per l'alta tensione.

La riduzione complessiva della spesa per le imprese energivore post 2018 è, invece, stimata in 1.700 M€/a e la copertura dei 700 M€/a aggiuntivi deriverà per 450 dal settore non domestico M€, per l'effetto combinato della riforma tariffaria e della redistribuzione delle agevolazioni per gli energivori, e solo marginalmente (250 M€/a) dal settore domestico, che comunque beneficerà del trend di riduzione del fabbisogno a copertura degli oneri di sistema.

## **ARTICLE • ENERGY COSTS**

*end, reference parameters by sector have been sent to ENEA for analysis and updating, in order to determine efficient electricity consumption.*

*An energy efficiency reference has, therefore, been introduced and, as a result, the reliefs for high energy consuming companies will be modulated on the basis of sector/product benchmarks, which will derive from the outcome of energy diagnoses which high energy consuming companies are obliged to carry out, regardless of the company size (SME or large enterprise).*

#### **Economic and sustainability assessment**

*The regulation of high energy consumers does not imply greater costs or lower revenues for the Government Budget, but provides, jointly with the aforementioned trinomial tariff reform (ARERA Resolutions no. 922/2017 and 923/2017 of 28 December) for non-domestic clients, the redistribution of general system costs collected*

*through electricity tariffs between different categories of users.*

*The reliefs in force in favour of high energy consuming companies, before 2018, were worth around 1,000 M€/year, of which 600 M€/year for explicit reliefs in favour of high energy consuming companies as per art. 39 and 400 M€/year for the implicit subsidy deriving from the regressive structure of the pre-existing tariff, largely attributable to the groupings provided for high voltage.*

*The overall reduction in costs for high energy consuming companies after 2018 is, instead, estimated at 1,700 M€/year and the additional coverage of 700 M€/year will derive, for M€ 450, from the non-domestic sector as a result of the tariff reform and the redistribution of reliefs for high energy consumers, and only marginally (250 M€/year) from the domestic sector which, however, will benefit from the trend of the reduction in appropriations to cover system costs.*

## ARTICOLO • ONERI ELETTRICI

Si tratta di circa 3.000 aziende, che spaziano dal settore alimentare alla produzione dei materiali di base, che occupano oltre 400 mila addetti diretti e generano 36 miliardi di euro di valore aggiunto e circa 130 miliardi di euro di fatturato. Sebbene le imprese energivore siano numericamente circa l'1% delle imprese manifatturiere, esse rappresentano circa il 22% del fatturato, il 18% degli addetti e il 26% del valore aggiunto dei settori manifatturieri corrispondenti.

La misura è quindi orientata al rilancio del settore manifatturiero italiano, attraverso l'innovazione tecnologica e la spinta verso una maggiore sostenibilità ambientale dei settori energivori che hanno già ridotto il proprio impatto in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>. A tal fine, lo schema sarà ancora più efficace nel momento in cui saranno utilizzati i parametri di riferimento, espressione del consumo "efficiente".



Fig 2 Bruciatori del forno a tunnel per la produzione di laterizi / Burners of the tunnel kiln for the production of bricks

Tab 3

La disciplina degli energivori per l'industria dei laterizi / The regulation of high energy consumers for the brick industry

Ante riforma (2013-2017)	Post riforma (dal 1° gennaio 2018)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aziende energivore: 47</li> <li>• Quota "energivora" della produzione laterizi: 84%</li> <li>• Consumo energetico: 250 GWh</li> <li>• Fatturato complessivo: 250 M€</li> <li>• Intensità energetica media (su fatturato): tra 10% e 15%</li> <li>• Sconto degli oneri: tra 45% e 60%</li> <li>• Agevolazione complessiva: oltre 6 M€</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aziende energivore: 55%</li> <li>• Quota "energivora" della produzione laterizi: 88%</li> <li>• Consumo energetico: 270 GWh</li> <li>• Fatturato complessivo: 300 M€</li> <li>• Intensità energetica media (su val): tra 30% e 40%</li> <li>• Sconto degli oneri: 80%</li> <li>• Agevolazione complessiva: 11 M€</li> </ul>

Before the reform (2013-17)	After the reform (from 1 January 2018)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• high energy consuming companies: 47</li> <li>• proportion of brick production represented by "high energy consumers": 84%</li> <li>• energy consumption: 250 GWh</li> <li>• total turnover: 250 M€</li> <li>• average energy intensity (as a proportion of turnover): between 10 and 15%</li> <li>• discount of charges: between 45 and 60%</li> <li>• total relief: over 6 M€</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• high energy consuming companies: 55</li> <li>• proportion of brick production represented by "high energy consumers": 88%</li> <li>• energy consumption: around 270 GWh</li> <li>• total turnover: around 300 M€</li> <li>• average energy intensity (as a proportion of GVA): between 30 and 40%</li> <li>• discount of charges: between 80%</li> <li>• total relief: 11 M€</li> </ul>

It is important to take into consideration that Italy still has a gap with other European countries regarding electricity prices, with a direct negative impact on the competitiveness of companies and on families' purchasing power. A reduction in final prices, in fact, is a basic condition and a priority for relaunching growth and contrasting the risk of outsourcing production, particularly for companies more sensitive to the price of energy and more exposed to international competition.

We are talking about around 3,000 companies, which range from the food sector to the production of basic materials, which employ around 400 hundred thousand direct workers and generate 36 billion euros of added value and around 130 billion euros of turnover. Although high energy consuming companies represent around 1%

of total manufacturing companies, they represent around 22% of turnover, 18% of workers and 26% of added value of the corresponding manufacturing sectors.

The measure is, therefore, oriented towards the relaunch of the Italian manufacturing sector, through technological innovation and a push towards greater environmental sustainability in high energy consuming sectors, which have reduced their impact in terms of CO<sub>2</sub> emissions. To this end, the scheme will be even more effective when the reference parameters, as an expression of "efficient" consumption, are applied.

# La tegola superventilata in cotto per un'estate più fresca



LIFE14 CCA/IT/000939 - LIFE HEROTILE  
LIFE Climate Change Adaptation  
project application  
[www.lifeherotile.eu/it](http://www.lifeherotile.eu/it)



## Life Herotile

-5%



Inquinamento  
atmosferico

-5%



Energia elettrica  
per l'aria condizionata

-10%



Emissioni  
di gas serra

-25%



Massima temperatura  
dell'aria sottotegola

-50%



Footprint  
per il raffrescamento

-50%



Potenza di raffreddamento  
utilizzata

**Con la tegola Herotile puoi beneficiare degli incentivi fiscali fino al 75% per le parti condominiali**

### PARTNERS



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



ARTICOLO • MERCATO DEL GAS

## IL MERCATO DEL GAS ITALIANO

ANALISI E CONSIDERAZIONE DEL GRUPPO MET

di/by **Giuseppe Rebuzzini** (Amministratore Delegato di MET Energia Italia)

Il mercato italiano ed europeo del gas naturale sta vivendo una fase di transizione molto delicata, in cui la contrazione della domanda conseguente alla crisi degli anni 2009-2012 non è stata ancora completamente riassorbita, mentre la recente ripresa di valore delle commodity energetiche, trainate dal "vecchio" ma pur sempre fondamentale petrolio, sta mettendo in difficoltà non solo i budget delle

imprese italiane gasivore, ma anche la profittabilità degli operatori del settore. Il Gruppo MET, uno dei primi operatori europei nel trading e nella commercializzazione di gas naturale, ha scelto proprio questo momento per entrare nel mercato italiano. Ha, infatti, intrapreso negli ultimi anni un forte processo di crescita dimensionale che l'ha portato ad essere operativo in oltre 28 mercati nazionali del gas in Europa

ed a costituire 15 filiali in altrettanti Paesi Europei, raggiungendo nel 2017 un fatturato complessivo di oltre 7.5 miliardi di Euro a fronte di un portafoglio gas di oltre 35 miliardi di metri cubi (pari al 50% della domanda complessiva di gas in Italia). In questo contesto MET non poteva non essere presente in Italia, che rappresenta il secondo più grande mercato gas dell'Europa continentale (dopo la Germania) e la cui

---

## THE ITALIAN GAS MARKET:

MET GROUP ANALYSIS AND CONSIDERATIONS

*The Italian and European natural gas market is going through a very delicate transition phase, in which the fall in demand further to the crisis in the years 2009-2012 has not yet been completely reabsorbed, while the recent recovery in the value of energy commodities, driven by the "old" but still fundamental petroleum, is causing difficulties not only for the budgets of high gas consumption companies, but also for the profitability of operators in the sector.*

*MET Group, one of the leading European operators in*

*the trading and marketing of natural gas, has chosen this moment to enter the Italian market. It has, in fact, been following in the last few years an important process of growth in size which has taken it to operating in over 28 national gas markets in Europe and to setting up 15 subsidiaries in a similar number of European countries, reaching in 2017 an overall turnover of over 7.5 billion Euros with a gas portfolio of more than 35 billion cubic metres (equivalent to 50% of the total gas demand in Italy). In this*

componente manifatturiera costituisce uno dei più significativi bacini di consumo industriale dell'intero continente. La filiale italiana di MET è stata costituita nel luglio del 2017, iniziando a commercializzare gas naturale da ottobre dello stesso anno sui grandi clienti industriali e raggiungendo in un tempo relativamente recente volumi di vendita molto significativi. Da gennaio 2018, **MET è il partner tecnico del Consorzio Gas Intensive**, la società consortile costituita nel 2001 da 8 associazioni di categoria confindustriali (ANDIL, Assocarta, Assofond, Assomet, Assovetro, Ca.Ge.Ma, Confindustria Ceramica e Federacciai) i cui settori sono caratterizzati da un intenso utilizzo del gas naturale nel processo produttivo, che



rappresenta potenzialmente il più grande consumatore industriale di gas naturale in Italia.

