

# in CONCRETO

Calcestruzzo di Qualità



# 91 Speciale SAIE Concrete 2009

EDIZIONI  
**VREADY**

**ADDIMENT**<sup>®</sup>

Aggiungi **qualità**  
al tuo lavoro

**... e tutto diventa  
un gioco da ragazzi**

**ADDIMENT ITALIA S.r.l.**

Additivi per calcestruzzo  
Prodotti chimici per l'edilizia

Direzione e Stabilimento:  
via Roma, 65  
24030 Medolago - BG -  
Tel. 035 4948558 r.a.  
Fax. 035 4948149  
[www.addimentitalia.it](http://www.addimentitalia.it)  
[info-vendite@addimentitalia.it](mailto:info-vendite@addimentitalia.it)



# Non aggiungere acqua. Bevila!

Bere molta acqua è una sana abitudine. Aggiungere acqua al calcestruzzo è una consuetudine pericolosa. Le aggiunte d'acqua compromettono la resistenza del calcestruzzo con effetti irreparabili e permanenti sulla durabilità della costruzione. Unical promuove la corretta messa in opera del calcestruzzo: dire basta alle aggiunte d'acqua è dire basta a un'abitudine pericolosa.

**Non aggiungere acqua. Se hai sete d'acqua, bevi di più!**



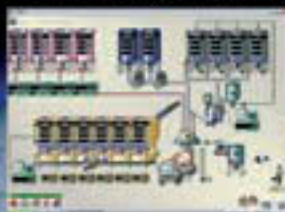
Prossimamente nei vostri cantieri





# UN MONDO... ...DI SOLUZIONI

**Genyx TL100-TL200**  
Sistemi per il confezionamento  
e vendita del calcestruzzo



**FATTO**  
Software per la gestione dei  
dati di fatturazione



**Genyx PF100**  
Sistemi per la prefabbricazione  
di manufatti cementizi



**onyma**  
sistemi & tecnologie



**GESTO**  
Software per la gestione degli  
incarichi di lavoro



**MIXER**  
Software per lo studio e la  
documentazione del mix design



ONYMA Srl Sistemi & Tecnologie • Via Albinoni, 61/65 • 41019 Soliera (MO) ITALY

Tel. +39 059 850005 • Fax +39 059 9781453 • Internet: [www.onyma.it](http://www.onyma.it) • E-mail: [info@onyma.it](mailto:info@onyma.it)

**SISTEMI DI CONTROLLO PER IMPIANTI DI BETONAGGIO**



**RheoMATRIX**  
SMART DYNAMIC CONSTRUCTION

## La sfida dell'Industria del Calcestruzzo Preconfezionato

**BASF**

The Chemical Company

Smart Dynamic Construction™ è la tecnologia rivoluzionaria che BASF ha messo a punto per dare risposta alle domande del mercato dando vita ad una nuova generazione di calcestruzzi con alta capacità di autocompattazione, i calcestruzzi SDC.

SDC, grazie all'innovazione apportata dal RheoMATRIX®, permette di progettare e realizzare un calcestruzzo ad altissima fluidità usando un mix ordinario S4 o S5.

**BASF Construction Chemicals  
Italia Spa**

Business Line Admixture Systems

Via Morale delle Corti, 21

I - 31100 Treviso

T +39 0422 304251 - F +39 0422 429485

informa@basf.com - www.basf-cc.it

*Adding Value to Concrete*

## La qualificazione del settore: criticità e spunti operativi

*In questo mio editoriale, vorrei riprendere un discorso molto caro all'Associazione in questo momento e che l'ATECAP sta promuovendo con azioni concrete di rappresentanza: il tema della qualificazione.*

*L'applicazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni è senza dubbio un'occasione importante in questa direzione per gli operatori del settore del calcestruzzo preconfezionato e delle costruzioni in generale.*

*Come si è più volte illustrato su questa rivista, gli organi direttivi di ATECAP hanno evidenziato la necessità di dedicare alla qualificazione degli operatori del calcestruzzo la dovuta attenzione, al fine di definire azioni concrete che rispondano al mandato ricevuto dall'Assemblea del 27 marzo 2008.*

*Ciò si è concretizzato, finora, nella decisione di ammettere all'ATECAP solo le imprese dotate di certificato FPC, decisione presa prima che la legge imponesse l'entrata in vigore del certificato.*

*Attualmente, invece, il percorso associativo si sta indirizzando nella direzione di richiedere un ulteriore sforzo alle imprese associate: le centrali di betonaggio aderenti all'ATECAP dovranno essere adeguatamente automatizzate. Ciò al fine di garantire la piena applicazione del controllo del processo produttivo.*

*Si tratta di un requisito che dovrà essere posseduto entro un termine preciso che verrà stabilito nella prossima Assemblea dell'Associazione cui verrà richiesto anche di definire puntualmente le caratteristiche dell'automazione richiesta.*

*Un altro tema molto importante per ATECAP è l'effettiva validità e rispondenza del certificato FPC, per far sì che la sua applicazione sia rigorosa e si evitino esperienze negative maturate in altri ambiti.*

*Una preoccupazione che deriva da segnali provenienti direttamente dal territorio che fanno presente la sussistenza di comportamenti scorretti sia in cantieri pubblici, che privati.*



*Ad esempio vi sono indicazioni di comportamenti non rigorosi o quanto meno non omogenei nel rilascio della certificazione FPC da parte di alcuni degli istituti autorizzati dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e inoltre vi sono produttori di calcestruzzo che continuano ad operare anche se i propri impianti risultano privi della certificazione obbligatoria.*

*L'unico strumento veramente efficace per evitare questi comportamenti scorretti sono i controlli in cantiere. Per questo motivo ATECAP ha chiesto al Consiglio Superiore*

*dei Lavori Pubblici di intervenire in merito, coinvolgendo in ciò anche l'ANCE, affinché il Consiglio metta in atto*

*"sistemi di vigilanza presso i cantieri e i luoghi di lavorazione" per verificare la corretta applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni.*

*Un altro tavolo di confronto che la nostra Associazione sta attuando proprio in questi giorni, è con gli istituti di certificazione, per trovare con essi un punto di vista comune in particolare sulla questione della scadenza del certificato che non sempre risulta evidente, come non risulta evidente l'avvenuta visita di mantenimento annuale.*

*Non da ultimo occorre proseguire il dialogo già avviato anche con il mondo della Direzione dei Lavori che è il soggetto deputato ad effettuare materialmente i controlli in cantiere.*

*L'obiettivo ultimo dell'ATECAP era e resta quello di contrastare tutte le forme di attività irregolari presenti nel nostro settore.*

*Siamo convinti che sul rispetto delle regole (a tutti i diversi livelli e nei differenti ambiti di attività) si può trovare la giusta risposta sia alle esigenze di garanzia del prodotto che vengono dalle committenze e dagli utenti finali (i cittadini), sia dalle imprese di calcestruzzo che vogliono competere e confrontarsi con un mercato in cui perizia tecnologica e capacità organizzativa siano gli effettivi criteri di scelta del fornitore di calcestruzzo.*



**Fabio Biasuzzi**

Presidente ATECAP

## Qualification of the sector: criticality and operational cues

*In this editorial, I would like to pick up the thread of an issue, which is very dear to the Association in these times, and on which ATECAP is promoting practical actions of representation: such issue is that of qualification.*

*There is no doubt that the application of new Technical Regulations for Constructions is a very important chance to go in this direction, for the ready mixed concrete sector's operators and those of constructions in general.*

*As often reported also in this magazine, ATECAP's bodies outlined the need to pay proper attention to the qualification of concrete's operators, in order to define practical actions that can respond to the mandate received from the 27 March 2008 Assembly. We've put this into action, and the so far decision is that of admitting as ATECAP's members only those firms with a FPC certification, this decision was taken before the entrance into force by law of such certification.*

*Nowadays, the Association follows walks also in another path, and is willing to ask for another effort to its associates: all ATECAP members' batching plants shall be duly automated. Thus, they could grant full application of the production process control.*

*The members will need to hold such requisite within a strict term, which the next Assembly of the Association will chose, together with the definition of the characteristics for the requested automation.*

*Another important issue for ATECAP is the effective validity and responsiveness of the FPC certificate and its rigorous application, which could help avoiding the negative experiences accrued within other application areas.*

*Such concern derives from many warnings we received directly from the territory, which report persistent misbehaviours in both public and private construction sites.*





*For example, we received information of non-rigorous or at least not homogeneous behaviours among some of the institutions authorized by the Council for Public Works, while releasing the FPC certification, and many concrete producers are still fully operational, even though their implants have none of the compulsory certification.*

*The only effective tool we have to avoid such misbehaviours is that of controls on the construction site. Due to this reason, ATECAP has claimed the intervention of the Council for*

*Public Works on this issue, involving also ANCE, by asking the Council*

*to put in place "monitoring systems in construction sites and manufacturing places", in order to verify the proper application of Technical Regulations for Constructions.*

*Another confrontation table that our Association is putting in place in these very days is with certification institutions, in order to find a common point of view, in particular on the matter of the certificate's expiration, which is not always evident, just as it is not evident that the annual maintenance visit occurs.*

*Last but not the least we need to move on the dialogue we are having with world of Works Direction, which is the subject duly in charge of conducting material controls on construction sites.*

*We believe that respecting the rules (at all different levels and within different activity areas) is the best way to answer the requests of a guaranteed product that are coming from commissioners and final users (citizens). Respecting the rules is also very important for concrete businesses that want to compete and confront their selves within a market where technological expertise and organizational ability are the real criteria for choosing a concrete supplier.*



**Fabio Biasuzzi**  
ATECAP President



#### **Direttore Responsabile**

*Alberto de Vizio*

#### **Comitato Tecnico di Settore**

*Gabriele Ciatti  
Alberto de Vizio  
Raffaele Di Bari  
Giuseppe Laffi  
Livio Pascali  
Silvio Sarno*

#### **Comitato Scientifico**

*Vito Alunno Rossetti  
Francesco Biasioli  
Mario Collepari  
Luigi Coppola  
Giuseppe Mancini*

#### **Coordinamento Editoriale**

*Andrea Dari*

#### **Segreteria Editoriale**

*Margherita Galli*

#### **Segreteria di Redazione**

*Stefania Alessandrini*

#### **Direzione, redazione, pubblicità**

*Concrete Srl  
Via Barberini 68 - 00187 Roma  
Tel. 06.42.01.12.60  
Fax 06.42.02.01.53  
concreto@atecap.it*



#### **Organo dell'ATECAP**

**Associazione  
Tecnico - Economica  
del Calcestruzzo  
Preconfezionato  
Via Barberini 68 - 00187 Roma**

**Tel. 06.42.01.61.03**

**Fax 06.42.02.01.45**

**atecap@atecap.it**

**www.atecap.it**

#### **Pubblicità**

*Idra sa  
Strada Cardio, 4  
47891 Galazzano - RSM  
Tel. 0549.909090  
Fax 0549.909096  
www.idra.sm  
info@idra.sm*

*Il materiale pubblicitario  
dovrà essere inviato alla  
Imready Srl  
Strada Cardio, 4  
47891 Galazzano - RSM  
Tel. 0549.941003  
Fax 0549.909096*

#### **Editore**

*Imready Srl  
Strada Cardio, 4  
47891 Galazzano - RSM  
Tel. 0549.941003  
Fax 0549.909096*

#### **Servizio Abbonamenti**

*Concrete srl  
Via Barberini 68 - 00187 Roma  
Tel. 06.42011260  
Fax 06.42020153  
concreto@atecap.it*

#### **Prezzi di vendita**

*Abbonamento annuo  
Italia euro 26,00*

#### **Realizzazione grafica**

*IDRAdivisioneCREATIVA  
Galazzano RSM*

#### **Stampa**

*Studiostampa sa*

*La rivista è aperta alla collaborazione di tecnici, studiosi, professionisti, industriali. La responsabilità di quanto espresso negli articoli firmati rimane esclusivamente agli Autori. Tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, sono riservati a norma di legge.*

*Autorizzazione: Segreteria di Stato Affari Interni Prot. n. 1459/75/2008 del 25/07/2008. Copia depositata presso il Tribunale della Rep. di San Marino*

*Autorizzazione: Segreteria di Stato Affari Interni Prot. n. 72/75/2008 del 15/01/2008. Copia depositata presso il Tribunale della Rep. di San Marino*

## In questo numero



### Editoriale

La qualificazione del settore: criticità e spunti operativi

di *Fabio Biasuzzi* ..... pag. 4



### Primo Piano: speciale SAIE CONCRETE 2009

Un breve bilancio sul SAIE Concrete ..... pag. 14

Il convegno di apertura ..... pag. 16

L'architettura ..... pag. 30

Le Norme Tecniche per le Costruzioni ..... pag. 34

Progetto Concrete ..... pag. 38

Gli altri eventi SAIE Concrete ..... pag. 42

Impianti di produzione di calcestruzzo regolarmente associati ATECAP

e certificati ai sensi del d.m. 14.01.08 ..... pag. 54



### Filo Diretto

Tremonti- ter qualche piccolo passo avanti ed utili conferme

di *Luigi Persiani* ..... pag. 64

Strumenti finanziari promossi dalla BEI per le PMI

di *Luigi Persiani* ..... pag. 66

Corso "Operatori di autobetoniera e pompa: rischi e procedure di sicurezza"

a San Benedetto del Tronto, Terni e Villapiana

di *Margherita Galli* ..... pag. 68

La fessurazione termica del cemento armato: possibili soluzioni - 1 parte

di *Vito Alunno Rossetti e Antonella Ferraro* ..... pag. 70

Sismabeton: una nuova frontiera per il calcestruzzo duttile

di *Bernardino Chiaia, Alessandro P. Fantilli, Paolo Vallini* ..... pag. 78



### Progetto Concrete

Nuovi strumenti a disposizione di Imprese di Costruzione e Direzioni dei Lavori ..... pag. 86

L'Aquila 2009: un evento che ha segnato la nostra storia...

di *Flavio Pillon* ..... pag. 88

Dalla teoria alla pratica

di *Roberto Caiaro* ..... pag. 90



### Attualità

..... pag. 92









### Panorama Associativo

..... pag. 99



## In this issue

-  **President's memo**  
Qualification of the sector: criticality and operational cues  
by *Fabio Biasuzzi* ..... **page 6**
-  **Focus on: SAIE CONCRETE 2009**  
A short review on SAIE Concrete ..... **page 14**
- Opening conference ..... **page 16**
- Architecture ..... **page 30**
- New Technical Regulation ..... **page 34**
- Progetto Concrete ..... **page 38**
- Other SAIE Concrete events ..... **page 42**
- Concrete production implants regular associates of ATECAP  
and certified according to D.M. (Ministerial Decree) 14.01.08 ..... **page 54**
-  **Direct Line**  
Tremonti- ter. Few little steps forward and some useful confirmation  
by *Luigi Persiani* ..... **page 64**
- Financial tools for SME (Small and Medium Enterprises)  
promoted by the EIB (European Investment Bank)  
by *Luigi Persiani* ..... **page 66**
- Course in "Concrete mixer-truck and pump operators: risks and safety procedures"  
in San Benedetto del Tronto, Terni and Villapiana  
by *Margherita Galli* ..... **page 68**
- Thermic cracking of armed concrete: possible solutions - First part  
by *Vito Alunno Rossetti and Antonella Ferraro* ..... **page 70**
- Sismabeton: a new frontier for ductile concrete  
by *Bernardino Chiaia, Alessandro P. Fantilli, Paolo Vallini* ..... **page 78**
-  **Progetto Concrete**  
New tools available for Construction Enterprises and Works Direction ..... **page 86**
- L'Aquila 2009: an event that has marked our history...  
by *Flavio Pillon* ..... **page 88**
- From theory to practice  
by *Roberto Caiaro* ..... **page 90**
-  **Events** ..... **page 92**
-  **ATECAP activities update** ..... **page 99**



Dominare la fluidità  
del calcestruzzo

CHRYSO® Fluid Optima

**CHRYSO:**  
abbiamo le soluzioni per costruire  
il futuro che immaginate.

CHRYSO ITALIA SPA  
24040 Lallio (BG) Italy - Telefono +39 035 693331 - Fax +39 035 693684

**CHRYSO**

LA CHIMICA AL SERVIZIO DEI  
MATERIALI DA COSTRUZIONE

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



◀ **Stefania Alessandrini**  
Edizioni IMREADY,  
s.alessandrini@imready.it



◀ **Vito Alunno Rossetti**  
Docente della Facoltà  
di Ingegneria  
Università "La Sapienza", Roma



◀ **Fabio Biasuzzi**  
Presidente ATECAP



◀ **Andrea Bolondi**  
Vicepresidente ATECAP



◀ **Roberto Caiaro**  
Area Manager  
PROGETTO CONCRETE  
per Basilicata - Calabria - Sicilia



◀ **Bernardino Chiaia**  
Professore Ordinario  
di Scienza delle Costruzioni,  
Politecnico di Torino



◀ **Emanuele Ciferri**  
Area Manager PROGETTO  
CONCRETE per Lazio - Abruzzo  
e province di AN - MC - AP



◀ **Alberto de Vizio**  
Direttore ATECAP



◀ **Pina Esposito**  
Responsabile Settore Affari  
Generali ATECAP,  
pina.esposito@atecap.it



◀ **Alessandro P. Fantilli**  
Ricercatore di Tecnica  
delle Costruzioni,  
Politecnico di Torino



◀ **Antonella Ferraro**  
Ingegnere libero professionista,  
Roma



◀ **Margherita Galli**  
Responsabile Settore Ambiente  
e Sicurezza ATECAP,  
margherita.galli@atecap.it



◀ **Marco Iuorio**  
Area Manager PROGETTO  
CONCRETE Campania, Molise  
e Puglia



◀ **Alessandra Libralon**  
POLISTUDIO S.p.A., Rovigo



◀ **Alfredo Martini**  
Presidente STRATEGIE &  
COMUNICAZIONE



◀ **Pietro Mencagli**  
Dottorando in Tecnologia  
dell'architettura,  
Università "La Sapienza", Roma



◀ **Gianluca Pagazzi**  
Area Manager PROGETTO CONCRETE  
per TRENTO ALTO ADIGE - FRIULI  
VENEZIA GIULIA e province di BL - TV



◀ **Luigi Persiani**  
Responsabile Area  
Economica ATECAP,  
luigi.persiani@atecap.it



◀ **Massimiliano Pescosolido**  
Responsabile Settore Marketing  
Associativo ATECAP,  
massimiliano.pescosolido@atecap.it



◀ **Flavio Pillon**  
Area Manager PROGETTO  
CONCRETE per VENETO  
e province di FE - RA - FC - RN - PU



◀ **Michela Pola**  
Responsabile Settore  
Tecnologia ATECAP,  
michela.pola@atecap.it



◀ **Marco Renzi**  
Edizioni IMREADY,  
m.renzi@imready.it



◀ **Patrizia Ricci**  
Edizioni IMREADY,  
p.ricci@imready.it



◀ **Michele Valente**  
Presidente American Concrete  
Institute Italy Chapter



◀ **Paolo Vallini**  
Professore Associato  
di Tecnica delle Costruzioni,  
Politecnico di Torino



# Il nostro consiglio è la vostra migliore scelta

Leader nella tecnologia della mescolazione. Rapido, omogeneo, affidabile, riconosciuto a livello mondiale



Mescolatore Planetario  
fino a 2,5 m<sup>3</sup> di resa vibrata

Mescolatore a doppio asse (MAO)  
orizzontale, fino 8 m<sup>3</sup> di resa vibrata



Mescolatore a turbina  
fino a 3,5 m<sup>3</sup> di resa vibrata

Mescolatori  
da laboratorio



Mescolatore a doppio asse (MAOC)  
continui, fino a 300 m<sup>3</sup>/h

Vasta gamma  
di ACCESSORI



## SICOMA

**S.I.CO.MA. s.r.l.**

Via Brenta, 3 - 06078 Ponte Valleceppi Perugia - Italy  
Phone +39 075 592.81.20 Fax +39 075 592.83.71  
sicoma@sicoma.it

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



## Un breve bilancio sul SAIE Concrete



L'edizione 2009 del SAIE CONCRETE è stata finalizzata alla individuazione di 3 grandi tematiche del settore del cemento armato alla luce dell'attuale fase di crisi produttiva. Al primo posto è stata posta l'analisi del mercato, al fine di mettere a disposizione delle imprese della filiera uno strumento puntuale per far emergere le criticità attuali, ma anche le prospettive e le opportunità nel medio periodo. Il secondo ambito di riflessione è stato dedicato alla progettazione di qualità affiancata dall'uso sapiente delle nuove tecnologie e dalla scelta di materiali innovativi attraverso la testimonianza di un architetto di fama internazionale.

