

Laterizi d'Italia

CONGIUNTURA

Cresme, l'invenduto frena la ripresa delle nuove costruzioni sul mercato italiano

RICERCA

Pareti in laterizio, acustica e tamponature antisismiche

POSITION PAPER

Edifici in classe A anche in estate. Le opportunità date dai CAM

PROGETTI

Casa G a Como; Old House a Casalgrande; Isola 8 a Milano



SACMI | YOUR GLOBAL PARTNER ON PLANET CLAY



Visit our new website: www.sacmiheavyclay.com

STILE, PRECISIONE E AFFIDABILITÀ NEL RIFLESSO DELLE TUE CREAZIONI.

Style, precision and reliability in the reflection of your creations.



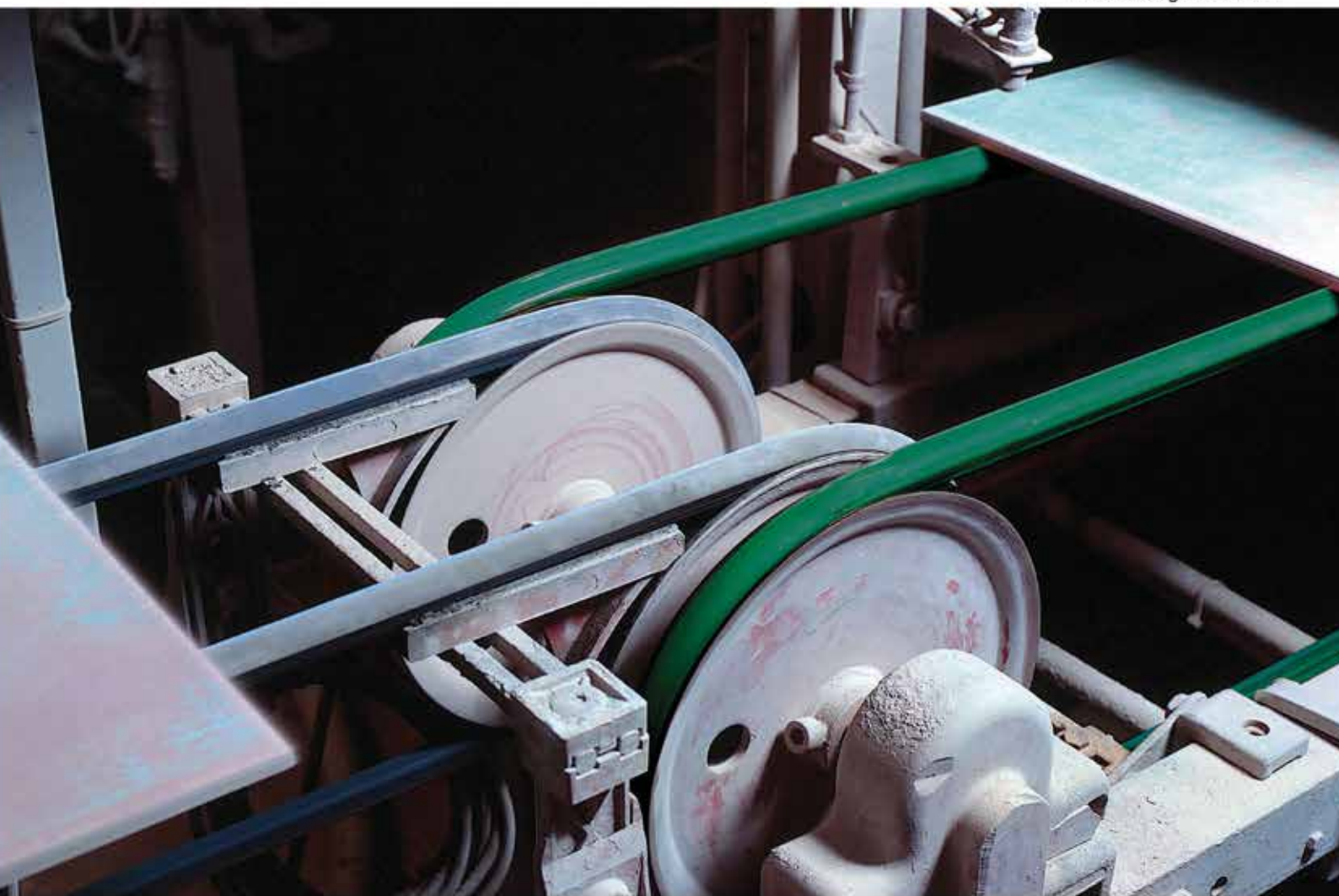
Tecnologie industriali BMR per levigare, squadrare e lucidare superfici in ceramica.

BMR industrial technologies for polishing, squaring and shining any ceramic's surfaces.



IDEAS TECHNOLOGY RESOURCES HISTORY
THE ESSENCE OF LEADERSHIP

www.bmr.it



PERCHE' ALLA FINE DI QUALUNQUE TRAGITTO ...CI SIA **SEMPRE IL RISULTATO!**



Dal 1973 a Sassuolo, A Zeta Gomma è un punto di riferimento per il comprensorio della ceramica.

L'esperienza quasi quarantennale ha reso l'azienda leader nella produzione di cinghie di trasmissione, dentate e termosaldanti, e nastri trasportatori: la divisione ricerca e sviluppo garantisce alta qualità e prodotti specifici per impianti di lavorazione del settore ceramico.

A Zeta Gomma si contraddistingue per versatilità e velocità del servizio: il "pronto-magazzino" permette di soddisfare ogni esigenza, grazie ad un potenziale di oltre 60.000 articoli.

L'azienda oggi vanta una sede di 8.000 metri quadri, oltre 3.500 clienti in Italia ed una distribuzione all'estero, che rappresenta più del 20% del fatturato.

La punta di diamante è il marchio **M.E.C. V-BELT®**, proprietà esclusiva di **A Zeta Gomma**, presente in tutto il mondo.

Segui la via del risultato. Scegli **A Zeta Gomma**.

A Zeta Gomma 322

SEDE:
Via Radici in Piano, 449/1
41049 Sassuolo - Mo - Italy
Tel. +39 0536 867111 (12 linee r.a.)
Fax +39 0536 806884 / 806945
azetagomma@azetagomma.com

STABILIMENTO:
Via S. Tommaso, 16/22
41049 Sassuolo - Mo - Italy
Nuovo Villaggio Artigiano S. Carlo
Tel. +39 0536 801248 (6 linee r.a.)

STABILIMENTO:
Via Trentino, 3
41049 Sassuolo (MO)
Tel. +39 0536 867160
Fax +39 0536 867163

M.E.C. V-BELT® by

a zeta gomma

FORNITURE INDUSTRIALI S.p.A.

‘LIT LATERIZI D’ITALIA’, IL NUOVO *HOUSE ORGAN* DI ANDIL



Luigi Di Carlantonio

presidente ANDIL
e direttore editoriale

Sfogliando il libro della storia, troviamo segni indelebili della presenza del mattone e dei materiali ceramici in tutte le civiltà del passato, dai Sumeri ai Babilonesi, dagli Egiziani ai Romani, dal Medioevo al Rinascimento, fino all’architettura contemporanea. Un percorso che va dalle Zigurat babilonesi al Colosseo, dalla cupola del Brunelleschi al Bosco verticale milanese, per un materiale che ha accompagnato la storia dell’uomo ed il suo sviluppo urbano.

E, se ancora a distanza di millenni, abbiamo delle testimonianze delle civiltà del passato, è anche grazie al laterizio, materiale ‘senza tempo’. Un materiale da costruzione che sa trasformarsi, che migliora le sue prestazioni e che trova sempre nuove aspirazioni, confrontandosi e adattandosi alle nuove tendenze. Se apro invece l’album dei ricordi, non posso non rivivere la storia dei nostri padri

che hanno dato vita alle attuali fornaci – alcune delle quali, ancora operative, risalgono alla fine dell’800. Ce ne erano alcune migliaia, distribuite sul territorio, a servizio dei nostri piccoli e grandi borghi.

Le fabbriche di mattoni davano lavoro alla popolazione locale, davano sicurezza e stabilità e hanno favorito lo sviluppo sociale ed urbanistico.

La tipica colorazione rossa ha decorato le facciate dei nostri palazzi, ha rivestito i nostri tetti. Patrimonio da custodire e da valorizzare, perché ancora oggi il laterizio è un materiale nobile, capace di adattarsi alla creatività degli architetti, di garantire qualità tecnica, di assicurare sicurezza strutturale, efficienza energetica, comfort e salubrità. E lo sa fare, ieri come oggi, per un tempo illimitato. Oggi gli impianti di produzione sono robotizzati, hanno dimensioni enormi, tunnel dalla bocca larga 20 m, che si estendono per 100 m; la produzione è orientata alle grandi quantità lavorate, alla velocità di cottura, al contenimento dei consumi, all’ottimizzazione degli impatti, allo sviluppo di nuovi e più performanti prodotti.

Tanto ha investito l’industria italiana dei laterizi e, fino a 10 anni fa, tutto ciò ha avuto un ritorno economico. Nonostante si fosse arrivati alla massima punta della curva produttiva, con oltre 20 milioni di tonnellate, si vendevano i ‘mattoni caldi’, tanta era la richiesta.

Poi la crisi, quella globale e quella dell’edilizia italiana in particolare. All’improvviso, tutto sembra svanito: non si costruisce più, si stenta a vendere il materiale, si subisce l’avanzata di nuovi prodotti, meno durevoli e meno naturali. Il laterizio da nobile diventa ‘svilito’, un comune, banale materiale da costruzione, annotato da alcuni come ‘vecchio’. Eppure, i laterizi di oggi hanno prestazioni termiche eccellenti, inimmaginabili qualche anno fa, garantiscono salubrità e comfort. Sono sostenibili e naturali. Aiutano, come

pochi altri materiali, a rinfrescare le nostre case nelle lunghe e caldi estate del clima mediterraneo.

E mentre, negli USA si scopre il valore delle brown houses e nel Nord Europa si valorizza il mattone faccia a vista, in Italia, la patria del cotto, si preferisce rivestire i nostri edifici con 'cappotti' in materiale sintetico – che già dopo una decina di anni mostrano il segno dei tempi –, piuttosto che ricorrere alle trame in faccia a vista, la cui massa mitiga i consumi energetici estivi o alle pareti ventilate in cotto; si preferiscono i tetti piani, magari verdi – ma giusto per moda – ai tetti a falda ventilati, con manto in cotto; magari si copia l'effetto visivo dei coppi o delle tegole con lamiera artificialmente colorate. Si preferisce tappare le finestre, curare ogni dettaglio per evitare dispersioni termiche e per questo ricorrere alla ventilazione meccanica per smaltire i carichi termici interni,

« Il giornale di un'industria che raggruppa 104 imprese, fattura circa 400 milioni di euro grazie ad una produzione superiore a 5 milioni di tonnellate »»

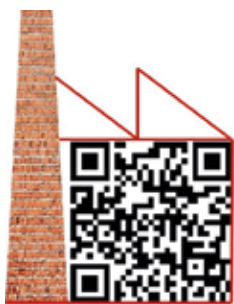
secondo i più spinti modelli di casa passiva, piuttosto che adottare i principi della bioclimatica per interagire con l'ambiente esterno. Si preferisce la casa adiabatica, dove vivere come in una navicella spaziale, alla casa che traspira, che sfrutta i cicli del giorno e della notte, l'alternanza delle stagioni, che vive ed interagisce col territorio che la circonda.

Lo vediamo dalla ricca rassegna delle architetture, raccolte e rappresentate dalla rivista 'Costruire in Laterizio' ed oggi facilmente consultabili sul sito www.laterizio.it. Numerosi sono i moderni progetti che valorizzano il nobile laterizio, ma solo pochi sono realizzati in Italia, la patria del cotto.

Dobbiamo lavorare affinché si riscopra il fascino della casa in cotto, rivista secondo i moderni canoni dell'efficienza energetica, ed elaborata secondo il modello architettonico di tendenza, della sostenibilità ambientale, dell'antisismicità. Una casa, dove si possa vivere bene, che abbia un valore nel tempo, da tramandare ai nostri figli, che sia – perché no – il bene rifugio per eccellenza, cui posizionare gli investimenti: non a caso, il 'mattone' identifica la casa stessa. Dobbiamo ricercare il costruito di qualità, che sia durevole come il laterizio: la casa usa e getta non fa parte della nostra cultura.

Siamo tutti proprietari di una casa, perché questa rappresenta la stabilità delle nostre famiglie, il luogo dove si formano i nostri ragazzi, l'habitat naturale degli italiani. Ed è con questa convinzione che noi, produttori di questo nobile materiale, ci impegniamo per migliorare il laterizio, investiamo in ricerca e sviluppo, ammoderniamo le nostre fabbriche, affinché l'evoluzione e la storia del laterizio torni a splendere, come merita.

Una sfida importante è all'orizzonte, occorre rimodellare le nostre città, riqualificare interi quartieri, ripensare le periferie delle grandi città. Ci aspetta la rigenerazione urbana ed il laterizio sarà in prima linea a raccontare la storia, ieri come oggi.



Aziende associate ANDIL

NON SOLO UN SEMPLICE GIORNALE



direttore responsabile

Questo non è solo il nuovo giornale di ANDIL, Associazione dei produttori Italiani di laterizi. È qualcosa di più: uno strumento di comunicazione integrato; il luogo dove si possono leggere i più aggiornati studi accademici sull'industria del laterizio; il contenitore che fa conoscere le più moderne tecnologie manifatturiere del settore e in quali aziende vengono utilizzate; la tribuna dalla quale partono, alla volta di Governo e Commissione Europea, le giuste rivendicazioni affinché l'edilizia diventi, in Italia ed in Europa, più sostenibile attraverso l'uso del laterizio italiano. È **un giornale italiano a vocazione internazionale**, come testimoniano

i testi in lingua inglese e la distribuzione a importanti convegni e fiere di settore.

Questo è il giornale che rivendica con orgoglio l'appartenenza del proprio editore al **Sistema Confindustria**, perchè crede che tramite l'attività di *lobby* - declinata anche attraverso gli strumenti di comunicazione - sia possibile e necessario orientare le scelte pubbliche verso aspetti quali la competitività, lo sviluppo sostenibile nelle fabbriche e negli ambienti dove si vive e lavora, l'innovazione tecnologica. Un'attività che si basa su solide fondamenta scientifiche, frutto di originali studi e dettagliate ricerche che ANDIL ha commissionato a prestigiose Università italiane e che solo su *LIT Laterizi d'Italia* potrete leggere - **in anteprima ed in esclusiva**.

È un giornale che non dimentica però né di informare delle opportunità che bandi europei possono fornire alle aziende, né di delineare la congiuntura del settore delle costruzioni e nemmeno l'attualità e le notizie più significative a livello nazionale ed estero.

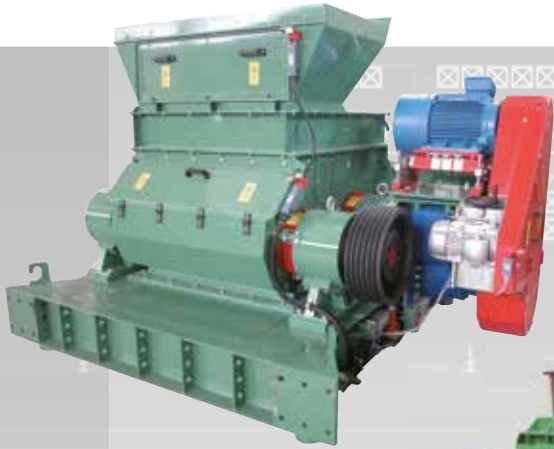
Un giornale intrinsecamente italiano, che fin dal primo numero - in distribuzione al Batimatec di Algeri (Tunisia) ad inizio maggio 2016 - ha una vocazione internazionale. Tra le diverse motivazioni, quella di ribadire che dalla cupola del Brunelleschi in poi il laterizio italiano insegna al mondo che cosa e come si può fare architettura con questo materiale. Un'industria che è custode della cultura della manifattura industriale moderna del laterizio e che propone, nella parte finale della rivista, la selezione di alcuni progetti dove laterizio e grande architettura si sposano in modo significativo. Quello che sfoglierete è la parte cartacea di un sistema di comunicazione integrato che vede nei siti **www.laterizio.it** e **www.andil.it** i contenitori di notizie, informazioni, progetti web a cui la carta rimanda e da cui ottiene fondamentali approfondimenti: un sistema integrato utile per poter disporre di un'informazione completa e aggiornata. È un grande sforzo organizzativo ed editoriale quello che la struttura di ANDIL e la redazione di Edi.Cer. Spa stanno mettendo in atto per realizzare tutto questo, fatto con passione ed entusiasmo ed il cui giudizio - come sempre - spetta ai lettori.