**Ma quali sono i “fondamentali” del mercato europeo del gas? Quali sono le attese circa i futuri prezzi delle commodity e quali le leve commerciali che un consumatore industriale può cercare di muovere per minimizzare il suo costo di fornitura?**

Il mercato del gas europeo, che vale in totale circa 490 miliardi di metri cubi, sta vivendo un mutamento strutturale, con la produzione domestica, localizzata principalmente nel Mare del Nord (Regno Unito, Norvegia, Olanda), in continuo e consistente calo ed un aumento significativo delle importazioni. A tendere dunque l'Europa diventerà esclusivamente un mercato di importazione, in cui il ruolo preminente verrà svolto dalla Russia, già oggi di gran lunga il primo fornitore del continente. Gli altri fornitori storici, come l'Algeria, stanno infat-

ti da anni riducendo i propri volumi, mentre il Gas Naturale Liquefatto, le cui importazioni nel 2017 sono ammontate a 47 milioni di tonnellate, deve scontare un differenziale di prezzo importante rispetto al gas russo e, soprattutto, risente della concorrenza dei Paesi dell'estremo oriente, Giappone, Cina e Corea del Sud, che comprano a prezzi più alti di attuali riferimenti europei. In questo contesto, **la risalita dei prezzi del petrolio negli ultimi due anni ha dato la spinta anche al prezzo del gas naturale**, il cui riferimento europeo, il TTF scambiato in Olanda, è passato da 17,50 centesimi di euro al metro cubo del luglio 2017 ai 22,50 centesimi di oggi. Tanto più che esistono delle criticità strutturali nel mercato europeo del gas, le quali, nascoste negli anni scorsi dall'eccesso di offerta conseguente alla crisi economica, stanno tornando prepotentemente ad imporsi oggi che il mercato appare più in equilibrio. Ci riferia-

## ARTICLE • GAS MARKET

*context, MET could not fail to be present in Italy, which represents the second biggest gas market in continental Europe (after Germany) and whose manufacturing component is the largest industrial consumer base in the entire continent.*

*MET's Italian subsidiary was established in July 2017, starting to trade natural gas from October of the same year with large industrial clients and recently reaching very significant sales volumes. From January 2018, MET has been a technical partner of Consorzio Gas Intensive, the consortium set up in 2001 by 8 industrial associations (ANDIL, Assocarta, Assofond, Assomet, Assovetro, Ca.Ge. Ma, Confindustria Ceramica and Federacciai) whose sectors are characterized by an intensive use of natural gas in the production process, and which potentially represents the largest industrial consumer of natural gas in Italy.*

**But what are the “fundamentals” of the European gas market? What are the expectations regarding future**

**prices of the commodity and what are the commercial strategies that an industrial consumer can adopt in order to minimize its cost of supply?**

*The European gas market, which is worth in total around 490 billion cubic metres, is undergoing a structural transformation, with domestic production, localized mainly in the North Sea (United Kingdom, Norway, Holland), in continuous and constant decline and a significant increase in imports. The trend is, therefore, towards Europe becoming an exclusively importation market, in which a prominent role will be played by Russia, easily the biggest supplier to the continent today. The other historic suppliers, such as Algeria, have, in fact, been reducing their volumes for some years, while Liquefied Natural Gas, the importation of which in 2017 increased to 47 million tons, has a significant price differential compared to Russian gas and, most of all, has been affected by the competition of Far East countries, such as Japan, China and South Korea, which buy at higher prices than current*

## ARTICOLO • MERCATO DEL GAS

mo al venir meno della più grande fonte di produzione flessibile del continente, il giacimento olandese di Groningen, che da solo era in grado di produrre, fino al 2013, oltre 50 miliardi di metri cubi annui di gas, ed alla decisione del governo britannico di chiudere lo stoccaggio di gas più grande dell'isola, Rough, che rappresentava il 90% dell'intera capacità di stoccaggio del Regno Unito. Infine, il fatto che i principali

gasdotti europei si stiano avvicinando alla soglia fatidica del 50 anni impone interventi di manutenzione che, sebbene programmati in modo da minimizzare l'impatto sui flussi di gas all'interno del continente, ostacolano il libero movimento delle molecole di CH<sub>4</sub> e creano situazioni di criticità. Tutto questo, in ultima analisi, porta a ritenere che le probabilità che i prezzi del gas in Europa restino elevati nei prossimi

anni superano le probabilità di un ribasso nel breve-medio periodo, a meno di nuovi shock della domanda legati ad un rallentamento dell'economia europea, uno scenario che ovviamente nessuno si augura sulla scorta della precedente analisi. Per quanto riguarda il nostro Paese, **l'Italia è pienamente integrata** dal punto di vista energetico con l'Europa centrale ed i prezzi riflettono in buona parte gli andamenti dei prezzi europei, pur con un differenziale (lo "spread") che rappresenta più o meno il costo del trasporto del prodotto attraverso le Alpi. Un aumento dei prezzi europei si traduce pertanto in modo quasi automatico in un aumento dei prezzi all'ingrosso nel nostro paese. Le possibilità di modificare questa situazione sono limitate, visto il calo delle produzioni nazionali, rese sempre più difficili da un ambiente politico e culturale ostile alle trivellazioni, e la cronica difficoltà nel realizzare opere infrastrutturali (i terminali

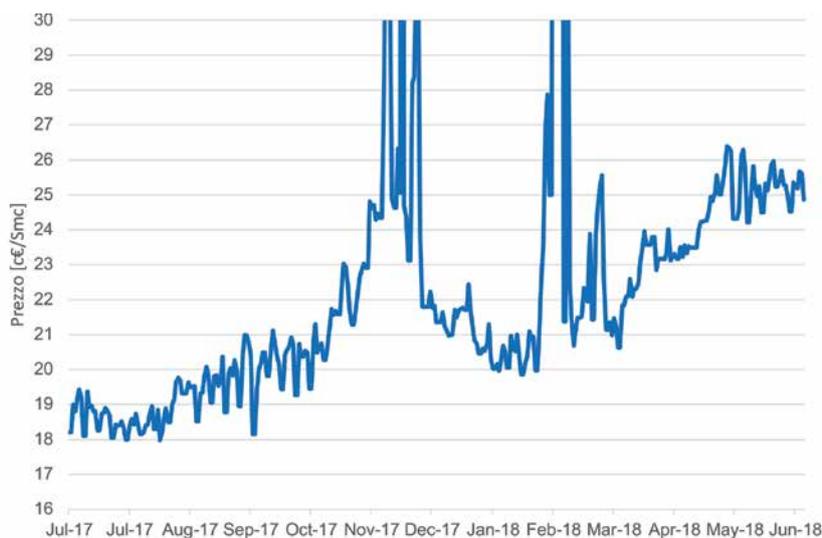


Fig 1 Quotazione gas al PSV - Day Ahead 2017-2018 / VTP gas price - Day Ahead 2017-2018

#### European reference prices.

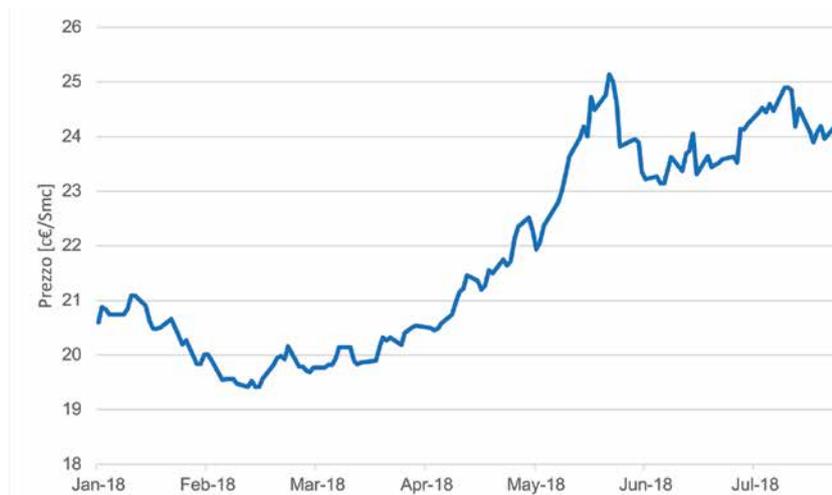
In this context, **the rise in petroleum prices in the last two years has also driven up the price of natural gas**, whose European reference, the TTF exchanged in Holland, passed from 17.50 Euro cents per cubic metre in July 2017 to 22.50 cents today. The structural problems in the European gas market which have been hidden in the last few years thanks to the excess of supply due to the economic crisis, are becoming strongly evident with the market appearing more balanced. These problems relate to the loss of the largest source of flexible production in the continent, the Dutch gas field of Groningen, which alone was able to produce, until 2013, over 50 billion metres of gas per year, and the decision of the British government to close the largest stock of gas on the island, Rough, which represented 90% of the United Kingdom's gas storage

capacity. Finally, the fact that the main European pipeline is nearing the significant milestone of 50 years implies the need for maintenance works; although such works have been programmed in order to minimize the impact on gas flows, they obstruct the free movement of the CH<sub>4</sub> [methane] molecule and create critical situations.