Infine, la conoscenza e l'applicazione delle nuove Norme Tecniche come strumento innovativo e come opportunità di

CONSULTA  
CALCESTRUZZO



BolognaFiere



Promosso da  
Federbeton



crescita qualitativa della filiera al servizio di standard edilizi più elevati e soprattutto più sicuri. Questa edizione del SAIE Concrete si è inoltre caratterizzata per una novità. Gli eventi, organizzati da **Consulta per il Calcestruzzo** e **BolognaFiere**, sono stati infatti promossi da **Federbeton**. Nei numeri scorsi della rivista è stato presentato il ricco programma degli eventi nel quale si sono alternati convegni istituzionali, associativi, aziendali e corsi di formazione (*la Scuola del Calcestruzzo*).

## La diffusione

Per favorire la partecipazione agli eventi che hanno caratterizzato il SAIE Concrete sono stati realizzati comunicati stampa e articoli inviati alle principali testate nazionali e locali, ai quotidiani, alle riviste tecniche di settore, nonché ai portali web che trattano di edilizia. A questo si è affiancata, inoltre tutta l'attività svolta dall'ufficio stampa di BolognaFiere. Sono state realizzate 4 newsletter per la diffusione del programma della manifestazione e per focalizzare l'interesse su alcune tematiche specifiche. Per quanto riguarda la Conferenza di Architettura sono state contattate le principali università. La Fiera di Bologna ha dedicato una delle proprie newsletter SAIE alla manifestazione SAIE Concrete, oltre ad approfondimenti sul convegno di apertura e sulla conferenza di architettura sui depliant invito inviati.

Le informazioni e i programmi, oltre che tramite i precedenti veicoli informativi, sono stati inseriti anche sul sito di ATECAP e su quello di BolognaFiere.

In occasione della manifestazione è stata prodotta inoltre della documentazione distribuita allo stand SAIE Concrete e ai convegni. Si tratta di:

- \* *Rapporto CRESME La filiera del cemento armato e il mercato delle costruzioni: il contributo al sistema economico*
- \* *Guida SAIE Concrete*
- \* *Le forniture di c.a. - Linee Guida per le Imprese Edili*
- \* *I controlli sul c.a. - Linee Guida per la Direzione dei Lavori*
- \* *Progetto Concrete a L'Aquila - Diario di un'esperienza per la ricostruzione*
- \* *I 100 vantaggi dell'edilizia industrializzata in calcestruzzo.*

## I risultati

Complessivamente si può dire che anche la terza edizione del SAIE Concrete è stata contraddistinta da un buon livello di riscontro e di forte apprezzamento.

Per fornire qualche elemento di valutazione si riportano di seguito i principali numeri della manifestazione.

*Durante i 4 giorni di SAIE Concrete sono stati organizzati complessivamente 15 eventi fra corsi e convegni ai quali sono intervenuti 75 relatori appartenenti alla Pubblica Amministrazione, al mondo delle imprese e della ricerca.*

*Ai convegni hanno assistito oltre 700 partecipanti.*

*Nella manifestazione SAIE Concrete hanno creduto 11 sponsor.*

*Per la promozione del SAIE Concrete sono state realizzate 5 newsletter con tiratura di oltre 10000 contatti e sono stati prodotti articoli e comunicati stampa per: 53 riviste di settore - 10 agenzie di stampa 15 siti web - 4 settimanali - 10 quotidiani.*





## Sintesi della relazione di apertura del Presidente ATECAP



L'edizione del SAIE Concrete 2009 ha avuto inizio con il consueto convegno di apertura tenutosi mercoledì 28 ottobre 2009 presso la Sala Concerto della Fiera di Bologna e dedicato all'importante e quanto mai attuale tema del **"mercato"**. Ad aprire i lavori e salutare i presenti sono intervenuti il Presidente di BolognaFiere, Fabio Roversi Monaco, il Sindaco di Bologna, Flavio Delbono e Ugo Girardi Segretario Regionale di Unioncamere che con l'occasione hanno ricordato a tutti come da sempre il SAIE sia un luogo privilegiato di confronto e crescita del settore delle costruzioni. Il convegno è poi proseguito con la relazione del Presidente ATECAP e Coordinatore della Consulta per il Calcestruzzo, **Fabio Biasuzzi** di cui riportiamo una sintesi.

*"L'attuale fase critica delle economie mondiali che coinvolge anche il nostro Paese e che ha rilevanti ripercussioni sull'industria delle costruzioni e sul settore del cemento armato richiede una riflessione su **quali debbano essere le priorità per le imprese appartenenti al nostro settore e al relativo indotto.**"*



CONVEGNO DI APERTURA



Fabio Biasuzzi, Presidente ATECAP

**La Consulta per il Calcestruzzo** ha sempre operato per la promozione delle imprese ad essa aderenti anche attraverso la manifestazione del **SAIE Concrete**.

Prosegue infatti la proficua collaborazione con la fiera di Bologna per il **SAIE Concrete**, giunto quest'anno alla sua terza edizione, tanto da essere stata già prevista la quarta edizione nel 2011.

A causa dell'inversione del ciclo del mercato delle costruzioni oggi tutta l'attenzione del sistema imprenditoriale si concentra principalmente sulle dinamiche del mercato, sulle sue prospettive e sulle strategie possibili per operare in una situazione di crisi.

Per questo è molto **importante conoscere i dati di mercato e le previsioni future**, perché anche se il Governo sostiene che l'Italia stia risentendo meno di altri Paesi della crisi, le nostre imprese soffrono molto e in particolare quelle del settore calcestruzzo armato la cui attività è prevalentemente all'inizio del processo costruttivo.

Le imprese devono pertanto tentare di interpretare costantemente i segnali che vengono dal mercato, dall'economia e dalle istituzioni."

"...Come Presidente dell'ATECAP posso dire che la nostra Associazione sta ►

# le Automazioni "pensate" per gestire anche l'azienda

Elevata velocità e precisione dei dosaggi sono tra le prerogative dei nostri sistemi e non temono confronti neppure con le migliori imitazioni di alcuni competitori.

Le nostre automazioni non si limitano, a differenza di altre, al solo controllo del processo produttivo, ma permettono integrazioni con prodotti innovativi che completano la gestione globale dell'azienda.



## CONCENTER

gestione centralizzata  
unità produttive, controllo remoto, gestione ordini

## TOP MIX

creazione miscela e gestione del laboratorio

## ISM

controllo sul trasporto del calcestruzzo

## BETONSAT

logistica degli automazzi

## PROGEN® CONCRETE

gestione integrati e  
processi di business,  
con commissione  
al controllore gestione



Per maggiori informazioni

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



da sempre il punto di riferimento  
per l'automazione di aziende  
che producono il calcestruzzo migliore



## Sika® ViscoCrete®

Massimizzare la qualità per i produttori di calcestruzzo

**La tua sfida:** produrre calcestruzzo di elevata durabilità e prestazione nel rispetto dei tempi di consegna e dei fabbisogni di cantiere.

**La nostra soluzione:** gli additivi per calcestruzzo Sika® sono in grado di coniugare la qualità del tuo prodotto con l'efficienza nella produzione quotidiana.

Per ulteriori informazioni sulla tecnologia Sika® ViscoCrete®, additivi per calcestruzzo preconfezionato, visita [www.sika.it](http://www.sika.it) o [www.sika.com/hardfacts](http://www.sika.com/hardfacts)







tentando di contrastare gli effetti della crisi su diversi fronti, da un lato creare le condizioni per esercitare insieme alle altre Associazioni di filiera delle costruzioni la massima pressione verso il Governo per una ripresa degli investimenti, dall'altro attraverso la qualificazione degli operatori e l'attivazione di reali controlli nel rispetto delle norme.

**Le alleanze strategiche**, in particolare, sono uno strumento importantissimo per aumentare la rappresentatività e dunque la forza con cui è possibile chiedere al Governo misure per una vera ripresa dell'attività produttiva.

In questo modo aumentano gli spazi comuni di azione e si può ragionare in termini di filiera produttiva piuttosto che di singolo comparto.

La Consulta per il Calcestruzzo e le nuove alleanze strette da ATECAP con le imprese della filiera attraverso Federbeton e Federcostruzioni, ne sono un esempio concreto.

In sostanza in questo momento è però fondamentale attivarsi anche per la difesa, anzi per l'ampliamento del mercato, e per **l'applicazione rigorosa delle regole**.

Ciò anche per emarginare gli operatori scorretti, proprio perché, eludendo le norme, riescono a vincere il confronto concorrenziale con le imprese corrette senza offrire un prodotto affidabile.

Si determina quindi un doppio danno: vengono messe in difficoltà le imprese vere che producono una reale ricchezza per il Paese e si realizzano opere che nella migliore delle ipotesi necessiteranno presto di interventi di recupero.

Come imprenditori abbiamo l'obbligo di essere realisti, ma anche fiduciosi per il futuro.

Ed è proprio sulla base di questa duplice caratteristica che sono certo che la nostra categoria continuerà a insistere per il rispetto delle regole e ad avere un ruolo sempre più di prim'ordine nel mercato delle costruzioni.

La nostra categoria, come ho già detto, opera nella fase iniziale del processo costruttivo e, in quanto tale, risente con grande immediatezza dei cicli economici. Il perdurare di questa situazione sicuramente sta portando alla scomparsa di tante imprese.

È necessaria a tal fine una vera ripresa dell'attività produttiva, almeno per la parte dei lavori pubblici, che è quella direttamente attivabile dal Governo.

Si tratta di una richiesta che non va intesa come mera rivendicazione di una categoria di operatori.

Tutti sappiamo, infatti, che **investire nelle costruzioni, e segnatamente in quelle in cemento armato, significa rimettere in moto l'economia**.

Certo in un momento di crisi si è attenti ai costi: le infrastrutture costano, ma costa altrettanto, se non di più, non realizzarle. È ormai noto a tutti che il divario infrastrutturale del nostro Paese rispetto agli altri competitors europei è molto elevato e sta penalizzando la nostra economia in modo pesantissimo.

Le disastrose condizioni idrogeologiche in cui versa il nostro territorio fanno emergere anche un enorme problema di sicurezza cui occorre dare una risposta.

In breve, senza un'attenta razionale attività costruttiva affidata con regole certe e una imprenditoria sana che accetta ben volentieri la logica dei controlli, non c'è futuro o meglio c'è un futuro di totale emarginazione dell'Italia rispetto alle nazioni più progredite." ■



## La filiera del cemento armato di fronte ad una congiuntura molto difficile

di Alfredo Martini



Lorenzo Bellicini A.D. CRESME

La presentazione del Terzo Rapporto sulle dinamiche del mercato della filiera del cemento armato, presentato dal CRESME in occasione dell'ultima edizione del SAIE CONCRETE alla fine di ottobre, ha confermato il difficile momento che sta vivendo l'industria delle costruzioni e di riflesso anche la filiera del cemento armato.

### Il calo della domanda riduce l'incidenza del valore della filiera sulle costruzioni

Nel 2008 il calo degli investimenti in costruzioni ha prodotto effetti rilevanti sul consumo di calcestruzzo e di cemento armato comportando una contrazione complessiva del 15,2% rispetto al 2007. L'impiego interno stimato dal CRESME nel 2008 è stato di 87 milioni e 555 mila mc,

Tab. 1 - Impiego interno calcestruzzo armato ('000 mc)

	2004	2006	2007		2008		2009		2010	
	V.A.	V.A.	V.A.	Var %	V.A.	Var %	V.A.	Var %	V.A.	Var %
<b>nelle nuove costruzioni</b>	<b>105.601</b>	<b>103.645</b>	<b>99.705</b>	<b>-3,8%</b>	<b>84.207</b>	<b>-15,5%</b>	<b>71.322</b>	<b>-15,3%</b>	<b>67.136</b>	<b>-5,9%</b>
di cui:										
- Residenziali	25.760	29.058	27.749	-4,5%	23.794	-14,3%	17.629	-25,9%	15.240	-13,6%
- Non residenziali private	30.168	28.410	27.821	-2,1%	25.848	-7,1%	23.497	-9,1%	22.444	-4,5%
- Non residenziali pubbliche	8.936	8.099	7.435	-8,2%	5.610	-24,5%	6.934	23,6%	6.850	-1,2%
- Genio civile	40.738	38.078	36.700	-3,6%	28.956	-21,1%	23.262	-19,7%	22.602	-2,8%
<b>nel rinnovo</b>	<b>3.663</b>	<b>3.512</b>	<b>3.547</b>	<b>1,0%</b>	<b>3.348</b>	<b>-5,6%</b>	<b>3.122</b>	<b>-6,8%</b>	<b>3.043</b>	<b>-2,5%</b>
di cui:										
- Residenziali	551	566	570	0,8%	547	-4,2%	508	-7,1%	490	-3,5%
- Non residenziali private	503	500	507	1,4%	483	-4,8%	444	-8,1%	440	-1,0%
- Non residenziali pubbliche	209	192	193	0,8%	181	-6,1%	171	-5,9%	166	-2,8%
- Genio civile	2.399	2.254	2.276	1,0%	2.137	-6,1%	1.999	-6,4%	1.947	-2,6%
<b>TOTALE IMPIEGO</b>	<b>109.264</b>	<b>107.157</b>	<b>103.252</b>	<b>-3,6%</b>	<b>87.555</b>	<b>-15,2%</b>	<b>74.443</b>	<b>-15,0%</b>	<b>70.179</b>	<b>-5,7%</b>

Fonte: Cresme/SI

una quantità molto lontana dagli oltre 107 milioni del 2006. Le previsioni per l'anno che sta finendo sono di una ulteriore contrazione del 15% (Tabella 1). Complessivamente quindi la filiera perde un 30% di domanda in soli due anni. Si tratta di un valore in linea con la più generale dinamica relativa alla produzione industriale dell'intero settore delle costruzioni. Un dato, questo, del meno 30% in due anni, che evidenzia una crisi straordinaria. Se, infatti, si pensa che l'ultima grande fase recessiva, quella dell'inizio degli anni Novanta del secolo scorso aveva registrato un calo in tre anni del 10% ecco che si coglie la gravità dell'attuale situazione.

Se si guarda al valore della produzione della filiera il CRESME ha stimato nel 2008 che essa ammonti a 8 miliardi e 212 milioni. Rispetto ai diversi segmenti di mercato dell'edilizia residenziale, dell'edilizia non residenziale privata e pubblica e del Genio Civile la quota più rilevante del valore riguarda il genio civile con quasi 3 miliardi di euro pari al 35% del totale.

■ Tab. 2 - Il valore della produzione della filiera del cemento armato nel 2008 (Mln di €.)

	Valore della produzione
- Residenziali	2.283
- Non residenziali private	2.470
- Non residenziali pubbliche	543
- Genio Civile	2.916
<b>Totale costruzioni</b>	<b>8.212</b>

Fonte: elaborazione CRESME

L'edilizia residenziale è il settore più colpito dal calo della domanda, tanto che è passata da quasi 3 miliardi e mezzo nel 2006 a 2 miliardi e 283 milioni di euro nel 2008 finendo per rappresentare oggi meno del valore dell'edilizia non residenziale privata che assorbe il 30% del totale, corrispondente ad un valore di 2 miliardi e 470 milioni. Il valore degli impieghi di cemento armato nell'edilizia pubblica ammonta nel 2008 a 543 milioni. Nell'ultimo anno il comparto di punta della filiera sono state le opere del Genio Civile con quasi 3 miliardi di valore (Tabella 2).

Il 2008 è stato l'anno in cui la crisi ha colpito soprattutto alcune filiere legate alla fase di avvio del processo costruttivo. Ciò ha determinato una perdita di "peso" della filiera del cemento armato rispetto al valore complessivo degli investimenti in costruzioni rispetto al precedente rapporto, presentato nel 2007, passando dal 6,3% al 5,1%. L'edilizia residenziale passa dal 4,4% del 2006 a meno del 3% nel 2008. Tiene la quota del 6,3% l'edilizia non residenziale pubblica, mentre calano il non residenziale privato, passando dal 6,5% al 4,8% e il Genio Civile dove la percentuale della filiera scende dall'11% al 9,2%.

Per effetto di queste dinamiche negative la filiera ha visto ridurre il proprio peso anche rispetto all'economia. Del resto il comparto aveva avuto il suo momento di massima produzione nel triennio 2004 - 2006 rappresentando nell'ultimo anno ben il 12% del totale degli investimenti in nuove costruzioni. Una percentuale che oggi, dopo due anni, ritorna ai livelli del 2003, risultando pari al 7,6%. Sul totale delle costruzioni l'incidenza della filiera è del 4%. Con i suoi 8 miliardi e 200 milioni il valore della produzione della filiera rappresenta lo 0,5% del PIL (si veda lo schema in Figura 1). ▶



### Rispondere alla crisi puntando sulla qualità e la qualificazione

Va sottolineato come il calo generalizzato di attività colpisca indistintamente piccole, medie e grandi imprese, seppure incidendo in misura diversa e determinando reazioni differenziate. L'analisi del CRESME sull'attuale fase congiunturale, volta a individuare quali scelte debbano essere compiute per restare competitivi e prepararsi al nuovo ciclo positivo che dovrebbe riavviarsi a partire dal 2011, parte dalla constatazione che è necessario trovare soluzioni nuove per contrastare la riduzione degli utili marginali, che per alcuni "segmenti" della filiera risulta già in atto da troppo tempo. La "guerra dei prezzi" non sembra nel medio periodo essere la soluzione, in quanto la contrazione degli utili esige interventi di razionalizzazione sul piano organizzativo e gestionale. Al centro di questo nuovo orientamento va posta la qualità. Una qualità che viene richiesta dalla domanda finale. Il che per il settore significa principalmente affermazione di prodotti selezionati e garantiti, ovvero certificazione dei materiali e qualificazione dei processi. In questa direzione si colloca quanto si è andato verificando negli ultimi anni, proprio per effetto anche dell'attesa e parziale entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni, a proposito delle caratteristiche del calcestruzzo preconfezionato, la cui domanda risulta lentamente ma inesorabilmente volta verso una maggiore resistenza, nonché verso una maggiore attenzione ad aspetti troppo spesso trascurati dalla committenza, come la classe di esposizione ambientale. Il ruolo di un'iniziativa come "Progetto Concrete" assume in questo contesto una valenza esemplificativa in quanto esperienza di successo al servizio di tutti i soggetti che della filiera fanno parte. Appare infatti evidente che più che per altri settori l'evoluzione normativa costituisce un punto fermo e allo stesso tempo un incentivo potenziale verso processi di selezione e di qualificazione che non toccano solo i processi produttivi e i prodotti, ma anche la fase di fornitura e di posa in opera.

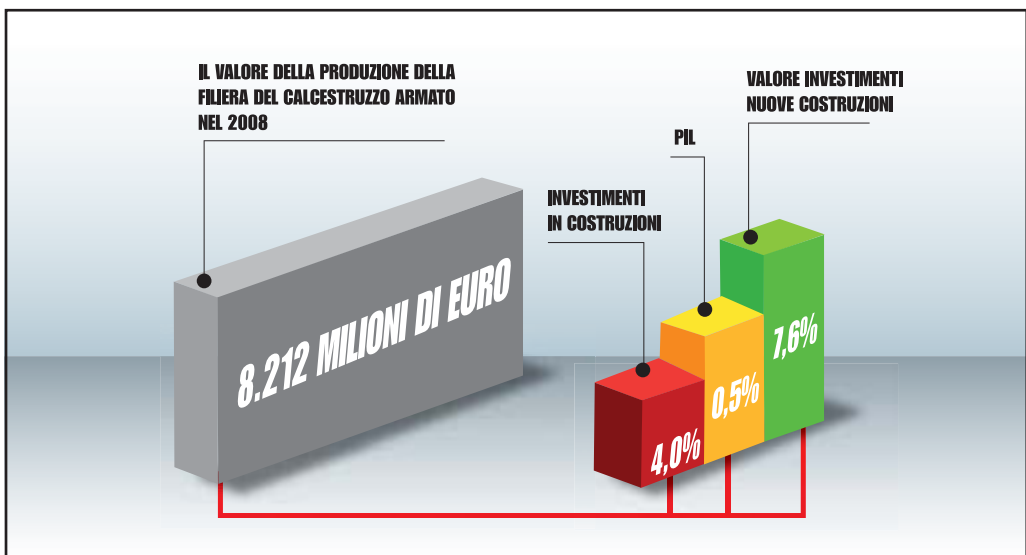


Fig. 1 - Il valore della produzione della filiera del cemento armato nel 2008.  
Fonte: elaborazione CRESME





*Un diretto vincente...*



## SISTEMA PENETRON®

La soluzione veloce ed efficace per la realizzazione di strutture interrate a tenuta impermeabile "fin dal principio" nella fase di esecuzione dei getti.