Il PDF della
rivista LIT è
disponibile su
www.andil.it

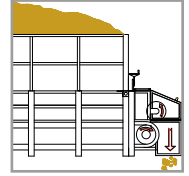




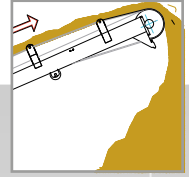
FORNACE
BALLATORE
DIVISIONE
IMPIANTI
VILLANOVA (AT) ITALY



DOSARE
DOSING
DOSER



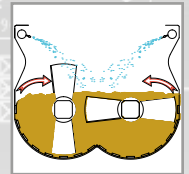
TRASPORTARE
CONVEYING
TRANSPORTER



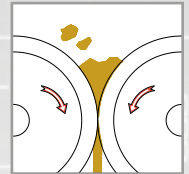
FRANTUMARE
BREAKING
BROYER



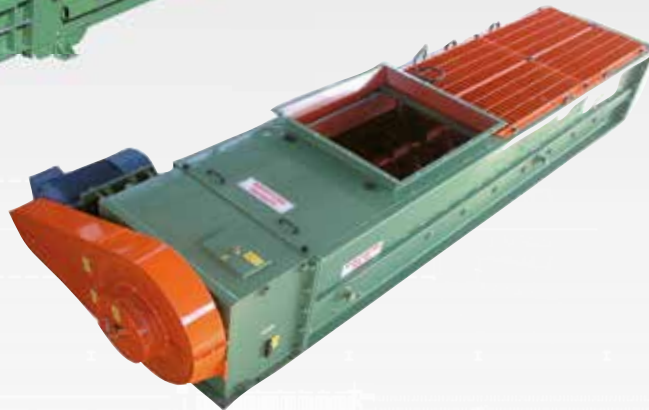
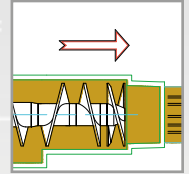
MESCOLARE
MIXING
MÉLANGER



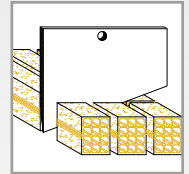
LAMINARE
MILLING
LAMINER



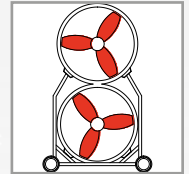
ESTRUDERE
EXTRUDING
EXTRUDER



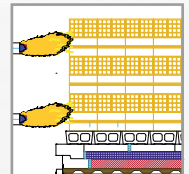
TAGLIARE
CUTTING
COUPER



ESSICCARE
DRYING
SÉCHER



CUOCERE
FIRING
CUIRE



LIT • sommario



05

INTRODUZIONE

- 05** 'LIT Laterizi d'Italia', il nuovo *house organ* di ANDIL
di **Luigi Dicarlantonio**

EDITORIALE

- 09** Non solo un semplice giornale di **Andrea Serri**

NEWS a cura di ANDIL

- 10** dalle Aziende
13 Tecnica / Fiere
14 Associazione
15 Andil Flash News

RUBRICHE

- 17** **Rapporti Cresme**
L'invenduto frena la ripresa
- 18** **Position Paper** di ANDIL
Edifici in classe A anche in estate:
la normativa termica ignora la massa, i CAM no!

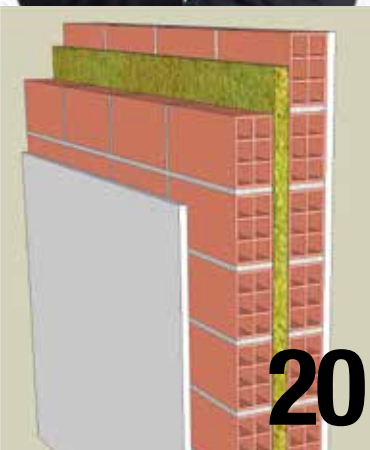
ARTICOLI

- 20** **Ricerca / Research**
Le prestazioni acustiche di pareti: il confronto in Europa
sulle buone pratiche di **S. Secchi, P. Fausti, B. Ingelaere,**
M. Machimbarrena, S. Smith, N. Zuccherini Martello
- 26** Tamponature antisismiche. Da INSYSME i sistemi
innovativi italiani di **A. Di Fusco**

PROGETTI

- 32** **Interior design** Casa G a Como
33 **Recupero** Old House a Casalgrande (RE)
34 **Residenziale** Isola 8 a Milano

- 36** **GALLERIA** schede prodotto
a cura della **Redazione**



20



32



Laterizi d'Italia

Numero 01

Rivista semestrale, aprile 2016

Promossa da



Edizioni

Edi.Cer. SpA

LIT Laterizi d'Italia

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

Direttore Editoriale

Luigi Di Carlantonio

Direttore Responsabile

Andrea Serri

Redazione

Valentina Candini (vcandini@confindustriaceramica.it)

Roberta Cristallo (r.cristallo@laterizio.it)

Giovanni D'Anna (g.danna@laterizio.it)

Alfonsina Di Fusco (a.difusco@laterizio.it)

Rosario Gulino (r.gulino@laterizio.it)

Segreteria di redazione

Patrizia Gilloli (pgilloli@confindustriaceramica.it)

Barbara Maffei (bmaffei@confindustriaceramica.it)

Collaboratori

Patrizio Fausti, Bart Ingelaere,

Maria Machimbarrena, Simone Secchi,

Sean Smith, Nicolò Zuccherini Martello

Progetto grafico

Edi.Cer. Spa

Pubblicità

Pool Magazine di Mariarosa 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 18 aprile 2016

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".

INDICE PUBBLICITÀ

A Zeta Gomma SpAp.04

Bedeschi SpAp.43

BMR SpAp.03

Bongioanni Macchine SpAp.44

Fornace Ballatore Giuseppe & C. Sncp.08

Ferrari & Cigarini Srlp.11

Marcheluzzo Impianti Srlp.15

Sacmi Imola Sc.....p.02

SAIE - BolognaFiere SpAp.31

Tecnargilla - RiminiFiera SpAp.16

LIT • news

SANMARCO

KLIMAHOUSE 2016 PREMIA THERMOREAL®

Nel corso dell'ultima edizione di Klimahouse di Bolzano, fiera di riferimento internazionale in ambito di efficienza energetica in edilizia, SanMarco si è aggiudicata il premio "Klimahouse Trend" nella categoria dedicata ai sistemi isolanti. Il premio, generalmente destinato alle aziende espositrici che propongono materiali o sistemi costruttivi in grado di coniugare tecnologie e soluzioni innovative che si distinguono per elevate caratteristiche di risparmio energetico, è andato al sistema Thermoreal® SM per la sua capacità di isolare termicamente ed acusticamente. Il sistema è costituito da pannelli prefabbricati mediante l'assemblaggio di



schiuma poliuretana, quarzite e si distingue per la qualità estetica del rivestimento in laterizio con listelli a vista in "pasta molle".

➔ www.sanmarco.it

BRAAS MONIER

LA MULTINAZIONALE RILEVA CEPRANO COPERTURE

Tramite questa acquisizione, il Gruppo Braas Monier, multinazionale con sede in Lussemburgo, si è appropriata di un impianto di produzione che apparteneva a IBL spa, situato in centro Italia. Quest'ultima continua comunque a mantenere la produzione di mattoni faccia a vista estrusi, mattoni comuni da intonaco e mattoni faccia a vista tipo a mano nei suoi stabilimenti di Castelbolognese e Argelato. L'accordo prevede inoltre la commercializzazione dei mattoni faccia a vista tipo a mano da parte di Monier. L'azione di Monier mira a consolidare la sua posizione nel mercato delle coperture a falda in Italia e a coprire un potenziale aggiuntivo per la vendita dei propri prodotti, in particolare degli accessori per il tetto.



➔ www.braas-monier.com

WIENERBERGER

50 I FINALISTI DI BRICK AWARD 2016

Sono stati selezionati i 50 progetti finalisti del premio biennale di architettura promosso da Wienerberger. Alla selezione hanno concorso oltre 600 architetture provenienti da 55 paesi differenti. Tra i concorrenti vi sono alcuni progetti italiani degni di nota: Casa G a Como, realizzato dall'Architetto Lorenzo Guzzini; il Teatro Elisabettiano di Danzica in Polonia, dell'Architetto Renato Rizzi; il Casa di accoglienza Vellere in India, progettato dallo Studio di Architettura Made in Earth; ed infine il recupero del brolo di Villa Saccomani, dello Studio di Architettura Bricolo Falsarella Associati. I vincitori delle 5 categorie previste dal Wienerberger Brick Award saranno proclamati a maggio 2016.



➔ www.brickaward.com

SACMI

AMPLIATO L'IMPIANTO DI TEGOLE NEL SEGNO DELLA FLESSIBILITÀ

Ampliamento dell'impianto per la produzione di tegole con l'asservimento del reparto presse; massima flessibilità nella gestione del cambio formato; handling prodotto con usura delle parti meccaniche vicina allo zero; accorgimenti avanzati per il recupero dell'energia cinetica in pressa. Sono questi i caratteri distintivi della nuova linea Sacmi Heavy Clay installata presso la spagnola Mazzaron Tejas di Numancia de la Sagra.

Cuore della fornitura è l'asservimento del reparto presse, con l'integrazione delle due esistenti con una terza a due stampi; il sistema di gestione dei piani di essiccazione ad elevata capacità produttiva (6mila tegole l'ora); la possibilità di lavorare anche solo con una pressa, consentendo agli operatori di intervenire in assoluta sicurezza senza la necessità di fermi linea.



➔ www.sacmiheavyclay.com

MTA



MACCHINA TAGLIO ANGOLARE

CUTTING MACHINE FOR ANGULAR PIECES



MTM



MACCHINA TAGLIO LISTELLI E TAVELLE

CUTTING MACHINE OF LISTELS AND HOLLOW FLAT TILE



MRM



MACCHINA RETTIFICA MATTONI

RECTIFYING MACHINE FOR BRICKS



BEDESCHI**NUOVI IMPIANTI IN TUNISIA,
REPUBBLICA CECA E ROMANIA**

Bedeschi ha fornito l'intera linea di preparazione, silos e trafila per la nuova fornace di Tejra Aguerb in Tunisia. L'impianto ha una capacità produttiva da 1600 t/g ed è previsto a breve l'avviamento.



Altra importante fornitura è alla KM Beta Cihelna Hodonin, nella Repubblica Ceca, dove è stata consegnata la taglierina elettronica di tipo VHTBED progettata e costruita per il taglio di mattoni, blocchi, forati, tavelloni, canne fumarie e mattoni cianfrinati.

Infine SC Siceram SA, azienda leader in Romania nella produzione di blocchi, elementi per decorazione e tegole, ancora una volta si è affidata alla tecnologia italiana di Bedeschi S.p.A. per interventi, sviluppati in più fasi, riguardanti sia la linea di produzione dei blocchi che quella di produzione delle tegole.

➤ www.bedeschi.com

MARCHELUZZO**RISPARMIO ENERGETICO
PER OMNIA ARHING IN CECENIA**

Inaugurazione della fabbrica con il presidente Ramzam Kadyrov

La società Omnia Arhing di Lubljana ha costruito un nuovo stabilimento per la produzione di 500 ton/gg a Grozny in Cecenia, a cui Marcheluzzo Impianti ha fornito Tecnologie di ultima generazione. Il risparmio energetico è stato il punto focale, consentendo di arrivare ad un consumo specifico inferiore alla media sul mercato, a cui si è affiancata l'elevata flessibilità, tale da consentire il passaggio da un mattone faccia a vista di piccole dimensioni ad un blocco da

muro di grandi dimensioni nel tempo di un cambio di filiera. Non meno importante è stata l'attenzione alla riduzione dei tempi di fermo impianti per la manutenzione preventiva e la pulizia. Un progetto che conferma Marcheluzzo Impianti tra le aziende di riferimento nella fornitura di impianti completi per l'industria dei laterizi.

➤ www.marcheluzzo.com

BONGIOANNI**SURMAN COMPANY POTENZIA
LA CAPACITÀ PRODUTTIVA**

Un nuovo impianto Bongioanni è stato avviato alla Surman Company, situato nell'omonima città posta ad una settantina di km ad ovest di Tripoli.

L'impianto è dedicato alla produzione di 600 ton/gg di materiale forato e blocchi da solaio e le tecnologie italiane fornite sono relative al rompizolle, al disintegratore, al laminatoio sgrassatore e, nella zona di stoccaggio, ad un mixer. Per quanto riguarda la zona di produzione e formatura, Surman Company si è dotata di un laminatoio finitore, di un mixer e di mattoniera.

Come trafila è stata fornita una bocca a conicità differenziate adeguata a trafilare con filiere a larghe uscite, in grado di realizzare forati 150x200 a 5 uscite, forati 200x200 a 4 uscite ed infine le filiere per solaio 420x160 e 420x190 a 2 uscite.



➤ www.bongioannimacchine.com

COSMEC**DUE NUOVE LINEE DI LATERIZI
IN ARGENTINA**

Sacmi Heavy Clay ha installato, ad inizio 2016, la quarta unità produttiva presso Ceramica del Norte, uno dei maggiori produttori di laterizi del Paese sudamericano. Dopo la prima decisione di investimento di tre anni fa, Ceramica del Norte ha riscalto Sacmi per l'installazione della quarta unità produttiva che si caratterizza dall'elevata automazione di processo, che si estende dal taglio dei manufatti fino allo scarico del prodotto cotto.

Grande valore aggiunto di quest'ultima fornitura, la sinergia con Cosmec, azienda del Gruppo Sacmi con una esperienza quarantennale nell'industria dell'*heavy clay*.

Un percorso di sviluppo destinato a consolidarsi ulteriormente grazie alla quinta unità produttiva Sacmi, in fase di spedizione a marzo 2016.



➤ www.cosmec-italy.com

WORKSHOP

PROGETTARE NEL TEMPO, APPUNTAMENTI

Progettare nel tempo è una iniziativa nata dalla visione del prof. Fabrizio Arrigoni dell'Università degli Studi di Firenze. Si tratta di incontri/lectures, ultimo dei quali si è tenuto a Padova l'11 febbraio, intesi come spazio di dialogo tra le discipline del progetto e il mondo del lavoro, tra architetti e imprese. Il tema al centro dell'indagine è l'insieme delle plurime articolazioni esistenti tra universo della costruzione, *Bauwelt*, e temporalità, quest'ultima avvertita nella sua profonda concretezza fenomenologica. Un allestimento di pensieri, sensibilità, strategie e finalità utili a una prima ricognizione nella consapevolezza che i mo-

tivi qui ricordati costituiscono un tratto specifico della cultura del progetto italiana, una cifra comune tanto alla ricerca teorica ed espressiva quanto al fare tecnico e operativo.



PROGETTI

LIFE HEROTILE, SISTEMI DI COPERTURA DAL FUTURO



L'Unione Europea ha finanziato un progetto internazionale che parte dall'Italia e che ha lo scopo di migliorare il comportamento energetico degli edifici attraverso lo sviluppo

di tipologie innovative di tegole in grado di aumentare la ventilazione sottomanto. Grazie alle tecnologie e ai sistemi pensati per essere facilmente riprodotti, trasferiti o integrati, il progetto mira allo sviluppo e all'attuazione di approcci di risparmio energetico, soprattutto in area mediterranea. Life HEROTILE, questo il nome del progetto, ha ricevuto il finanziamento europeo di 1,5 milioni di euro nell'ambito del Programma Life (LIFE14CCA/IT/000939). I beneficiari sono Industrie Cotto Possagno, ACER Reggio Emilia, Andil, Braas Monier, Terreal San Marco e Università degli Studi di Ferrara. Il progetto, avviato il 1° agosto 2015, avrà una durata di 3 anni.

➔ www.lifeherotile.eu

WORKSHOP

ALLE ORIGINI DEL LATERIZIO ROMANO

Workshop internazionale sulla nascita e la diffusione del mattone cotto nel Mediterraneo tra IV e I sec. a.C.

Articolato in due giornate nel mese di aprile, rispettivamente a Padova il 26 e a Ferrara il 28, il convegno internazionale

Alle origini del laterizio romano, promosso dall'Università degli Studi di Padova, la Soprintendenza ai Beni Culturali di Roma Capitale, l'École française de Rome, l'Istituto Archeologico Germanico di Roma, l'Institut de Recherche sur l'Architecture Antique (CNRS) e l'Università di Ferrara, costituisce il secondo appuntamento dedicato allo studio dei laterizi nell'Italia e nel Mediterraneo antichi. Segue l'evento di Roma del novembre 2014, dedicato all'uso del laterizio nei grandi cantieri di età imperiale, e pone al centro del dibattito i tempi, i luoghi e le dinamiche produttive che portarono all'introduzione e alla diffusione del mattone cotto nel mondo antico.



FIERE

IB2MAC "LA MURATURA IN UN MONDO DI SFIDE"

Dal 26 al 30 giugno si tiene presso il Centro culturale Altinate di Padova, la sedicesima edizione dell'International Brick and Block Masonry Conference (www.16ibmac.com), che rappresenta il principale momento di incontro internazionale per la discussione delle varie pro-



blematiche relative al tema delle costruzioni in muratura. Il convegno affronta tematiche riguardanti l'ecosostenibilità, le nuove tecnologie di progettazione, costruzione e verifica, i materiali da costruzione e i sistemi di rinforzo, le prove in laboratorio ed in sito su materiali e strutture, la muratura rinforzata, di tamponamento e precompressa, le prestazioni sismiche, la fisica delle costruzioni e la

durabilità, la normativa, la conservazione degli edifici storici, i ponti in muratura. Una sessione speciale è dedicata alla presentazione dei 10 sistemi innovativi per murature antisismiche di tamponamento in laterizio, sviluppati nell'ambito del progetto europeo INSYSME dai 7 Paesi coinvolti.