All this, in the end, means that the probability that gas prices in Europe will remain high in the next few years exceeds the probability of a fall in the short-medium term, unless there are new shocks in demand linked to a slowdown in the European economy, a scenario that obviously no one wishes in the light of the previous analysis.

With regards to our country, **Italy is fully integrated with central Europe from an energy point of view**, and prices largely reflect the trend of European ones, albeit with a differential (the "spread") which more or less represents

Fig 2 Quotazione gas al PSV - Calendar 2019 / VTP gas price – Calendar 2019



di rigassificazione a cui si guardava ormai 10 anni orsono, il TAP oggi), tra mille cavilli burocratici e l'opposizione a priori delle comunità locali e di una certa politica. Dunque, che fare per l'approvvigionamento di

una materia prima tanto importante per le aziende? In primis è necessario valutare attentamente quali sono le proprie esigenze di fornitura e quali modalità vi sono di ribaltare il prezzo del gas sul prodotto finale.

Una volta fatto questo esercizio è utile approcciare il mercato dei fornitori non in ottica opportunistica ma di lungo periodo: comprare dal fornitore al minor prezzo può sempre apparire la scelta più logica, ma se il prezzo è molto più basso del prezzo di mercato ed il fornitore non è finanziariamente solido, i rischi di rimanere senza fornitura ed incorrere in costi non previsti in momenti chiave del ciclo produttivo possono diventare molto rilevanti, come testimoniato dagli eventi del recente passato. Quindi no a gare-lampo in cui si decide il prezzo di fornitura per l'anno successivo in 2 ore senza valutare le condizioni di mercato di quel momento specifico. Sì a gare per selezionare il fornitore sulla base delle sue competenze, della sua solidità finanziaria, delle sue capacità di interpretare i fenomeni del mercato e proporre il momento migliore per l'acquisto e la formula vincente. Nell'interesse esclusivo del cliente.

## ARTICLE • GAS MARKET

*the cost of transport of the product across the Alps. An increase in European prices implies, therefore, almost automatically, an increase in wholesale prices in our country. The possibilities of modifying this situation are limited, given the fall in national productions, rendered ever more difficult by a political and cultural climate opposed to drilling, and the chronic difficulty in completing infrastructural works (regasification terminals considered 10 years or so, today the TAP), with thousands of bureaucratic hurdles and the opposition a priori of the local communities and a certain political area. What can be done, therefore, regarding the supply of a raw material which is so important for companies? First of all, it is necessary to carefully evaluate a company's own requirements and understand what ways there are to pass the price of gas on to the final product. Once this has been*

*done, it is useful to approach the market of suppliers not in a short-term opportunistic manner but looking at the long-term: buying from a supplier at the lowest possible price may always seem the most logical choice, but if the price is much lower than the market price and the supplier is not financially solid, the risks of remaining without a supply and of incurring unexpected costs at a key moment in the production cycle could become very significant, as shown by recent events.*

*No, therefore, to "flash" tenders in which the supply price is decided for the following year in 2 hours without assessing the market conditions at that particular moment. Yes to tenders to select a supplier on the basis of its expertise, its financial soundness, its capacity to interpret market trends and to propose the best time for purchase and the winning formula, in the exclusive interest of the customer.*

ARTICOLO • COSTI DELLE REGOLE EUROPEE

## QUANTO INCIDONO I COSTI DELLE REGOLE EUROPEE

SULL'INDUSTRIA DEI LATERIZI?

di/by Felice Simonelli e Mattia di Salvo (CEPS)

Nel giugno 2017, la Commissione europea ha pubblicato il primo Cumulative Cost Assessment (CCA) dell'industria ceramica dell'UE [1]. Lo studio, condotto da un team di ricercatori guidato da CEPS [2], ha esaminato quattro settori ceramici (laterizi, piastrelle; refrattari cotti e non) e sei aree della legislazione comunitaria (mercato interno, energia, clima, ambiente, sicurezza dei lavoratori e consumatori e salute). In questo contesto, sulla base di dati primari forniti da 23 stabilimenti in tutta Europa, il CCA

ha analizzato, tra l'altro, i costi regolatori che i produttori europei di laterizi hanno sostenuto al fine di rispettare le norme dell'UE nel periodo 2006-15 [3].

### Andamento dei costi di regolamentazione: 2006-15

Nel periodo in esame, i costi regolatori per i produttori europei di laterizi hanno oscillato tra i 2,30 € e i 5,00 € per tonnellata di prodotto (Fig. 1); nello specifico, si è registrato un trend al rialzo con un picco nel 2015. Ciò è dovuto prin-

cipalmente a: I) i potenziali ricavi ottenuti nelle prime due fasi del sistema per lo scambio delle quote di emissione dell'UE (EU ETS), che hanno contribuito a mantenere i costi bassi tra il 2006 ed il 2012; e II) la recente crescita nelle componenti regolatorie del prezzo dell'energia elettrica (ad esempio, costi di rete ed oneri a sostegno delle fonti energetiche rinnovabili).

In generale, le norme che incidono sul prezzo dell'energia elettrica si sono rivelate le più gravose (1,24 €/tonnellata di prodotto), seguite

## HOW MUCH DO EU RULES COST TO THE BRICKS INDUSTRY?

*In June 2017, the European Commission published the first Cumulative Cost Assessment (CCA) of the EU ceramics industry [1]. The study, carried out by a research team led by CEPS [2], scrutinised four specific sectors (bricks and tiles; wall and floor tiles; fired refractories; and unfired shaped refractories) and six areas of EU legislation (internal market; energy; climate; environment; workers' and workplace safety; and consumers and health). Against this background, by relying on primary data provided by 23 plants across the EU, the CCA measured, inter alia, regulatory costs incurred by manufacturers of bricks and tiles in order to comply with EU rules, between 2006 and 2015 [3].*

### Trends in regulatory costs: 2006-15

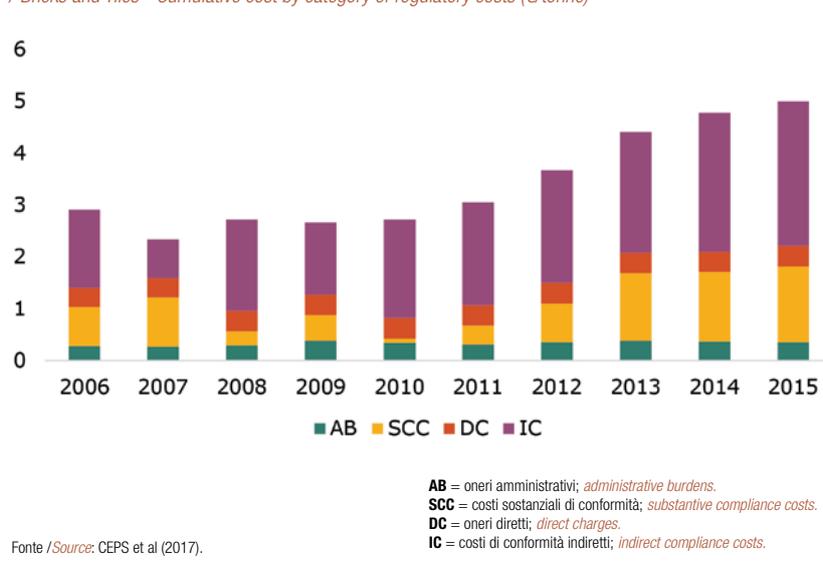
*Over the period under analysis, regulatory costs for the EU bricks and tiles sector ranged between €2.30 and €5.00 per tonne of output (Figure 1); more specifically, they recorded an upward trend and peaked in 2015. This is mainly due to: I) potential revenues stemming from the first two phases of the EU Emission Trading System, which contributed to keep costs low between 2006 and 2012; and II) a spike in the regulatory components of the electricity price (e.g. network costs and levies to support the installation of renewable energy sources). On average, rules affecting electricity price proved to be the most burdensome (€1.24/*

dalla legislazione ambientale (0.64 €/t) e dalle norme che incidono sul prezzo del gas (0.54 €/t). I costi indiretti (ossia i costi di regolamentazione sostenuti dal settore elettrico e trasferiti all'industria dei laterizi mediante aumenti di prezzo indotti dalla regolamentazione) e i costi di conformità sostanziali (ovvero le spese affrontate dai produttori di laterizi per conformarsi ai requisiti specifici imposti dalle norme europee, come quelli stabiliti dalla direttiva sulle emissioni industriali) hanno rappresentato le principali componenti dei costi regolatori, soprattutto negli ultimi anni sotto analisi.