**PENETRON  
ADMIX**

**ACCESSORI COMPLEMENTARI  
di PENETRON ADMIX**

Tecnologie specifiche per la definizione della "Vasca in Calcestruzzo Impermeabile"



**PENETRON®**  
INTEGRAL CAPILLARY CONCRETE WATERPROOFING SYSTEMS

DITRON s.r.l. è sponsor ufficiale di Simona Galassi; detentrica del titolo mondiale dei "pesi mosca"

**PENETRON®**  
Sistema Integrale Capillare di Protezione  
del Calcestruzzo per Cristallizzazione



**PENETRON ITALIA s.r.l.**  
distributore esclusivo del sistema Penetron®  
Corso Peschiera, 336/d - 10139 Torino - Tel. +39 011.7740744 - Fax +39 011.7504341  
Info@penetron.it - www.penetron.it



**Penetron Italia**

Impermeabilizzazione del Calcestruzzo per Cristallizzazione

*Consulenza alla progettazione e assistenza alla posa in opera: è il Know-how su cui poter contare...*




CONVEGNO DI APERTURA

## Dal settore

L'attuale congiuntura economica ha colpito molto duramente tutto il settore delle costruzioni. Per conoscere la reale situazione del settore abbiamo deciso di intervistare alcune delle aziende presenti al SAIE. Di seguito le risposte.

**Quali sono le strategie adottate dalla sua azienda e quali i punti di forza su cui puntare per affrontarla al meglio? A sua opinione esistono già segnali di ripresa? Se sì, quali?**

## CONTROLS

**CONTROLS Srl**

**Risponde Roberto Locatelli,**

**Direzione Commerciale Italia – CONTROLS Srl**

Anche il mercato del testing, strettamente legato soprattutto alle Grandi Opere, è stato coinvolto nella crisi economica attuale. Diversamente però da altre realtà, che nella filiera si pongono come fornitori di beni e servizi a supporto di specifiche fasi durante la costruzione dell'opera, CONTROLS è impegnata da sempre nel soddisfare le necessità dalla progettazione alla realizzazione. Le strategie a suo tempo individuate, legate non solo ad una azione diversificata su mercati differenziati ma basate sulla volontà/necessità di soddisfare un mercato qualitativamente in evoluzione, stanno alla base delle attuali performance che, salvo qualche area geografica, consentono di confermare i risultati dell'anno precedente. Pertanto *qualità* e *diversificazione* sono gli elementi a fondamento della nostra strategia, sia per utilizzatore sia per aree geografiche, canali distributivi e soprattutto per business unit: "cementi, calcestruzzi e acciai", "terreni e rocce", "bitumi e conglomerati bituminosi". Diversificazione ma soprattutto conoscenza che, attraverso la figura di Product Manager per ogni Business Unit, consente di interagire con il mercato in modo professionale e specializzato, garantendo un continuo e costante flusso bidirezionale in/out di informazioni atte a individuare e soddisfare necessità via via in evoluzione. ►







**OMYA Spa**  
**Risponde Carlo Civati, Sales Manager**  
**General Industries Italy – OMYA Spa**

La nostra azienda negli ultimi due anni ha investito molto sui propri stabilimenti per aumentarne la capacità produttiva e per migliorare la qualità dei prodotti finiti in accordo alle più recenti normative di prodotto (marchio CE 2+), di qualità (ISO 9001:2008) ed ambientali (ISO 14001). Nel corso del 2009 siamo stati coinvolti in alcuni nuovi progetti molto interessanti (ad esempio Mose a Venezia) che ci hanno confermato l'apprezzamento per i nostri prodotti da parte dei maggiori gruppi operanti nel settore. Pertanto, pur se la situazione complessiva si presenta ancora abbastanza debole ed i segnali di ripresa sono sporadici e non evidenziano una situazione di ripresa generalizzata, i progetti nel cassetto da parte nostra e dei nostri maggiori clienti non mancano.

l'azienda ha deciso di ricorrere alla consulenza specializzata sul calcestruzzo volta specificatamente allo studio dei comportamenti delle macchine per calcestruzzo con particolare riferimento alle pompe per la sua consegna.

Tutto questo per accrescere continuamente la propria conoscenza in merito al pompaggio ed essere costantemente al passo con i tempi, pronti ad affrontare qualsiasi lavoro per costruzioni speciali. Un'altra scelta è stata quella di investire in mezzi attrezzati per poter effettuare interventi direttamente in cantiere allo scopo di limitare sempre di più il fermo macchina. Per quanto riguarda i segnali di ripresa, riteniamo che questi si vedranno solo quando partiranno le grandi opere in quanto l'edilizia civile ed industriale in questo momento è quasi ferma. Per il 2010 l'augurio è che da un lato lo Stato sblocchi i finanziamenti previsti per le grandi opere, e dall'altro che le Regioni si affrettino a deliberare in merito ai Piani Casa riattivando il mondo delle costruzioni e di tutto ciò che ci gira attorno.



**SERVICE POMPE Srl**  
**Risponde Maurizio Moretti,**  
**Amministratore SERVICE POMPE Srl**

Per combattere la crisi, la Service Pompe, ha deciso di investire e puntare sulla consulenza. Per rispondere infatti alle particolari esigenze di un cantiere speciale come quello dell'Aquila,



**SIKA ITALIA Spa**  
**Risponde Oscar Marazzini, Key**  
**Project Manager SIKA ITALIA Spa**

Il Gruppo Sika esiste dal 1910 e nel corso della sua lunga storia ha dovuto affrontare altre congiunture economiche sfavorevoli,





caratterizzate da eventi di portata epocale sia di carattere economico ma soprattutto di carattere politico e sociale.

Come nelle crisi del passato, *attente politiche di gestione aziendale e nuove tecnologie* sono state alla base della tenuta finanziaria e di mercato del gruppo. Anche la *diversificazione* ha chiaramente contribuito in maniera positiva alla crescita nei periodi difficili.

Se si analizza con dettaglio l'attuale crisi è possibile però evidenziare la presenza di elementi di natura anticiclica (come le grandi infrastrutture connesse con l'Expo 2015) che consentono di affrontare il futuro prossimo con prospettive meno preoccupanti. Fortunatamente al di là degli eventi straordinari anche l'analisi dei dati di vendita sul mercato del medio e piccolo mostrano per adesso una timida inversione di tendenza. Speriamo che questa iniziale fiducia possa crescere nel 2010.

## TECNO PROVE

**TECNOPROVE Srl**  
**Risponde Pietro Cardone,**  
**Amministratore TECNOPROVE Srl**

TECNOPROVE SRL è una azienda che gestisce LABORATORI DI PROVA SU MATERIALI DA COSTRUZIONE E TERRE, autorizzati ai sensi dell'ART. 59 del D.P.R. 380/2001 ed è ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE notificato per i sistemi di gestione della qualità ISO 9001 e la marcatura CE dei prodotti di costruzione, oltre che per la certificazione del processo produttivo degli impianti di

produzione industriale del calcestruzzo, quindi strettamente coinvolta nella filiera produttiva delle costruzioni, a supporto e verifica delle attività connesse.

Al momento di difficoltà si è fatto fronte *rivedendo ed ottimizzando le procedure di lavoro e limitando la pianificazione ai più significativi nuovi investimenti*. Tanto, senza alcuna dismissione di personale, che rappresenta la massima risorsa aziendale, e senza trascurare manutenzioni e rinnovi di attrezzature, affinché i servizi forniti dalla struttura possano essere comunque conformi agli standards richiesti e di norma. Al momento non sono percepiti segnali concreti di ripresa e questo si spiega anche con la considerazione che, anche laddove una ripresa fosse iniziata, le attività costruttive concrete rappresentano la fase conclusiva di procedure lunghe e complesse, che prevedono in primo luogo l'acquisizione di finanziamenti e l'autorizzazione amministrativa delle opere da realizzarsi.





## Tavola rotonda

di Stefania Alessandrini e Margherita Galli



CONVEGNO DI APERTURA

Dopo la relazione del Presidente Biasuzzi e la presentazione dei dati di mercato da parte dell'Amministratore Delegato del CRESME, Lorenzo Bellicini, il convegno si è concluso con una tavola rotonda moderata da Alessandro Arona di *Edilizia e Territorio de Il Sole 24 Ore*. A confrontarsi sull'attuale andamento di mercato e sulla situazione reale delle imprese sono intervenuti **Ugo Girardi**, Segretario Regionale di Unioncamere Emilia Romagna, **Marcella Grana** della Conferenza Stato-Regioni, **Antonio Gennari**, Vice Direttore Generale ANCE e **Augusto Federici** Presidente Federbeton.

Molti gli argomenti sollevati dal moderatore durante la discussione: dai dati di Unioncamere sul numero di imprese oggi presenti sul territorio dell'Emilia Romagna, agli effetti del Piano Casa fino alle strategie adottate dalle aziende per fronteggiare l'attuale congiuntura economica.

Dall'Osservatorio di Unioncamere - come ha precisato Girardi - è emerso per esempio che **la riduzione del numero di imprese ha colpito soprattutto le piccole-medie o le imprese individuali.**

**Diversa è stata invece l'esperienza delle società di capitali, che avendo messo in atto vari percorsi di aggregazione ancor prima della crisi, hanno assistito ad un'accelerazione e al completamento di tali processi.**

La situazione delle aziende in ogni caso risulta difficile e la ripresa si prospetta lenta soprattutto alla luce delle nuove gerarchie economiche e del nuovo scenario mondiale.

Sul Piano Casa è intervenuta invece Marcella Grana, che pur ritenendo il "progetto" un'ottima opportunità di crescita economica delle nostre imprese, ha confermato che qualche ritardo rispetto ai tempi con cui verranno resi operativi i programmi potrebbe verificarsi. Si può **rendere il ruolo della Conferenza Stato - Regioni più efficace ai fini di un effettivo aiuto alle aziende, con il contributo propositivo di tutti i soggetti coinvolti.**"

Sui dati di Bellicini, è tornato Gennari confermando il "segno negativo" che caratterizza il settore delle costruzioni. Il settore del privato - ha aggiunto Gennari - usciva da un lungo periodo di crescita, era quindi prevedibile un rallentamento dei dati di produzione. Il problema è che è coinciso con la crisi finanziaria e la stretta creditizia, che ha avuto l'effetto di amplificare le difficoltà delle imprese.

Per uscire da questa crisi occorre una maggior consapevolezza da parte di tutti, a partire dalle istituzioni.

Spesso non è neanche una questione di fondi. **"Quello che chiediamo alle istituzioni è una reazione più forte e consapevole. Occorre che il processo decisionale sia tale da attivare le risorse e i fondi disponibili, in tempi più brevi e utili alla ripresa".**

A concludere l'interessante dibattito è infine intervenuto Augusto Federici che come Presidente Federbeton ha portato il punto di vista di una federazione di filiera, quella del calcestruzzo armato, nata non solo per assicurare una rappresentanza più forte ma anche per fornire servizi più razionali alle imprese del settore.

Preso atto della situazione di crisi generale, la principale variabile da considerare in questo momento è la variabile tempo.

Troppe le norme che regolano le imprese e che hanno da sempre reso complicata la normale attività imprenditoriale.

Oggi, più di ieri, occorre semplificare.

È necessario che le PA semplifichino non solo la propria struttura ma anche e soprattutto le procedure per rendere più snello lo svolgimento delle attività imprenditoriali.

**Per le imprese invece la parola d'ordine sarà "ristrutturazione aziendale", magari attraverso forme di aggregazione che in taluni casi potranno essere di tipo "orizzontale", tra aziende dello stesso prodotto, o "verticale" di tipo cliente-fornitore.**

Anche a livello associativo, la crisi, per esempio, ha permesso di "saltare alcuni steccati" che dividevano le varie associazioni, come ha dimostrato la nascita di Federcostruzioni, nata per rappresentare a livello politico e istituzionale l'intero comparto edile. ■



Nuno Almeida, UNStudio

## Architettura e calcestruzzo: le opere di UNStudio

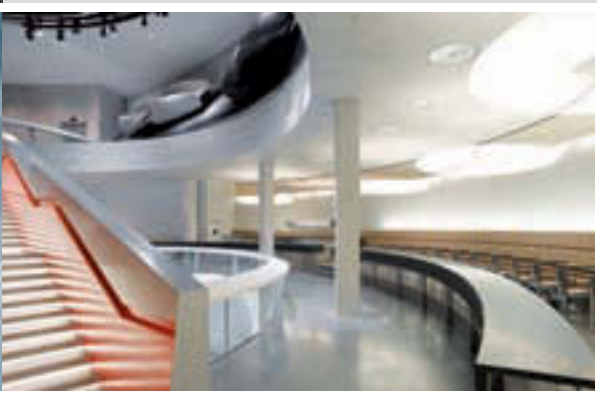
di Pietro Mencagli e Massimiliano Pescosolido

L'ARCHITETTURA





Uno degli appuntamenti consueti del SAIE Concrete è la Conferenza di Architettura, organizzata per trattare il tema della progettazione di qualità affiancata dall'uso sapiente delle nuove tecnologie e della scelta di materiali innovativi attraverso l'esposizione di un grande architetto. Durante l'expò del SAIE Concrete 2009 è stata introdotta, dall'Architetto Nuno Almeida, l'architettura seducente del gruppo UNStudio di Ben Van Berkel. In particolar modo, il progetto del **Mercedes-Benz Museum**, ha rappresentato per il gruppo UNStudio l'occasione di sviluppare a grande scala l'interesse per i sistemi costruttivi integrati. In un unico schema convergono tutte le esigenze della progettazione: dagli aspetti strutturali a quelli compositivi, dall'organizzazione dei percorsi museali a quelli di dettaglio costruttivo, dalla sincronizzazione automatica del processo progettuale alla gestione del microclima tramite software avanzati, gli stessi che hanno permesso il controllo di un'architettura ricercata ed individuata, con grande ossessione, nella fluidità della curva, in ogni suo frammento. Ma ancor più si assiste in questo progetto ad un'inversione di tendenza nel connubio tra calcestruzzo ed architettura stessa. L'edificio di circa 25.000 mq ospita 180 vetture da esposizione, oltre a negozi, uffici, un ristorante e numerosi spazi di sosta. L'impianto planimetrico denuncia la tendenza che UNStudio ha perseguito nelle proprie realizzazioni, dove la matematica ►





della geometria rappresenta il punto focale di partenza. In questo caso la pianta è composta da tre forme elicoidali, tra loro sovrapposte e ruotate di  $120^\circ$ , rievocano la geometria del trifoglio, e descrivono nella parte centrale di intersezione un vuoto che diventa atrio di ingresso e costante punto di riferimento per il visitatore. L'Arch. Nuno Almeida spiega come fosse necessaria la matematica della geometria, e la diagnosi parametrica attraverso software innovativi, per raggiungere il totale controllo della pianta, concepita in suddivisione di archi, e delle forme fluide che caratterizzano il progetto, sottolineando come fin da subito il calcestruzzo potesse essere l'unico materiale possibile da adottare per rappresentare sia le volontà architettoniche di plasticità e fluidità dello spazio, sia le volontà prospettive da conferire all'opera, dove il calcestruzzo a vista avrebbe reso l'idea dell'industria, dell'autostrada, tratti somatici che caratterizzano la Mercedes-Benz. Conseguenza ne è l'organizzazione dinamica degli spazi che lasciano al visitatore un'ampia libertà di movimento, nel tempo e nello spazio, in un rapporto intimo con la struttura stessa.

La struttura portante è concentrata in parte nei nuclei di servizio sospesi nel vuoto interno e viene completata in facciata attraverso muri portanti di calcestruzzo armato integralmente attraversati dagli impianti, e colonne inclinate per seguire il movimento di rotazione dell'edificio e delle vetrate. Ma il vero elemento innovativo della struttura, segno inconfondibile delle progettazioni di UNStudio, è rappresentato da un sistema a "twist" portante: una trave scatolare larga circa 5 m e alta 7 m, che termina con una sezione inclinata di  $20^\circ$  dopo un'estensione di circa 32 m. Ed è proprio in questo segno che si individua l'evoluzione dell'uso



del calcestruzzo in architettura. La struttura diventa opera d'arte.

Le difficoltà tecniche legate alla forma ad ellisse sono state risolte tramite il completo getto in opera della struttura con la creazione di casseri particolari per la sagoma dei muri, dei pilastri, del "twist" stesso. Il software parametrico ha consentito, oltre all'eliminazione dei passaggi di ridisegno, di velocizzare i tempi di produzione e di progettazione dei singoli casseri, entrando nel vivo del processo produttivo.

Insieme all'impiego di sistemi vetrati estremamente innovativi per il periodo, caratterizzati da un trattamento di serigrafia multipla a densità variabile che permettono il passaggio da trasparente a opaco, vi è una particolare attenzione anche del sistema impiantistico. Perseguendo la volontà della progettazione integrata gli impianti sono inglobati nel getto di calcestruzzo dei muri e dei solai, seguendo quelle che sono le curve tridimensionali della struttura. L'elemento che garantisce il corretto controllo bio-climatico dell'intero edificio è individuato nel vuoto centrale dell'atrio che permette una corretta circolazione dell'aria.

Tutto il processo di produzione integrata tra struttura portante, soluzioni impiantistiche, elementi di chiusura e rivestimento, e l'architettura progettata stessa, ha richiesto una particolare attenzione nella fase di progettazione grafica come in quella di esecuzione per i diversi sistemi costruttivi e materiali adottati, per i tempi di asciugatura dei getti di calcestruzzo, e di conseguenza nell'organizzazione del cantiere. Ad esempio, come spiegava l'Arch. Nuno Almeida, per la cantierizzazione delle strutture portanti in calcestruzzo armato, hanno dovuto realizzare un elevato numero di sostegni, che interferivano con il normale procedimento del cantiere: quindi l'opera viene ultimata per piani e non per sistemi costruttivi.

Il processo di progettazione integrata, l'unione delle soluzioni formali, spaziali e tecnico costruttive proposte da UNStudio in questo progetto, rappresentano l'inizio di una nuova concezione architettonica dell'edificio, sia in fase di elaborazione che di esecuzione, ed una riorbita sinergia con la committenza, proponendo una stagione culturale rinnovata ed identificando nel calcestruzzo il materiale cardine per esprimere plasticità, robustezza e movimento. L'associazione che rappresenta il calcestruzzo italiano non può che ammirare con ottimismo per il futuro chi, nelle proprie realizzazioni, sottolinea le potenzialità e le caratteristiche di un prodotto che, sotto alcuni punti di vista, rimangono inesprese.

Il calcestruzzo, infatti, è un materiale capace di soddisfare i requisiti di resistenza meccanica, offrendo la possibilità di non rinunciare all'arte dell'architettura, e di esprimere i valori di estetica, mantenendo le caratteristiche tecnologiche di isolamento termico ed acustico e di confort per chi vive l'architettura. L'architettura contemporanea è riconosciuta oggi nei valori di robustezza, di calore, nei legami della struttura con il territorio circostante che la studia, che la integra nel proprio tessuto, rendendola parte della natura stessa, manifestando il desiderio di un equilibrato impatto ambientale che è esaudito proprio nella struttura chimica del calcestruzzo, composto in gran parte da elementi riciclabili e naturali. Il calcestruzzo è il materiale che consente al progettista la possibilità di esprimere la propria arte, lo strumento in grado di offrire duttilità, solidità della forma, e durata nel tempo e nello spazio, ma allo stesso tempo lasciando libero l'architetto di perseguire originalità ed inventiva attraverso segni distinti e distinguibili. Il calcestruzzo è materiale capace di seguire geometrie complesse e di trasformare segni strutturali in segni d'arte. ■



## Più qualificazione nel costruire, più sicurezza delle strutture: confronto fra committenti, progettisti e imprese

di Stefania Alessandrini e Michela Pola

Applicare correttamente le Norme Tecniche per le Costruzioni per costruire opere sicure e incidere sulla qualificazione del comparto del calcestruzzo e del settore delle costruzioni in generale è stato il messaggio uscito dal convegno organizzato da ANCE e ATECAP e dedicato alla nuova normativa. A quattro mesi dalla fine del periodo di coesistenza delle Norme Tecniche con le vecchie normative si è voluto mettere a confronto tutte le figure coinvolte nelle varie fasi del processo di costruzione di un'opera: dai professionisti, alle committenze pubbliche e private, ai direttori dei lavori, fino ai produttori di materiali.