➔ www.16ibmac.com

LIBRO

ANDIL E ITALIA NOSTRA
INSIEME

Italia Nostra è l'Associazione Nazionale per la tutela del patrimonio storico, artistico e naturale della nazione CON CUI Andil ha pensato di realizzare un numero della rivista Costruire in Laterizio in sinergia, dedicandolo all'Identità ed al riuso. L'iniziativa si pone al centro di un progetto di più ampio respiro, mosso dalla volontà di ridefinire il ruolo del laterizio nella riqualificazione del costruito. Mantenere, riqualificare, integrare, adattare e riusare sono azioni coerenti con la necessità di ridurre gli sprechi, da ottenere attraverso l'uso di soluzioni tecniche tradizionali e innovative grazie alla duttilità del laterizio.



COMUNICAZIONE

LE NUOVE PIATTAFORME WEB
DEL LATERIZIO ITALIANO

Nell'ultimo anno Andil ha modificato i propri canali di comunicazione creando due diverse piattaforme: www.andil.it, con carattere istituzionale racchiude tutte le informazioni e le novità del mondo associativo prevedendo un'area di accesso per i soli aderenti ad Andil che possono reperire circolari puntuali e di fondamentale importanza; www.laterizio.it lascia invece parlare il materiale presentando le migliori architetture realizzate in laterizio in tutto il mondo. Questo nuovo sito messo a disposizione di tecnici e progettisti diventa un indispensabile strumento per affinare le loro conoscenze in maniera comparativa e approfondita. Una newsletter informa gli utenti registrati sulle novità di settore e suggerisce progetti, ricerche e altri contenuti tratti dal sito stesso. Entrambi i portali presentano aree dedicate alle tipologie costruttive e ai produttori, localizzati sul territorio per una più efficace consultazione.



LIBRO

UN NUOVO VOLUME
SULLE COPERTURE IN COTTO

Su iniziativa della Macro Sezione dei „Laterizi a Vista“, Andil ha pubblicato un nuovo volume sulle coperture in „cotto“. Il tetto rappresenta un sistema complesso nel quale partecipano dinamicamente una molteplicità di strati, aventi ciascuno una specifica funzione (dissipazione di calore, isolamento termico, tenuta all'aria, barriera al vapore, schermatura radiativa, ecc.). In riferimento a questi aspetti, le aziende produttrici sono oggi in grado di immettere sul mercato prodotti altamente competitivi.



Nelle sue 120 pagine si illustrano i vantaggi delle coperture in laterizio e dei tetti a falda, attraverso una serie di articoli suddivisi in macroaree: Ricerca, Tecnologia, Dettagli Costruttivi ed Architettura, allo scopo di ribadire la versatilità del prodotto, fornire spunti risolutivi e contribuire al buon costruire. Il volume è disponibile in formato elettronico, scaricabile gratuitamente in formato pdf dal sito www.andil.it

ASSOCIAZIONE

ASSEMBLEA
ANDIL 2016

Il 9 e 10 giugno si svolgeranno nella splendida e assoluta cornice di Catania i lavori dell'Assemblea Andil. Il pomeriggio della prima giornata sarà rivolto solamente alle aziende associate, mentre, la mattina successiva seguirà una sessione pubblica per la quale è stato richiesto il patrocinio del locale Ordine degli Architetti e degli Ingegneri. La tappa catanese porta avanti l'esperienza dell'Assemblea Milano 2015, coincidente con i festeggiamenti dei 70 anni di Associazione, quando a proposito di rigenerazione vennero introdotti importanti novità sul tema delle prestazioni e dell'innovazione.

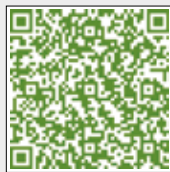


🔒 DA WWW.ANDIL.IT PER LE AZIENDE ASSOCIATE

Accordo ANDIL-CRIBIS per la gestione ottimale dei pagamenti del proprio portafoglio clienti e del credito commerciale, a condizione di favore per i soci ANDIL.



Fino al 31/12/16, **non si applicano le sanzioni relative al mancato utilizzo del SISTRI** (rifiuti) e sono dimezzate quelle per mancata iscrizione e per il pagamento del contributo.



Conclusa, con ottimi risultati, la ricerca ANDIL-UNIVMP (AN) sulle proprietà delle **coperture in laterizio in funzione del fenomeno isola di calore e sul comfort** di ambienti sottotetto.



Contributo della **Federazione Confindustria Ceramica e Laterizi** al **position paper di Confindustria** sul mercato del gas e sul ruolo che l'HUB italiano.



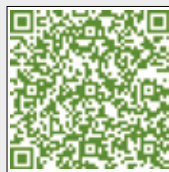
Emissions Trading Scheme, **approvati 1.076 Piani di monitoraggio**, alcuni con note e disponibili FAQ ministeriali in merito all'aggiornamento ed alla correzione dei piani.



ANDIL mette a disposizione degli associati il **Weekly Report di Gas Intensive**, il cruscotto che monitora l'andamento dei mercati del petrolio e del gas e del cambio €/.\$.



Emissions Trading Scheme, pubblicati i **parametri standard nazionali 2015** da utilizzare per la **verifica delle emissioni 2015** (scadenza 31/03 per ETS e 30/04 per opt-out).



La Commissione Europea, per la scientificità, autonomia e riservatezza nel trattamento dati, ha riconosciuto il **CSC di Confindustria come ente di ricerca**.



MARCHELUZZO
IMPIANTI

**all you
need,
made
in italy**

LEADER DANS LA PRODUCTION D'INSTALLATIONS COMPLÈTES POUR LA PRODUCTION DE BRIQUES, MARCHELUZZO IMPIANTI FOURNIT DES SOLUTIONS NOUVELLES SONT FIABLES AU FIL DU TEMPS.

LEADER ON THE PRODUCTION OF COMPLETE PLANTS MARCHELUZZO IMPIANTI GIVES THE GUARANTEES AND NEW RELIABLE SOLUTIONS IN THE TIME.

MARCHELUZZO IMPIANTI s.r.l.
via Brenfa, 7 - 36033 - Castelrosso di Isola Vicentina (VI) ITALY
Tel. +39 0444 975385 - Fax +39 0444 977693

www.marcheluzzo.com - info@marcheluzzo.com



TECNARGILLA 2016

25° Salone internazionale delle tecnologie e delle forniture per l'industria ceramica e del laterizio

Il futuro della ceramica



hoopcommunication.it

26-30
SETTEMBRE 2016
RIMINI



CLAYTECH



KROMATECH



KERMAT

organizzato da



RiminiFiera
business space

in collaborazione con



ACIMAC
Associazione Costruttori Italiani
Macchine Attrezzature per Ceramica



con il supporto di



Ministero delle Tecnologie Economiche



ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - AGENZIA

tecnargilla.it

L'INVENDUTO FRENA LA RIPRESA

L'invenduto in lento riassorbimento

I nuovi cantieri di edilizia residenziale nel 2015 hanno perso dal 2007 il -70% dei volumi; le abitazioni costruite sono 1/3 di quelle realizzate otto anni fa. I cantieri di edilizia non residenziale, hanno perduto il 61% dei volumi rispetto al 2007 e il 76% al confronto con il 2002. Insomma, "è stato raggiunto il fondo?" è la domanda che tutti gli operatori si fanno riguardo alla nuova produzione edilizia. Dai vari segnali sembra che il 2015/16 per l'edilizia non residenziale (l'anno è in funzione delle destinazioni d'uso) e il 2017 per quella abitativa, siano gli anni di conclamata inversione di tendenza. E c'è anche una seconda domanda che aleggia: "il settore riprenderà i volumi perduti?". In questo caso la risposta è: con tutta probabilità, no. Sicuramente non nel medio periodo.

In questi anni la produzione edilizia è sotto il ritmo di crescita delle famiglie di circa il 20%. Sono almeno tre i fattori che condizionano questo scarto: il lento assorbimento dell'invenduto; il costo, soprattutto fiscale, delle abitazioni non occupate che ha consentito (virtuosamente) l'immissione sul mercato di case fino ad oggi tenute vuote; i valori di mercato scesi ad un livello tale da compromettere l'appetibilità per i promotori immobiliari a realizzare nuovi insediamenti.

La crisi non può non produrre cambiamenti

Con il 2015 il settore delle costruzioni ha iniziato l'uscita dalla crisi più grande della sua storia, ma la crisi non è stata solo a una pesante contrazione delle dimensioni economiche, la crisi ha prodotto una vera e propria riconfigurazione del mercato, un vero e proprio cambiamento strutturale.

La convinzione che emerge da molte delle analisi strategiche che si occupano del settore delle costruzioni è che si stia entrando in una nuova fase, fortemente evolutiva, nella quale si ridisegnano visioni, processi e prodotti. Il settore delle costruzioni si è avviato verso uno dei principali cambiamenti della sua storia e si scontra con il suo modello di offerta tradizionale. L'innovazione tecnologica

ca e soprattutto la digitalizzazione stanno ridefinendo lo scenario economico generale, l'accelerazione è tale che ormai si parla di quarta rivoluzione industriale. Per un settore tradizionale e 'arretrato' come quello delle costruzioni, e l'indice di produttività lo dimostra, il cambiamento potrebbe essere ancor maggiore rispetto a quello di altri ambiti economici; le costruzioni stanno per entrare in una storia nuova: quella del XXI secolo.

Si tratta di un processo di riconfigurazione in atto che avviene almeno su tre piani: il cambiamento di peso tra attività tradizionali; il piano delle dinamiche innovative incrementali che vedono evolvere prodotti, processi, e modelli di offerta tradizionali; il piano dei cambiamenti, che potremmo dire rivoluzionari.

Crisi dell'economia e crisi della nuova produzione abitativa

Si polverizza la domanda media, cresce la domanda debole, prospera l'alto di gamma e cresce l'affitto.

Le condizioni generali sono molto più complesse e complicate rispetto a pochi anni fa. Se i livelli produttivi di nuova edilizia sono destinati a ridursi in conseguenza di una minore spinta demografica; se la riqualificazione avrà un ruolo sempre più forte; se per competere si deve ridurre il prezzo di vendita e di locazione

ad un livello tale da incontrare la capacità di spesa delle famiglie, decurtata dalla crisi economica e dalla pressione fiscale immobiliare (e generale); se per far scendere i prezzi bisogna agire sui costi di intervento (costruzione e/o ristrutturazione); se tutte queste ipotesi possono essere considerate valide e condivise, allora l'industria delle costruzioni e, soprattutto la promozione immobiliare italiana deve cambiare il proprio paradigma, deve uscire dalla logica seguita per decenni, per cui qualunque prodotto si faccia, si riesce sempre a collocare sul mercato. I modelli di offerta devono essere molteplici per rispondere a più livelli di fasce di mercato in cui si segmenta la domanda ma tutti devono avere alcuni elementi che costituiscono il minimo comun denominatore: l'efficienza energetica e la riduzione dei costi di gestione e manutenzione.

Sul sito www.andil.it è possibile consultare le congiunturali complete estratte dai LaterMonitor riportanti le statistiche delle vendite bimestrali (disponibili per le sole aziende partecipanti alla raccolta dati).

RUBRICHE • UN POSITION PAPER SULLA NORMATIVA TERMICA E I CAM, ANDIL

EDIFICI IN CLASSE A ANCHE IN ESTATE

LA NORMATIVA TERMICA IGNORA LA MASSA, I CAM NO!

Appena pochi mesi fa, alla pubblicazione dei decreti ministeriali sull'efficienza energetica in edilizia (giugno 2015), ANDIL tuonò con un comunicato dal titolo eloquente: **Difendersi dal caldo... I nuovi decreti non funzionano.**

Roma non è Bruxelles: bene la prestazione invernale, pessima quella estiva era poi il sottotitolo che sintetizzava il pensiero dell'industria dei laterizi, che riteneva adeguato il grado di isolamento imposto agli involucri edilizi, ma assolutamente ignorata la valutazione dell'inerzia termica per poter controllare il comfort abitativo. È questa la vera critica, mossa dall'industria italiana dei laterizi: l'aver ignorato il contributo che le strutture massive, dotate di inerzia termica, che caratterizzano il modo di costruire in Italia, apportano in modo passivo al comfort termo-igrometrico.

L'Europa aveva suggerito la strada per la progettazione di edifici a consumo netto nullo, avendo in mente, per questioni climatiche, il solo tema del consumo invernale e l'Italia, pur in un contesto climatico diverso, ne aveva recepito le impostazioni, non preoccupandosi dei consumi estivi, che sappiamo invece essere preminenti per il clima mediterraneo. Mentre, dunque, per la maggior parte dei Paesi europei il mantra è come difendersi

dal freddo, la stessa ricetta non può funzionare in Italia. Con temperatura che in estate sfiorano per lunghi periodi i 40 gradi, è chiaro a tutti che in Italia il tema è più complesso e l'isolamento dal freddo, meno pungente che in Nord Europa, deve essere affrontato con una particolare attenzione anche alla questione estiva.

Ma lo scenario normativo è già cambiato, grazie ai CAM!

Si tratta dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di *progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione (DM 24 dicembre 2015 del Ministero dell'Ambiente - Gazzetta Ufficiale n.16 del 21 gennaio 2016)*, che la Pubblica Amministrazione dovrà adottare per gestire i cosiddetti 'appalti verdi' per la progettazione e realizzazione di nuove costruzioni e ristrutturazione di quelli esistenti, come ad esempio le scuole.

La Pubblica Amministrazione diventa, quindi, protagonista di una strategia di sviluppo sostenibile (*GPP - Green Public Procurement*), integrando i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto (nel caso specifico, di appalti pubblici) e incoraggiando, così, la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale.

Uno strumento di politica ambientale, dunque, che favorisce lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti.

Con il 'collegato ambientale' della legge di stabilità (*art. 18, comma 4 della Legge 221 del 28/12/15*) è stata data, inoltre, una forte

INDICAZIONI ANDIL PER EDIFICI CONFORTEVOLI D'ESTATE

Capacità termica areica interna periodica UNI EN ISO 13786:2008

50 kJ/m²K prestazioni ottime

40 kJ/m²K prestazioni buone = CAM

30 kJ/m²K prestazioni basic



spinta al *Green Public Procurement (GPP)*, rendendo obbligatoria l'applicazione dei "Criteri Ambientali Minimi (CAM)" **per il 100% del valore posto a base d'asta per le categorie di appalto con le quali si consegue l'efficienza energetica negli usi finali e, per almeno il 50%, per le altre categorie di appalto.**

Sono numerosi i criteri che ANDIL ritiene ambientalmente validi (vedasi box) e che trovano risposta nelle peculiarità del laterizio, ma **è alla valorizzazione della massa** – ciò che non aveva fatto a pieno il DM 26/06/2015, 'Requisiti minimi' – per il risparmio energetico estivo ed il comfort indoor, che va l'attenzione e l'approvazione del settore.

Introducendo il criterio della capacità termica areica interna periodica, viene rappresentato in modo semplice – è ottenibile dalla UNI EN ISO 13786:2008, ovvero dalla stessa norma e dagli stessi calcoli della trasmittanza termica periodica – il comportamento dinamico dell'involucro, considerando la profondità di penetrazione del flusso termico dall'interno. In pratica, la capacità areica rappresenta lo spessore della massa termica interna che effettivamente contribuisce in estate a ridurre la temperatura superficiale interna ed a stabilizzare la temperatura degli ambienti. Le pareti ottimali dal punto di vista del comfort sono, quindi, quelle con capacità termica areica periodica interna più elevata, come le soluzioni costruttive massive in laterizio. L'auspicio è che l'azione pioniera della Pubblica Amministrazione freni la corsa all'iper-isolamento invernale ed apra la strada del contenimento dei consumi estivi secondo le tecniche della bioclimatica, nella consapevolezza che la globalizzazione del settore delle costruzioni non funziona e che ad edifici omologati e standard, vanno preferite strutture in grado di relazionarsi col contesto climatico, ma anche culturale e materiale, secondo il modello della 'casa mediterranea'.

CRITERI AMBIENTALI DI INTERESSE PER L'INDUSTRIA DEI LATERIZI

§ 2.2.3 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

L'uso di materiali a alto indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index) per limitare gli effetti della radiazione solare (effetto isola di calore).

Una recente ricerca commissionata da ANDIL all'Università Politecnica delle Marche dimostra che la maggior parte degli elementi per copertura in laterizio soddisfano tali criteri.

§ 2.3.2 Prestazione energetica

I progetti devono garantire la capacità termica areica interna periodica, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008 deve avere un valore di almeno 40 kJ/m²K.

Le pareti ottimali dal punto di vista del comfort sono quelle con capacità termica areica periodica interna elevata e la maggior parte delle soluzioni costruttive in laterizio ha valori prossimi o superiori a 40 kJ/m²K. Le soluzioni leggere hanno valori notevolmente più bassi (intorno a 20 kJ/m²K) e non soddisfano tale criterio.

§ 2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

Garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti (...) per una buona qualità dell'aria interna.

Tale criterio assegna una preferenza alla ventilazione naturale nel controllo della qualità dell'aria e contrasta quindi l'iper-isolamento degli edifici, la cui gestione necessita della ventilazione meccanica per risolvere i problemi di smaltimento, in estate, dei carichi interni e di salubrità degli ambienti.

§ 2.3.5.7 Comfort termoigrometrico

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termoigrometrico e di qualità dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti).