#### Costi regolatori e competitività: 2006-15

I costi regolatori rappresentano in totale tra il 3,2% e il 5,4% dei costi di produzione (compresi tutti i costi - OPEX, CAPEX e altre spese - direttamente correlati al processo produttivo) sostenuti dai produttori

**Fig. 1** Laterizi – Costi regolatori per tipologia (€/t)  
/ Bricks and Tiles - Cumulative cost by category of regulatory costs (€/tonne)



di laterizi nel periodo 2006-15 (Fig. 2). È importante segnalare, che negli ultimi anni oggetto dello studio, l'incidenza sui costi totali di produzione è aumentata (4,9% nel 2013; 5,3% nel 2014 e 5,4% nel 2015) e ciò

principalmente a causa dei maggiori costi generati dal funzionamento del sistema EU ETS e dalle crescenti componenti regolatorie del prezzo dell'energia elettrica. Considerando che l'EBITDA (mar-

## ARTICLE • EU RULES

tonne), followed by environmental legislation (€0.64/tonne) and rules affecting the gas price (€0.54/tonne). Indirect costs (i.e. regulatory costs incurred by the energy sector and transmitted to the bricks and tiles sector through regulation-induced price rises) and substantive compliance costs (i.e. expenditures faced by bricks and tiles producers to comply with specific requirements imposed by EU rules, such as those set out by the Industrial Emission Directive) were the largest portions of regulatory costs, especially in the later years of the study.

#### Regulatory costs and competitiveness: 2006-15

Cumulative regulatory costs were between 3.2% and 5.4% of production costs (including all costs -OPEX, CAPEX and other expenses- borne by the plant and directly relating to the manufacturing process) incurred by manufacturers of bricks and tiles over the period 2006-15 (Figure 2). Importantly, in the later years under study, their share out of total production costs increased (4.9% in 2013,

5.3% in 2014 and 5.4% in 2015), mainly due to higher costs generated by the proper functioning of the EU Emission Trading System and growing regulatory components of the electricity price. As EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation and amortisation) of the sector were above €15/tonne for the entire period, regulatory costs represented on average 18% of this key performance indicator (Figure 3). Regulatory costs were on average 42% of EBIT (earnings before interest and taxes); yet, in 2013 they were equal to 87% of the EBIT.

#### Regional comparison

Whereas data for the Central Eastern European region (Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Poland, Romania, Slovak Republic, Slovenia) were not reported due to confidentiality reasons, producers of bricks and tiles based in Southern Europe (Cyprus, Greece, Italy, Malta, Portugal, Spain) registered regulatory costs, production costs and margins lower than

## ARTICOLO • NORMATIVA EUROPEA

gine operativo lordo) del settore è stato superiore a 15 €/t nell'intero periodo, i costi di regolamentazione hanno rappresentato in media il 18% di questo indicatore di redditività (Fig. 3). In aggiunta, tali costi sono stati in media pari al 42% dell'EBIT (risultato ante oneri finanziari), sfiorando tuttavia il 90% di tale indicatore nel 2013.

### Analisi territoriale

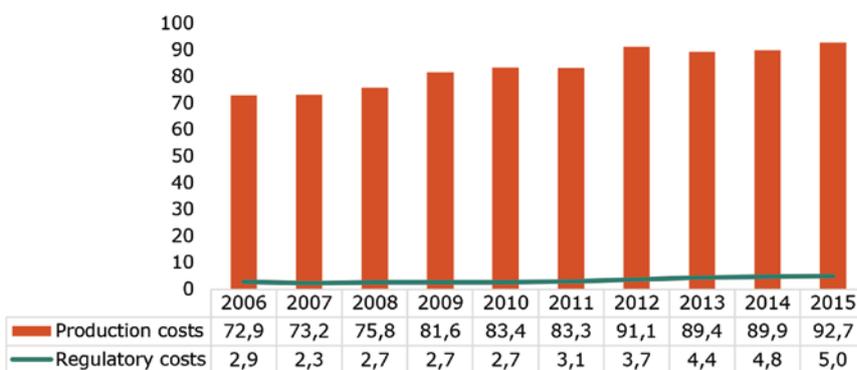
Mentre i dati relativi all'Europa Centro-orientale (Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacchia e Slovenia) non sono stati riportati per motivi di riservatezza, i produttori di laterizi del Sud Europa (Cipro, Grecia, Italia, Malta, Portogallo e Spagna) hanno registrato costi di regolamentazione, costi di produzione e margini ben inferiori a quelli dell'Europa Nord-occidentale (Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Lussemburgo, Paesi Bassi, Regno Unito e Svezia).

### Costi regolatori e competitività in un anno tipico: 2015

In questo contesto, l'anno 2015 sembra essere il più rappresentativo, in quanto tutte le regole analizzate hanno prodotto i loro effetti nella misura più ampia. In quest'anno, i costi regolatori sono stati in totale pari a € 5.00 per tonnellata di prodotto, di cui 0.36 €/t per oneri amministrativi (ossia i costi sostenuti dai produttori di la-

terizi per fornire informazioni alla Pubblica Amministrazione e/o ai terzi), 1.46 €/t di costi di conformità sostanziali, 0.40 €/t di oneri diretti (ovvero i costi generati dalle disposizioni che richiedono ai produttori di laterizi di pagare oneri, tasse ed imposte) e 2.78 €/t di costi indiretti (interamente generati dalla legislazione in materia di energia e clima). La legislazione europea nel comparto dell'energia elettrica ha con-

**Fig. 2** Laterizi – Costi regolatori e costi di produzione (€/t)  
/ Bricks and Tiles - Cumulative cost versus production costs (€/tonne)



I costi di produzione sono stimati su un campione di 15 stabilimenti nel 2006 e 2007 e di 17 negli altri anni. Fonte: CEPS et al (2017).  
Production costs are estimated on a sample of 15 plants in 2006 and 2007 and 17 plants in other years. Source: CEPS et al (2017).

*North Western European (Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, Luxembourg, the Netherlands, Sweden, the UK) manufacturers.*

### Regulatory costs and competitiveness in a typical year: 2015

*In this context, year 2015 appears to be the most typical, as all the rules under assessment were producing their effects to the fullest extent. In that year, cumulative regulatory costs were equal to €5.00/tonne, including €0.36/tonne of administrative burdens (i.e. costs incurred by bricks and tiles producers to provide information to public authorities and/or third parties), €1.46/tonne of substantive compliance costs, €0.40/tonne of direct charges (i.e. costs generated by provisions requiring bricks and tiles manufacturers to pay fees, taxes and levies) and €2.78/tonne of indirect costs (entirely generated by energy and climate legislation). Energy legislation in the field of electricity generated 45% (€2.25/tonne) of total regulatory*

*costs, followed by environmental legislation (15%; €0.73/tonne), general workers' and workplace safety legislation (11%; €0.54/tonne) and rules affecting gas price (10%; €0.52/tonne). In the same year, regulatory costs represented 5.4% of production costs, 21.9% of EBITDA and 35.8% of EBIT per tonne of output (Figure 5).*

#### Notes:

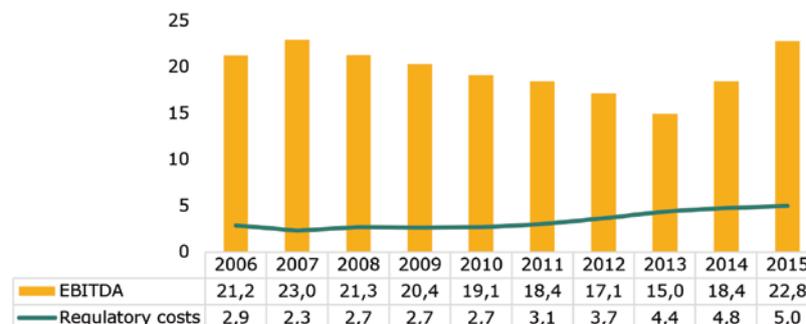
- For further details on the study see: CEPS, Ecorys and Economisti Associati (2017), Cumulative Cost Assessment (CCA) of the EU ceramics industry, European Union, (hereinafter, CEPS et al 2017), available at: <https://www.ceps.eu/publications/cumulative-cost-assessment-eu-ceramics-industry>
- For further details on CEPS see: [www.ceps.eu](http://www.ceps.eu)
- For further details on the methodology adopted see: Schrefler L., Luchetta G., Simonelli F. (2015), "A new tool in the box? The cumulated cost assessment", European Journal of Risk Regulation, 1, Lexxion.

tribuito per il 45% (2.25 €/t) al totale dei costi regolatori, seguita dalla legislazione ambientale (15%; 0.73 €/t), dalla legislazione in materia di lavoratori e sicurezza del lavoro (11%; 0.54 €/t) e dalle norme che incidono sul prezzo del gas (10%; 0.52 €/t). Nello stesso anno, i costi di regolamentazione hanno rappresentato il 5,4% dei costi di produzione, il 21,9% dell'EBITDA e il 35,8% dell'EBIT per tonnellata di prodotto (Fig. 5).