*“Questa volta però con l’obiettivo di evidenziare le esperienze concrete attraverso le quali comprendere come si traduce nella pratica quotidiana un complesso di disposizioni normative che hanno “rivoluzionato” il settore delle costruzioni.”*

Questo l'intento dell'Associazione ATECAP nelle parole di apertura del suo Presidente, **Fabio Biasuzzi**.

Il carico innovativo delle norme sopracitate è stato molto importante, anche e soprattutto perché ha ridefinito con chiarezza tutti i ruoli e le responsabilità dei singoli attori con l'obiettivo di assicurare la garanzia di qualità dell'opera, dalla progettazione fino alla sua realizzazione finale.

Per la categoria dei produttori di calcestruzzo preconfezionato - ha aggiunto Biasuzzi - il cambiamento imposto dalle Norme Tecniche è stato profondo. L'obbligo di certificare gli impianti ha richiesto un impegno notevole, non soltanto di tipo



Fabio Biasuzzi, Pres. ATECAP



Piero Torretta, Vice Presidente ANCE



Andrea Bolondi, Coordinatore PROGETTO CONCRETE





economico, ma anche legato al cambiamento di mentalità.

Il contesto attuale vede da una parte una evoluzione normativa che tende alla sempre maggiore qualificazione al fine di garantire la sicurezza e la durabilità delle opere, dall'altra un mercato in contrazione che porta gli operatori stessi a guardare sempre più verso la qualificazione e l'innovazione tecnologica.

È da questa consapevolezza che prendono spunto le numerose iniziative messe in atto da ATECAP al fine di garantire la sempre maggiore qualificazione degli operatori che rappresenta.

***“Le Norme ci forniscono gli elementi necessari, come la certificazione FPC, ma un reale percorso di qualificazione non si può concretizzare se non attraverso la rigorosa applicazione delle regole.”***

Questo l'auspicio del Presidente Biasuzzi nelle sue battute finali prima di lasciar la parola al rappresentante della categoria delle imprese: **Piero Torretta**, Vice Presidente ANCE.

In Italia la “costruzione in calcestruzzo armato” ha da sempre svolto un ruolo centrale nella attività delle imprese di costruzione. Non sempre però a questa “centralità” è corrisposto un adeguato livello di progettazione ed esecuzione.

La prevalenza giuridico-amministrativa del quadro di regole rispetto alla loro efficacia e compiuta applicazione ha di fatto, molto spesso, messo in secondo piano le specifiche prescrizioni progettuali confondendole con generiche prescrizioni “non calibrate” sulle reali condizioni d'uso, sul tipo di applicazione o sulle specifiche dei componenti utilizzati.

D'altro canto, anche il modello di funzionamento del mercato, sempre alla ricerca delle condizioni economiche più basse, non ha aiutato la qualità finale del prodotto edilizio.

Proprio per questo, la nuova normativa è stata impostata sui concetti di gestione e controllo della qualità a tutto il processo di costruzione, responsabilizzando nei confronti della qualità della costruzione finale i singoli operatori per la parte di propria competenza. Per i produttori di calcestruzzo l'introduzione del controllo del processo di produzione è stato un grande passo avanti, ma è sul valore della certificazione e sul numero reale di controlli che si giocherà la vera partita.

L'altro importante passo da fare per raggiungere gli obiettivi di qualità dovrà coinvolgere necessariamente le imprese. ***“Ritengo sia indispensabile una revisione sostanziale dei sistemi di qualificazione e selezione delle imprese e del personale impiegato nei vari processi, ... attraverso nuovi elementi di valutazione come, per esempio, l'adozione di Sistemi volontari come quello di Gestione della Sicurezza.”***

La prima sessione si è infine conclusa con l'intervento di **Andrea Bolondi**, Coordinatore di Progetto Concrete, che ripercorrendo tutte le tappe del Progetto ha ricordato a tutti come di fatto sia nato sulla scia delle Norme Tecniche.

“Da subito ci si è resi conto che occorreva partire dall'aggiornamento dei capitoli, troppo spesso datati e non rispondenti al reale mercato. Abbiamo quindi deciso di creare una squadra di professionisti che dal 2006 ha visitato più di 7400 soggetti, focalizzando l'attenzione sui prescrittori: i progettisti e i committenti.” Solo attraverso il personale contatto che gli Area Manager hanno saputo instaurare con questi soggetti, si è riusciti, ►



nel tempo, a modificare molti capitolati e creare un rapporto continuativo con numerosi enti pubblici e privati.

L'attività svolta da questi professionisti e il riconoscimento avuto dallo stesso Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha quindi permesso di ridare "dignità" all'importante fase della prescrizione.

Questa fase però rappresenta solo una parte del percorso di un'opera. Fondamentali sono anche la posa in opera e il controllo dei materiali in cantiere. Su queste fasi le norme forniscono tutte indicazioni necessarie, definendo con chiarezza ruoli e responsabilità di ciascun soggetto, "occorre però - ha concluso Bolondi - trovare il modo per metterle realmente in pratica".

Proprio a queste figure è stata dedicata la seconda parte del convegno. Moderata da **Giuseppe Latour**, collaboratore di *Edilizia e Territorio - Il Sole 24 Ore*, la tavola rotonda

#### Donatella Guzzoni

(Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo)



"Molti dei concetti e delle indicazioni inserite nelle nuove Norme Tecniche erano già presenti nelle precedenti normative

anche se spesso disattesi da molti operatori. Un esempio: il collaudatore in corso d'opera. Tale concetto è già inserito in parecchie normative specifiche: ad esempio nel D.M. 03.12.87 "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle strutture prefabbricate" dove al paragrafo 5.3 si recita: "significativa e importante è la funzione del collaudatore in corso d'opera", (mantenuto nel nuovo DM par 5.6) o nella Circ. Min. LL.PP. 25.02.91 n. 34233 - "Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali" dove al paragrafo 8 si recita "...Anche a tal fine si ritiene che - salvo il caso di modesti manufatti - il collaudo statico venga affidato in corso d'opera" o ancora nella Circ. Min. LL.PP. 10.04.97 n.65/AAGG "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" dove al capitolo del Collaudo si recita "...è appena il caso di ricordare l'importanza che riveste la verifica continua delle varie fasi ese-

cutive di una struttura, durante tutto il processo costruttivo della medesima: è pertanto necessario che il collaudo, sia delle nuove costruzioni da realizzarsi in zona sismica, sia degli interventi di adeguamento sismico, avvenga in corso d'opera." Un ruolo quello del collaudatore in corso d'opera quindi molto importante anche ai fini della durabilità dell'opera ed esteso - come detto nelle NTC 2008 e sottolineato nell'ultima circolare - anche a tutte le parti strutturali indipendentemente dal sistema costruttivo e dal materiale impiegato".

#### Leonardo Sabia

(ANAS)



capitolati speciali d'appalto. L'aggiornamento dei capitolati ha coinvolto numerose parametri: dalle prescrizioni sulla qualità, certificazione e accettazione dei materiali a quelle sulla durabilità delle opere in relazione alle condizioni ambientali di utilizzo per finire con le procedure di controllo aggiornate e coerenti con le principali disposizioni comunitarie in materia. Molto proficua a tal proposito è stata la collaborazione con

Progetto Concrete che ha offerto agli uffici tecnici di ANAS un valido supporto in merito a tutte le tematiche connesse alla prescrizione, produzione e messa in opera del c.a."

#### Simona Franci

(ASSOIMMOBILIARE)



"Come chiarito dalla circolare del 5 agosto per il comparto privato, l'applicazione delle nuove Norme Tecniche (per le

opere non strategiche) è diventata obbligatoria solo per le opere iniziate dopo il 30.06.09. Per queste opere anche il Committente viene chiamato a prendere decisioni relative ai livelli di sicurezza delle opere stesse.

Al Committente di concerto con il Progettista, spetterà infatti la scelta della vita nominale della struttura e la classe d'uso dell'edificio poste in relazione alle azioni sismiche a cui l'edificio è soggetto..."

"La nuova esigenza di aumento di garanzie espressa dalla committenza ed evidenziata dalle Norme Tecniche, nella pratica si tradurrà nella richiesta della tracciabilità della produzione e dei materiali, portando quindi ad una automatica selezione delle aziende che vorranno stare sul mercato."

“



NORME TECNICHE COSTRUZIONI

ha visto la partecipazione di numerosi rappresentanti di categoria: per le committenze pubbliche e private sono intervenuti rispettivamente **Leonardo Sabia** (ANAS) e **Simona Franci** (ASSOIMMOBILIARE), per la categoria dei professionisti, **Donatella Guzzoni** (Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo), a rappresentare la categoria dei fornitori di materiali sono invece intervenuti **Livio Pascali** (Presidente Commissione Tecnologica ATECAP) ed **Enrico Salvi** (SISMIC) fino all'intervento di **Enrico Ferracci** che, come rappresentante di ITALFERR ha portato l'esperienza di una importante Direzione Lavori.

Si riportano di seguito alcune dichiarazioni dei rappresentanti che partecipando alla tavola rotonda hanno reso possibile un'analisi più dettagliata e reale dell'attuale scenario delle costruzioni.

#### Livio Pascali

(Presidente Commissione  
Tecnologica ATECAP)



"Per la categoria dei produttori di calcestruzzo l'entrata in vigore definitiva delle Norme dello scorso 1

luglio non ha comportato grossi cambiamenti. Questo perché il reale processo di qualificazione del nostro prodotto ha avuto inizio ben prima di questa data, assecondando un mercato, in particolare quello dei grandi lavori, sempre più attento alla qualità e alla rintracciabilità del prodotto." "Alcune lacune però devono essere ancora colmate come quella dei cubetti e del reale controllo da parte della direzione lavori.

Esistono però esperienze come quella de L'Aquila che vanno prese da esempio e portate nelle quotidiane attività di cantiere. Un altro aspetto da tenere sotto controllo per una reale qualificazione del settore è il valore della certificazione FPC rilasciata da enti terzi.

Perché il suo valore rimanga reale sarà necessario che l'ente di certificazione tenga conto sì, delle Linee Guida, ma con spirito critico, tenendo sempre conto della realtà in cui si opera e delle eventuali maggiori garanzie che possono essere richieste al produttore."

#### Salvi Enrico

(Commissione Tecnica  
Scientifica SISMIC)



"Per quanto riguarda il comparto degli acciai la nuova normativa ha imposto una nuova qualificazione intesa sia

come controllo del processo che come controllo del prodotto ed espressa attraverso il cosiddetto "attestato di qualificazione".

Una sorta di carta di identità necessaria e obbligatoria con cui il prodotto può essere commercializzato sul territorio italiano. Il passaggio dal vecchio FeB44 ai nuovi B450C non è stato di certo indolore.

Per garantire le più elevate prestazioni richieste dalla norma, come produttori, abbiamo dovuto intervenire pesantemente sul piano della produzione. Un'altra novità introdotta dalle NTC ha coinvolto invece i cosiddetti centri di trasformazione introducendo anche per questa attività, l'obbligo di tenere sotto controllo il proprio processo e di eseguire una serie di prove sul prodotto sotto la direzione di un Direttore tecnico qualificato."

#### Enrico Ferracci

(ITALFERR)



"Per noi di Italferr le Norme Tecniche non hanno portato grandi innovazioni. Italferr infatti è stata tra le prime in Italia a introdurre tra

le condizioni essenziali, la qualificazione degli impianti di produzione di calcestruzzo (anni '90). All'inizio incontrammo numerose difficoltà. Grazie alla competenza di alcuni colleghi elaborammo un capitolato di riferimento che prescriveva all'Appaltatore una prequalifica delle miscele attraverso specifiche prove sia sui componenti sia sulla miscela del calcestruzzo. Sui grandi lavori inoltre si è voluto separare la qualifica delle cave, pretendendo relazioni petrografiche e sottoponendo le cave a ispezioni periodiche (all'inizio anche una volta al mese) per verificare le caratteristiche granulometriche dei fronti di scavo. Non solo, tenuto conto dell'importanza delle opere, abbiamo preteso che gli impianti, ubicati in loco, fossero non solo dedicati esclusivamente a cantieri Italferr ma anche nuovi e sottoposti in ogni caso, alla verifica del controllo del processo di produzione. Oggi, le NTC, ci permettono finalmente di impiegare calcestruzzo confezionato in impianti con sistema di controllo della produzione anche nell'ambito lavori degli interventi minori."



## Progetto Concrete a L'Aquila diario di un'esperienza per la ricostruzione



PROGETTO CONCRETE

**Il 30 ottobre Progetto Concrete ha organizzato, nell'ambito del SAIE CONCRETE di Bologna, il convegno "Progetto Concrete a L'Aquila: diario di un'esperienza per la ricostruzione".**

Il convegno è stata l'occasione per presentare un importante esempio di corretta applicazione delle regole imposte dalle nuove NTC. Alcuni dei protagonisti del "più grande cantiere del mondo" del momento hanno illustrato i diversi aspetti di un'esperienza che potrebbe essere replicata nella realizzazione di altre opere e utilizzata come modello di riferimento. Fra questi anche Progetto Concrete che ha fornito il proprio **supporto per la redazione**





### e l'applicazione del capitolato sul

**c.a.:** Il convegno si è aperto con l'intervento dell'Ing. Andrea Bolondi, Coordinatore di Progetto Concrete, che ha ricordato i motivi che hanno portato alla nascita del Progetto, 4 anni fa, e sottolineato come la partecipazione degli Area Manager al Progetto C.A.S.E. abbia rappresentato la realizzazione di un sogno e in assoluto il più importante risultato raggiunto in questi anni.

Andrea Bolondi ha lasciato subito spazio ai rappresentanti della Protezione Civile e del ConsorzioForCASE che hanno approfondito l'iter che ha portato all'organizzazione del Progetto C.A.S.E. (Complessi Antisismici Sostenibili ed Ecocompatibili), dall'individuazione delle aree in cui costruire, alla progettazione delle piastre antisismiche, alla scelta dei materiali e al coinvolgimento di Progetto Concrete. Il primo a prendere la parola è stato il Prof. Mauro Dolce, Direttore dell'Ufficio Valutazione Prevenzione e Mitigazione del Rischio Sismico del DPC (Dipartimento Protezione Civile) e R.U.P. (Responsabile Unico del Progetto) del Progetto C.A.S.E.. Dolce ha illustrato in modo dettagliato le scelte che hanno indotto il Governo a intraprendere questo progetto in luogo delle procedure standard solitamente impiegate in passato in caso di sisma. Progetto

C.A.S.E. ha rappresentato infatti una novità assoluta in Italia e nel mondo: per la prima volta invece di sistemare gli sfollati in tendopoli per un breve periodo, seguito dalla sistemazione in villaggi di prefabbricati/container per tutto il periodo necessario alla ricostruzione, a L'Aquila è stato deciso di eliminare la seconda fase facendo in modo che i cittadini non dovessero vivere, per anni, in delle baracche ma, ed è questa la mission che è stata perseguita, in vere abitazioni (dai 55 ai 75 mq), ad elevato standard qualitativo paragonabili all'edilizia convenzionale e che rappresentano la più grande concentrazione di edifici isolati sismicamente alla base e progettati secondo i più moderni standard di sostenibilità ►



ambientale presenti oggi in Italia. Per ottenere questo risultato nei tempi previsti - ha proseguito il Prof. Dolce - il DPC ha operato come un *general contractor* costituendo una struttura tecnica, il *ConsorzioForCASE*, con il compito di progettare e realizzare le fondazioni antisismiche e bandendo una gara europea per la realizzazione degli edifici prefabbricati da posizionare sulle piastre isolate alla base.

Alcuni degli aspetti illustrati dal Prof. Dolce sono stati ripresi anche dal secondo relatore il Prof. Gaetano Manfredi Presidente del Reluis, componente della Commissione Scientifica



del Progetto C.A.S.E. nonché della Commissione di collaudo. Manfredi ha approfondito l'approccio di progettazione delle piastre sottolineando come queste siano state progettate senza sapere bene che tipologie di edifici sarebbero stati costruiti.

Infatti per comprimere i tempi è stato necessario iniziare a realizzare le fondazioni prima ancora che le imprese partecipanti alla gara presentassero i loro progetti per gli edifici. Per questo motivo le piastre sono state progettate secondo un principio di fasce, ovvero idonee a supportare diverse tipologie di edifici, per i quali però sono stati definiti dei valori massimi di massa e volumi. Il Prof. Manfredi ha poi approfondito tutta la tematica della scelta dei materiali e delle tipologie costruttive sia per quanto riguarda gli edifici (sistemi di prefabbricazione, parametri di sostenibilità, ecc...) sia per quanto riguarda le fondazioni mostrando le prescrizioni di capitolato per il cemento armato messe a punto da Progetto Concrete e sottolineando più volte come la partecipazione degli Area Manager abbia rappresentato un valore aggiunto sia in fase di prescrizione sia di esecuzione attraverso il supporto alla direzione lavori. Manfredi si è soffermato molto sulla fase dei controlli elencando tutti quelli che sono stati eseguiti durante le fasi di lavorazione e sottolineando quanto già espresso dall'Ing. Bolondi, nell'intervento di apertura, ovvero che la condizione necessaria per una vera qualificazione del settore sia la corretta esecuzione dei controlli in cantiere.

Senza controlli è impensabile ambire alla qualità nel settore ed evitare gli errori del passato. Entrambi i professori hanno arricchito le loro relazioni con immagini e filmati dai cantieri, dagli scavi fino alle prove di collaudo. Particolare stupore ha provocato, nel pubblico in sala, il video del collaudo in cui è stato simulato lo spostamento, indotto da un ipotetico sisma, dell'intera piastra con l'edificio interamente costruito. Il convegno è proseguito con gli interventi di tre Area Manager di Progetto Concrete che hanno illustrato alcuni aspetti della collaborazione con il ConsorzioForCASE.



## Area Manager

**Emanuele Ciferri**

L'attività svolta da Progetto Concrete attraverso noi Area Manager per quanto riguarda il supporto alla Direzione Lavori è consistito principalmente di due attività: di ufficio e di cantiere.

Per semplificare il lavoro della Direzione

Lavori sono stati redatti ad hoc alcuni

documenti in cui è stato trasferito tutto il nostro know-how acquisito grazie alla nostra specifica esperienza.

Primo fra tutti un documento semplice ma descrittivo di tutte le operazioni di controllo in capo alla Direzione Lavori e riassunto nel seguente elenco:

- \* Verifica della provenienza degli acciai
- \* Valutazione preliminare della resistenza del calcestruzzo
- \* Verifica della bolla

- \* Controlli di accettazione
- \* Controllo della lavorabilità
- \* Acquisizione certificati laboratorio di prova
- \* Verifica della posa in opera e delle prescrizioni di progetto
- \* Prove complementari
- \* Controllo della resistenza in opera
- \* Relazione a strutture ultimate.

Tra i vari documenti sono stati inoltre realizzati verbali di prelievo molto completi e di rapido utilizzo sia per il calcestruzzo che per l'acciaio, nonché delle check-list per un controllo interno delle operazioni e la rintracciabilità dei soggetti coinvolti. La nostra attività di cantiere si è invece concretizzata nella supervisione di tutti i getti con particolare attenzione ai controlli di accettazione, alle modalità di getto, e alle regole di maturazione.

Per la verifica dei controlli di accettazione, infine dopo le prove e i risultati dei laboratori ufficiali si è fornito un programma per i controlli di tipo A e B e per i controlli sull'acciaio secondo il D.M. 14.01.08.

**Marco Iuorio**

"Norme, durabilità e innovazione.

Questi i tre fulcri intorno ai quali si è sviluppata la prescrizione dei materiali e la redazione del capitolato per le piastre di fondazione del Progetto C.A.S.E.

È stato infatti il D.M. 14.01.08 l'anima portante del capitolato del c.a. con tutti i vincoli di garanzia sulla certificazione dei materiali e dei processi produttivi (FPC).