Tale criterio introduce a livello normativo il concetto di comfort, che invece il DM 26/06/15 ed in generale la EPBD2 hanno totalmente trascurato. In questo ambito, il laterizio può essere avvantaggiato, basti pensare ad esempio alla capacità di 'tamponare igroscopico' dei laterizi (moisture buffering) che compensa e regola l'umidità interna.

§ 2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Almeno il 50% dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (...) deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabili o riutilizzabili. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Tale criterio valorizza la capacità dei materiali da costruzione di essere riciclati e riutilizzati, come avviene comunemente per le coperture in laterizio, ed in parte per i mattoni a vista.

§ 2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Viene attribuito un punteggio premiante per l'utilizzo di prodotti costituiti per almeno il 25% in peso da materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 350 km dal cantiere di utilizzo.

Il criterio valorizza l'utilizzo di materie prime locali, aventi un raggio di approvvigionamento inferiore a 350 km e premia, quindi, le fornaci, tipicamente, aventi le cave in prossimità dello stabilimento produttivo.

ARTICOLO • COST ACTION TU 0901

LE PRESTAZIONI ACUSTICHE DI PARETI

IL CONFRONTO IN EUROPA SULLE BUONE PRATICHE

di/by **Simone Secchi** (Università di Firenze), **Patrizio Fausti**, **Nicolò Zuccherini Martello** (Università di Ferrara), **Bart Ingelaere** (Department of Acoustics, Energy and Climate, BBRI, Brussels), **Maria Machimbarrena** (Universidad de Valladolid), **Sean Smith** (Edinburgh Napier University)

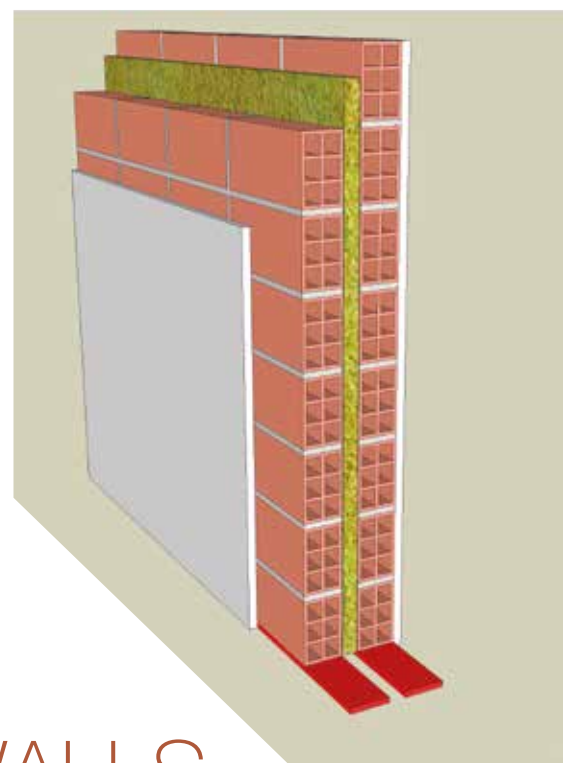
Vengono evidenziate le principali differenze tra le soluzioni di pareti in laterizio utilizzate in Europa alla luce dei risultati di una ricerca europea sull'armonizzazione delle norme per la classificazione acustica degli edifici.

L'articolo trae origine dallo studio svolto nell'ambito del programma europeo COST Action TU 0901 (Integrating and Harmonizing Sound

Insulation Aspects in Sustainable Urban Housing Constructions), che ha portato alla definizione di un repertorio di soluzioni costruttive e di regole di buona pratica per l'isolamento acustico degli edifici, a livello europeo.

In particolare, lo studio ha avuto come obiettivi la proposta di descrittori armonizzati delle pre-

Fig 1 Tipica parete in elementi di laterizio realizzata in Spagna tra alloggi distinti / *Typical clay brick wall between separate dwellings built in Spain.*



ACOUSTIC PERFORMANCE OF WALLS

A EUROPE-WIDE COMPARISON

The main differences between the brick wall solutions used in Europe are discussed in the light of European research into the harmonization of standards for acoustic classification of buildings.

This article is based on a study conducted as part of the European programme COST Action TU 0901 (Integrating and Harmonizing Sound Insulation Aspects in Sustainable Urban Housing Constructions), which resulted in the

definition of a compendium of construction solutions and rules of good practice for sound insulation of buildings at a European level.

The study set out in particular to propose harmonized descriptors for the acoustic performance of buildings, to elaborate a draft European acoustic classification for dwellings (WG1), to determine a possible correlation between acoustic performance of buildings and noise disturbance perceived by the population (WG2) and to

Classe acustica <i>Acoustic class</i>	Isolamento acustico normalizzato di facciata <i>Normalized façade sound insulation</i> $D_{2m,nT,w}$ (dB)	Potere fonoisolante apparente di partizioni verticali e orizzontali fra ambienti di differenti unità immobiliari <i>Apparent sound insulation of horizontal and vertical partitions between rooms in different dwelling units</i> R'_w (dB)	Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti unità immobiliari <i>Normalized impact sound pressure level between rooms in different properties</i> L'_{nw} (dB)	Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento continuo <i>Corrected sound pressure level of equipment in continuous operation</i> L_{ic} (dBA)	Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento discontinuo <i>Corrected sound pressure level of equipment in discontinuous operation</i> L_{id} (dBA)
I	≥ 43	≥ 56	≤ 53	≤ 25	≤ 30
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42

Tab 1 Valori limite riferiti alle diverse classi acustiche degli edifici secondo la UNI 11367 / *Limit values for different building acoustic classes in accordance with UNI 11367*

stazioni acustiche degli edifici, l'elaborazione di una bozza di classificazione acustica europea per gli appartamenti (WG1), la definizione di una possibile correlazione tra prestazioni acustiche degli edifici e disturbo acustico percepito dalla popolazione (WG2) e di un repertorio di soluzioni costruttive e di regole di buona pratica per l'isolamento acustico degli edifici (WG3), a livello europeo.

I valori di riferimento per le prestazioni acustiche degli edifici in Italia e in Europa

L'Italia è dotata sia di una legislazione sulla protezione acustica degli edifici, in vigore dal 1998, che di una normativa tecnica sulla classificazione acustica degli edifici, in vigore dal 2010 ma con carattere volontario. In tabella 1 sono riportati i valori limite riferiti alle diverse classi di qualità acustica degli edifici per di-

versa destinazione. Recentemente, i risultati del programma di cooperazione europeo Cost Action TU 0901 hanno portato alla formulazione, in ambito di Comitato Internazionale di Normazione (ISO), di una proposta di classificazione acustica delle abitazioni per armonizzare i valori. Tale proposta lascia liberi i Paesi di stabilire la minima classe acustica ammissibile ed ha inoltre il pregio di stabilire un linguaggio comune

ARTICLE • COAST ACTION TU 0901

develop a compendium of construction solutions and rules of good practice for sound insulation of buildings (WG3) at a European level.

Reference values for acoustic performance of buildings in Italy and Europe

Italy has adopted legislation on the noise protection of buildings, in force since 1998, as well as a technical standard on the acoustic classification of buildings, in force since 2010 but voluntary in nature. Table 1 shows the limit values for the various acoustic quality classes of buildings for different uses. The results of the European cooperation programme Cost Action TU 0901 have led to the formulation of a proposed acoustic classification scheme for housing within the International Organization for Standardization (ISO) with a view to harmonizing the values. This proposal leaves countries free to establish the minimum admissible

acoustic class and also has the merit of establishing a common language between standards adopted in the different countries (in terms of the acoustic parameters used and the limit values between the various classes).

The proposal establishes six acoustic classes indicated with letters from A (the best class) to F and concerns the requirements of sound insulation to airborne noise of internal partitions between dwellings, insulation against impact noise, façade sound insulation, level of noise from equipment, and reverberation. It also requires acoustic performance to be calculated in the frequency range between 50 and 3150 Hz while permitting evaluation over the narrower range between 100 and 3150 Hz, as is currently the case in Italy both for verification of the passive acoustic requirements of buildings [DPCM 5/12/1997] and for the acoustic classification of building units [UNI 11367]. During the design stage prior to construction of the building,

ARTICOLO • COST ACTION TU 0901

Classe / Class	$D_{nT,50}$ (dB) (1, 2)					
	A	B	C	D	E	F
Tra un appartamento e locali con attività rumorose (3) <i>Between a dwelling and premises with noisy activities (3)</i>	≥ 68	≥ 64	≥ 60	≥ 56	≥ 52	≥ 48
Tra appartamenti o tra appartamenti e stanze fuori dall'appartamento <i>Between a dwelling and other dwellings and rooms outside the dwelling</i>	≥ 62	≥ 58	≥ 54	≥ 50	≥ 46	≥ 42

Note/Notes: (1) $D_{nT,50} = D_{nT,w} + C_{50-3150}$; (2) In alternativa a $D_{nT,50}$, la prestazione può essere stimata per tutti i tipi di strutture mediante il descrittore più comune $D_{nT,100} = D_{nT,w} + C$. / As an alternative to $D_{nT,50}$, the performance can be estimated for all types of construction by the currently more common descriptor $D_{nT,100} = D_{nT,w} + C$; (3) Locali con attività rumorose sono quelli adibiti a servizi comuni come lavanderie, centrali termiche, cucine comuni, attività commerciali come negozi, laboratori o caffetterie. In ciascun caso, devono essere stimati i livelli di rumore e conseguentemente deve essere determinato l'isolamento acustico richiesto, per es. nel caso di discoteche, sale per feste ecc. Gli uffici non devono normalmente essere considerati come locali rumorosi ed ad essi si applicano gli stessi criteri che per gli appartamenti. / Premises with noisy activities are rooms for shared services like laundries, central boiler house, joint/commercial kitchens or commercial premises like shops, workshops or cafés. However, in each case, noise levels must be estimated and the sound insulation designed accordingly, e.g. for party rooms, discotheques, etc. Offices are normally not considered as noisy premises, and the same criteria as for dwellings apply.

Tab 2 Valori limite dell'isolamento acustico $D_{nT,50}$ per pareti tra appartamenti e tra appartamenti e locali rumorosi secondo la proposta ISO / *Limit values for sound insulation $D_{nT,50}$ for walls between dwellings and between a dwelling and noisy premises according to the proposed ISO standard.*

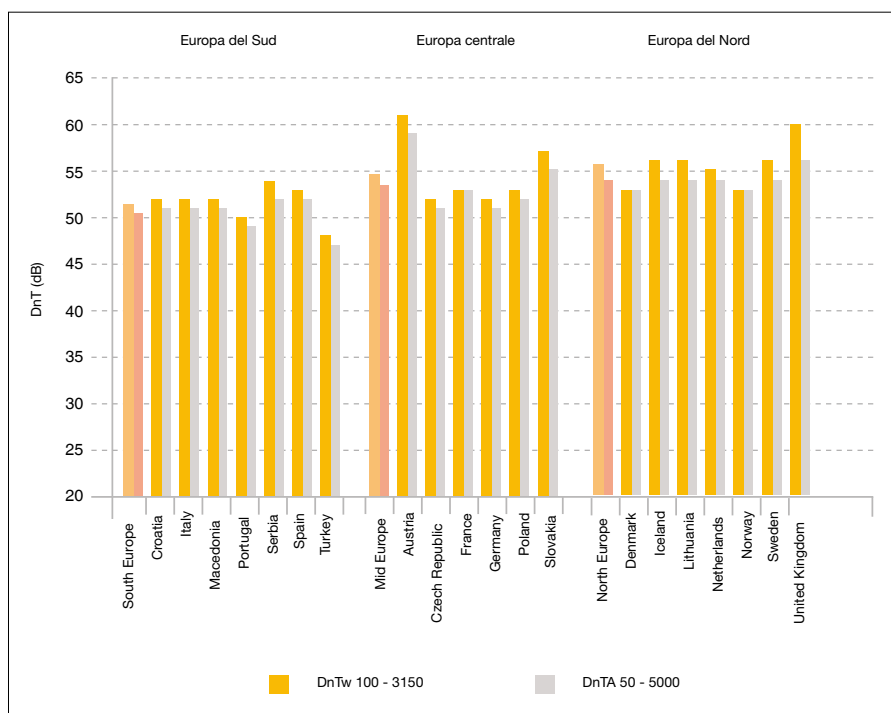
(in termini di grandezze acustiche usate e di valori limite tra le diverse classi) tra le norme dei vari paesi. La proposta prevede sei classi acustiche indicate con le lettere dalla A (la classe migliore) alla F e riguarda i requisiti di isolamento acustico ai rumori aerei di partizioni interne tra appartamenti, isolamento ai rumori di impatto, isolamento acustico di facciata, livello di rumore da impianti, riverberazione acustica. Inoltre viene richiesto di calcolare le prestazioni acustiche nel campo di frequenze tra 50 e 3150 Hz, ammettendo comunque che possa essere valutato anche il campo più ristretto tra 100 e 3150 Hz, come avviene attualmente in Italia sia per la verifica dei requisiti acustici passivi degli edifici [DPCM 5/12/1997], sia per la classificazione acustica delle unità immobiliari [UNI 11367]. A livello progettuale, prima della realizzazione dell'edificio, la proposta di norma consente la classificazione acustica degli appartamenti sulla base di stime teoriche. Per agevolare la comprensione del significato delle

diverse classi acustiche, in tabella 3 è riportata la relazione tra classe e disturbo acustico percepibile dagli occupanti secondo la bozza di norma ISO.

Le prestazioni acustiche di pareti in laterizio in Europa

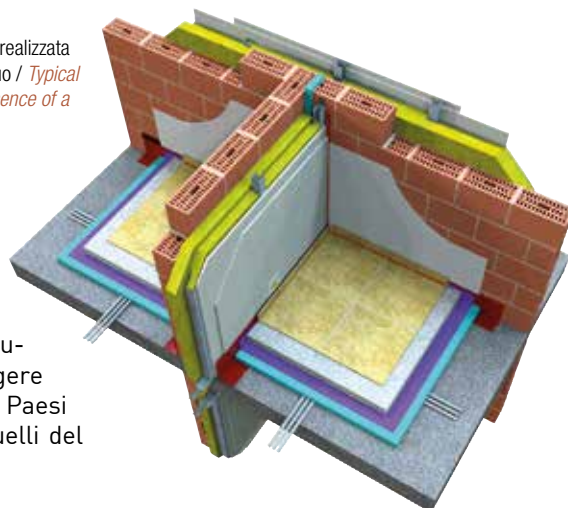
Nell'ambito della ricerca sopra citata sono stati raccolti dati sulle prestazioni acustiche di pareti massicce (prevalentemente in laterizio) in 29 paesi europei sulla base

dell'esperienza propria degli esperti di ciascun Paese partecipante al progetto. In alcuni casi, come per l'Italia, i dati forniti si basano su valori medi delle prestazioni acustiche misurate in un numero elevato di partizioni esaminate; in altri casi, sono stati forniti valori sulla base di un numero minore di rilevazioni o su valutazioni teoriche basate su rilievi di laboratorio. Non si tratta delle prestazioni acustiche medie della produzione edilizia corrente nei vari



Valori dell'isolamento acustico in opera dichiarato per partizioni tipiche dei vari Paesi europei / *Valori dell'isolamento acustico in opera dichiarato per partizioni tipiche dei vari Paesi europei*

Fig 2 Tipica parete in elementi di laterizio realizzata in Belgio in presenza di con solaio continuo / Typical clay brick wall built in Belgium in the presence of a continuous slab



Paesi ma delle prestazioni attese da edifici rispondenti ai dettami della normativa tecnica corrente.

Dal momento che le prestazioni acustiche vengono misurate nei vari Paesi con riferimento a differenti descrittori, al fine di ottenere grafici comparativi, sono state imposte condizioni al contorno uniformi per poter mettere in relazione tra loro questi diversi parametri.

Nel grafico sono riportati i valori dei due descrittori dell'isolamento acustico ai rumori aerei ($D_{nT,w}$ e $D_{nT,50}$) dichiarato dagli esperti dei vari Paesi Europei come riferimento medio per le partizioni verticali in muratura (laterizio, calcestruzzo, ecc.) correntemente adottate per rispondere ai propri regolamenti nazionali. È evidente una grande differenza tra i valori dichiarati che variano, in termini di $D_{nT,w}$, dai 48 dB della Turchia ai 61 dB dell'Austria.

In particolare, dall'esame più accurato delle soluzioni costruttive e

delle relative prestazioni acustiche (fig. 1), sembra emergere una differenza di fondo tra i Paesi dell'area mediterranea e quelli del Nord dell'Europa.

Prime considerazioni

Sulla base dello studio effettuato, è evidente che le soluzioni tecniche utilizzate nei Paesi Europei e le conseguenti prestazioni acustiche in opera sono molto differenti. Ciò è conseguenza sia di tradizioni costruttive differenti che di valori limite specificati dalle normative tecniche nazionali molto diversi. In questo quadro, i Paesi del Sud Europa mostrano generalmente valori prestazionali inferiori, sebbene l'eventuale introduzione della valutazione delle prestazioni anche a bassa frequenza (50 – 80 Hz) penalizzi in misura minore le partizioni massicce realizzate in questi Paesi. Nell'ottica del recepimento degli standard europei di qualità acustica degli immobili, le soluzio-

ni costruttive in laterizio adottate in Italia per realizzare partizioni tra unità immobiliari distinte potranno adeguarsi al nuovo quadro. In questo contesto, alcune modifiche alle modalità realizzative delle pareti in laterizio potranno essere apportate per raggiungere i livelli più elevati della classificazione acustica. In particolare, dall'esame delle soluzioni costruttive in laterizio realizzate in altri Paesi, si può dedurre che ci sono ancora molti margini per incrementare le prestazioni acustiche delle pareti in laterizio realizzate in Italia, che già ora consentono comunque il rispetto dei valori limite dettati dalla legislazione nazionale.