Note:

1. CEPS, *Ecorys and Economisti Associati (2017), Cumulative Cost Assessment (CCA) of the EU ceramics industry, European Union, (in breve, CEPS et al 2017), disponibile su: <https://www.ceps.eu/publications/cumulative-cost-assessment-eu-ceramics-industry>*
2. CEPS: [www.ceps.eu](http://www.ceps.eu)
3. Metodologia adottata: Schrefler L., Luchetta G., Simonelli F. (2015), "A new tool in the box? The cumulated cost assessment", *European Journal of Risk Regulation*, 1, Lexxion

**Fig. 3** Laterizi – Costi regolatori ed EBITDA (€/t) / Bricks and Tiles - Cumulative cost versus EBITDA (€/tonne)



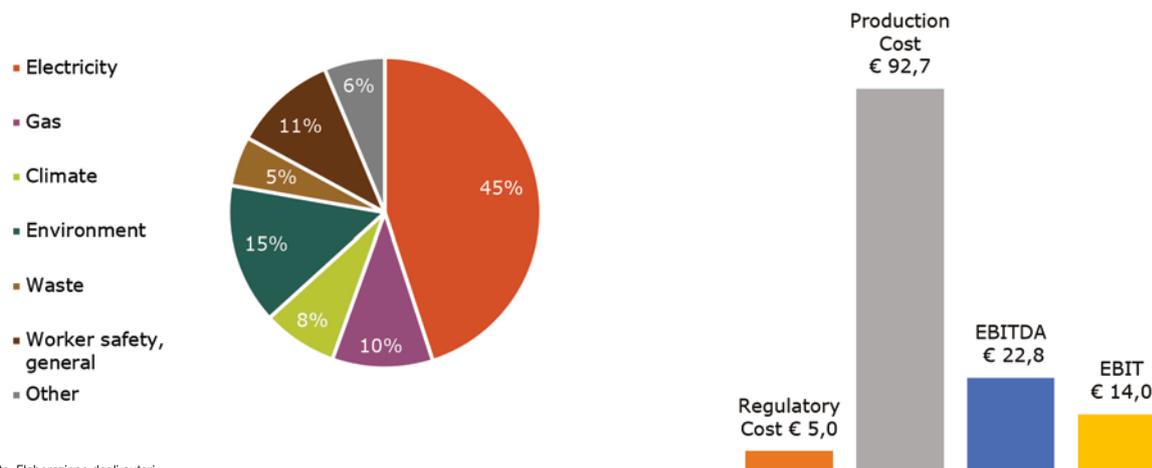
L'EBITDA è stimato su un campione di 15 stabilimenti nel 2006 e 2007 e di 17 negli altri anni. Fonte: CEPS et al (2017).  
EBITDA are estimated on a sample of 15 plants in 2006 and 2007 and 17 plants in other years. Source: CEPS et al (2017).

**Fig. 4** Laterizi – Costi regolatori ed EBIT (€/t) / Bricks and Tiles - Cumulative cost versus EBIT (€/tonne, EU)



L'EBIT è stimato su un campione di 15 stabilimenti nel 2006 e 2007 e di 17 negli altri anni. Fonte: CEPS et al (2017).  
EBITDA are estimated on a sample of 15 plants in 2006 and 2007 and 17 plants in other years. Source: CEPS et al (2017).

**Fig. 5** Laterizi – Costi regolatori generati dalla legislazione europea nel 2015: Suddivisione per area legislativa (%), a sinistra) e confronto con indicatori economici (€/t, a destra) / Bricks and Tiles - Regulatory costs generated by EU legislation in 2015: Breakdown by area of legislation (%), left-hand side) and comparison with key performance indicators (€/tonne, right-hand side)



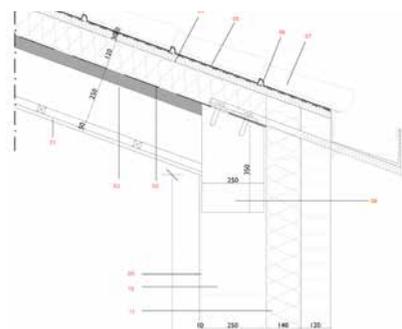
Fonte: Elaborazione degli autori.  
Source: Author's own elaboration



REGGIO EMILIA • ITALIA

## STUDIO M2R VILLA NEL PAESAGGIO

Il progetto rilegge in chiave moderna caratteri e stereotipi, quali la matrice architettonica della casa rurale con tetto a capanna tipica della pianura emiliana, dando luce ad un intervento che valorizza l'identità del luogo. I materiali della tradizione appaiono rivisitati attraverso una ricercata visione contemporanea. Il tema progettuale principale è, dunque, il rapporto con il territorio agricolo, attraverso i materiali della tradizione, duraturi e familiari, che vengono scanditi semanticamente tra di loro. Ai volumi semplici e compatti in laterizio faccia a vista vengono giustapposti quelli in acciaio corten, allo scopo di generare spazi domestici coperti come l'ingresso principale all'abitazione ed il porticato esterno. Tali materiali sono stati selezionati in virtù della loro sintonia e per l'esigua necessità di manutenzione. La trama materica viene sviluppata attraverso una alternanza cromatica di campiture che arricchisce le forme semplici e lineari dell'edificio, dal paramento esterno in mattoni alla copertura con coppi in laterizio, scandita da un sapiente gioco di vuoti e pieni e viene alternata al corten che decostruisce il pieno della muratura con tagli netti, senza soluzione di continuità. Il fulcro distributivo e sociale della villa, che con un senso figurativo richiama alla memoria l'archetipo del "focolare", luogo prediletto di incontro e ristoro, è costituito dal salone interno a tutta altezza, dove la diafana pelle del cotto prende luce dalle grandi vetrate affacciate sulla loggia e al contempo contribuisce a mantenere salubrità ed elevato comfort termo-igrometrico. Gli ambienti indoor appaiono curati fin nei minimi dettagli: dalla scelta dello stucco murario, in tono con i mattoni, allo studio dell'illuminazione naturale ed artificiale, fino al sistema di riscaldamento a pavimento radiante. Il laterizio faccia a vista è deputato qui a creare un *continuum* tra spazio interno ed esterno, mentre, le ampie vetrate permettono di non interrompere visivamente l'interazione tra salone e portico. Si può affermare che attraverso un dialogo multidisciplinare il progetto rappresenta un equilibrato incontro tra sensibilità paesaggistica, sostenibilità energetica e comfort, sfruttando così a pieno le potenzialità dei materiali utilizzati sia dal punto di vista estetico che tecnologico.



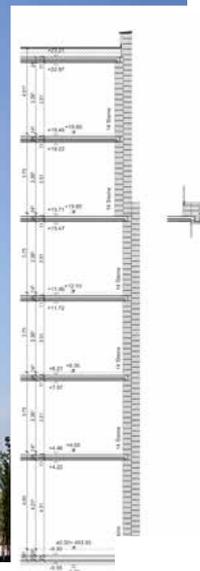
### SCHEDA TECNICA

- Progetto**  
Villa unifamiliare
- Località**  
Reggio Emilia
- Committente**  
Impresa Edile Monti
- Progetto architettonico**  
Studio M2R Architettura
- Classe Energetica**  
B (protocollo ECOABITA)

# BAUMSCHLAGER & EBERLE

## EDIFICIO PER UFFICI «2226»

LUSTENAU • AUSTRIA



«2226» indica l'obiettivo di garantire una temperatura interna costantemente compresa tra 22 e 26 gradi Celsius senza alcun apporto energetico fornito da impianti di ventilazione meccanizzata, riscaldamento e raffrescamento.

Il panorama architettonico contemporaneo è sempre più in preda a un'«ossessione tecnocratica» che individua l'architettura come una «macchina» con impianti sofisticati che comportano, però, alti costi di manutenzione e gestione. L'edificio «2226» va decisamente «contro corrente», proponendosi come un esemplare «manifesto» di cultura low tech: attraverso l'esplicita rinuncia a energivori impianti di climatizzazione, l'intervento intende ridurre considerevolmente i costi di esercizio dell'edificio e assicurare il benessere interno facendo leva esclusivamente sulle caratteristiche costruttive dell'involucro e su criteri compositivi. Elemento distintivo del progetto è la natura massiva dell'involucro, connotato da elevati spessori murari e da ridotte superfici vetrate, ai fini di favorire l'immagazzinamento di calore e di luce grazie all'inerzia termica e di contrastare le dispersioni in fase invernale: con struttura portante in c.a. e muratura a due strati in laterizio per uno spessore totale di 76 cm, intonacata esternamente a grassello di calce, per un valore di U di circa 0,14 W/m<sup>2</sup>K. e benessere climatico interno è perseguito anche attraverso l'adozione di semplici ma efficaci scelte compositive: il volume compatto contribuisce a minimizzare le dispersioni termiche; l'arretramento delle finestre rispetto al filo esterno delle facciate consente di limitare l'irraggiamento solare; l'elevata altezza dei locali interni favorisce la naturale movimentazione dell'aria. Per quanto caratterizzato da scelte figurative raffinate, il vero «lusso» di «2226» consiste non tanto nelle risorse finanziarie investite quanto nella generosità degli spazi, nella qualità dei materiali, nella lunga proiezione di vita dell'immobile grazie a soluzioni costruttive, come quelle laterizie, sostenibili e durevoli. L'opera costituisce un «prototipo» nell'ambito di un percorso di ricerca che lo studio austriaco ha intrapreso già da anni sul tema del rapporto tra architettura ed efficienza energetica.