La durabilità è stata l'obiettivo delle prescrizioni sui materiali caratterizzate

dalla precisa individuazione delle classi di esposizione ambientale, dei requisiti aggiuntivi per i getti massivi e delle regole di maturazione.

L'innovazione è stata invece il motore per dare la marcia in più alle fasi di lavorazione, che con la scelta del SCC, ha contribuito a migliorare i processi realizzativi in termini di velocità esecutiva e qualità del risultato finale.

Va sottolineato, da un lato, come il Progetto C.A.S.E. sia stato un laboratorio a cielo aperto in grado di dimostrare che, tenendo ben saldi questi tre cardini, sia possibile costruire nei tempi e con standard qualitativi elevati attraverso una sinergia tra i diversi attori del processo costruttivo e, dall'altro, che lo stesso deve essere visto come un punto di partenza per la qualificazione di tutto il settore."

**Gianluca Pagazzi**

L'attuale cogenza delle NTC ha finalmente riportato alla ribalta il concetto di durabilità sia dei materiali in senso stretto, che delle strutture nella loro totalità.

Prescrizioni precise e produzione di materiali di qualità sono sufficienti per garantire la durabilità dell'opera? La risposta naturalmente è no!! Poiché, se non facciamo entrare il D.M. 14.01.08 in cantiere vengono vanificati tutti gli sforzi dei soggetti precedenti.

Ai fini della durabilità risulta quindi altrettanto importante e necessario avvalersi di imprese di costruzioni tecnicamente attrezzate, con tecnici preparati e manodopera specializzata, il tutto sotto la sorveglianza attenta e scrupolosa della Direzione Lavori.

Senza una idonea Direzione Lavori, costantemente presente in cantiere, è impensabile infatti realizzare e garantire la durabilità e la sicurezza delle strutture.

Il nostro lavoro in terra d'Abruzzo è stato proprio questo: una presenza costante in cantiere durante tutte le fasi di lavorazione e posa in opera dei materiali. Una presenza che è stata in grado di fornire una consulenza continua alla Direzione Lavori in tutti i controlli relativi alle varie fasi di realizzazione delle strutture in calcestruzzo armato: partendo dai materiali forniti, seguendo e monitorando le procedure di posa in opera e maturazione.

Tutto ciò speriamo diventi un punto di partenza di una nuova filosofia del modo di operare in cantiere che partendo dalla scelta di imprese tecnicamente adeguate, trovi nella collaborazione e nel controllo da parte della Direzione Lavori il completamento di un percorso di qualificazione dell'intera filiera. Non bastano quindi prescrizioni corrette e utilizzo di materiali eccellenti: è assolutamente necessaria l'applicazione reale delle specifiche di capitolato anche e specialmente durante le lavorazioni in cantiere.



## La scuola del calcestruzzo al SAIE Concrete 2009

Bologna - 29/31 ottobre 2009

di Marco Renzi e Michela Pola



Promosso da

### La scuola del calcestruzzo

Si tratta del primo appuntamento formativo del settore del calcestruzzo realizzato nell'ambito di una manifestazione fieristica.

L'appuntamento, organizzato all'interno del SAIE CONCRETE, il salone dedicato al calcestruzzo, ha avuto luogo all'interno del padiglione 30 del SAIE, la fiera rivolta al mondo delle costruzioni, in un'area di circa 400 m<sup>2</sup> allestita come un vero e proprio laboratorio tecnologico.

### Lo scopo

La progettazione di un calcestruzzo richiede oggi, ancor più di ieri, una conoscenza teorica e pratica per il controllo del complesso di materiali che costituiscono ogni tipologia di composito a matrice cementizia.

Trattandosi di un "sistema", ciascuna componente deve essere selezionata, "dimensionata" e miscelata secondo la destinazione strutturale del conglomerato e in base alle condizioni della posa in opera.

L'iniziativa è dunque finalizzata a formare ed aggiornare professionisti e tecnologi del settore sulle modalità di progettazione e di confezionamento delle miscele, nonché sulle prove da eseguirsi sul calcestruzzo fresco e su elementi strutturali.

### I corsi

Le lezioni si sono articolate in una prima parte teorica, con cui il docente ha illustrato ed approfondito l'argomento, e in una successiva fase pratica destinata alla preparazione delle miscele, piuttosto che allo svolgimento delle prove sul conglomerato.

Due lezioni sono state organizzate da ATECAP per la progettazione dei calcestruzzi tradizionali, autocompattanti, alleggeriti e con fibre, con la docenza di Livio Pascali (Presidente Commissione Tecnologica ATECAP), di Gianni Bebi (Consulente esperto di calcestruzzo) e di Luigi Coppola (Docente della Facoltà di Ingegneria di Bergamo).

Le altre due lezioni, rivolte ai controlli su calcestruzzi freschi ed induriti, sono state organizzate da PROGETTO CONCRETE, con il patrocinio di AIPND (Associazione Italiana Prove Non Distruttive), ed hanno visto impegnati Gianluca Pagazzi (Area Manager Progetto Concrete) e Giovanni Pascale (Docente del DISTART, Facoltà di Ingegneria di Bologna).

Al termine di ciascun corso è stato consegnato un attestato di partecipazione. ▶









## I DOCENTI



•Gianni Bebi

Gianni Bebi opera dal 1972 nel settore del calcestruzzo, prima come responsabile della qualità in una multinazionale e dal 1975 con proprio laboratorio (Technobase - Palazzolo s/O - BS). Ha svolto importanti attività di consulenza sia in Italia che all'estero per lo studio dei mix design e per la diagnostica. Ha pubblicato numerosi articoli su riviste tecniche di settore e un libro "Calcestruzzo in pratica" edito da IMREADY (RSM). Attualmente svolge anche corsi teorico-pratici completi di esercitazione di laboratorio.



•Luigi Coppola

Luigi Coppola, ingegnere civile, professore di "Materiali strutturali per l'edilizia" e di "Materiali per il restauro delle strutture edili" presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Bergamo nonché di "Tecnologia dei Materiali" presso la University of Applied Sciences di Lugano (Svizzera). Autore di numerosi volumi e di più di 160 articoli sui materiali da costruzione, nel 2000 ha ricevuto un award dell'ACI-Canmet quale più giovane ricercatore a livello mondiale per il contributo della conoscenza della "Durabilità del calcestruzzo".



•Gianluca Pagazzi

Gianluca Pagazzi, laureato in ingegneria civile-trasporti (strutture), presso l'Università degli Studi di Trieste. Dal 2006 opera nel nord-est da Area Manager di Progetto Concrete. Approfondendo i temi della prescrizione del c.a. frequentando il Master MICA dell'Università RomaTre e corsi di alta specializzazione sulla tecnologia del calcestruzzo e sull'acciaio da c.a. È stato ispettore per il controllo di qualità delle strutture in c.a. nell'ambito del progetto "Aviano 2000", direttore di cantiere per lavori pubblici e privati e progettista di strutture ed infrastrutture stradali.



CONSULTA  
CALCESTRUZZO

BolognaFiere



Promosso da

Federbeton

**•Giovanni Pascale**

Giovanni Pascale, laureato in ingegneria civile, è professore associato di Scienza delle costruzioni presso l'Università di Bologna. Da oltre un ventennio si occupa di prove non distruttive applicate alle strutture civili e ai beni culturali. L'attività di ricerca svolta in questo ambito si riflette nei contenuti dei numerosi corsi universitari di cui è titolare. È in possesso di certificazione di livello 3 CICIPND e svolge attività di formazione e qualificazione del personale addetto alle prove non distruttive nelle costruzioni civili.

**•Livio Pascali**

Livio Pascali, ingegnere civile, da sempre nel settore della tecnologia del calcestruzzo. Dal 1990 collabora con la Colabeton SpA occupandosi della qualifica, della gestione e del controllo dei calcestruzzi, ma anche dello sviluppo tecnologico e della ricerca. In ambito associativo dal 2006 ricopre la carica di Presidente Commissione Tecnologica ATECAP. In qualità di rappresentante ATECAP è presente all'interno di Commissioni e Gruppi di Lavoro tecnici presso enti e associazioni fra i quali ad esempio UNICEMENTO ed ERMCO (European Ready Mix Concrete Organization).







## Innovazioni ed esperienze americane ed italiane nel settore del calcestruzzo e dei materiali per le costruzioni

di Michele Valente

### Convegno organizzato da American Concrete Institute, Italy Chapter

Lo scorso 28 ottobre al SAIE di Bologna il "Chapter" italiano dell'American Concrete Institute (ACI) ha organizzato un interessante incontro che ha avuto per tema le innovazioni nel settore del calcestruzzo strutturale e dei materiali per le costruzioni.

L'incontro è stato introdotto e coordinato dall'Ing. Michele Valente (General Admixtures S.p.A.), Presidente di American Concrete Institute (ACI) Italy Chapter ed ha visto la partecipazione, tra gli altri, del Vice Presidente dell'ACI, Richard Stehly, e del Prof. Antonio Nanni, docente dell'Università di Miami, che hanno rappresentato la prestigiosa Associazione Americana.

Il meeting, cui hanno presenziato numerosi ingegneri, architetti ed operatori del settore, si proponeva di presentare lo stato degli studi e delle applicazioni in Italia e nel Nord America con particolare riferimento ai calcestruzzi durevoli e sostenibili.

Sono state anche presentate al-



GLI ALTRI EVENTI SAIE CONCRETE



cune interessanti innovazioni relative ai calcestruzzi fibrorinforzati ed alle tecniche per la riparazione, il miglioramento e l'adeguamento sismico di strutture in cemento normale e precompresso che fanno uso di materiali polimerici fibrorinforzati.

Particolare interesse ha suscitato l'intervento del Dr. Stehly - che da Marzo 2010, per un biennio, coprirà la carica di Presidente dell'ACI - che ha trattato, con estrema chiarezza, un argomento di grande attualità, il sistema di certificazione "LEED" (Leadership in Energy and Environmental Design), dedicando particolare attenzione alle opere in calcestruzzo armato.

Gli altri oratori, tutti docenti dell'Università Italiana, che si sono succeduti in circa quattro ore di interessanti interventi sono stati, in ordine cronologico:

Roberto Realfonzo

(Vice Presidente di ACI Italy Chapter, Università di Salerno), che ha presentato ai partecipanti le attività dell'ACI a livello nazionale ed internazionale,

Marco Savoia

(Università di Bologna),

Gaetano Manfredi

(Università di Napoli Federico II),

Giovanni Plizzari

(Università di Brescia),

Zila Rinaldi

(Università di Roma Tor Vergata).

La Conferenza, svolta con il patrocinio della Federbeton, ATECAP e AICAP, ha visto la sponsorizzazione del CTE (Collegio dei Tecnici dell'Industrializzazione Edilizia) e della General Admixtures S.p.A. ed è stata ospitata nell'ambito delle iniziative "SAIE Concrete". ■



**30**  
**30 ANNI NEL SETTORE  
DEL CALCESTRUZZO**

**COMPETENZA - AFFIDABILITÀ  
ASSISTENZA PER L'AUTOMAZIONE**



- AUTOMAZIONE DEGLI IMPIANTI
- BOLLETTAZIONE E FATTURAZIONE AUTOMATICA
- CONTROLLO GPS DEL TRASPORTO
- STRUMENTI E ACCESSORI

**ESI ELETTROSISTEMI S.R.L.**  
Via C. Razzaboni 140/A | 41100 Modena Italy  
Tel: +39 059315550 | Fax: +39 059315888  
Email: info@esielettrosistemi.it  
www.esielettrosistemi.it



## La gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti nella filiera del comparto edilizio

di Alessandra Libralon



Il 29 ottobre 2009 a Bologna, nell'ambito della manifestazione SAIE Concrete, Polistudio S.p.A., con il patrocinio di ATECAP e il sostegno di Colabeton S.p.A., ha organizzato il Seminario "La gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti nella filiera del comparto edilizio, dalle cave alla produzione di cemento e calcestruzzo per finire alla gestione di un cantiere edile per lo sviluppo di un sistema integrato che consenta di riutilizzare i rifiuti prodotti (o sottoprodotti) all'interno della stessa filiera nell'ottica di un'ecosostenibilità ed eco-autonomia di settore". Il Seminario, del quale Margherita Galli di ATECAP è stata moderatore, ha avuto molto successo grazie all'estrema attualità dell'argomento negli ultimi anni rivelatosi di primaria importanza per le aziende, sia dal punto di vista ambientale che economico.



GLI ALTRI EVENTI SAIE CONCRETE



Al Seminario sono intervenuti esponenti della Provincia di Ferrara e dell'Osservatorio nazionale dei rifiuti nonché rappresentanti delle imprese del mondo edile, quali l'industria estrattiva, del calcestruzzo e le costruzioni edili.

Ciascun relatore ha presentato la propria importante esperienza enfatizzando gli sforzi compiuti nel corso degli anni al fine di ottimizzare il recupero dei rifiuti presso altri cicli produttivi, sempre in ambito edile.

Accanto a questo, TPS Labs ha individuato le problematiche connesse alle analisi di caratterizzazione obbligatorie mentre un interessante progetto di ricerca è stato presentato dal laboratorio Cetma.

Lo studio ha dimostrato che la produzione di calcestruzzo alleggerito mediante espansi polimerici da plastiche da riciclo porterà il settore edile ad essere, in un non lontano futuro, un recettore importante per altre tipologie di rifiuti derivanti, ad esempio, dalla raccolta differenziata urbana.

Il Seminario si è concluso con la tavola rotonda durante la quale il moderatore ha potuto approfondire alcune tematiche introdotte dai relatori durante la loro esposizione e proporre altri spunti di riflessione. ■



# BETOCARB®

I nostri minerali al vostro servizio

## Soluzioni innovative a problemi complessi.

Ormya è un produttore globale di carbonato di calcio. Con oltre 120 anni di esperienza nell'estrazione di minerali e nella produzione, la competenza di Ormya nel campo del carbonato di calcio ultrafine e del suo utilizzo in applicazioni pratiche non ha uguali. Il Servizio Tecnologia Applicata di Ormya vi aiuterà a incrementare la vostra performance. Sappiamo capire le vostre esigenze. In tutto il mondo. [www.ormya.com](http://www.ormya.com)

Ormya Spa/Sis Microcarb Srl - Via A. Cechov, 48 - 20151 Milano - Tel. 02/380631 fax 02/38063701





## Convegno ASSOBETON I 100 vantaggi dell'edilizia industrializzata in calcestruzzo

di Patrizia Ricci

Il 29 ottobre, ASSOBETON ha organizzato una giornata dedicata ai 100 vantaggi dell'edilizia industrializzata in calcestruzzo con l'obiettivo di fornire a tutti i professionisti ed operatori del settore le soluzioni proposte dall'edilizia industrializzata in calcestruzzo.

Questo evento, concomitante alla pubblicazione di un volume intitolato "I 100 Vantaggi dell'Edilizia Industrializzata in Calcestruzzo", presentato al SAIE e distribuito a tutti i partecipanti, si è articolato in tre convegni con i quali sono stati illustrati alcuni degli innumerevoli vantaggi derivanti dall'impiego dell'edilizia industrializzata in cls e i motivi per cui scegliere prodotti duraturi, sicuri, innovativi, versatili, sostenibili, di qualità, pratici e creativi. Queste infatti sono le otto sezioni in cui sono organizzati ed illustrati i 100 vantaggi presi in esame dal volume, i cui contenuti inoltre possono essere consultati e scaricati in rete dal sito internet dedicato ([www.100vantaggi.it](http://www.100vantaggi.it)). I tre convegni hanno fornito l'occasione per presentare alcune delle soluzioni per l'edilizia industrializzata in cls declinate nei tre aspetti fondamentali dell'ingegneria strutturale, dell'architettura e della sostenibilità.

Con il convegno di apertura, dedicato all'ingegneria strutturale, si è posta l'attenzione sulla progettazione delle strutture secondo le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, evidenziando come alla natura prestazionale delle norme sia legato, tra gli altri, il concetto di durabilità, una delle caratteristiche dei manufatti cementizi.





Tale proprietà permette ai prodotti di garantire l'efficienza delle proprie prestazioni nel tempo, di resistere al fuoco e all'attacco di funghi, muffe e animali infestanti, di sopportare forti sollecitazioni e di ridurre le vibrazioni.

Nel corso del convegno sono state illustrate inoltre diverse soluzioni per la realizzazione delle connessioni tra elementi ed è stato sottolineato come l'inadeguata resistenza delle connessioni sia spesso legata a problematiche dovute alla realizzazione e non necessariamente ad una non corretta progettazione.

Nell'edilizia industrializzata, quando la progettazione è efficace, determinandosi un miglior controllo di qualità in fase di produzione, si possono ottenere nodi strutturali più efficaci, dal punto di vista del risultato finale, di quelli gettati in opera e che, all'occorrenza, consentano la riduzione del danno conseguente ad un evento sismico.

Il secondo convegno della giornata, dedicato all'architettura e, in particolare, al tema dell'edilizia industrializzata in cls al servizio di un nuovo design, attraverso le immagini di alcuni progetti, si è posto l'obiettivo di iniziare la platea ad un tipo di cultura che si prefigga di creare un'identità per coloro che vivono gli spazi; identità che si basa sulla spiritualità dei luoghi, sul senso onirico, sul design. Per questo basterebbe che il design fosse al servizio dell'edilizia industrializzata. Quando infatti questo connubio si realizza, si possono ottenere edifici di qualità estetica, capaci di attrarre funzioni di pregio e quindi di ottimizzare l'investimento economico.

Il terzo ed ultimo convegno della giornata ha affrontato il tema dell'edilizia industrializzata in calcestruzzo dal punto di vista della sostenibilità attraverso interventi che hanno sviluppato l'argomento della certificazione della sostenibilità di un edificio e dello sviluppo della normativa nell'ambito della sostenibilità.

Tre gli schemi di certificazione degli edifici illustrati: il Sistema Edificio, ideato e sviluppato da ICMQ, il LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) del US Green Building Council e il protocollo ITACA, che l'Associazione SBC (Sustainable Building Council) ha patrocinato e gestito.

Tutti gli schemi prendono in considerazione diversi elementi caratterizzanti le prestazioni ambientali degli edifici e gestiscono l'intero processo di realizzazione dell'edificio, dalla progettazione iniziale alla fase di costruzione, al collaudo finale.

Le caratteristiche intrinseche dell'edilizia industrializzata in cls, favorendo il soddisfacimento dei requisiti di sostenibilità per quanto riguarda l'utilizzo dei materiali, il punto di vista energetico, acustico, della gestione del cantiere e della durabilità, le consentiranno di giocare nei prossimi anni un ruolo importante in termini di innovazione.

In chiusura è stato illustrato lo sviluppo della normativa tecnica europea per la sostenibilità delle costruzioni attraverso il lavoro del gruppo di lavoro CEN TC 350, finalizzato alla produzione di una serie di istruzioni normative che rendano i diversi schemi di certificazione presenti sul mercato europeo trasparenti, fondati su metodologie certe e comunicati in maniera chiara a consumatori e professionisti.

Il ruolo del CEN TC 350 è quello di fornire una normativa tecnica che sia risorsa conoscitiva di trasparenza destinata al mercato dei sistemi costruttivi, dei prodotti e dei servizi, al fine di avere un ambiente costruito che sia patrimonio europeo e che soddisfi determinati requisiti. ■



## Convegno CONPAVIPER La scelta del calcestruzzo per realizzare in sicurezza pavimenti industriali di qualità

di Marco Renzi

La qualità di una pavimentazione è legata alla corretta gestione di numerosi aspetti che si intrecciano fra loro e che concorrono, a vario titolo, alle prestazioni dell'opera. Si tratta di una interazione necessariamente sinergica che va studiata in maniera puntuale e specifica alle esigenze di ogni cantiere, di ogni condizione al contorno e di ogni specifica pavimentazione.

Con questo principio, e per assecondare la crescente esigenza di una maggiore tutela del lavoro, l'Ente Nazionale CONPAVIPER ha voluto organizzare un convegno dedicato alla scelta del calcestruzzo, e più dettagliatamente ai materiali coinvolti nella realizzazione delle pavimentazioni, finalizzata a migliorare l'attuale processo operativo.

Le recenti novità introdotte in materia di sicurezza sul lavoro (la sostituzione della moltitudine di norme esistenti con il d.l. 81/08, ulteriormente rivisto e perfezionato con il



GLI ALTRI EVENTI SAIE CONCRETE

d.l. 106/09 dell'agosto scorso) richiedono un'attenzione particolare nella progettazione tecnologica che, in particolar modo in questo ambito, incide in termini "orari" sui turni di lavoro delle maestranze.