ARTICLE • COAST ACTION TU 0901

the draft standard allows the acoustic classification of dwellings to be made on the basis of theoretical estimates. To make it easier to understand the meanings of the various acoustic classes, table 3 shows the relationship between class and noise disturbance perceptible to the occupants according to the ISO draft standard.

Acoustic performance of brick walls in Europe

In the research cited above, data on the acoustic performance of solid walls (mostly brick) were collected in 29 European countries based on the experience of experts in each participating country. In some cases such as Italy, the data are based on average values of acoustic performance measured over a large number of partitions; in other cases, values were provided based on a smaller number of measurements or theoretical evaluations based on laboratory measurements. These data therefore

do not refer to the average acoustic performance of current buildings in the various countries but to the expected acoustic performance of buildings that meet the requirements of current technical standards.

Because different countries measure acoustic performance with reference to different descriptors, uniform boundary conditions were established so as to be able to compare these parameters and produce comparative graphs.

Figure shows the values of two descriptors of airborne sound insulation ($D_{nT,w}$ and $D_{nT,50}$) declared by experts in the various European countries as an average reference for vertical masonry walls (brick, concrete, etc.) currently adopted to meet national regulations. There is clearly a big difference between the declared values, with $D_{nT,w}$ varying between Turkey's 48 dB to Austria's 61 dB.

In particular, a more thorough examination of the construction solutions and their respective acoustic

ARTICOLO • COST ACTION TU 0901

Classe Class	Generale General	Isolamento acustico giudicato carente da Sound insulation judged poor
A	Clima di quiete con alto livello di protezione dal rumore / A quiet atmosphere with a high level of protection against sound	Meno del 5 % Less than 5%
B	Buona protezione dal rumore in normali circostanze, anche senza troppe restrizioni da parte degli occupanti Under normal circumstances a good protection without too much restriction to the behaviour of the occupants	Intorno al 5 % Around 5%
C	Protezione contro i disturbi insopportabili con normale comportamento degli occupanti, attenti ai propri vicini Protection against unbearable disturbance under normal behaviour of the occupants, bearing in mind their neighbours	Intorno al 10 % Around 10%
D	Normalmente disturbati dal rumore, anche con comportamento di normale vicinato Regular disturbance by noise, even in case of comparable behaviour of occupants, adjusted to neighbours	Intorno al 20 % Around 20%
E	Quasi nessuna protezione offerta contro il rumore / Hardly any protection is offered against intruding sounds	Intorno al 35 % Around 35%
F	Quasi nessuna protezione offerta contro il rumore / No protection is offered against intruding sounds	Più del 50 % 50% or more

Nota/Note: le indicazioni percentuali sono una stima di massima, basata su dati di letteratura. I dati reali delle risposte degli utenti dipendono molto dal tipo e dall'impostazione dei questionari / the indicated percentages are just a global indication; the trend is based on literature, but the absolute numbers depend on the setting and wording of questionnaires used.

Tab 3 Rapporto tra classe acustica e stima del disturbo sonoro da parte degli occupanti secondo la bozza ISO di classificazione acustica / *Relationship between acoustic class and estimated noise disturbance of occupants according to the ISO draft acoustic classification.*

Ringraziamenti

Il lavoro trae origini dalle conclusioni della COST Action TU 0901 e pertanto è debitore verso tutti gli esperti che hanno fornito contributi nell'ambito di questa ricerca.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'articolo "Le prestazioni acustiche di pareti: il confronto in Europa", di Simone Secchi, Patrizio Fausti, Bart Ingelaere, María Machimbarrena, Sean Smith, Nicolò Zuccherini Martello, pubblicato su Costruire in Laterizio n. 163 di giugno 2015.

performances (fig. 1) appears to show a fundamental difference between countries in the Mediterranean region and those in Northern Europe.

Initial considerations

The study shows that the technical solutions used in European countries and their acoustic performance vary significantly. This is due both to different building traditions and the very different limit values specified by national technical standards. Southern European countries generally have lower performance values, although the possible introduction of low frequency performance evaluation (50 – 80 Hz) is less penalising for solid walls built in these countries. With a view to implementing European acoustic quality standards, the brick construction solutions adopted in Italy for creating partitions between separate dwellings can be adapted to the new framework. In this context, some changes to the ways in which brick walls are

built may be made to achieve the highest levels of acoustic classification. In particular, an examination of the brick construction solutions adopted in other countries shows that there is still plenty of room for improving the acoustic performance of brick walls built in Italy, which already meet the limit values set by national legislation.

Acknowledgements

This work is based on the conclusions of the COST Action TU 0901 and is therefore indebted to all the experts who contributed to this research.

For further information, please refer to the article "Le prestazioni acustiche di pareti: il confronto in Europa", by Simone Secchi, Patrizio Fausti, Bart Ingelaere, María Machimbarrena, Sean Smith and Nicolò Zuccherini Martello, published in Costruire in Laterizio n. 163, June 2015.

CERSAIE

BOLOGNA ■ ITALY

SALONE INTERNAZIONALE DELLA
CERAMICA PER L'ARCHITETTURA
E DELL'ARREDOBAGNO



Silvia Spitaleri - Scuola Politecnica - Università di Palermo
Laboratorio di Disegno Industriale III, C.d.S in Disegno Industriale

BOLOGNA, 26 - 30 SETTEMBRE 2016

promosso da



CONFINDUSTRIA CERAMICA

in collaborazione con



organizzato da

EdiCer SpA

segreteria operativa

Promos srl

Biglietto omaggio: www.cersaie.it/biglietteria

ARTICOLO • **INSYSME**

TAMPONATURE ANTISISMICHE

DA INSYSME I SISTEMI INNOVATIVI ITALIANI

di/by **Alfonsina Di Fusco - ANDIL - INSYSME Partner Coordinator, Chair of Mangement Board**

Il progetto Insysme, avviato ad ottobre del 2013 e co-finanziato dalla Commissione Europea a beneficio delle associazioni di PMI, mira a creare nuove opportunità per il settore europeo dell'industria dei laterizi e della filiera delle costruzioni in generale.

Nell'ambito della ricerca europea "Innovative systems for earthquake resistant masonry enclosures in rc buildings", volta all'evoluzione delle tamponature antisismiche, i ricercatori italiani in collaborazione con ANDIL stanno lavorando a due

sistemi innovativi. Le Università di Padova e Pavia, partner scientifici del progetto, hanno analizzato e verificato le prestazioni dei nuovi sistemi attraverso campagne sperimentali e studi numerici paralleli, validandone la costruzione attraverso prototipi applicativi. I sistemi sono stati progettati per garantire tutti i requisiti tecnici caratterizzanti le pareti da tamponamento. Entrambe le soluzioni costruttive possono essere utilizzate sia per edifici in calcestruzzo armato nuovi sia per la riqualificazione sismica

di quelli esistenti, quando le tamponature devono essere sostituite. L'obiettivo principale del progetto è quello di individuare e sviluppare sistemi di muratura da tamponamento ottimizzandone il comportamento sismico, nel rispetto dei materiali e delle pratiche costruttive locali, e di fornire regole di progettazione affidabili in modo che i sistemi proposti possano essere utilizzati efficacemente. In accordo con i suddetti propositi, ANDIL, come partner industriale italiano, ha presentato due specifiche domande di brevetti che

EARTHQUAKE RESISTANT MASONRY INFILLS

BY INSYSME THE ITALIAN INNOVATIVE SYSTEMS

The INSYSME project, started on the Octobre 2013 and co-funded by European Commission to benefit SME-AGs, aims at creating new opportunities for the European clay masonry industry and construction sector.

Under the framework of European research "Innovative systems for earthquake resistant masonry enclosures in rc buildings", intended to develop advanced earthquake-resistant infill walls, teams of Italian researchers together with ANDIL are working on two innovative systems. The

researchers from the Universities of Pavia-UNIPV and Padua-UNIPD assessed the systems' performance through parallel numerical studies, experimental campaigns and also by building of applicative prototypes. The systems and the materials were designed to guarantee the required performance for infill walls. These systems can be used both in new buildings and in existing buildings when infill walls have to be substituted. The principal objective of the project is to identify and develop optimised masonry

metterà a disposizione delle proprie aziende associate.

L'Università di Padova (C. Modena, F. Da Porto, G. Guidi e N. Verlato) e ANDIL hanno proposto un sistema denominato DRES "Damage Reduction Enclosure System" che consiste in una tamponatura monostrato di muratura in laterizio per fabbricati con struttura principale in calcestruzzo armato che può essere impiegata nelle zone soggette a terremoti di medio-alta intensità sismica. Il sistema è composto da blocchi in laterizio a fori verticali e introduce in alcuni dei letti di malta speciali giunti orizzontali in gomma. Gli elementi resistenti presentano caratteristiche tali da garantire robustezza rispetto ai carichi di progetto nel piano e fuori piano. La presenza dei giunti in gomma nel nuovo sistema costruttivo consentirà alle pareti in muratura di tamponamento di assorbire i movimenti imposti dal telaio, quando questo è sottoposto ad una significativa azione sismica,

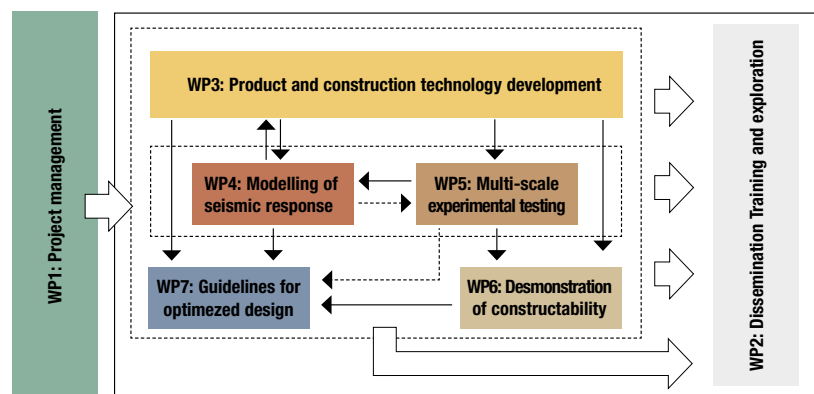


Diagramma di Pert con i 7 Work Packages del progetto INSYSME / Pert chart with 7 Work Packages of the project INSYSME - www.insysme.eu

minimizzando così i danni alla parete. Inoltre, il sistema prevede due giunti verticali di gomma fra la tamponatura in muratura e le colonne in calcestruzzo armato, caratterizzati da una rigidità bassa a compressione per ridurre le richieste di spostamento della parete ed evitare sollecitazioni eccessive che potrebbero danneggiare le colonne del telaio e la parete tamponatura stessa. Per approfondire la conoscenza del comportamento combinato nel piano e fuori piano del nuovo sistema, sono state eseguite prove spe-

imentali su telai reali ad un piano tamponati con pareti in muratura. Come attività di dimostrazione pratica, diversi prototipi del sistema ideato dal team di Padova sono stati per realizzati durante il campionato nazionale di Ediltrophy, manifestazione organizzata annualmente da Formedil (Ente nazionale per la formazione e l'addestramento professionale nell'edilizia) nel contesto della fiera SAIE "Salone Internazionale dell'Edilizia".

L'Università di Pavia (G. Magenes, P. Morandi e R. Milanesi) ha svilup-

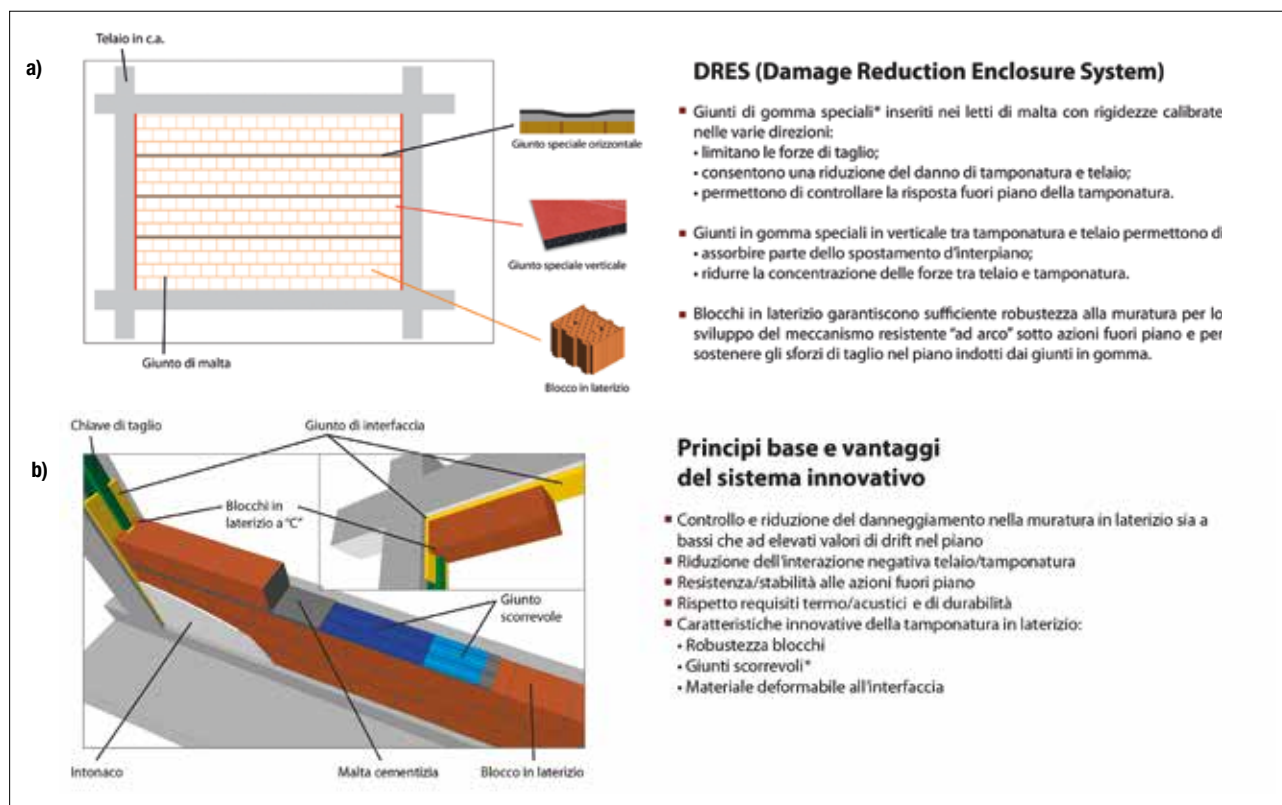
ARTICLE • INSYSME

enclosure solutions for enhanced earthquake resistance, respecting local materials and construction practice, and to provide clear design rules so that the proposed systems can be used effectively. In accordance with the aforementioned project objectives, Italian association ANDIL as applicant holder submitted two application patents, that will put at the disposal of its member companies.