### SCHEDA TECNICA

**Progetto**

**Edificio per uffici**

**Località**

Lustenau, Austria

**Committente**

AD Vermietung OG

**Progetto architettonico**

Baumschlager & Eberle

**Efficientamento energetico**

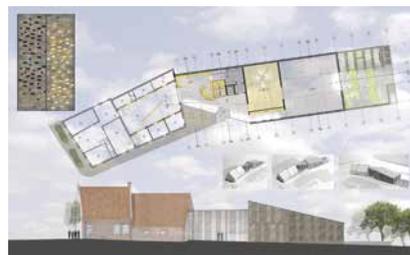
Rhomberg Bau GmbH

# HANS VERBORG, VAN HOOGEVEST ARCHITECTEN MUSEO NAIRAC BARNEVELD



BARNEVELD • PAESI BASSI

L'intervento sul Museo Barneveld ha previsto la demolizione di una piccola superfetazione del preesistente fabbricato per la realizzazione di un ampio spazio aperto, attualmente è utilizzato come luogo espositivo. Il nuovo volume ben si adatta al contesto storico di piccola scala urbana in cui si colloca. L'edificio si presenta come un unico elemento lungo e compatto, spezzato nel punto di connessione tra l'esistente e l'ampliamento attraverso un taglio vetrato, con coperture a due falde con cambiamento di pendenza, piana e a un'unica falda parallela alla strada: una quinta stradale frammentata che nasconde una continuità spaziale interna. La vera modifica distributiva riguarda il percorso interno che, come dichiarato dal progettista, «diventa fluido e lineare, consentendo al visitatore di non dover tornare sui propri passi» e collega i quattro volumi da un'estremità all'altra. All'esterno, per sottolineare il legame con il contesto e, in particolare, con l'edificio preesistente, il nuovo volume prevalentemente in vetro è stato completamente schermato con un paramento in mattoni di laterizio faccia a vista. La cortina esterna è una vera e propria pelle che avvolge l'intero volume, a eccezione del lato in cui è collocato l'ingresso, con un linguaggio contemporaneo che però richiama l'architettura rurale con soluzione a «gelosia». Il paramento risulta quindi caratterizzato da un alternarsi di «strisce» verticali di superficie opache e traforate, dove in realtà il mattone è in alcuni casi assente e in altri semplicemente arretrato e in grado di generare comunque degli interessanti effetti chiaroscurali. Alla texture è quindi attribuito il compito di caratterizzare lo schermo con una successione di sequenze e disegni: attraverso il tessuto narrativo della texture il mattone sembra abbandonare la staticità tipica di una tessitura muraria per definire una trama ritmata e ascensionale. Le soluzioni tecnologiche e impiantistiche adottate, quale il sistema di Conservazione dell'Energia Termica Acquifera (Ates) utile a immagazzinare calore dal sottosuolo, unite all'uso di materiali «naturali» come il laterizio hanno determinato un edificio a elevata efficienza energetica e qualità ambientale consentendo già nei primi due anni di esercizio un significativo risparmio economico alla comunità di Barneveld.



## SCHEDA TECNICA

### Progetto

Ampliamento Museo Nairac

### Località

Barneveld (NL)

### Committente

Comunità di Barneveld

### Progetto architettonico

Hans Verborg, Van Hoogevest Architecten

### Impresa Edile

Van Driesten Bouw

# LA NUOVA SOLUZIONE **ANDIL PER SAM**

la più importante novità del SAIE 2018



17 - 20 Ottobre 2018



VERSIONE DIGITALE per iPad  
Scarica l'App "Ceramica"



**CerAnnuario** è il più aggiornato repertorio delle aziende italiane, produttrici di piastrelle di ceramica, ceramica sanitaria, stoviglie e ceramica ornamentale, materiali refrattari e ceramica tecnica; delle società commerciali, dei produttori di corredi ceramici, di caminetti in ceramica e di laterizi.

Promosso da Confindustria Ceramica e realizzato da Edi.Cer. spa, CerAnnuario presenta tutti i comparti che compongono **l'industria italiana della ceramica e dei laterizi.**

Ciascuna delle imprese è identificata attraverso: denominazione sociale, indirizzo, contatti, marchio, stabilimenti produttivi, processi utilizzati e tipologie prodotte: Sono inoltre indicati: classi di fatturato, volumi prodotti e numero dei dipendenti.

Testi in italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo e cirillico.



cerannuario 18 - 19

## SMAC

Via Sacco e Vanzetti, 13/15 - 41042 Fiorano Modenese (MO) - I  
Tel. +39 0536 832050 - Fax +39 0536 830089  
www.smac.it

### Decorazione dei mattoni faccia a vista

Il sistema Multicolor® è un brevetto esclusivo di SMAC ed è caratterizzato da un'unica cabina di spruzzatura equipaggiata con speciali aerografi che permettono di spruzzare fino a 4 colori diversi con lo stesso ugello. Il sistema è gestito da un quadro con PLC nel quale si andrà a programmare una sequenza di intervalli tempo/colore diversi. La cabina standard per mattoni è equipaggiata con due aerografi superiori e quattro aerografi laterali che permettono una infinita combinazione di effetti cromatici ed assicurano almeno due colori diversi su ogni singolo mattone. L'effetto finale sarà una variazione cromatica graduale senza sovrapposizioni di colori. Multicolor oltre ad offrire effetti di sfumatura esclusivi è la soluzione migliore per impianti con poco spazio disponibile. Questo sistema è il più consigliato per decorazioni all'uscita dall'estrusore, direttamente sulla colonna "verde", prima della taglierina.

Grazie all'esperienza acquisita in oltre 40 anni di sviluppo di tecnologie per la decorazione dei laterizi, Smac ha sviluppato un nuovo modello di macchina per applicazione di ingobbi colorati in polvere sui tre lati visibili del mattone.

I dosatori presenti in questa tipologia di macchine sono tre, di cui uno superiore per il lato orizzontale del pezzo e due laterali per i lati verticali. L'effetto finale sarà di tipo "random". L'impianto a più colori sarà dotato inoltre di vasche di recupero indipendenti e linee di trasporto appositamente interrotte per evitare qualsiasi contaminazione tra i vari colori utilizzati.

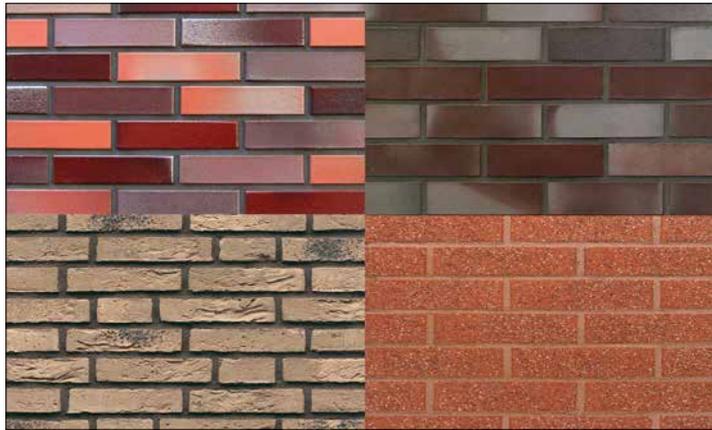
Con questo metodo si potranno ottenere, per esempio, effetti finali che variano da punti concentrati, chiazze diffuse a effetti di tipo copertura uniforme. Un'altra caratteristica di questa tipologia di macchine è l'estrema compattezza che permette l'installazione anche in tutte quelle realtà che furono progettate senza tenere conto dello spazio necessario per decorazioni sui pezzi, come ad esempio all'uscita della filiera o della taglierina.

Una ulteriore possibilità di decorazione a secco è l'applicazione a pressione di sabbie, su materiale "verde" all'uscita dell'estrusore. Per fare ciò, è utilizzata la macchina sabbiatrice modello MAS, dotata di speciali ugelli applicatori. I granuli devono avere un diametro massimo di circa 5-6 mm. Le possibili combinazioni dipendono dal diametro dell'ugello, dalla movimentazione della pistola e dalla velocità di avanzamento dei pezzi. Una ulteriore decorazione sarà possibile grazie alla possibilità di installare un dispositivo con speciali rulli 3D incisi al laser che permettono di realizzare strutture e textures per effetti rustici.