In questa direzione CONPAVIPER ha recentemente attivato un Gruppo di Lavoro che si occuperà di introdurre una serie di accorgimenti e suggerimenti, che implementeranno gli attuali documenti prodotti dall'Ente, studiati ad hoc per una maggiore tutela dell'operatore, così come già avviene in altri Stati.

Su questo tema ha aperto in convegno il vice Presidente con delega al settore calcestruzzo, Riccardo Romanini, che è stato uno dei promotori del Gruppo di Lavoro.

Romanini ha spiegato che questo gruppo si occuperà di analizzare tutti i fattori che condizionano le modalità lavorative delle maestranze, studiare nuovi possibili modelli di gestione di impresa e far sì che le innovazioni tecnologiche di macchine e materiali siano parte attiva di questo processo.

A questo intervento sono seguite le relazioni dei coordinatori degli altri gruppi in seno al Comitato Calcestruzzo, che saranno coinvolti di riflesso da questa opera di rivalutazione generale. ■



## Grace Construction Products

### **Un calcestruzzo di qualità aumenta la durabilità delle strutture e la vita utile delle opere.**

Grace offre un'ampia gamma di soluzioni per l'industria del calcestruzzo preconfezionato, della prefabbricazione e della pavimentazione.

Gli additivi e i prodotti speciali Grace per calcestruzzo sono frutto di una continua ricerca per offrire soluzioni e tecnologie sempre innovative e in grado di anticipare ogni esigenza.

Da oltre 40 anni in Italia la qualità dei prodotti Grace si riflette nel valore delle vostre opere.

**PERFORMANCE HAS A NAME**

W.R. Grace Italiana S.p.A.  
Via Trento, 7  
20017 Passirana di Rho (Milano)

**[www.graceconstruction.com](http://www.graceconstruction.com) 02.93537.531**

**GRACE**

# IMPIANTI DI PRODUZIONE DI CALCESTRUZZO REGOLARMENTE ASSOCIATI ALL'ATECAP E CERTIFICATI AI SENSI DEL D.M. 14/01/2008

(aggiornato al 26/11/2009)

L'elenco aggiornato in tempo reale è disponibile sul sito [www.atecap.it](http://www.atecap.it)

Gli impianti neo-associati sono evidenziati in rosso

## ABRUZZO

### CHIETI

#### COLABETON S.P.A.

- STRADA BASSINO CHIETI SCALO - 66013 CHIETI

#### FLII MOLINO S.R.L.

- LOC. FONTE DEL FICO - 66022 FOSSACESIA
- LOCALITA' SALITTI - 66050 SAN SALVO

#### NUOVA I.M.I.C. S.R.L.

- CONTRADA COCCETTA S.N. - 66050 LENTELLA

#### ORSATTI & C. S.R.L.

- VIA VAL DI FORO 49 - 66010 CASACANDITELLA

#### SALVI CALCESTRUZZI S.R.L.

- LOCALITA' SAN CATALDO - 66017 PALENA

#### SICABETON S.P.A.

- CONTRADA SALETTI Z.I. - 66041 ATESSA
- VIA PER TREGLIO - 66034 LANCIANO
- VIA ATERNO 25 Z. I. - 66020 SAN GIOVANNI TEATINO
- LOC. CAMPOTRINO Z. I. - 66010 SAN MARTINO SULLA
- S. P. FONDOVALLE ALENTO KM 4+700 - 66010 TORREVECCHIA TEATINA

#### SOCIETA' MERIDIONALE INERTI SMI S.R.L.

- LOC. SPONTASINO - 66050 CARUNCHIO ▲
- Z. I. CONTRADA MARCIANESE - 66034 LANCIANO
- CONTRADA SALETTI - 66020 PAGLIETA
- FONDO VALLE SANGRO - 66040 PIETRAFERRAZZANA ▲
- C.DA CRIVELLA FONDOVALLE SINELLO - 66020 POLLUTRI

### L'AQUILA

#### COLABETON S.P.A.

- S. S. 80 BIVIO COPPITO - 67010 L'AQUILA
- STRADA ONNA - PAGANICA LOC. BAZZANO - 67010 L'AQUILA
- LOCALITA' LA MADDALENA Z.I. - 67039 SULMONA

#### EDIL BETON CAVE S.R.L.

- VIA CAMILLO B. CAVOUR 108 - 67051 AVEZZANO ▲

#### FRANI CALCESTRUZZI S.R.L.

- LOCALITA' SANTA LUCIA - 67050 MASSA D'ALBE ▲

#### MAZZOCCO ROMOLO SRL

- S.S. 17 KM 150+400 - 67030 SCOTTRONE

#### SICABETON S.P.A.

- LOCALITA' PONTE DELLE GROTTE - 67016 PAGANICA

### PESCARA

#### COLABETON S.P.A.

- CONTRADA FIUME D'ORTA - 65020 SAN VALENTINO

#### INERTI VALFINO S.R.L.

- CONTRADA VERTONICA - 65013 CITTA' SANT'ANGELO
- CONTRADA MADONNA DEGLI ANGELI 132 - 65010 ELICE

#### SICABETON S.P.A.

- CONTRADA CEPRANETO S.S. 151 KM 15,015 - 65010 COLLECORVINO
- VIA PICENI - 65015 MONTESILVANO
- VIA VESTINA CONTRADA FOSSO NOVO - 65015 MONTESILVANO

#### TAVO CALCESTRUZZI DEL RAG. ROLANDO ACCIAVATTI S.R.L.

- STRADA PROVINCIALE 151 KM 12 - 65010 COLLECORVINO
- CONTRADA VILLA BADESSA - 65010 ROSCIANO ▲

### TERAMO

#### COLABETON S.P.A.

- CONTRADA ZACCHEO LOC. MONTECCHIO - 64020 CASTELLALTO
- VIA PIANE TORDINO - 64020 COLOGNA SPIAGGIA
- STR. PROV. BONIFICA TRONTO KM 8,500 - 64010 CONTROGUERRA
- FRAZIONE VILLA RICCI - 64027 SANT'OMERO
- CONTRADA VEZZOLA - 64100 TERAMO

#### FLII LEPORE DI LEPORE VINCENZO & C. S.A.S.

- FRAZIONE PASSO DEL MULINO - 64016 S. EGIDIO ALLA VIBRATA

#### INERTI DELLA LOGGIA S.R.L.

- VIA DEL PONTE 40 - 64030 FONTANELLE DI ATRI

#### S.A.M.I.C.A. S.R.L.

- VIA DELLA BONIFICA SNC - 64010 ANCARANO

- VIA DELLA BONIFICA 6 - 64014 MARTINSICURO

#### SICABETON S.P.A.

- VIA ASCOLANA - 64011 ALBA ADRIATICA
- CONTRADA MONTECCHIO - 64020 CASTELLALTO
- CONTRADA MONTECCHIO - 64020 CASTELLALTO ▲
- ZONA INDUSTRIALE - 64024 NOTARESCO
- CONTRADA SAN MARTINO - 64026 ROSETO DEGLI ABRUZZI
- VIA PIANURA VOMANO - 64020 SCERNE DI PINETO
- CONTRADA SALINELLO - 64018 TORTORETO

#### TERCAL S.R.L.

- CONTRADA SELVA PIANA - 64023 MOSCIANO SANT'ANGELO
- CONTRADA PIANE TORDINO - 64026 ROSETO DEGLI ABRUZZI

## BASILICATA

### MATERA

#### SINNICA BETON S.R.L.

- CONTRADA MULINO VECCHIO SNC - 75028 TURSI

#### TECNEDIL S.R.L.

- S.S. SINNICA - 75025 POLICORO

### POTENZA

#### ARCASENZA AGOSTINO S.A.S.

- ZONA INDUSTRIALE SAN NICOLA - 85020 PIETRAGALLA

#### CAIVANO CALCESTRUZZI S.A.S.

- C.DA SANTA ALOVA ZONA IND. TITO - 85050 TITO

#### CEMENTERIA COSTANTINOPOLI S.R.L.

- S.S. 93 KM 76 - 85022 BARILE

#### EREDI BERNARDO S.N.C.

- CONTRADA SCARNATA - 85010 ARMENTO

#### EREDI GALASSO VINCENZO S.A.S.

- VIA SAN VITO - 85021 AVIGLIANO

#### MARSICO CARMINE

- CONTRADA MARMO - 85055 PICERNO

#### SINNICA BETON S.R.L.

- CONTRADA CARCONI - 85042 LAGONEGRO

## CALABRIA

### CATANZARO

#### UNICAL S.P.A.

- LOC. MENTANO - 88040 MARTIRANO LOMBARDO

### COSENZA

#### GE.PI. S.R.L.

- CONTRADA FIUME LAO - 87029 SCALEA

#### LA CALCESTRUZZI CARIATESE S.N.C.

- CONTRADA FIUME NICA' - 87063 CARIATI

#### SPOSATO P. & P. S.R.L.

- CONTRADA COLFARI - 87071 AMENDOLARA

- LOCALITA' SALINARI - 87011 CASSANO IONIO

#### STEFANO MAZZUCA & C. S.R.L.

- VIA PONTE CRATI 16 87040 CASTIGLIONE COSENTINO



## REGGIO CALABRIA

**C.E.S.A.F. S.R.L.**

- VIA EREMO PIETRASTORTA - 89100 REGGIO CALABRIA
- **FURFARO CALCESTRUZZI S.A.S. DI FURFARO VITTORIO & C.**
- LOCALITA' FORESTA - 89016 RIZZICONI

## CAMPANIA

## AVELLINO

**BETONTIR S.P.A.**

- LOCALITA' PONTE SELE - BIVIO CAPOSELE - 83040 CALABRITTO
- **CALCESTRUZZI IRPINI S.P.A.**

- VIA PIANODARDINE 19 - 83100 AVELLINO
- VIA CONSOLAZIONE Z. I. - 83029 SOLOFRA

**CAVIR S.R.L.**

- VIA CONDUTTIELLO 19 - 83035 GROTTAMINARDA

**MAZZEI SRL**

- CONZA DELLA CAMPANIA C.DA SETA - 83048 MONTELLA

## CASERTA

**CALCESTRUZZI AVERSANA DI TULIPANO S.R.L.**

- VIA DELL'INDUSTRIA 3 - 81030 AVERSA

**CALCESTRUZZI VOLTURNA INERTI S.R.L.**

- VIA MADDALONI SUPERIORE LOC. S.MICHELE - 81024 MADDALONI

## NAPOLI

**BETON TORRE S.R.L.**

- VIA E. ERCOLE 81 - 80058 TORRE ANNUNZIATA

**BIESSE 2000 S.R.L.**

- CIRCONVALLAZIONE ESTERNA KM 1.300 - 80144 SECONDIGLIANO

**GI. TRAS. S.R.L.**

- S. S. 87 KM 10,100 - 80021 AFRAGOLA

**IMECAL S.R.L.**

- CIRCONVALLAZIONE ESTERNA KM 1+190 - 80022 ARZANO
- V. PROV. CANCELLO CICCIANO LOC. SIGNORINA - 80030 ROCCARAINOLA

## SALERNO

**CALCESTRUZZI IRPINI S.P.A.**

- VIA PONTE DON MELILLO - 84084 FISCIANO

**FIL.VIT. DI FILIPPO TROISI E C. S.A.S.**

- LOC. TEMPONE COLLE BARONE FR. S. VITO - 84090 MONTECORVINO PUGLIANO

**MASTERBETON S.R.L.**

- VIA CROVITO 7 - 84080 PELLEZZANO

**VIGORITO GROUP S.R.L.**

- VIA ACQUA DEL LAURO SNC - 84064 PALINURO
- LOC. ISCA DELLE MULINE 84067 POLICASTRO

## EMILIA ROMAGNA

## BOLOGNA

**CALCESTRUZZI PRECONFEZIONATI S.R.L.**

- VIA POGGIO RENATICO 13/2 - 40016 SAN GIORGIO DI PIANO

**CALCESTRUZZI VIGNALI S.R.L.**

- VIA GIOVANNI XXIII 33 FRAZ. SILLA - 40040 GAGGIO MONTANO

**COLABETON S.P.A.**

- VIA MEZZANOTTE 12 - 40011 ANZOLA DELL'EMILIA

- VIA PEDAGNA 8 - 40068 SAN LAZZARO DI SAVENA

**CONSORZIO CAVE BOLOGNA SOC. COOP.**

- VIA ZANARDI 526 - IMPIANTO 1 - 40131 BOLOGNA

**COOPERATIVA TRASPORTI IMOLA SCRL**

- VIA VIARA 3621/A - 40024 CASTEL SAN PIETRO TERME

- VIA SBAGO 19 - 40026 IMOLA

- VIA ZELLO 18 - 40026 IMOLA

**ITALCAVE S.R.L.**

- VIA PODERE VALGHERIA - 40036 MONZUNO

**LIVABETON S.P.A.**

- VIA ROMA 101/A - 40012 CALDERARA DI RENO

- VIA ROMITINO 9 - 40055 CASTENASO

- V. IV NOVEMBRE 15 P LOC. PONTE VENTURINA - 40045 GRANAGLIONE

- VIA PORRETTANA NORD - 40043 MARZABOTTO

**MAZZONI GROUP S.P.A.**

- VIA CASSOLA 19/1 - 40050 MONTEVEGLIO

**MIXCEM TASSINARI EUROBETON S.R.L.**

- VIA DELLA COSTITUZIONE 10 - 40050 ARGELATO

**S.A.F.R.A. S.R.L.**

- LOCALITA' FORNACE - 40040 RIOVEGGIO

- VIA VALFIORE 21 - 40068 SAN LAZZARO DI SAVENA

**S.A.P.A.B.A. S.P.A.**

- VIA RONZANI CAMILLO 26 - IMPIANTO A - 40033 CASALECCHIO DI RENO

- VIA PILA 8/10 LOC. PONTECCHIO - 40044 SASSO MARCONI

**UNICAL S.P.A.**

- VIA E. NOBILI 18 - 40062 MOLINELLA

## FERRARA

**MIXCEM TASSINARI EUROBETON S.R.L.**

- VIA DELL'ARTIGIANATO 30 - 44028 POGGIO RENATICO

- VIA RIGA LOC. BEVILACQUA - 44045 RENAZZO

**SUPERBETON S.P.A.**

- LOCALITA' CHIESUOL DEL FOSSO - 44040 FERRARA ▲

**UNICAL S.P.A.**

- VIA RAVENNA 258 - 44100 FERRARA

- VIA ENRICO FERMI 8 - 44015 PORTOMAGGIORE

## FORLI'-CESENA

**CALCESTRUZZI DEL SAVIO S.P.A.**

- VIA BIBBIENA 71 - 47023 CESENA

**COLABETON S.P.A.**

- LOCALITA' MOLINO VECCHIO - 47021 BAGNO DI ROMAGNA

- VIALE 2 AGOSTO 2 - 47032 CAPOCOLLE BERTINORO

- VIALE BOLOGNA 300 LOC. VILLANOVA - 47100 FORLI'

- VIA SELBAGNONE - 47034 FORLIMPOPOLI

- S.S. 310 - 47014 RICO' DI MELDOLA

**TECNOCAL S.R.L.**

- LOCALITA' PIANA - 47032 BERTINORO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA G. FOSSALTA - Z. IND. PIEVESESTINA - 47023 CESENA

- S. S. 16 ADRIATICA 3520 - 47042 CESENATICO

- VIA B. DOVIZI - LOCALITA' VILLA SELVA - 47100 FORLI'

- VIA E. MATTEI 21 - 47039 SAVIGNANO SUL RUBICONE

## MODENA

**BETONROSSI S.P.A.**

- VIA STRADELLO SECCHIA - 41030 BASTIGLIA

- PROVINCIALE PER GUASTALLA 53/A - 41012 CARPI

- S.S. NORD 1 FR. S. GIACOMO RONCOLE - 41036 MEDOLLA

- VIA MURAGLIE 100 - 41049 SASSUOLO

**LA RINASCITA CALCESTRUZZI S.P.A.**

- VIA ALBONE 23/A - 41011 CAMPOGALLIANO

**MAZZONI GROUP S.P.A.**

- VIA EMILIA EST 85/A - 41013 CASTELFRANCO EMILIA

**RIO BETON S.P.A.**

- VIA FONDOVALLE PANARO 29 - 41026 PAVULLO NEL FRIGNANO

- VIA BOTTEGONE 83 - 41026 PAVULLO NEL FRIGNANO

- VIA MACCHIONI 5/2 - 41057 SPILAMBERTO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA CAVE RANGONI 28 - 41010 MARZAGLIA

- VIA VALLI - LOC. QUARANTOLI - 41037 MIRANDOLA

- VIA G. B. MARINO - 41100 MODENA

- VIA GANDHI 20 - 41100 MODENA

- VIA SAGRADINO 18 - 41027 PIEVEPELAGO

- VIA FIUME SECCHIA 69 - 41049 SASSUOLO

## PARMA

**BETONROSSI S.P.A.**

- VIALE EUROPA 2 - 13100 PARMA

**BETONSCAVI S.R.L.**

- VIA ARGINI 107/A - 43100 PARMA

**COLABETON S.P.A.**

- STRADA TORRENTE AL TARO LOC. EIA - 43100 PARMA

- ZONA GOLENALE LOC. TORRICELLA - 43018 SISSA

**GRE.COL. S.R.L.**

- VIA MOLINO VECCHIO 133 - 43040 GHIARE DI BERCEO

- VIA SOLFERINO 42 LOC. RAMIOLA - 43014 MEDESANO

**PINAZZI GESTIONE CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA MONTE SPORNO 2/A - 43010 ALBERI DI VIGATTO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA EMILIA OVEST 266/A - 43100 PARMA

## PIACENZA

**BETONROSSI S.P.A.**

- VIA FRIULI 4 LOCALITA' PAGANA - 29017 FIORENUOLA D'ARDA

- VIA CAORSANA 4/A - 29100 PIACENZA

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' BAIA DEL RE - 29100 PIACENZA

▲ = IN CORSO DI CERTIFICAZIONE

## RAVENNA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA ALBERGONE 43 - 48012 BAGNACAVALLIO
- VIA CELLE 5 - 48018 FAENZA
- VIA M. MONTI 39 - 48100 RAVENNA
- VIA BURCHIELLA 4 ZONA PORTUALE SAPIRI - 48100 RAVENNA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA DEL LAVORO 6 - 48011 ALFONSINE
- VIA DEL LAVORO 31/33 - LOC. MONTALETTO - 48015 CERVIA
- VIA G. GALILEI 10 - 48018 FAENZA
- VIA BEDAZZO 38/1 - ZONA IND. - 48022 LUGO
- VIA DISMANO 116 - 48100 RAVENNA

## REGGIO EMILIA

**C.E.A.G. S.R.L.**

- VIA CAMPOLUNGO SN - 42035 CASTELNOVO NE' MONTI ▲
- VIA CAVA DI RIVA ROSSA - 42037 COLLAGNA ▲
- VIA SAN BARTOLOMEO 8 - 42030 VILLA MINOZZO

**CALCESTRUZZI GUIDETTI S.R.L.**

- VIA BURACCHIONE - 42020 RIVALTA ▲

**CALCESTRUZZI VAL D'ENZA S.R.L.**

- VIA GONDAR 18 - 42027 MONTECCHIO EMILIA

**COOPERATIVA MURATORI DI REGGIOLO S.C.**

- VIA VAL D'ENZA 55 - 42027 MONTECCHIO EMILIA
- VIA A. VOLTA 5 - 42100 REGGIO EMILIA
- VIA REVERBERI 99 - 42010 SALVATERRA

**LA RINASCITA CALCESTRUZZI S.P.A.**

- VIA SAN BIAGIO 60 - 42024 CASTELNOVO DI SOTTO
- VIA PIEVE 4/A - 42020 SAN POLO D'ENZA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA CONFALONIERI - 42100 MANCASALE

## RIMINI

**COLABETON S.P.A.**

- VIA MACELLO 31 LOC. CAMERANO - 47824 POGGIO BERNI
- VIA MALPASSO 1596 - 47842 SAN GIOVANNI IN MARIGNANO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA RAIBANO 27 Z. I. - 47843 MISANO ADRIATICO
- VIA EMILIA KM 1300 - LOC. CELLE - 47900 RIMINI
- VIA MARECCHIESE SNC - FRAZ. SPADAROLO - 47900 RIMINI