UNIPD (C. Modena, F. da Porto, G. Guidi and N. Verlato) and ANDIL proposed a system named DRES "Damage Reduction Enclosure System", which is a single-leaf clay masonry enclosure to be employed for low to medium height reinforced concrete frame buildings in regions prone to medium to high intensity earthquakes. The system uses thick vertically perforated clay blocks and introduces special horizontal rubber joints in the infill wall. The units must guarantee the robustness to sustain the in-plane and out-of-plane design loads; and thanks to the rubber joints, the new construction system allows the masonry infill walls to absorb the movements imposed by the frame, when this

is subject to significant seismic action, thereby minimizing damage to the wall. In addition, the system has two rubber joints between the masonry infill wall and the RC columns characterized by a low compression stiffness in order to reduce displacement requirements for the infill and avoid stress concentrations that may damage the frame columns and the masonry infill wall itself. Understanding the combined in- and out-of-plane behaviour of new system, the experimental tests have been carried out on one-bay, one-story frames, filled with masonry walls. As a demonstration activity within the project, prototypes of UNIPD construction system were built for the final Ediltrophy competition, a building race organised by Formedil and ANDIL, in the context of the SAIE fair (International Building Exhibition). UNIPV (G. Magenes, P. Morandi and R. Milanesi) developed the innovative masonry infill system with "sliding joints", together with ANDIL and RUREDIL. The seismic solution aims to reduce the in-plane interaction between the masonry infill wall and the RC frame. The solution divides

ARTICOLO • INSYSME



Sistemi innovativi INSYSME sviluppati in Italia. Tamponatura in muratura antisismica: a) con giunti orizzontali deformabili - Università di Padova; b) con giunti orizzontali scorrevoli - Università di Pavia / Innovative INSYSME systems developed in Italy. Earthquake resistant masonry infill: a) with deformable horizontal joints – University of Padua; b) with sliding horizontal joints – University of Pavia

the clay masonry panel into four horizontal bands that are able to slide over each other through properly conformed sliding joints composed of a ribbed profile in plastic-type material bedded in the mortar joints. Between the masonry and the RC members there are thick joints filled with a specific small stiffness cement-based mortar to keep the adherence between the masonry infill wall and the RC frame. The masonry is made up by robust in-plane and strong clay units and general purpose mortar. The out-of-plane stability is guaranteed by suitably designed shear keys attached to the columns; the units at the edges of the infill adjacent to the columns and to the openings are shaped with a recess in order to accommodate the shear keys. The energy dissipated through the sliding joints should also provide additional damping to the structure. Through a combined use of the sliding joints included in the clay masonry and deformable joints at the wall-frame interface, it will be possible to limit the in-plane damage of the masonry infill wall even at significant level of drift demand

and to reduce the local effects on the RC member. In-plane cyclic tests were carried out on single bay and single storey RC frame infilled with the innovative solution, followed by dynamic tests on shaking table for the application of out-of-plane action on the panels. In addition, a full scale two-storey RC building infilled with the proposed system was dynamically tested on the shaking table with a seismic input refer to a scaled natural accelerogram, recorded during the earthquake of Montenegro on the 1979 (magnitude Mw 6.9). The design and construction methods for each innovative enclosure wall systems will be implemented on the basis of the experimental and numerical results obtained. ANDIL and all other SME Association partner, including TBE "Tiles & Bricks Europe", will collect contributions from the RTD performers on the implementation of design recommendations. Therefore, they will also relay useful feedback on the regulatory improvements to specific standard committees; e.g. CEN TC 125 Masonry and CEN TC 250 SC 6 Eurocode 6: Design of masonry structures.

pato l'innovativo sistema di tamponamento in muratura con "giunti scorrevoli" insieme a ANDIL e Ruredil. La soluzione antisismica mira a ridurre l'interazione nel piano tra la tamponatura in muratura e il telaio in calcestruzzo armato. Il sistema vede la parete in laterizio suddivisa in fasce murarie orizzontali che sono in grado di muoversi l'una rispetto all'altra attraverso lo scivolamento guidato di due profili nervati in materiale plastico, disposti nel letto di malta, che vanno a costituire il giunto di scorrimento. Tra la muratura e gli elementi strutturali in calcestruzzo armato sono previsti giunti verticali deformabili d'interfaccia realizzati con una malta cementizia speciale, capace di assicurare l'aderenza tra la tamponatura in muratura e il telaio strutturale. La muratura è costituita da elementi resistenti in laterizio, robusti nel piano, e malta ordinaria. La stabilità fuori piano è garantita da chiavi di taglio opportunamente

progettate fissate ai pilastri; i blocchi in laterizio di estremità, adiacenti ai pilastri, presentano una sezione sagomata a "C" con l'incavo idoneo ad accogliere le chiavi di taglio. In caso di terremoto, l'energia dissipata attraverso i giunti scorrevoli della tamponatura va ad incrementare lo smorzamento dell'intera struttura. Così, attraverso l'uso combinato dei giunti scorrevoli inseriti nella muratura in laterizio e dei giunti deformabili all'interfaccia parete/telaio, sarà possibile limitare i danni nel piano della tamponatura anche per livelli significativi degli spostamenti interpiano e ridurre gli effetti locali sul struttura in calcestruzzo armato. Prove cicliche nel piano sono state eseguite su singoli telai in calcestruzzo armato a un piano tamponati con la soluzione innovativa, seguite poi da test dinamici su tavola vibrante per l'applicazione dell'azione fuori piano sui campioni. In più, un edificio a due piani in scala reale

tamponato con il sistema proposto è stato testato sulla tavola vibrante, con input sismico riferito ad un accelerogramma naturale scalato, registrato durante il terremoto del Montenegro del 1979 (di magnitudo Mw 6.9).

Sulla base dei risultati sperimentali e numerici ottenuti saranno elaborati metodi di progettazione, verifica e costruzione per ciascuno dei sistemi di muratura da tamponamento sviluppati. ANDIL e tutti gli altri partner industriali, tra cui la TBE "Federazione europea dei laterizi", stanno raccogliendo contributi approfonditi dagli esecutori di ricerca sugli avanzamenti delle linee guida per la progettazione, così da riportare utili feedback per l'aggiornamento normativo ai comitati di competenza, rappresentati in Europa dal CEN TC 125 Masonry e CEN TC 250 SC 6 Eurocode 6: Design of masonry structures.

ARTICLE • INSYSME

Bibliografia:

[1] INSYSME "INnovative SYStems for earthquake resistant Masonry Enclosures in rc buildings", progetto di ricerca europeo, grant FP7-SME-2013-2-GA606229, 2013-2016 www.insysme.eu

[2] F. da Porto, C. Modena, G. Magenes, P. Morandi, A. Di Fusco, Progetto europeo sulle tamponature antisismiche, *Costruire in Laterizio* 163 (2015), 58-64, ISSN: 0394-1590

[3] P. Morandi, R. R. Milanesi, G. Magenes, Sistema innovativo antisismico per tamponature in laterizio a giunti scorrevoli, *Costruire in Laterizio* 165 (2015), 54-60, ISSN: 0394-1590

[4] A. Di Fusco, La muratura non strutturale nella revisione delle NTC, *Costruire in Laterizio* 166 (2016), 52-60, ISSN: 0394-1590

Prototipi INSYSME alla gara d'arte Muraria Ediltrophy, edizione 2015 / *INSYSME prototypes at the Muraria Ediltrophy competition, 2015*



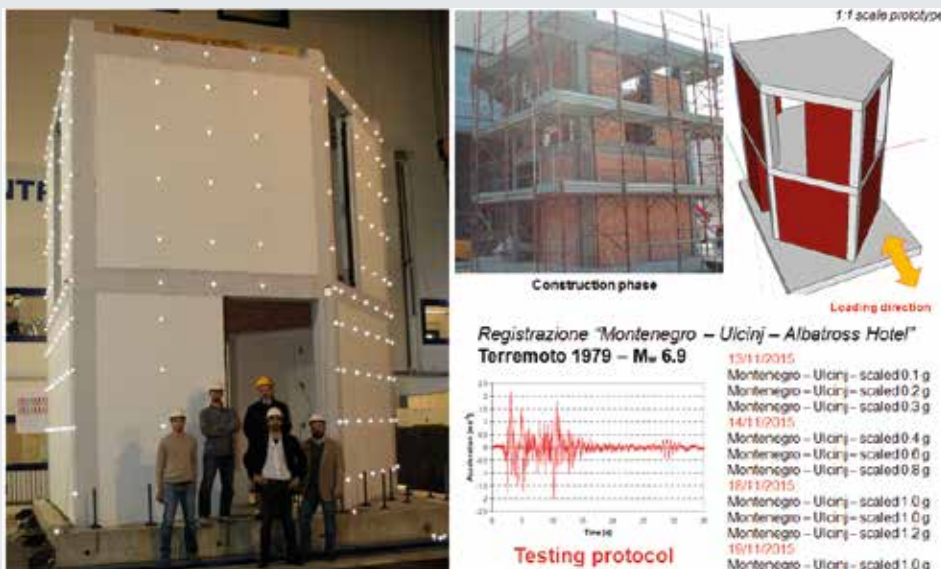
ARTICOLO • INSYSME

COMMENTI UNIPV E ANDIL SULL'ESITO DELLA SIMULAZIONE DINAMICA

A novembre scorso si sono svolti i test dinamici dell'edificio prototipo a 2 piani sulla tavola vibrante, per la validazione del sistema innovativo antisismico per tamponature in laterizio ideato dal team di ricerca dell'Università di Pavia. L'input sismico applicato deriva da un accelerogramma naturale opportunamente scalato fino a valori molto elevati (1.2g) corrispondenti a terremoti particolarmente violenti e potenzialmente fortemente distruttivi. A titolo esemplificativo si può ricordare che le massime accelerazioni orizzontali registrate nelle componenti orizzontali del moto del sisma di L'Aquila del 2009 hanno raggiunto valori compresi tra 0.5g e 0.66g. Il Prof. Guido Magenes, coordinatore scientifico di quest'attività di ricerca, molto soddisfatto del lavoro fino ad oggi svolto, al termine dell'ultimo test ha così commentato: "La soluzione innovativa provata sperimentalmente è molto promettente, in quanto si rivela essere efficace sia nella limitazione del danno alle tamponature per scuotimenti di intensità media, che nella prevenzione del collasso delle tamponature a forti e fortissime intensità, che nella prevenzione di rotture fragili nella struttura in calcestruzzo armato. Il progetto INSYSME sta conseguendo gli obiettivi che si

era preposto; credo che alla conclusione del triennio di ricerca arriveremo a risultati concreti per il miglioramento delle prestazioni sismiche degli edifici".

"Assistere allo scuotimento di un intero edificio per effetto di importanti azioni sismiche, e constatare la quasi perfetta integrità è stato entusiasmante" chiosa il presidente ANDIL, Arch. Luigi Di Carlantonio. "Ci inorgoglisce essere riusciti a trovare una soluzione costruttiva in laterizio, che si è dimostrata capace di resistere, come mai si sarebbe immaginato per le strutture rigide, con tanta efficacia a sollecitazioni così intense, riconducibili a terremoti classificati ai più alti livelli delle scale sismiche. Un risultato di tale portata va ben oltre le aspettative e l'impegno assunto dall'industria dei laterizi a seguito degli ultimi eventi de L'Aquila e dell'Emilia Romagna. Riteniamo che grazie al progetto INSYSME, il tamponamento in laterizio stia evolvendo verso livelli di affidabilità elevatissimi e potrà svolgere un ruolo primario nel ridurre il grado di rischio sismico degli edifici, nuovi ed esistenti. Obiettivo, che sappiamo, essere alla base della futura 'Classificazione sismica', in fase di approntamento da parte del Ministero delle Infrastrutture."



Test dinamico dell'edificio INSYSME sulla tavola vibrante del laboratorio Eucentre di Pavia
Dynamic testing of INSYSME building on the shaking table at the Eucentre laboratory in Pavia



Vedi video della prova dinamica sulla tavola vibrante [See video of the dynamic testing on the shaking table](#)

Bologna 19 - 22 Ottobre 2016

Il Parco del Laterizio e della Ceramica sarà ospite a SAIE Building & Construction



90.000

Professionisti
in visita

1.400

Espositori

1.000

B2B
Internazionali

500

Conferenze
e Seminari

SAIE Building & Construction

LA PIATTAFORMA PIÙ IMPORTANTE CHE TI METTE IN CONTATTO
CON L'INTERA FILIERA DELLE COSTRUZIONI E DELL'INGEGNERIA DEL TERRITORIO.

In contemporanea con



Viale della Fiera, 20 - 40127 Bologna | Tel. +39 051 282111 - Fax +39 051 6374013
saie@bolognafiere.it - bolognafiere@pec.bolognafiere.it

www.saie.bolognafiere.it

INTERIOR DESIGN • LORENZO GUZZINI



CASA G A COMO

Il progetto di ristrutturazione è il risultato dell'incontro di due «memorie»: quella «personale» vissuta dai proprietari; quella «storica», insita nel fabbricato, che si intrecciano continuamente per dare origine ad un insieme fluido e armonico. Il tutto nasce quando una rilevante parte di una villa neoclassica d'inizio Novecento – costruita in pietra portante ad intonaco, semi abbandonata ed inserita nella maglia urbana della città di Como –, viene acquistata da una famiglia proveniente dalle Marche per destinarla a propria abitazione. Committenti che avendo da sempre vissuto tra i borghi medievali marchigiani costruiti prevalentemente in laterizio, concepiscono «la costruzione come mattone», nel senso di «materia, volume e tettonica».

Il giovane progettista di Dizzasco (Como) sceglie di provare la strada che terrà insieme l'anima litica e quella laterizia, attraverso la conservazione della struttura perimetrale in pietra e la realizzazione di pareti divisorie in mattoni portanti pieni, lasciando a vista i due materiali naturali. La dicotomia interna così creata, il chiaro dei materiali contrapposto allo scuro di pavimenti e mobili, la porosità un po' ruvida dei mattoni e delle pietre in rapporto a quella liscia del legno massello, viene stemperata e uniformata dalla leggera presenza di luce naturale filtrante dalle numerose finestre esterne, dai nuovi lucernari, dai mattoni in cristallo – inseriti «a random» nei muri divisorii interni – e dalla decisione di creare in una zona del soggiorno una parte a doppia altezza.

Il dettaglio costruttivo delle nuove murature divisorie realizzate in mattoni pieni prevede appositi «vuoti» – creati «con l'impiego di mezzi mattoni tagliati di costa» – per l'alloggiamento dell'impianto elettrico e dell'impianto idraulico della casa. Il progetto ha vinto la menzione d'onore nell'ambito del premio «Giovane talento dell'architettura 2014» promosso dal Consiglio Nazionale degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori.



SCHEDA TECNICA

Oggetto

Recupero di una villa del '900

Località Como

Progetto architettonico

Lorenzo Guzzini

Progetto strutturale

Amalio Peduzzi

Impresa edile

BBT construction, Como

Cronologia

2009 (progetto);

2010-13 (realizzazione)

Fotografie Valeria Bellora

Continua a leggere su www.laterizio.it



RECUPERO • KENGO KUMA & ASSOCIATES

OLD HOUSE A CASALGRANDE

In gran parte del territorio che si estende tra colli e pianura padana, il laterizio è stato per secoli protagonista indiscusso dell'architettura rurale, con modalità costruttive e tecnologiche destinate a dare risposta anche alle condizioni climatiche caratterizzate da forti escursioni termiche tra estate e inverno, frequenti precipitazioni e presenza di umidità. Da ciò l'uso del mattone – il territorio padano è caratterizzato dalla presenza di argilla – in murature di forte spessore a protezione dal caldo e dal freddo ed estesi manti di copertura in coppi posti su falde di discreta pendenza. I volumi degli edifici si presentavano chiusi quanto possibile verso l'esterno – per risparmio energetico e difesa – con gelosie grigliate in laterizio per selezionate aperture, intonaco steso sulle superfici per protezione e, per le murature compenstrate da pietra locale, le sezioni erano intervallate da rigorosi ricorsi di filari in laterizio.

Proprio il rispetto della cultura architettonica regionale è stato il caposaldo del progetto di restauro e intervento architettonico seguito da Kengo Kuma per un casale rurale presso Casalgrande, lungo l'arteria che conduce a Reggio Emilia. Denominata Old House, l'opera, finalizzata ad accogliere un centro culturale, archivio documentale e spazio per accogliere eventi, è concepita con la consueta sensibilità del maestro giapponese ed è esternamente ricondotta alla sua immagine di silente casa colonica.

Vengono così preservate le dimensioni delle aperture, portati a vista minuti elementi laterizi rispetto a un intonaco omogeneamente steso sulla facciata, conservati gli elementi traforati in laterizio collocati nelle aperture poste lungo l'asse di simmetria verticale del volume architettonico. Porzioni di muratura in cattivo stato di conservazione, in particolare nelle parti alte in prossimità della copertura, sono state ricostruite con blocchi forati in laterizio, per sostenere il sistema del tetto efficacemente ricostruito in travi a carpenteria lignea e coppi in laterizio.



SCHEDA TECNICA

Oggetto Restauro statico e funzionale, allestimento d'interni

Località
Casalgrande (Reggio Emilia)

Committente
Casalgrande Padana Spa

Progetto architettonico
Kengo Kuma & Associates

Progetto strutturale Mauro Filippini (Casalgrande Padana), Angelo Siligardi, Enrico Rombi, Alberto Zen (C.C. Prog.)

Collaboratori Kengo Kuma, Javier Villar Ruiz, Ryuya Umezawa

Cronologia
settembre 2009-agosto 2011

Superficie
572 m²; giardino 480 mm²

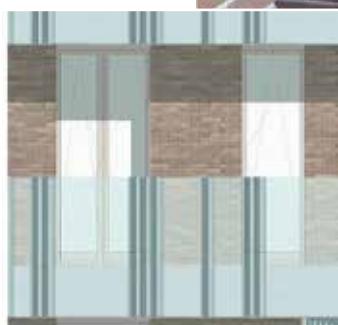
Fotografie Marco Introini



RESIDENZIALE • CINO ZUCCHI ARCHITETTI



ISOLA 8 A MILANO



Il complesso residenziale «Isola 8» è parte del Programma Integrato di Intervento Garibaldi-Repubblica e si colloca all'interno di un lotto delimitato dalle vie Viganò a est, De Cristoforis a sud e Rosales a ovest. Il progetto, che contempla due edifici a torre di nove e tredici piani, conclude l'isolato residenziale già interessato da volumetrie esistenti a nord, configurandosi come la testata di affaccio verso la città «consolidata». Le dimensioni limitate del lotto hanno imposto un intervento ad alta densità, che tuttavia non rinuncia all'obiettivo di correlarsi in modo garbato alle cubature esistenti e che raccoglie con sensibilità la sfida di garantire la qualità di spazi pubblici e privati. Obiettivo del progetto è infatti relazionarsi in modo coerente con l'edilizia limitrofa preesistente, caratterizzata anche dalla presenza di frammenti di un tessuto urbano di origine tardo-ottocentesca: i nuovi volumi sono concepiti non solo nel rispetto dei limiti visuali e di orientamento dei fabbricati circostanti ma anche in relazione altimetrica con essi, in modo da ridurre l'impatto della nuova costruzione.