### Facing bricks decoration

The Multicolor is a patented system for SMAC and is characterised by a spraying booth equipped with special spray-gun allowing to apply up to 4 different colours with the same nozzle. The system is managed by a control unit with PLC to choose different interval sequences of colours to be sprayed over the pieces. The set sequences can be saved to memory and easily recalled for future production cycles. The spraying action is random. The standard booth for facing bricks is equipped with two upper spray-guns and with four lateral spray-guns with two different colours each. In this way the number of possible combinations is very high and we can assure minimum two different colours on each side of the single brick. The final effect is a chromatic variation with gradual blending from one colour to another and with no apparent overlaying of colours. Multicolor offers not only a great effect but it is also the best solution in production plant where the available space is

reduced. This system will be then the most suitable for decoration after the extruder and before the cutting machine, directly on the green column. Starting from a 40 years knowledge in this field, Smac has developed a new model of dry application machine called Stablidry to allowing the decoration with powders of all the three visible sides of



the brick. The dosing devices present in this type of machine are three, an upper one for the horizontal side of the piece and two lateral for the vertical sides. The final effect will be "random" type, that is to say casual on the piece. The plant with more colours will be provided also with independent collecting tanks and conveyors, which are interrupted on purpose in order to avoid the contamination of the various colours. With this method, it's possible to obtain, for example, effects that vary from concentrated points, diffused splashes and uniform cover effects. This kind of machine can be easily installed on the existing production lines, for example at the exit of the extruder, before or after the cutting machine. One of the possibility of dry decoration is the application of sands by pressure, on "green" material, just after the extruder. For doing that it's used the sand blasting machine model MAS equipped with special application nozzles. The granules must have a max diameter of 5-6 mm. The possible combinations depend from the nozzle's diameter, from applicators oscillating movement and from the speed of conveyor. After the application can be needed eventual pressure rollers for the correct adherence of granular material. A further decoration comes from the possibility to apply at the exit of the sand blasting machine a module with engraved and shaped pressure rollers giving to the final brick a rustic effect with the desired texture.

## TECNOFILIERE

Via Provinciale Modena 57/a - 41016 Novi di Modena (MO) - I  
Tel. +39 059 677797 - Fax +39 059 677759  
www.tecnofilier.com

### Filiere modello CF2 Evolution

Tecnofilier ha recentemente fornito al Gruppo Stabila, storico cliente veneto, filiere modello CF2 Evolution a 3 uscite, dedicate a due nuovi formati della linea di muratura armata antisismica brevettata Taurus. Si tratta di blocchi di dimensione 227x350 mm e 337x350 mm con geometrie che prevedono una foratura speciale che consente, in fase di applicazione dei pezzi, l'ottenimento di sagome ottimali per la realizzazione delle strutture armate.

Grazie al rivoluzionario schema radiale e alla geometria modulare è infatti possibile ottenere una perfetta sovrapposizione dei setti e il confinamento dell'armatura all'interno del blocco e non in prossimità del giunto di malta: questo evita la possibile espulsione in fase di sollecitazione. Il prodotto assicura un'elevata risposta sismica, duttilità di sistema, flessibilità di progetto e, infine, posa immediata e intuitiva, tale da consentire un risparmio di oltre il 15% rispetto allo schema a pilastri.

Proprio la particolarità di queste geometrie, la cui estrusione non rappresenta un aspetto scontato, ha costituito una sfida per Tecnofilier, che l'azienda modenese ha potuto cogliere grazie alla propria ultraventennale esperienza in innovazione e ricerca nella progettazione di filiere adeguate a formare blocchi di tale complessità.

Taurus è un blocco per muratura armata che ha migliorato i parametri tempi e costi di cantiere, uniti ad una rilevante risposta meccanica e deformativa. Un responso che emerge anche dalla campagna-prove (monotone, cicliche, a compressione e taglio-compressione) effettuate dal Dipartimento I.C.E.A dell'Università degli Studi di Padova (vd. ricerca - [www.gruppostabila.it/muratura-armata-taurus/](http://www.gruppostabila.it/muratura-armata-taurus/)).

Tecnofilier collabora da anni con Gruppo Stabila, di cui apprezza l'estrema importanza dedicata al settore ricerca e sviluppo.

### The CF2 Evolution model of dies

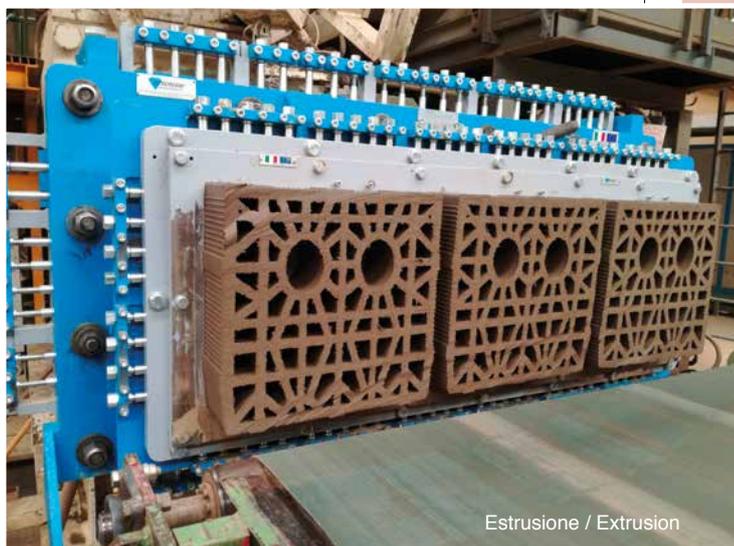
Tecnofilier has recently supplied the Stabila Group, the historic Veneto customer, CF2 Evolution model dies with 3 outputs, dedicated to two new formats in the Taurus-patented anti-seismic reinforced masonry wall line. They are blocks of size 227x350 mm and 337x350 mm with geometries that provide for a special drilling which makes it possible, when applying the pieces, to obtain optimal shapes for constructing reinforced structures.

Thanks to the revolutionary radial pattern and the modular geometry, it's possible, in fact, to obtain a perfect overlapping of the partitions and confinement of the reinforcement to inside the block and not next to the mortar joint; this avoids possible expulsion under stress conditions. The product ensures high seismic resistance, system ductility, project flexibility and, finally, immediate and intuitive installation, permitting a saving of over 15% compared to a pillar-based scheme.

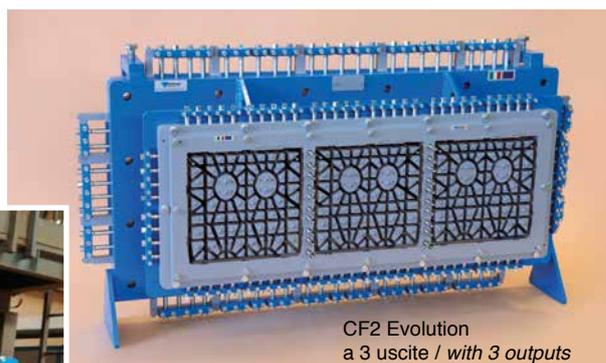
The particularities of these geometries, the extrusion of which is far from simple, was a serious challenge for Tecnofilier, which the company from Modena was able to meet thanks to its over 20 years' experience and research in the design of dies suitable for forming blocks of such complexity.

Taurus is a block for reinforced masonry that has improved building site time and cost parameters, together with elevated mechanical and deformation characteristics. It's a solution that has emerged, also, from the testing campaign (monotone, cyclic, compression and cut-compression) carried out by the I.C.E.A department of the University of Padua (see research - <https://www.gruppostabila.it/muratura-armata-taurus/>).

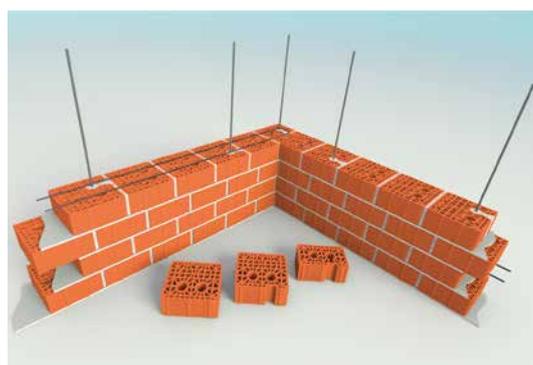
Tecnofilier has been working with the Stabila Group for some years, being particularly appreciated for its extensive focus on research and development.



Estrusione / Extrusion



CF2 Evolution  
a 3 uscite / with 3 outputs



# BEDESCHI

Via Praimbole 38 - 35010 Limena (Pd) - I  
Tel. +39 049 7663100 - Fax +39 049 8848006  
www.bedeschi.com

## Tecnologie green per i mattoni

La Bedeschi S.p.A., nonostante 110 anni di storia nel settore, continua a investire nella lavorazione delle argille e a svilupparne le potenzialità in maniera innovativa e originale con grande attenzione alla salvaguardia dell'ambiente anche attraverso il risparmio energetico. Antico *know how* e tecnologie d'avanguardia si combinano in questo obiettivo che ripensa la produzione di bricks sotto il segno dell'ecosostenibilità e di un alto tasso di automazione. Il processo produttivo dei mattoni, le cui fasi sono interamente gestite dall'impianto infatti, risponde ai massimi standard di ecosostenibilità. Già nelle fasi di prelaborazione e produzione si

cerca costantemente di ottimizzare al massimo la resa dei motori, limitando i consumi il più possibile. La mattoniera BED 850 SLS, con un numero estremamente basso di giri dell'elica, rappresenta l'esempio concreto di alta qualità del materiale estruso, bassi consumi di energia elettrica e contenimento dell'usura nei ricambi attraverso il lento movimento dell'estrusore. Di recente Bedeschi

Spa ha poi studiato e progettato una macchina innovativa per riempire blocchi in laterizio con il granulato di lana di roccia. La macchina Bedeschi del tipo RLR1500 con la capacità di 1.500 blocchi/ora, riesce in automatico a dosare la quantità necessaria al riempimento per ottenere un significativo miglioramento in termini di isolamento acustico e termico del prodotto finale. Nello specifico l'utilizzo di lana di roccia permette una riduzione del coefficiente di trasmissione termica di circa il 20%, questo dato deriva anche dalla forma geometrica del pezzo e dal coefficiente termico di partenza della materia prima di produzione del laterizio. Per questo prodotto particolare Bedeschi è in grado di fornire, oltre alla macchina innovativa RLR1500, la linea composta da: preparazione della lana di roccia, filtri di reparto per avere un ambiente sempre depolverato come anche tutte le macchine per movimentare e imballare il prodotto finale. Bedeschi Spa ha scelto quindi di sposare il progetto Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile promosso dall'Unione Europea.