## FRIULI - VENEZIA GIULIA

## GORIZIA

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA JOZE SREBERNIC 18 - 34077 RONCHI DEI LEGIONARI
- VIA G. RESSEL 9 - 34070 SAVONGA D'ISONZO

## PORDENONE

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- LOCALITA' CROCE DEL VINCHIARUZZO - 33084 CORDENONS
- VIA DELLE INDUSTRIE 14 - 33074 FONTANAFREDDA
- Z. I. GRIZZO - 33086 MONTEREALE VALCELLINA
- VIA TESA 1 - 33170 PORDENONE
- VIA TOLMEZZO 6 Z.I. PONTE ROSSO - 33078 SAN VITO AL TAGLIAMENTO

**FRIULANA CALCESTRUZZI S.P.A.**

- VIA CHIARADIA ENRICO 16 - 33074 FONTANAFREDDA

## TRIESTE

**BETON EST S.R.L.**

- STRADA DELLE SALINE 40 - Z.I. MOGHERE - 34015 MUGGIA

**CONCRETE NORDEST S.R.L.**

- VIA CABOTO 19 - 34147 TRIESTE

**EDILCEM S.R.L.**

- STRADA PER BASOVIZZA 92 - 34149 TRIESTE

## UDINE

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA DELLE CAVE 1 - 33031 BASILIANO
- VIA POLVARES 45 - 33030 BUIA
- VIA PRATARONT 51 - 33038 CIMANO SAN DANIELE
- VIA NAPOLEONICA LOC. CLAPADARIE - 33050 GONARS
- VIA MAU' 29 Z.I. - 33035 MARTIGNACCO
- STRADA DI LAIPACCO - 33040 PRADAMANO
- VIA ARMENTAREZZA FRAZ. LEPROSO - 33040 PREMARIACCO
- LOCALITA' BIVIO STAZIONE CARNIA - 33010 VENZONE

**DANELUTTO S.R.L.**

- VIA LIGURIA 349 - 33100 UDINE

**FRIULANA CALCESTRUZZI S.P.A.**

- VIA A. MALIGNANI 59 - 33031 BASILIANO
- VIA A. MALIGNANI 2 - 33042 BUTTRIO
- V. G. DI VITTORIO 19 Z. IND. CORTONA LOC. PAPIRIANO - 33050 FIUMICELLO
- VIA LIGNANO 21/B - 33050 RONCHIS

## LAZIO

## FROSINONE

**COLABETON S.P.A.**

- S.S. ANTICOLANA KM 14.600 - 03010 ACUTO
- CONTRADA RAVANO SNC - 03040 PIGNATARO INTERAMNA
- VIA CASILINA KM 94.6 LOC. PIETRA BIANCA - 03027 RIPI
- VIA MOROLENSE SNC - LOCALITA' LE COSTE - 03010 SGURGOLA

**EDILSTRADE S.R.L.**

- VIA ANIME SANTE 128 - 03023 CECCANO

**SIEFIC CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA CHIUSA NOVA - 03049 S. ELIA FIUMERAPIDO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA CASILINA SUD KM. 78.700 - 03013 FERENTINO

## LATINA

**BETONTIR S.P.A.**

- VIA CODACCHIO - 04013 SERMONETA

**LA GARIGLIANO S.R.L.**

- VIA PRO. MAIANO KM 0.500 LOC. S. VITO - 04021 CASTELFORTE

**LATINA BETON S.R.L.**

- VIA MAREMMANA MGL. 46 B.G.O S. DONATO - 04016 SABAUDIA

**PICCA PREFABBRICATI S.P.A.**

- S. P. CAPOGRASSA KM 1.800 - 04010 BORGO SAN MICHELE

**TECNOCAL S.R.L.**

- VIA NINFINA 28 - 04100 SEZZE SCALO

**UNICAL S.P.A.**

- S. S. 156 DEI MONTI LEPINI KM 49.900 - 04010 BORGO SAN MICHELE

- VIA DEL FRASSONETTO 18 - 04014 PONTINIA

- VIA APPIA KM. 108 - 04019 TERRACINA

## RIETI

**UNICAL S.P.A.**

- VIA FRANCO MARIA MALFATTI 74 - 02010 VAZIA

## ROMA

**BETON LIDO 2000 S.R.L.**

- VIA OSTIENSE KM. 23.200 - 00119 ROMA

**BETONTIR S.P.A.**

- VIA FOSSO DEL CAVALIERE - 00133 ROMA

- VIA CASTEL DI LEVA LOC. TOR PAGNOTTA - 00134 ROMA

**CALCESTRUZZI PONTE GALERIA S.R.L.**

- VIA USINI 29 - 00050 PONTE GALERIA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA SILIGATO 3 ZONA IND. - 00053 CIVITAVECCHIA

- VIA CASAL BIANCO 269 - 00012 GUIDONIA

- VIA DELLA CAMPANELLA - 00012 GUIDONIA

- VIA CASILINA KM. 35.900 - 00030 LABICO

- VIA SALARIA KM 27.500 - 00015 MONTEROTONDO

- VIA PORTUENSE 1196 - 00148 ROMA

- VIA CASAL ROTONDO 4 - 00178 ROMA

- VIA BELMONTE IN SABINA SNC - 00131 ROMA

- VIA CASAL SELCE 147/A - 00166 ROMA

- VIA SALARIA KM 15.400 - 00016 ROMA

- VIA TORRENOVA 700 - 00133 ROMA

**NAC S.R.L.**

- LUNG.RE PRATO DELL'OLMO - 00010 MONTELIBRETTI

- VIA DELL'ACQUA VERGINE 10 - 00132 ROMA

**ROMA BETON S.R.L.**

- VIA ALBERTO PITENTINO - 00163 ROMA

- VIA AURELIA KM 13.200 - 00166 ROMA

**SICABETON S.P.A.**

- VIA PORTUENSE 1118 - 00050 ROMA

- VIA RUDERI DI TORRENOVA 54 - 00133 ROMA

**TECNOCAL S.R.L.**

- LOC. MONNA FELICITA - 00053 CIVITAVECCHIA

- VIA PORTUENSE 1112 - 00128 ROMA

- VIA DI ROCCA CENCIA 220 - 00132 ROMA

- VIA DEL RISARO TOR DE CENCI - 00100 ROMA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA SIRACUSA 3 - PAVONA - 00041 ALBANO LAZIALE

- VIA DELLE VIGNE - 00053 CIVITAVECCHIA

- VIA PALOMBARESE KM 18700 - 00012 GUIDONIA

- VIA VALLE ROMANELLA BASSA 19 - 00040 MONTECOMPATRI

- VIA CADOLINO 1/3 - 00048 NETTUNO

- VIA FLAMINIA KM 22200 - 00060 RIANO

- VIA DELLA PISANA 1439 - 00163 ROMA

- VIA DI TOR PAGNOTTA 392 - 00143 ROMA

- VIA CHIVASSO 3 - 00123 ROMA

- VIA TRAIANA KM 2 - 00037 SEGNI

## VITERBO

**BETONTIR S.P.A.**

- VIA LAMBRUSCHINA SNC - 01033 CIVITA CASTELLANA

**CALCESTRUZZI CIPICCIA S.P.A.**

- LOC. PONTE DI AMELIA SNC - 01028 ORTE

**COLABETON S.P.A.**

- LOCALITA' POGGIO FILIPPINI - 01010 GRADOLI
- S.S. 312 CASTRENSE KM 4,700 - 01014 MONTALTO DI CASTRO

**SALES S.P.A.**

- LOC. PIETRA MASSA - 01014 MONTALTO DI CASTRO

**SICABETON S.P.A.**

- VIA CASSIA KM 136,3 - 01021 ACQUAPENDENTE ▲
- STRADA MARTANA - LOC. BAGNACCIO - 01100 VITERBO

**TEGNOCAL S.R.L.**

- LOC. PONTE SODO - 01011 CANINO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA FLAMINIA KM. 56 - 01033 CIVITA CASTELLANA

## LIGURIA

## GENOVA

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' COSTA DEL CANALE - 16042 CARASCO
- LOCALITA' ACQUA FREDDA - 16030 CASTIGLIONE CHIAVARESE
- VIA MOLINETTO 7 - 16016 COGOLETO
- VIA SARDORELLA 39/A - 16162 GENOVA BOLZANETO
- VIA ADAMOLI GELASIO 401 - 16141 GENOVA MOLASSANA
- VIA MOLINETTO - 16158 GENOVA VOLTRI
- VIA SAN PIETRO 103 - 16035 RAPALLO
- VIA VEZZANI - 16159 RIVAROLO LIGURE

## IMPERIA

**ALBENGA CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA NAZIONALE 346 - 18100 IMPERIA

**CALCESTRUZZI DELLA VAL ROJA S.R.L.**

- CORSO LIMONE PIEMONTE - 18039 VENTIMIGLIA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA DIANO CALDERINA 53 - 18013 DIANO MARINA
- LOC. PONTICELLI - RIO INFERNO - 18100 IMPERIA
- VALLE ARMEA REGIONE SAN PIETRO - 18038 SANREMO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA SAN FRANCESCO 128/A - 18011 ARMA DI TAGGIA

## LA SPEZIA

**ELEBETON S.R.L.**

- VIA DELLE POLE LOC. GHIARETTOLO - 19037 SANTO STEFANO DI MAGRA

**MATERIALI EDILI DEI F.LLI QUEIROLO S.A.S.**

- VIA DELLE GHIARE 9 - 19015 LEVANTO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA G. PAITA 21 LOC. FORNOLA - 19020 VEZZANO LIGURE

## SAVONA

**ALBENGA CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOCALITA' COSTE DI BAFFICO - 17031 CAMPOCHIESA D'ALBENGA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA RICCARDO POGGI LOC. BEATA - 17011 ALBISOLA SUPERIORE

## LOMBARDIA

## BERGAMO

**B.M.B. BOSCO BETON S.R.L.**

- VIA PIETRO NENNI - 24050 CALCINATE

**CALCESTRUZZI BERETTA S.R.L.**

- VIA DONIZETTI 16 - 24060 ENTRATICO

**CALCESTRUZZI VALSERIANA S.R.L.**

- VIA ACQUA DEI BUOI - 24027 NEMBRO

- VIA CANALE 54 - 24029 VERTOVA

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA MONTE GRAPPA 9 - 24060 ROGNO

**COLABETON S.P.A.**

- VIA BERGAMO 133 - 24047 TREVIGLIO

**COPREM S.R.L.**

- VIA EUROPA 24 - 24040 BOTTANUCO

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA PROVINCIALE - 24010 BOTTA DI SEDRINA
- VIA PRATO PIEVE - 24060 CASAZZA
- VIA MONTE NEVOSO - 24044 DALMINE
- VIA STATALE 11 PADANA SUPERIORE - 24050 MOZZANICA
- VIA BERGAMO 125 - 24047 TREVIGLIO

**IMPRESA F.LLI ROTA NODARI S.P.A.**

- VIA DE ROCCA - 24030 ALMENNO SAN BARTOLOMEO

**OROBICA INERTI S.R.L.**

- VIA CAPRA 9 - 24040 OSIO SOPRA

**VITALI S.P.A.**

- VIA E. MAYER - 24034 CISANO BERGAMASCO

**ZANARDI LUIGI S.R.L.**

- VIA 24 MAGGIO 38 - 24030 BREMBATE DI SOPRA

## BRESCIA

**BETONFAS S.R.L.**

- VIA LEONARDO DA VINCI 26 - 25043 BRENO

**BETONROSSI S.P.A.**

- VIA PER GOTTOLENGO - LOC. CAMPAGNE - 25020 PAVONE DEL MELLA

**BETONVALLE S.R.L.**

- VIA ANTONINI 167/C - 25068 SAREZZO

**CALBRE S.P.A.**

- VIA SESSANTA 2/A - 25021 BAGNOLO MELLA
- VIA BORGOSATOLLO 4 LOC. CASCINA VERGINE - 25016 GHEDI

**CALCESTRUZZI DOC S.R.L.**

- VIA CASE SPARSE - LOC. CAMPAGNOLA - 25080 MANERBA

**CALCESTRUZZI FERANDI S.R.L.**

- LOCALITA' ZE' - 25076 ODOLO
- LOCALITA' S. QUIRICO - 25080 PUEGNAGO

**CALCESTRUZZI LONATO S.N.C.**

- VIA MANTOVA 37 LOC. CAMPAGNOLI - 25017 LONATO

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA BOLOGNINA 10 - 25081 BEDIZZOLE
- VIA BUFFALORA 54 - LOC. SAN POLO - 25129 BRESCIA
- VIA CADUTI 125 - LOC. PEDROCCA - 25046 CAZZAGO SAN MARTINO
- VIA AEROPORTO 18 - 25018 MONTICHIARI
- VIA PROVINCIALE - 25070 SABBIO CHIESE

**CAVA DI RUDIANO S.R.L.**

- LOCALITA' BOSISIO - 25030 RUDIANO

**COLABETON S.P.A.**

- VIA DELLA REPUBBLICA SNC - 25068 SAREZZO

**CORTE FRANCA BETON S.R.L.**

- VIA PONTICELLI 26 - 25040 CORTE FRANCA

**EUROBETON S.R.L.**

- LOCALITA' BOSCOSELLA - 25050 PADERNO FRANCIACORTA

**FIN - BETON S.R.L.**

- VIA BRESCIA - LOC. PREFERITA - 25014 CASTENEDOLO
- VIA ROCCAFRANCA 21 - 25032 CHIARI
- LOCALITA' FIENIL NUOVO - 25016 GHEDI
- VIA VENETO 70/72 - 25069 VILLA CARCINA

**GRUPPO GATTI S.P.A.**

- VIA MACLODIO 35 - 25030 BERLINGO
- VIA VIGANOVO 49 - 25024 LENO
- VIA SANTA GIULIA - 25030 ORZIVECCHI

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA GREGORINI 12 - 25047 DARFO BOARIO TERME
- STRADA PER CIGNANO 1 C/O CAVE ESSE EMME - 25025 MANERBIO
- VIA CIRCONVALLAZIONE 1 - 25010 MONTIRONE

**INERTIS S.R.L.**

- VIA CERCA 40 - 25129 BRESCIA

**ITALBETON S.R.L.**

- VIA S. POLLONIA - 25013 CARPENEDOLO
- VIA PER PRALBOINO 20 - 25020 PAVONE DEL MELLA

**LA BETONSCAVI S.P.A.**

- VIA BENACO - 25081 BEDIZZOLE
- VIA SAN BERNARDINO - FRAZ. RO' - C.P. 119 - 25018 MONTICHIARI

**MASCARINI S.R.L.**

- VIA S. STEFANO FRAZ. CALCINATELLO - 25011 CALCINATO

**QUAINI S.R.L.**

- VIA POFTE 1 - 25010 POZZOLENGO

**VEZZOLA S.P.A.**

- VIA MANTOVA 39 - 25017 LONATO
- VIA DELLE ALLODOLE LOC. SAN BERNARDINO - 25018 MONTICHIARI
- LOCALITA' TORRENTE TRINOLO - 25070 SABBIO CHIESE

## COMO

**CALCESTRUZZI CERUTI S.R.L.**

- VIA COMO 28 C. P. 73 - 22070 APPIANO GENTILE

**CALCESTRUZZI ERBESI S.P.A.**

- VIA DEL BACO DA SETA - FRAZ. ALBATE - 22100 COMO

- VIA VALASSINA - 22040 MONGIUZZO

**CALCESTRUZZI LARIO 80 S.P.A.**

- VIA STAZIONE 6/L - 22060 CUCCIAGO

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA GIOTTO 31 - 22075 LURATE CACCIVIO

**ITALCAVE 2000 S.R.L.**

- VIA MONTINA 50 IMPIANTO A - 22060 CUCCIAGO

▲ = IN CORSO DI CERTIFICAZIONE

## CREMONA

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA ARGINE PO - 26041 CASALMAGGIORE
- **HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**
- VIA GIUSEPPE DI VITTORIO 52 - 26027 RIVOLTA D'ADDA
- STR. COMUNALE PER FIESCO - 26010 SALVIROLA

**RAVARA LUIGI S.R.L.**

- VIA ZAIST 70 - 26100 CREMONA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA RIGLIO 21/A ZONA PORTO CANALE - 26100 CREMONA

## LECCO

**CALCESTRUZZI ERBESI S.P.A.**

- LOCALITA' VALLE SCURA - 23851 GABBIATE

**VALAGUSSA S.R.L.**

- VIA XXV APRILE 132 - 23807 MERATE

## LODI

**UNICAL S.P.A.**

- S. S. 234 CODOGNESE - 26841 CASALPUSTERLENGO
- LOCALITA' BELGIARDINO - 26900 LODI
- LOCALITA' FORCA - 26863 ORIO LITTA

## MANTOVA

**BETONROSSI S.P.A.**

- LOC. OLMOLUNGO - VALDARO - 46100 MANTOVA
- VIA TRENTO - 46040 POZZOLO
- VIA ACHILLE GRANDI 14 - 46036 REVERE
- VIA GUALANTA - 46027 SAN BENEDETTO PO

**BETTEGHELLA S.R.L.**

- VIA MARCONI 84 - LOC. PRADELLO - 46039 VILLIMPENTA

**CALCESTRUZZI DOC S.R.L.**

- VIA DELLE CAVE - 46043 CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA PROVINCIALE SUD - 46030 DOSOLO
- VIA DEI TIGLI ZONA ART. FENIL ROSSO - 46019 VIADANA

**COOPERATIVA MURATORI DI REGGIOLO S.C.**

- STRADA RONCHI - 46023 GONZAGA

**EDILBETON S.R.L.**

- VIA PROVINCIALE EST 66 - 46020 PEGOGNAGA

**MONFARDINI S.P.A.**

- VIA PIEVE SN - 46013 CANNETO SULL'OGGIO
- VIA SAN PIO X 41 - 46040 GAZOLDO DEGLI IPPOLITI
- VIA RUGGERO GIORGI 7 LOC. VALDARO 2 - 46100 MANTOVA
- VIA PINZONE 22 - 46025 POGGIO RUSCO
- VIA DELLA PACE 4 LOC. PONTE BOCCALE - 46029 SUZZARA

**NOVA BETON S.R.L.**

- STRADA POZZOLO 9/A LOC. MARENGO - 46045 MARMIROLO

**STRADA CA' MORINO 24/A - 46046 MEDOLE****RIGHI S.A.S. DI RIGHI VINCENZO & C.**

- VIA PALERMO 4 - 46029 SUZZARA

**VILLAGROSSI S.P.A.**

- VIA SVIGRADA LOC. SACCA - 46044 GOITO
- ZONA INDUSTRIALE VALDARO - 46100 MANTOVA

## MILANO

**CAVE ROCCA S.R.L.**

- S.P. 113 PER MONZA - 20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO
- VIA COLLINI 14 FRAZIONE BISENTRATE - 20060 POZZUOLO MARTESANA
- S. P. 139 PER ZIBIDO LOC. CABIRANO - 20080 ZIBIDO SAN GIACOMO

**COLABETON S.P.A.**

- LOCALITA' REGIONE GAMBARINA - 20010 BOFFALORA SOPRA TICINO
- VIA DELLE CAVE - 20020 BUSTO GAROLFO
- VIA CASCINA DEL BOSCO 2 - 20090 CUSAGO
- VIA CASCINA BOSCACCI - 20083 GAGGIANO
- VIA BIELLA 28 - 20025 LEGNANO
- VIA LEONARDO DA VINCI 34 - 20060 MEDIGLIA
- VIA SERIO 13 - 20090 OPERA
- VIA UMBRIA SNC - LAGO EST - 20090 SEGRATE

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA GAETANO DONIZETTI 16 - 20090 ASSAGO
- VIA FILIPPO SASSETTI - PORTA NUOVA - 20124 MILANO
- VIA BUCCINASSO 45 - 20142 MILANO
- VIA CAVOUR 60 - 20026 NOVATE MILANESE
- LOCALITA' CASCINA FORNACE - 20068 PESCHIERA BORROMEO
- VIA PRIVATA TROMBETTA - 20090 SEGRATE
- VIA CAVOUR 137 - 20030 SENAGO

**INERTI ECOTER SGA S.R.L.**

- VIA PER POGLIANO 110 - 20010 ARLUNO
- VIA APPIANI 50 - 20015 S. LORENZO DI PARABIAGO

**LOMBARDA CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA GALVANI S.N. - 20068 PESCHIERA BORROMEO
- VIA RIMEMBRANZE 35 - 20099 SESTO S. GIOVANNI