Senza alcun artificio retorico ma con grande dimestichezza compositiva, la massa monolitica dei fabbricati, caratterizzata da una partitura muraria continua e compatta in laterizio, viene variamente «frastagliata» da rotazioni e salti di altezze, vivacizzata da giochi di aggetti (le ampie terrazze, su cui si affacciano le zone giorno degli alloggi) e di trasparenze (le vaste superfici vetrate di finestre e parapetti), acquisendo così quasi una forza endogena e un intrinseco dinamismo che riducono l'impatto visivo e «psicologico» dell'imponente costruito.

Un intervento decisamente convincente grazie alla coerenza dell'impianto insediativo, all'attenzione generale rivolta alla qualità fruitiva e percettiva, alla solidità della costruzione grazie all'impiego di materiali affidabili come il laterizio, il cui risultato complessivo è una composizione al contempo vigorosa e raffinata.



SCHEDA TECNICA

Oggetto

Edificio residenziale Isola 8

Località

Milano, Garibaldi Repubblica

Committente

Porta Vittoria Spa

Progetto architettonico

Cino Zucchi Architetti - Barbara Soro

Collaboratori

Andrea Balestreri, Anna Barchini, Giulia Buzzoni, Omar de Ciuceis, Chiara Toscani, Valentina Zanoni, Matteo Vecchi (render), Roberto Rezzoli con Stefano Goffi (modello), Diego Martinelli (grafica)

Progetto strutturale

F. Scarantino, G.M. Iselle

Progetto impiantistico

Ai Studio, Gian Paolo Bottan, Enrico Fabris, Giorgio Macri

Impresa edile

Italiana Costruzioni

Direzione lavori

Carlo Frediani

Cronologia

2015 (fine lavori)

Sacmi Heavy Clay SI PRESENTA AGLI INVESTITORI IRANIANI

OPEN DAY IL 17 MAGGIO 2016 A ESFAHAN (IRAN)

DAI FORNI A TUNNEL ad alta efficienza alle nuove tecnologie per l'estruso in piano, fino ai sistemi avanzati ed automatizzati per la movimentazione del laterizio. Sono alcuni dei tratti caratteristici dell'offerta della Divisione Heavy Clay di Sacmi, che saranno presentati durante uno speciale open day a Esfahan, in Iran, il 17 maggio prossimo (Hotel Abbasi, Amadegah St., ore 10.30).

Decisa ad intercettare il "nuovo corso" dell'economia iraniana – con il recente venir meno delle sanzioni internazionali e l'alta richiesta di investimenti esteri in tutti i settori dell'economia – Sacmi Heavy Clay vola a Esfahan, nel cuore di un distretto industriale ad alta vocazione produttiva nel settore laterizi, per

presentare ai potenziali investitori un profilo completo delle attività della Divisione, con particolare riferimento alle soluzioni impiantistiche innovative che potrebbero rappresentare, per l'industria locale, la chiave di volta per un ammodernamento ed un rilancio del settore costruzioni.

Forte di una presenza pluriennale sul mercato iraniano focalizzata in modo particolare sulle tecnologie per il ceramics, il Gruppo Sacmi ambisce con questo evento – al quale saranno invitati i maggiori operatori e produttori locali del settore – a consolidare ulteriormente la propria presenza nell'area. Ad accrescere il prestigio e l'importanza dell'incontro contribuirà inoltre la partecipazione di funzionari e rappresentanti

del Ministero iraniano dell'Industria e delle Miniere, oltre a ricercatori e docenti dell'Università Tecnica di Teheran.

Tra i vantaggi delle soluzioni proposte da Sacmi Heavy Clay, l'elevata automazione, la riduzione dei costi della manodopera, il risparmio in termini di energia ed emissioni: elementi cardine, frutto di decenni di investimenti e know how sia in termini di sviluppo di macchine termiche (Sacmi Forni), sia di soluzioni per la movimentazione e l'automazione di processo (Cosmec).



SACMI IMOLA s.c. - HEAVY CLAY BUSINESS UNIT

Via Selice Provinciale, 17/A C.P. 113

40026 Imola (BO) Italy

Tel. +39-0542-607111 - Fax. +39-0542-642354

sacmi@sacmi.it - www.sacmiheavyclay.com

Sacmi Heavy Clay PRESENTS ITSELF TO IRANIAN INVESTORS

FROM HIGH-EFFICIENCY TUNNEL KILNS to new flat extrusion technology and advanced, automated handling systems; these are just some of the solutions provided by Sacmi's Heavy Clay Division which will be presented at a special open day in Esfahan, in Iran, on 17th May 2016 (Hotel Abbasi, Amadegah St., 10.30 a.m.).

Keen to intercept the "new path" being taken by the Iranian economy thanks to the recent lifting of international sanctions and the high demand for foreign investment in all sectors of the economy, Sacmi Heavy Clay will soon be flying to Esfahan, the very heart of the industrial district in which there is a strong focus on heavy clay manufacturing. Here, we'll present potential investors with a comprehensive overview of the Division, especially as regards the innovative plant engineering solutions that could provide local industry with the key to modernisation and expansion of the construction industry.

**OPEN DAY
ON 17TH MAY 2016
IN ESFAHAN (IRAN)**

With the advantage of many years' experience on the Iranian market, especially in the ceramic technology sector, the Sacmi Group aspires, with this event – to which all the local industry's major businesses and producers have been invited – to reinforce its presence in the area. The importance of this event is also highlighted by the fact that it will be attended by functionaries and representatives of the Iranian Ministry of Industry and Mining and researchers and professors from the Technical University of Teheran.

The advantages of the solutions proposed by Sacmi Heavy Clay include high levels of automation, lower labour costs and energy and emissions savings: these pivotal aspects are the result of decades of investment and know-how in both kiln development (Sacmi Forni) and in handling and process automation (Cosmec).

BEDESCHI

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

Nuovo forno monostrato e taglierina elettronica

Il progetto del nuovo forno a tunnel monostrato *self standing* (le tegole anche se smaltate non hanno bisogno di supporti/cassette) e delle nuove linee di preparazione e trafila sviluppato dalla forte struttura di ingegneria interna al gruppo Bedeschi nasce dall'esigenza di avere un'uniformità di cottura del prodotto che possa garantire gli altissimi standard richiesti dalla clientela e a tale proposito sono state studiate delle soluzioni innovative legate alla disposizione e alla tipologia dei bruciatori installati che permettono un'ottimale gestione dei flussi all'interno del forno. Inoltre grazie alla tipologia di carico che prevede la possibilità di distanziare il materiale si è ottenuto un'ottima qualità delle superfici e una notevole riduzione del ciclo di cottura e di consumi.

Il forno è stato dimensionato per ottenere una notevole produzione con un ciclo di cottura di 16h. Per ottenere le colorazioni richieste il forno è stato dimensionato per garantire il funzionamento ad alta temperatura. Il forno è gestito da un sistema di supervisione e controllo computerizzato che permette una gestione completamente automatica.

La taglierina elettronica di tipo VHTBED è progettata e costruita per il taglio di mattoni, blocchi, forati, tavelloni, canne fumarie e mattoni cianfrinati, e ha la possibilità di effettuare diverse tipologie di taglio: orizzontale, verticale e obliquo.

Nella configurazione a singolo filo di taglio dà la possibilità di impostare la lunghezza di taglio direttamente dal pannello di controllo.

Il sistema di segna filone è in grado di adeguarsi alla frequenza di taglio con la possibilità di bisellare il mattone con la massima precisione.

La macchina è dotata di sistema di pulizia del filo e il controllo di rottura dei fili è di tipo elettronico.

La spaziatura dei pezzi tagliati avviene subito dopo la fase di taglio tramite un sistema di tappeti mossi da un motore *brushless* integrato da un sistema di controllo elettronico.



New mono-layer kiln and electronic cutter machine

The project for new mono-layer self-standing tunnel kiln, developed by Bedeschi engineering team seeks to meet the needs for the uniform firing as required by the high standards of the final client. For this reason innovative solutions linked to the placement and type of the burners installed have been studied, permitting optimal management of the flows inside the kiln.

Moreover thanks to the load types which makes separation of the material possible, optimal surface quality and a reduction in firing cycle and consumption have been obtained.

The kiln can obtain a significant production with a 16-hour

firing cycle due to its dimensions. Working at high temperatures the kiln is able to guarantee different color requests. The supervision and control system is fully-automatic.

The VHTBED electronic cutter is designed and manufactured for cutting bricks, blocks, hollow bricks, hollow flat blocks, flue liners and chamfered bricks. The machine can perform cuts in different ways: horizontal, vertical, and inclined.

In the single-wire configuration, the cutting length can be set directly from the control panel.

The system to check column speed can adapt to the cutting frequency with the possibility of chamfering the brick with maximum precision. The machine is fitted with a wire cleaning system and electronic control to detect wire breakage.

The cut pieces are spaced immediately after cutting with a

system of belts driven by a brushless motor with an integrated electronic control system.



BMR

Via G. Fattori 6 - 42019 Scandiano (Re) - I
Tel. +39 0522 857868 - Fax +39 0522 856475
www.bmr.it

Ecobrick - linea di squadratura e bisellatura per prodotti in laterizio

Sulla base dell'esperienza acquisita e di una tecnologia ampiamente collaudata, BMR ha concentrato i suoi sforzi nello sviluppo di questo nuovo tipo di squadratrice a secco per laterizi, modello "Ecobrick" che, rispetto ad altri sistemi, opera con un maggior numero di mandrini calibratori con una sostanziale diminuzione delle vibrazioni, un trattamento delicato del prodotto, garantendo la massima precisione contemporaneamente all'aumento della velocità di produzione.

La macchina è realizzata con robusta struttura in acciaio elettrosaldato e perfettamente lavorata per garantire la massima precisione in fase di lavorazione.

Può essere attrezzata con 2 - 4 mandrini calibratori per ogni lato, predisposti per essere equipaggiati con mole frontali di 500 mm di diametro.

Tutti i motori calibratori sono dotati di un'apposita carteratura di protezione e di cappe inferiori per la captazione delle polveri. Le cappe sono raccordate alla tubazione centrale di aspirazione e convogliamento polveri verso il filtro a maniche (da fornire separatamente).

La regolazione dei formati in altezza avviene in automatico mediante due motorizzazioni verticali comandate da tastiera.

Una volta posizionato il formato richiesto, la pressione di lavoro sulle cinghie superiori viene esercitata da cilindri pneumatici su bielle che permettono di compensare piccoli errori di misura in altezza.

Anche la regolazione dei formati in larghezza avviene in automatico mediante una sola motorizzazione autocentrante (rispetto all'asse della linea si apre o chiude della stessa quantità sia a destra, sia a sinistra). La regolazione dei singoli mandrini avviene tramite un motoriduttore comandato da tastiera.

Ecobrick - squaring and chamfering line for brick products

Exploiting its many years of experience and its proven all-Italian technology, BMR is entering the world of heavy clay with Ecobrick, the new dry squaring machine for bricks.

Ecobrick uses a large number of calibrating spindles to reduce vibrations and ensure delicate product treatment while allowing for maximum precision and faster production.

With its rugged electrowelded steel structure to ensure outstanding operating precision, Ecobrick can mount 2 or 4 calibrating spindles per side and is ready to be equipped with front grinding wheels of diameter 500 mm.

All the calibrating motors are equipped with dedicated protective casings and lower dust collection hoods that connect to the central extractor duct via a bag filter (supplied separately).



Dati tecnici / Technical data

Potenza motori traino inferiore/superiore <i>Lower/upper feeding unit motor power</i>	1,8kW
Potenza motori calibratori frontali <i>Frontal calibrating motor power</i>	18,5 kW, 1400 rev/1'
Formati in larghezza / Calibrating width	130 - 400 mm
Formati in altezza / Calibrating height	100 - 350 mm
Diametro utensili / Tool diameter	500 mm
Velocità avanzamento (altre velocità su richiesta) <i>Belt speed (other speed on request)</i>	3-12,5 m/1'
Peso della macchina / Machine weight	6.500 kg

The height setting is made automatically by two vertical drives controlled from a keyboard. Once the required size is set, pneumatic cylinders apply pressure to the upper belts by means of connecting rods to compensate for any minor measurement errors.

The width setting is also made automatically by means of a single self centring drive that opens or closes by an equal distance to the left and to the right of the line's axis. The spindles are adjusted

individually by means of a gear motor controlled from a keyboards.

A ZETA GOMMA

Via Radici In Piano 449/1 - 41049 Sassuolo (Mo) - I

Tel. +39 0536 867111 - Fax +39 0536 806884

www.azetagomma.com

M.E.C. Polbelt®

A Zeta Gomma ha messo a punto la linea M.E.C. Polbelt®, una linea di cinghie termosaldabili i cui punti di forza sono la qualità e la possibilità di realizzazione su misura in ogni momento ed in tempi ridottissimi, permettendo così di gestire completamente le emergenze, in modo da ridurre il più possibile i tempi di ripristino dell'impianto.

Questa linea prodotta da A Zeta Gomma è nota ed apprezzata ormai in tutto il mondo in sistemi di trasmissione non solo nel campo ceramico, dei laterizi e via via nei più svariati settori industriali.

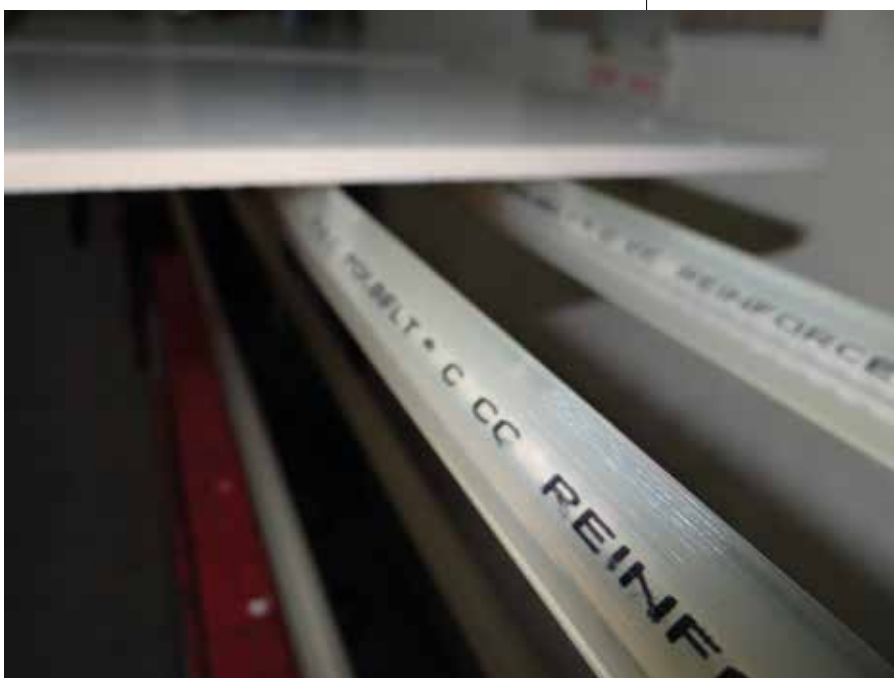
La linea M.E.C. Polbelt® viene prodotta da A Zeta Gomma mediante estrusione utilizzando le più moderne tecnologie. I diversi colori cambiano in base alla durezza della cinghia per agevolarne l'identificazione da parte dell'operatore; inoltre A zeta Gomma fornisce la linea M.E.C. Polbelt® completa di qualsiasi riporto vulcanizzato a seconda delle applicazioni richieste dal cliente. L'estrema versatilità, la rapidità sostituzione, così come la resistenza ai raggi UVA, agli acidi, di alcali, al benzene e in particolare all'abrasione, rende questa linea di cinghie un insostituibile prodotto per qualsiasi intervento di manutenzione e/o riparazione in tutti i settori in ogni paese del mondo. Per completare la linea M.E.C. Polbelt® A Zeta Gomma ha brevettato anche un avveniristico sistema di saldatura denominato M.E.C. Welder® attraverso il quale è possibile effettuare giunzioni ottimali in tempi ridottissimi.



M.E.C. Polbelt®

A Zeta Gomma has at the customer's disposal one of the biggest and widest European stocks with teams of skilled technicians available 24 hours a day. Sometime it's opportune to completely manage the emergencies in order to reduce as much as possible the production downtime. The answer of A Zeta Gomma to this problem is presented by the thermo welding belt M.E.C. Polbelt®. These belts are known and used all over the world in conveying systems in many diverse industrial fields. The M.E.C. Polbelt® is manufactured by extrusion using the most modern technology. The extreme case of use, quick replacement, as well as resistance to the UVA rays, to acids, to alkali, to benzene and in particular to abrasion make these belts an irreplaceable product for any maintenance engineer in any part of the world. The belts are produced in different colors which changes according to hardness of the belt making its identification easy. In order to increase the friction coefficient A Zeta Gomma can apply on its M.E.C. Polbelt® any type of vulcanized coating.

The service offered by A Zeta Gomma is not only the belt but also the tools necessary for the correct and precise application including pliers, scissors and welder, on request it's also possible to organize training for the end users engineering personnel.