## Green technologies for bricks

*Bedeschi S.p.A., despite 110 years of history in the sector, continues to invest in the processing of clays and in developing their potential in an innovative and original way with great attention to the protection of the environment through energy saving. Know-how accumulated over the years and advanced technologies combine in this objective that reinterprets the production of bricks from the point of view of eco-sustainability and a high level of automation.*

*The brick production process, whose phases are managed entirely by the plant, meets the highest standards of eco-sustainability. The optimization of motor performance is a constant objective right from the pre-processing and production phases, limiting consumptions as far as possible. The BED 850 SLS brick-making machine, with an extremely low number of rotor revolutions, is*

*a concrete example of the production of high quality extruded material, with low electricity consumption and the reduction of the wear and tear of parts thanks to the slow movement of the extruder.*

*Bedeschi Spa has recently studied and designed an innovative machine for filling brick blocks with rock wool granules. Bedeschi RLR1500 machine*

*type with a capacity of 1,500 blocks/hour, automatically manages to dose the necessary filling quantity to obtain a significant improvement in the final product in terms of acoustic and thermal insulation.*

*Specifically, the use of rock wool allows for a reduction in the heat transmission coefficient by around 20%; this derives from the geometric shape of the piece and from the starting heat coefficient of the brick production raw material.*

*For this particular product, Bedeschi is able to supply, besides the innovative RLR1500 machine, the line composed of: preparation of the rock wool, department filters for an ever more dust-free environment, as well as all the machines for handling and packaging the final product.*

*Bedeschi Spa has also chosen to join the Agenda 2030 project for sustainable development promoted by the European Union.*

## BONGIOANNI MACCHINE

Via Macallè, 36/44 - 12045 Fossano (CN) - I  
 Tel. +39 0172 650511 - Fax. +39 0172 650550  
[www.bongioannimacchine.com](http://www.bongioannimacchine.com) - [info@bongioannimacchine.com](mailto:info@bongioannimacchine.com)  
[www.facebook.com/bongioannimacchinespa](https://www.facebook.com/bongioannimacchinespa)  
[www.linkedin.com/bongioannimacchinespa](https://www.linkedin.com/bongioannimacchinespa)

### Impianto di prelevazione ed estrusione

La Bongioanni Macchine ha realizzato un nuovo impianto di prelevazione ed estrusione per M.Ali Moussaoui che la consolida nella zona di Bordj Bou Arreridj, come il più presente dei fornitori. L'impianto, che garantisce una capacità produttiva di 270.000 ton./anno di materiale cotto suddivisa in tre turni giornalieri, si compone dal reparto prelevazione con 2 dosatori argilla CFD120/6 che alimentano la prima macchina, un rompizolle R1200 dove la materia prima viene ridotta ad una dimensione atta ad essere ricevuta dalla macchina seguente, cioè il laminatoio disintegratore 11LD. Successivamente troviamo un laminatoio, un LE810 in funzione di sgrassatore; l'obiettivo è di ridurre la granulometria della materia prima ad una pezzatura minima in modo che, durante il periodo di stoccaggio, l'umidità si diffonda in modo costante ed uniforme anche all'interno dei "grani" stessi: va da sé che, minore è la dimensione del granulo, maggiore sarà la capacità dell'acqua di penetrarvi (o di uscirvi) per passare ai granuli vicini, migliorando perciò il grado di omogeneizzazione del preparato. Dal laminatoio sgrassatore l'argilla passa verso un impastatore bagnatore MIX610I, non prima di avere la possibilità di aggiungere una certa percentuale di dimagrante che verrà distribuito da un dosatore con tappeto in gomma CRG100/4. Dall'impastatore, tramite un sistema di nastri di trasporto, l'argilla viene inviata nelle vasche di stoccaggio del silos da dove, dopo il periodo di stagionatura, verrà ripresa con una pala meccanica (è già prevista l'installazione di un escavatore per la ripresa automatica). Un cassone dosatore CFD120/6 alimenterà in linea il laminatoio finitore LI1012, e da quest'ultimo si passerà all'impianto di trafilatura, composto dal gruppo estrusione completo tipo 750.

Il perfezionamento dell'umidità avverrà tramite sistema automatico di dosatura d'acqua inserito nell'impastatore degasatore MIX710D sovrastante la mattoniera TECNO750M-D, allo scopo di rendere la pressione di estrusione il più costante possibile. Quest'ultima viene controllata in modo totalmente automatico grazie all'adozione di un sistema di bagnatura che, confrontando diversi parametri, gestisce in modo totalmente autonomo la percentuale di acqua da aggiungere nell'ultima fase di impasto in modo da ottenere la migliore formatura dei prodotti estrusi ed una loro più costante umidità al fine di facilitarne l'essiccazione.

### Pre-processing and extrusion plant

Bongioanni Macchine ha realizzato un nuovo impianto di prelevazione ed estrusione per M.Ali Moussaoui che la consolida nella zona di Bordj Bou Arreridj, come il più presente dei fornitori. L'impianto, che garantisce una capacità produttiva di 270.000 ton./anno di materiale cotto suddivisa in tre turni giornalieri, si compone dal reparto prelevazione con 2 dosatori argilla CFD120/6 che alimentano la prima macchina, un rompizolle R1200 dove la materia prima viene ridotta ad una dimensione atta ad essere ricevuta dalla macchina seguente, cioè il laminatoio disintegratore 11LD. Successivamente troviamo un laminatoio, un LE810 in funzione di sgrassatore; l'obiettivo è di ridurre la granulometria della materia prima ad una pezzatura minima in modo che, durante il periodo di stoccaggio, l'umidità si diffonda in modo costante ed uniforme anche all'interno dei "grani" stessi: va da sé che, minore è la dimensione del granulo, maggiore sarà la capacità dell'acqua di penetrarvi (o di uscirvi) per passare ai granuli vicini, migliorando perciò il grado di omogeneizzazione del preparato. Dal laminatoio sgrassatore l'argilla passa verso un impastatore bagnatore MIX610I, non prima di avere la possibilità di aggiungere una certa percentuale di dimagrante che verrà distribuito da un dosatore con tappeto in gomma CRG100/4. Dall'impastatore, tramite un sistema di nastri di trasporto, l'argilla viene inviata nelle vasche di stoccaggio del silos da dove, dopo il periodo di stagionatura, verrà ripresa con una pala meccanica (è già prevista l'installazione di un escavatore per la ripresa automatica). Un cassone dosatore CFD120/6 alimenterà in linea il laminatoio finitore LI1012, e da quest'ultimo si passerà all'impianto di trafilatura, composto dal gruppo estrusione completo tipo 750. Il perfezionamento dell'umidità avverrà tramite sistema automatico di dosatura d'acqua inserito nell'impastatore degasatore MIX710D sovrastante la mattoniera TECNO750M-D, allo scopo di rendere la pressione di estrusione il più costante possibile. Quest'ultima viene controllata in modo totalmente automatico grazie all'adozione di un sistema di bagnatura che, confrontando diversi parametri, gestisce in modo totalmente autonomo la percentuale di acqua da aggiungere nell'ultima fase di impasto in modo da ottenere la

migliore formatura dei prodotti estrusi ed una loro più costante umidità al fine di facilitarne l'essiccazione.



Made in Italy  
**100%  
NATURAL  
COTTO**



**SONO COTTA  
DEL COTTO!**



[www.andil.it](http://www.andil.it)  
[www.laterizio.it](http://www.laterizio.it)



**TES**<sup>®</sup>  
TECNO EXTRUSION SYSTEM

## **BONGIOANNI**

**TES<sup>®</sup>, Tecno Extrusion System**, the **Bongioanni** system for the automatic management of an extrusion plant, means: reduced set-up times with Advanced Manufacturing Solutions, real-time adjustments of parameters for the efficient use of energy and the improvement of production, safety and plant diagnostic processes. Through the acquisition of operation data (Big Data Industry 4.0), **TES<sup>®</sup>** allows for the analysis and optimization of the product and of the production processes. All this with an extreme ease of interaction between the operator and the machine.

A leader in the clay brick and roofing tiles machinery industry, with 100 years of experience, **Bongioanni** is a step forward into the future.

Bongioanni Macchine S.p.A.  
12045 Fossano - Italy  
Tel. +39 0172 650511  
[www.bongioannimacchine.com](http://www.bongioannimacchine.com)  
[info@bongioannimacchine.com](mailto:info@bongioannimacchine.com)