BONGIOANNI MACCHINE

Via Macalle' 36-44 - 12045 Fossano (Cn) - I
Tel +39 0172 650511 - Fax +39 0172 650550
www.bongioannimacchine.com

Impastatore degasatore MIX820D e mattoniere Tecno 850

L'impastatore degasatore tipo MIX820D è una macchina complementare al gruppo estrusore, adatta per l'impasto e la preparazione al degasaggio dell'argilla destinata all'estrusione. Una serie di eliche a paletta, montate sui due alberi supportati alle estremità, impastano e miscelano l'argilla convogliandola ad una serie di eliche continue, che la comprimono contro le griglie frontali, filtrandola. Queste griglie sono in tre parti e sono sostituibili con estrema facilità, attraverso un comodo portello posto sulla camera del vuoto.

Le mattoniere Tecno 850 sono invece adatte all'estrusione e formatura di argilla umida in ciclo automatico; costituiscono una serie completa per ogni esigenza e capacità produttiva. Sono riconosciute dal mercato come macchine ad altissima affidabilità, elevato rendimento, semplicità d'uso e adatte a lavorare con motori AC con controllo variabile della velocità di rotazione eliche per ogni esigenza produttiva – Brevetto TO2001A000550.



De-Airing mixer type MIX820D and extruders type Tecno 850

The de-airing mixer type MIX820D is complementary to the extrusion group. These machines are suitable to mix and prepare the clay prior to de-airing and extrusion.

A set of paddle augers, assembled on the two shafts supported at the end, mix the clay and convey it towards a set of continuous augers, which compress it against the front grids that filter the clay. These grids are in three parts and can be replaced very easily through an inspection door placed on the vacuum chamber.

The extruders type Tecno 850 are suitable to extrude and shape the wet clay in an automatic cycle. They form a complete range of machines suitable for every requirements and production capacity. They are recognized on the market as very reliable machines, with a high working performance which is enhanced by their ease of use. Machines suitable to work with AC motors with variable control of the rotating speed of the augers, suitable for every production requirement – Invention patent: TO2001A000550.

MIX820D Dati tecnici

dimensioni conca	2310 x 1385 mm
Ø eliche	820 mm
interasse alberi eliche	550 mm
N. eliche a paletta	11 + 11
N. eliche continue	2 + 2
produzione	130 m ³ /h
potenza installata (6 poli)	200 kW
Ø puleggia motore	.390 mm
Ø puleggia macchina	1000 mm
cinghie tipo SPB	12 pz
peso	17.500 kg
Performance level richiesto (PLr)	"d"

Tecno 850 Dati tecnici

Ø eliche	850 mm
Giri eliche	10÷17 rpm
Produzione mat. verde	120÷170 t/h
Pressione di lavoro	16÷30 bar
Potenza installata	500 kw
Degasatore	MIX820D
Peso	43.500Kg

MIX820D Technical data

Dimensions of the tank	2310 x 1385 mm
Ø augers	820 mm
Distance between the centres of the augers' shafts	550 mm
N. of paddle augers	11 + 11
N. of continuous augers	2 + 2
Output	130 m ³ /h
Installed power (6 poles)	200 kW
Ø motor's pulley	.390 mm
Ø machine's pulley	1000 mm
V-belts type SPB	12 pz
Weight	17.500 kg
Performance level required (PLr)	"d"

Tecno 850 Technical data

Ø augers	850 mm
R.p.m of the augers	10÷17 rpm
Wet material production	120÷170 t/h
Working pressure	16÷30 bar
Installed power	500 kw
De-airing mixer	MIX820D
Weight	43.500Kg

MARCHELUZZO IMPIANTI

Via Brenta 7 - 36030 Castelnuovo di Isola Vicentina (VI) - I
Tel. +39 0444 975385 - Fax +39 0444 977693
www.marcheluzzo.com

Linee di preparazione, produzione e taglio argilla

La linea di preparazione comprende: due dosatori con cassone, un disintegratore a barrette, un laminatoio sgrassatore ed un mescolatore a doppio albero prima del grande silos per argilla lungo 120 mt, capace di ospitare in stock una quantità di argilla pari a più di un mese di produzione. Un escavatore a tazze automatico riprende l'argilla dal monte silos per alimentare la linea di produzione composta come segue: un cassone dosatore per l'alimentazione in continuo della mattoniera, un mescolatore con doppio albero a filtro, un laminatoio raffinatoro che lamina a 0,8 mm ed una mattoniera. L'impianto comprende tutta una serie di nastri gommati per il trasporto della terra e correlati, dove necessario, da bilance e da metal detector per garantire un lavoro continuativo e di alta qualità e silos con delle coclee per dosare l'eventuale additivo per la diversificazione dei colori dei mattoni.

Il tagliafilone e lo sminuzzatore per lo scarico dei filoni non idonei alla lavorazione, la taglierina a fili multipli con tensionamento pneumatico con gli archetti intercambiabili per i vari tipi di materiale, permettono un taglio sempre preciso con una bassa usura dei fili. Un allargatore per distanziare i mattoni garantisce una ottimizzazione dell'essiccazione, spaziando il materiale sempre con la stessa misura. Successivamente una particolare pinza rotante, preleva l'intero modulo di pezzi che andranno ad essere caricati sul pianale in una sola mandata. Questa soluzione garantisce la produzione sia di mattoni faccia a vista sia di blocchi di qualsiasi dimensione, senza dover stressare il materiale nella fase di carico dei pezzi e per non compromettere la qualità finale.

Lines for clay preparation, production and cutting

The preparation line consists of two box feeders, one bar breaker, one crushing mill and one double-shaft mixer fitted in line before the high capacity storing silo 120 m. long, suitable to store the quantity of clay needed for one month of production. An automatic bucket excavator is foreseen for taking the clay from the stored mountand for feeding the next production line. This one is so composed: one box feeder for the continuous feeding to the extruder, one double shaft filter mixer, one refining roller mill set at 0.8mm and one extruder. The line includes all the rubber belt conveyors as well as the complementary equipment to make the line complete, as weighing systems, metal detectors etc. with the purpose of granting a continuous and high performing work; furthermore some silos with augers for the eventual additional element that could be introduced in the production line for getting different colors of bricks.

The column cutter and a chipper for rejecting the unsuitable parts, the multi-wire cutter with pneumatic wire tensioning system. This solution is proven to ensure the most precise cut with the lowest wearing of wires. The

cutting machine consists of interchangeable cutting arches being suitable for different kinds of products. The cut products are then properly prepared for drying by a special shifter for leaving always the same space between one brick and another. The line continues with a particular rotating gripper that is engineered for taking up the whole module of bricks to be loaded on the pallet in unique solution .

This innovative application allows to make as well face bricks and hollow blocks of any size, with no stress given to the material in the loading phase, and no bad effect to the final quality.



FERRARI & CIGARINI

Via A. Ascari, 21/23 - 41053 Maranello (MO) - I
Tel. +39 0536 941510 - Fax +39 0536 943637
www.ferrariiegigarini.com

MRM - Macchina rettifica mattoni

Il nuovo modello MRM macchina rettifica mattoni è stato studiato per eseguire la rettifica di blocchi da muro e mattoni trafilati e pasta molle per le facciate incollate e ventilate. La macchina è dotata di sistemi automatici per l'allineamento e la centratura dei pezzi in ingresso e può essere fornita con un minimo di 2 fino ad un massimo di 9 testate, adatta ad ottenere alte produzioni. Tutti i modelli MRM possono eseguire sia la rettifica a umido che la rettifica a secco; quest'ultima sta riscuotendo molto successo, grazie ai notevoli vantaggi derivanti dal mancato utilizzo dell'acqua:

- non sono necessarie le costose opere di canalizzazione dell'acqua e l'impianto di riciclo e smaltimento dei fanghi;
- non occorre l'asciugatura del materiale dopo la lavorazione;
- l'investimento è quindi minore, poiché non richiede l'acquisto dell'impianto idrico e dell'essiccatore;
- grazie ad un apposito impianto per l'aspirazione delle polveri, il prodotto asportato viene riciclato e riutilizzato;
- minor usura delle parti meccaniche.

MRM – Brick rectifying machine

The new MRM brick rectifying machine was designed to carry out the rectification of wall blocks and extruded bricks and wet bodies for glued and ventilated facades.

Its automatic systems align and centre the pieces as they enter the machine. It can be supplied with a minimum of 2 to a maximum of 9 heads, making it ideal for large production demands. All versions of the MRM can handle the rectification of both wet and dry materials; the latter is proving a very popular option given the considerable benefits of not having to use water:

- *there is no need for costly work for water channelling systems and for a system to recycle and dispose of the sludges;*
- *there is no need to dry the material after processing;*
- *there is, therefore, a much lower initial outlay as there is no need to purchase a water system and a dryer;*
- *a purpose-designed dust suction system recycles the product removed so it can be reused;*
- *less wear on mechanical parts.*



SACS TECNICA R&Z GROUP

SS 467, 142/E - 42013 S. Antonino di Casalgrande (RE) - I
Tel. +39 0536 822371 - Fax +39 0536 824053
www.sacsrz.eu

Linea di separazione e scelta

SACS-RZ Group ha realizzato una linea completamente automatica per listelli e battiscopa trafilati/preincisi. Nel trafilato in piano il prodotto può avanzare su linee parallele ed alimentare due impilatori affiancati: questo permette un notevole incremento della capacità produttiva. Per questi materiali normalmente trafilati doppi con preincisione la linea prevede una prima rottura del pezzo, la separazione della faccia inferiore dalla faccia superiore, un controllo visivo e un impilamento in doppia o tripla fila. In ambedue le soluzioni, la pila completa viene prelevata da una pinza superiore che provvede al trasferimento, in modo assolutamente sicuro, alla confezionatrice Spiral-box per la formatura della scatola.



Separation and grading line

SACS-RZ Group has designed and built a fully automatic line for extruded/pre-cut listels and skirting tiles.

For flat extrusions, the product can advance on parallel lines and feed two stackers side-by-side resulting in a considerable increase in production capacity. On the other hand, for materials that are usually extruded double with a pre-cut line, the line makes an initial break in the piece, the separation of the lower face from the upper face, a visual inspection and stacking in double or triple rows. In both solutions, the complete stack is picked up by an upper gripper and transferred in total safety to the Spiral-box packing machine, where the boxes are made up.

FRAC

via Martiri della resistenza, 7 - 20090 Pieve Emanuele (MI) - I
Tel. +39 02 90722722 - Fax +39 02 90781637
www.fracbruciatori.com

ASNG/2 ("Duplo") - bruciatore

Il bruciatore ASNG/2 è l'unico bruciatore che può funzionare indifferentemente con olio combustibile o con gas (naturale o GPL).

È sostanzialmente l'unione di due macchine differenti l'ASN/6 e l'ASG/1 le quali mantengono le proprie caratteristiche singole, ma che con particolari accessori rendono possibile il passaggio dalla conduzione ad olio combustibile a quella a gas e viceversa. Tale passaggio è reso estremamente facile per il fatto che i singoli bruciatori funzionano con entrambi i combustibili e non richiedono la reciproca sostituzione.

Con l'impiego del bruciatore "Duplo" è così possibile risolvere agevolmente diversi problemi:

- eventuale interruzione della fornitura del gas da parte dell'ente erogatore, a volte anche improvvisa;
- la necessità di ricorrere ad una cottura mista al fine di superare difficoltà insite nell'argilla (efflorescenza, colorazione, ecc.);
- l'opportunità di scegliere un combustibile o l'altro in base al costo di mercato; opportunità che si concretizza in risparmio energetico.



ASNG/2 ("Duplo") - burner

The ASNG/2 burner is the only one which can work indifferently with fuel oil and with gas (natural or LPG).

Essentially it is the union of two different machines, ASN/6 and ASG/1 which preserve their single features but through particular accessories they permit the passage from the fuel oil conduction to the gas one and vice versa. This passage becomes extremely easier because the single burners work with both fuels and don't need the mutual substitution. With the "Duplo" burner use it is possible to easily solve different problems:

- possible break of gas supply from the dispenser agency, sometimes even unexpected;
- the necessity to apply to a mixed firing to overcome difficulties inherent in clay (efflorescence, coloring, etc.);
- the opportunity to choose a fuel or another according to the market cost; this opportunity carries out energy saving.

ASNG/2 ("DUPL0"): dati tecnici / technical particulars

	Funzionamento ad olio combustibile <i>fuel oil working</i>	Funzionamento a gas <i>gas working</i>
Pressione del gas nella rete di distribuzione <i>Gas pressure in the pipe network</i>	-	0.2;-2 bar
Tipo di combustibile <i>Type of fuel</i>	tutti i tipi di oli combustibili (olio pesante, leggero, gasolio, crude oil e biocombustibili) <i>all types of fuel oils (heavy oil, light oil, crude oil and bio-fuel)</i>	tutti combustibili gassosi (gas naturale, butano, propano) <i>all gaseous fuels (natural gas, butane, propane)</i>
Tipo di funzionamento <i>Type of working</i>	variazione continua con inverter <i>stepless change through inverter</i>	"ON-OFF"
Tipo di controllo fiamma <i>Type of flame control</i>	assente/ <i>absent</i>	assente/ <i>absent</i>
Potenza per singolo punto fuoco <i>Power to each firing point</i>	40;-70 kW	40;-70 kW
Riscaldatore combustibile <i>Fuel heater</i>	1200W	-
Montaggio/Assembly	in volta/ <i>on roof</i>	in volta/ <i>on roof</i>



BEDESCHI



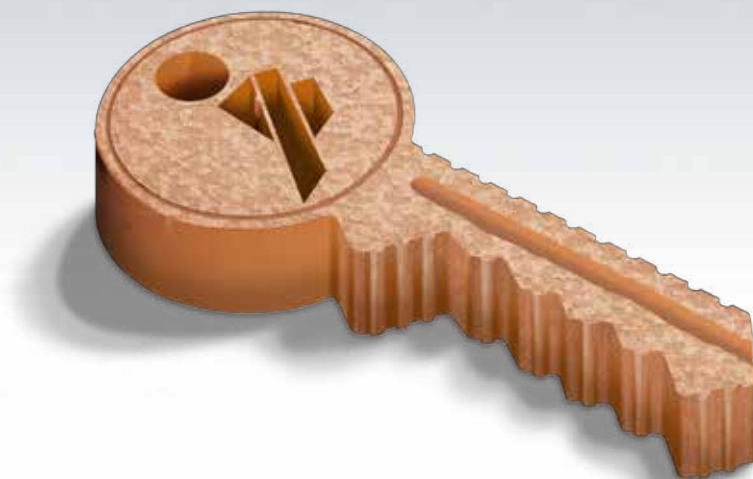
SINCE 1908...
TAKING THE BEST FROM THE PAST TO BUILD THE FUTURE

Bedeschi is today the only company mastering in house the design, manufacturing and installation of the entire plant. Bedeschi can supply a full set of services, from the simple machine to a complete "turn key" green field installation.

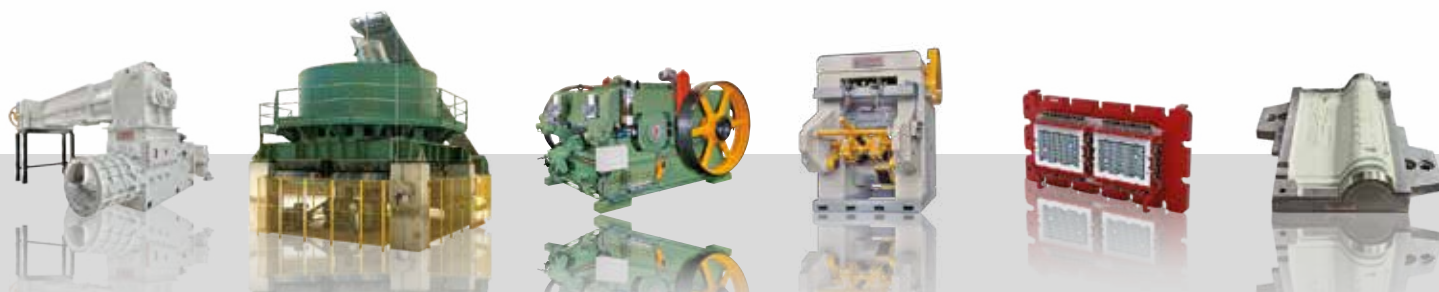
www.bedeschi.com



The key to your success



BONGIOANNI



Leader in the manufacture of machinery for the production of bricks, with over 100 years of experience in the sector, Bongioanni supplies solutions for success. From design to the construction and installation of complete lines for the production of bricks and tiles using the wet process, Bongioanni covers every need, from the raw material to the wet-formed product with specially-created dies and moulds. The service comprises after sales advice and assistance to guarantee the installation, entry into operation and ordinary and extraordinary maintenance of the machinery. Our solutions are custom-made for every customer.

 **BONGIOANNI**
MACCHINE

Bongioanni Macchine S.p.A.
Macchine per Laterizio
Via Macallè, 36/44
12045 Fossano (CN) - Italy
Tel. +39 0172 650511
Fax +39 0172 650550
www.bongioannimacchine.com
info@bongioannimacchine.com

Certified company. REG. N° 815
UNI EN ISO 9001:2008

 **BONGIOANNI**
STAMPI

Stampi e Filiere
Via Salmour, 1/A
12045 Fossano (CN) Italy
Tel. +39 0172 693553
Fax +39 0172 692785
www.bongioannistampi.com
info@bongioannistampi.com

 **Filea**