## UNICAL S.P.A.

- VIA TORNAVENTO - 20022 CASTANO PRIMO
- LOC. CAVA INCREA - S.P.113 KM 4.05 - 20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO
- S. P. 139 KM 1.100 ZIBIDO S. GIACOMO - 20083 GAGGIANO
- VIA EUROPA - FRAZ. CASELLE - 20081 MORIMONDO
- VIA SAN DIONIGI 109 - 20020 NOSEDO
- VIA POLVERIERA 40 - 20026 NOVATE MILANESE
- VIA TRIESTE LOC. SAN BOVIO - 20068 PESCHIERA BORROMEO
- VIA PRIVATA TROMBETTA - 20090 SEGRATE
- VIA DI VITTORIO 40 - 20099 SESTO SAN GIOVANNI

**VITALI S.P.A.**

- LOCALITA' CASCINA BERTAGNA - 20040 CAPONAGO

## MONZA E BRIANZA

**CAVE ROCCA S.R.L.**

- VIA UGO FOSCOLO - 20052 MONZA
- VIA TRENTO 64 - 20059 VIMERCATE

**F.LLI PASSONI S.R.L.**

- VIA DELLA MADONNINA 2 - 20044 BERNAREGGIO

**FARINA EZIO S.R.L.**

- VIA S. BERNARDO 10 - 20033 DESIO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA RESEGONE 13 - 20043 ARCORE

## PAVIA

**BETON SERVICE S.P.A.**

- VIA MARCONI 20 - 27017 PIEVE PORTO MORONE

**COLABETON S.P.A.**

- VIA SAN GIOVANNI 181 - 27029 VIGEVANO

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA MADONNINA - 27020 CERNGAGO

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' CASALAGNELLO - 27043 BRONI
- VIA CARLESKA LOC. PRADO - 27010 CURA CARPIGNANO
- VIA SANTO SPIRITO - 27017 GROPELLO CAIROLI
- S. P. SANNAZZARO DE BURGONDI - 27030 MEZZANA BIGLI
- CASCINA ROTTINO VECCHIO - 27010 PAVIA
- VIA PIEMONTE - 27010 SIZIANO

## SONDRIO

**CHIESA & BERTOLINI S.R.L.**

- VIA NAZIONALE LOC. MAREGGIO - 23012 CASTIONE ANDEVENNO

**TRIVELLA COSTRUZIONI E CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOCALITA' SPINEDI - 23010 POSTALESI

## VARESE

**COLABETON S.P.A.**

- VIA CAMPO DEI FIORI 15 - 21020 BRUNELLO

- VIA ALDO MORO - 21032 CARAVATE

- VIA DEL MASSERECCIO 3 - 21053 CASTELLANZA

- V. SAN SIRO POLO S. ANNA - 21010 TORNAVENTO

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA PIETRO NENNI 2 - 21050 CAIRATE

- VIA CERESIO 35 - S. ANTONINO - 21015 LONATE POZZOLO

**SARCA - SARONNO CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA IV NOVEMBRE 194 C.P. 43 IMPIANTO A-B - 21040 UBOLDO

**SARI S.A.S.**

- VIA MONTESOLE S.N. - 21010 BREZZO DI BEDERO ▲

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' BONGAZA - 21040 CISLAGO

- VIA CALATAFIMI 36 - 21013 GALLARATE

**VEDANI S.P.A.**

- VIA STATALE 1 - 21033 CITTIGLIO

## MARCHE

## ANCONA

**A.CE.MA.T. S.R.L.**

- FRAZIONE STAZIONE - LOC. GORGOVIVO SNC - 60049 SERRA SAN QUIRICO

**CAVA GHIAIA CESANO S.R.L.**

- STRADA DELLA BRUCIATA 258/A - 60019 SENIGALLIA

**CAVA GOLA DELLA ROSSA S.P.A.**

- VIA SALINE - 60131 ANCONA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA D'ANCONA 10 FRAZIONE ASPIO VECCHIO - 60020 ANCONA

- VIA DELLE FORNACI - 60044 FABRIANO

- LOCALITA' PONTE DELLA BARCHETTA - 60035 JESI

- VIA BRECCIATA - 60018 MONTEMARCIANO

- VIA SALINE 200 - 60020 PATERNO DI ANCONA

- VIA MATTEOTTI 8 LOC. BASSA - 60010 RIPE

**SICABETON S.P.A.**

- VIA PLANINA KM. 23 LOC. PONTEPIO - 60030 MONTE ROBERTO DI JESI



**SICAL S.R.L.**

- ZONA IND. LOC. SCORCELLETTI - 60030 CASTELBELLINO

**TECNOCAL S.R.L.**

- LOCALITA' BOLIGNANO 62 LOC. ASPIO - 60020 ANCONA

**ASCOLI PICENO****ASFALTRONTO S.R.L.**

- ZONA IND. LE CAMPOLUNGO 85 - 63100 ASCOLI PICENO

**COLABETON S.P.A.**

- VIA P. BONIFICA - 63040 MALTIGNANO

**I.C.A. S.R.L.**

- S.P. 238 VALDASO - 63010 MONTEFIORE DELL'ASO

**S.A.M.I.C.A. S.R.L.**

- CONTRADA VALTESINO 407 - 63013 GROTTAMMARE

**FERMO****COLABETON S.P.A.**

- CONTRADA LA LUCE - 63019 SANT'ELPIDIO A MARE

**FROLLA' S.R.L.**

- CONTRADA CASTELLANO 4 - 63029 SERVIGLIANO

**SICABETON S.P.A.**

- VIA TENNA - 63024 GROTTAZZOLINA
- VIA MONTEGRANARESE - 63019 SANT'ELPIDIO A MARE

**MACERATA****COLABETON S.P.A.**

- VIA PIANE CHIENTI - 62010 MONTECOSARO

- VIA C. COLOMBO 35 - 62029 TOLENTINO

**RE.I.CAL. S.N.C.**

- VIA RAMBONA SNC - 62010 POLLENZA

**SICABETON S.P.A.**

- LOCALITA' TORRE DEL PARCO - 62032 CAMERINO

- VIA FOGLIANO PIANE - 62024 MATELICA

- LOCALITA' GIOVE - 62034 MUCCIA

- LOC. MOLINO GATTI S.S. REGINA KM 3 - 62018 POTENZA PICENA

**PESARO E URBINO****COLABETON S.P.A.**

- VIA TICINO 24 - 61030 LUCREZIA

- LOCALITA' FORESTE NUOVE - 61020 MONTECALVO IN FOGLIA

- VIA ARENATA - 61028 SASSOCORVARO

- LOCALITA' CA' CICCOLINO 61049 URBANIA

**EDILTAVOLLO S.R.L.**

- VIA GIOVANNI SANTI 5 - 61012 GRADARA

**FLLI CASAVECCHIA S.P.A.**

- VIA E. FERRI 30 ZONA ARTIG. CANDIRACCI - 61043 CAGLI

**GEOM. SEVERINI FELICE S.R.L.**

- VIA IN SALA SN - VILLA FASTIGGI - 61100 PESARO

**LIM S.R.L.**

- ZONA INDUSTRIALE - 61031 BELLOCHI DI FANO

**NE.GAS. CAVE S.R.L.**

- VIA GHILARDINO S.N. - 61034 FOSSOMBRONE

- STRADA DEL CASTAGNETO LOC. S. VENERANDA - 61122 PESARO

**PENSERINI COSTRUZIONI S.R.L.**

- VIA MARIO RICCI 43 - 61100 PESARO

**SICABETON S.P.A.**

- S.S. 16 ADRIATICA KM 265 FRAZ. MONDOLFO - 61035 MAROTTA

- VIA CESANENSE - 61047 SAN LORENZO IN CAMPO ▲

**UNICAL S.P.A.**

- V. L. DA VINCI 5 - BORGACCIO DI SALTARA - 61030 CALCINELLI

- VIA LUNGA - LOC. OSTERIA NUOVA - 61025 MONTELABBATE

- VIA PAGANINI 19 - 61100 PESARO

- S.S. PROV. 76 - LOC. PANTIERA - 61016 PONTEMESSA DI PENNABILLI

- LOCALITA' TORELLO DI PIETRACUTA - 61018 TORELLO SAN LEO

**MOLISE****CAMPOBASSO****COLABETON S.P.A.**

- FONDO VALLE BIFERNO S.S. 487 KM 66.400 - 86035 LARINO

**CONGLOMERATI FALCIONE S.P.A.**

- CONTRADA COSTE D'ORATINO - 86100 CAMPOBASSO

**FLLI MOLINO S.R.L.**

- LOCALITA' COLLE DELLE LAME - 86042 CAMPOMARINO

**SICABETON S.P.A.**

- CONTRADA PERAZZETTO - 86034 GUGLIONESI

**SIEFIC CALCESTRUZZI S.R.L.**

- CONTRADA CESE - 86014 GUARDIAREGIA

**SOCIETA' MERIDIONALE INERTI SMI S.R.L.**

- STRADA STATALE 16 - 86042 CAMPOMARINO

- LOCALITA' FONDOVALLE DEL BIFERNO - 86035 LARINO ▲

- CONTRADA SAN BIASE - 86036 MONTENERO DI BISACCA

**ISERNIA****SIEFIC CALCESTRUZZI S.R.L.**

- S. S. 86 KM. 58.800 - 86081 AGNONE

- CONTRADA TIEGNO - 86170 ISERNIA

- VIA PONTE 25 ARCHI - 86070 MONTAQUILA

**PIEMONTE****ALESSANDRIA****COLABETON S.P.A.**

- VIA ROVERI 12 - 15068 POZZOLO FORMIGARO

**GAVI ESCAVAZIONI DI PRIANO CARLO E C. S.N.C.**

- LOCALITA' VALLE 8 - 15066 GAVI

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- STRADA BALZOLA 30 - 15025 MORANO SUL PO ▲

- CASCINA LA BOLLA - 15047 SPINETTA MARENCO

- S.S. VIGEVANESE 494 KM 73 - 15048 VALENZA PO

**UNICAL S.P.A.**

- STRADA CASALCERMELLI - 15100 ALESSANDRIA

- VIA FRUGAROLO 6 - 15072 CASAL CERMELLI

- VIA ARISTIDE OGGERO 18 - 15033 CASALE MONFERRATO

- VIA TRATTATO DI MAASTRICHT 7 - 15067 NOVI LIGURE

**VAL D'ORBA S.A.S.**

- VIA G. MATTEOTTI 10 - 15060 SILVANO D'ORBA

**ASTI****FLLI VILLA S.R.L.**

- REGIONE PRATA 44 - 14045 INCISA SCAPACCINO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA ISOLABELLA 20 - 14019 VILLANOVA D'ASTI

**BIELLA****UNICAL S.P.A.**

- VIA GIOVANNI AMENDOLA 615 - 13836 COSSATO

- VIA BIELLA 9 - 13885 SALUSSOLA

**CUNEO****F.P. BETON S.R.L.**

- VIA STURA 14 - 12062 CHERASCO

**MARTINO P. & D. S.R.L.**

- VIA VOTTIGNASCO 21 - 12020 VILLAFALLETTO

**S.A.E.G.A. S.P.A.**

- FRAZIONE VACCHERIA 23 - 12051 ALBA

**S.A.I.S.E.F. S.P.A.**

- VIA CAVE 9 - 12089 VILLANOVA MONDOVI'

**STROPIIANA S.P.A.**

- LOCALITA' BIGLINI 95 - 12051 ALBA

**TOMATIS GIACOMO S.R.L.**

- VIA BERNEZZO 82 - 12023 CARAGLIO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA BERNEZZO 82 - 12023 CARAGLIO

- VIA SCARNAFI 39 - 12030 MONASTEROLO DI SAVIGLIANO

- VIA FOSSANO 7 - PONTE STURA - 12040 SANT'ALBANO DI STURA

**NOVARA****COLABETON S.P.A.**

- VIA SEMPIONE 205 - 28053 CASTELLETTO TICINO

- VIA VALSESIA 14 - 28015 MOMO

**UNICAL S.P.A.**

- CORSO ITALIA 9 Z.I. - 28010 FONTANETO D'AGOGNA

- VIA GALLARATE 108/A - REG. MALFATTA - 28047 OLEGGIO

**TORINO****CALCESTRUZZI FAURE S.R.L.**

- REGIONE CHENEBIERES - 10050 SALBERTRAND

**CAVE GERMAIRE S.P.A.**

- STRADA DEL GHIARETTO 179 - 10020 CAMBIANO

- STRADA ANDEZENO 110 - 10023 CHIERI

- VIA PERINO 10 - 10078 VENARIA REALE

**COLABETON S.P.A.**

- VIA VENARIA 69/B - 10093 COLLEGNO

- STRADA DELLE CAPPELLETTE - 10026 SANTENA

- VIALE KENNEDY 15 - 10019 STRAMBINO

**HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- REGIONE MONTEBRUNO 9 - 10060 GARZIGLIANA

- STRADA DEL PORTONE 135/B - 10095 GRUGLIASCO

- VIA CASSAGNA - 10044 PIANEZZA

**MASSANO AURELIO CALCESTRUZZI S.N.C.**

- REGIONE PROVANA - 10022 CARMAGNOLA

▲ = IN CORSO DI CERTIFICAZIONE

## TORINO

## UNICAL S.P.A.

- REGIONE SABBIONE - 10032 BRANDIZZO
- STRADA TRE PO - 10020 CAVAGNOLO
- VIA ORCO 3 LOC. PRATO REGIO - 10034 CHIVASSO
- VIA RONCHI CASCINA LANCA - 10040 LA LOGGIA
- VIA SAN LUIGI 20 - 10043 ORBASSANO
- LOCALITA' STURA 62 FRAZ. CERETTA - 10077 SAN MAURIZIO CANAVESE
- S. S. TORINO-ASTI KM 50 - 10026 SANTENA
- STRADA BERLIA 531 - 10146 TORINO
- STRADA BRAMAFAME 50/17 - 10148 TORINO
- STRADA BRAMAFAME 50 INT. 20H - 10148 TORINO
- S.P. 90 VEROLENGO-RONDISSONE - 10037 TORRAZZA PIEMONTE

## VERBANO-CUSIO-OSSOLA

## CAVA SAN BERNARDINO S.R.L.

- VIA ALLE CAVE 1 - LOC. TROBASO - 28923 VERBANIA

## COLABETON S.P.A.

- REGIONE GARLANDA FRAZ. FONDOTOCE - 28924 VERBANIA

## VERCELLI

## COLABETON S.P.A.

- STRADA VICINALE DEL BOSCO REGIONE MORONZETTO - 13039 TRINO VERCELLESE

## EDILCAVE S.P.A.

- CASCINA ALBA 120 - LOC. CIRBAUDA - 13049 TRONZANO VERCELLESE
- REGIONE BOARONE - 13100 VERCELLI

## PUGLIA

## BARI

## BETONIMPIANTI S.P.A.

- S. P. ACQUAVIVA - CASAMASSIMA KM 2+500 - 70021 ACQUAVIVA DELLE FONTI
- VIA GAETANO FERORELLI 1 - 70123 BARI
- S. P. LOSETO - ADELFA KM 183 - 70020 LOSETO
- S.P. 240 KM 7 + 700 - 70016 NOICATTARO

## BRANDONISIO CALCESTRUZZI S.R.L.

- CONTRADA CHIANCONE 5 - 70129 CEGLIE DEL CAMPO

## CALCESTRUZZI BARI S.R.L.

- STRADA COM. TRESCA 84 - 70124 BARI

- S. S. 96 KM 113 - 70027 PALO DEL COLLE

## CQ.BI.CA. S.R.L.

- CONTRADA GRAVISCCELLA - 70022 ALTAMURA

## COLABETON S.P.A.

- CONTRADA SPARANIELLO S.P. BITONTO-MOLFETTA - 70032 BITONTO
- CONTRADA FINOCCHIO - 70042 MOLA DI BARI
- ZONA IND. MOLFETTA LOTTO C 12 E 1 - 70056 MOLFETTA

## COLBETON S.N.C.

- VIA PER CAPRERA-ZONA RURALE - C.P. 46 - 70037 RUVO DI PUGLIA

## DE.VA. CALCESTRUZZI S.R.L.

- CONTRADA SGOLGORE - 70020 CASSANO DELLE MURGE

## MARTINA CALCESTRUZZI S.R.L.

- CTR. MALANTACCA AGRO DI TURI - 70010 SAMMICHELE DI BARI

## OEMME CALCESTRUZZI S.R.L.

- CONTRADA PETRUSO 3 - 70018 RUTIGLIANO

## TROILO S.R.L.

- STRADA COMUNALE CORCIONE 41 - 70017 PUTIGNANO

## UNICAL S.P.A.

- VIA BISCEGLIE - 70056 MOLFETTA
- S. P. VALENZANO ADELFA KM. 0.500 - 70010 VALENZANO

## BARLETTA-ANDRIA-TRANI

## BETON BITUME &amp; CAVE S.R.L.

- S. P. ANDRIA - TRANI KM 5,500 - 70059 TRANI

## BETON PUGLIA S.R.L.

- S.P. 130 TRANI - ANDRIA KM 6+670 - 70031 ANDRIA

## CALCESTRUZZI BETON BISCEGLIE S.R.L.

- VIA VECCHIA CORATO CTR. IL CHIANO - 70052 BISCEGLIE

## UNICAL S.P.A.

- VIA VECCHIA MADONNA DELLO STERPETO 4 - 70051 BARLETTA

- S.P. BARI - CORATO LOC. CASA ROSSA - 70059 TRANI

## BRINDISI

## ADRI.CAL.S.R.L.

- CONTRADA AUTIGNO - 72100 BRINDISI ▲

## COLABETON S.P.A.

- VIA O. M. CORBINO 37 ZONA INDUSTRIALE - 72100 BRINDISI

- CONTRADA GRIECO 6 - 72017 OSTUNI

## MESSAPICAL S.R.L.

- CONTRADA DONNA LAURA SN - 72021 FRANCAVILLA FONTANA

## FOGGIA

## BETONCIFALDI S.R.L.

- S. P. 143 KM 13 EX S.S. OFANTINA - 71042 CERIGNOLA

## CONGLOBIX S.N.C.

- ZONA INCORONATA LOC. MASSERIA GIARDINO - 71100 FOGGIA

## COSPE S.R.L.

- VIA ASCOLI KM. 0,700 C.P. 421 - 71100 FOGGIA

- S. S. VIA PER TROIA 160 KM. 28.650 - 71036 LUCERA

## ESCAL S.R.L.

- STRADA PROV. LE MATINE KM 3 - 71043 MANFREDONIA

## FER BETON S.R.L.

- S. S. 16 BIVIO PER CANOSA - 71046 S. FERDINANDO DI PUGLIA

## GIERRE BETON S.R.L.

- VIALE DELLA GIOVENTU' - 71013 SAN GIOVANNI ROTONDO

## SICABETON S.P.A.

- Z. IND. ASI S.S.16 LOC. INCORONATA - 71100 FOGGIA

- S.S. 89 KM 173 Z.IND. D.I. 46 LOC. QUATTRO MIGLIA - 71043 MANFREDONIA

## UNICAL S.P.A.

- VIA DEI BOTTAI Z.I. S.S.545 RIVOLESE - 71042 CERIGNOLA

- LOCALITA' SPRECAENERE - 71100 FOGGIA

- S.S. 89 LOC. POSTA ORTOLINO - 71043 MANFREDONIA

- CONTRADA POZZO CAVO - 71013 SAN GIOVANNI ROTONDO

- S.S. 16 KM 641.300 - CONTR. QUADRONI - 71016 SAN SEVERO

## LECCE

## A. CAPPILLI CALCESTRUZZI S.R.L.

- S.P. 360 TAURISANO-ACQUARICA - 73056 TAURISANO

## COLABETON S.P.A.

- CONTRADA MOLLONE - 73043 COPERTINO

- LOCALITA' CONTRADA SERRA - 73037 POGGIARDO

- S. S. SANNICOLA ARADEO - 73050 SECLI'

- VIA GALATINA 173 - 73010 SOLETO

- S. S. 474 TAURISANO-ACQUARICA - 73056 TAURISANO

## PANARESE CALCESTRUZZI S.A.S.

- LOCALITA' TROALI - 73010 VEGLIE

## PIETRO DE PASCALIS S.R.L.

- S.S. 476 Z.I. CONTRADA S. GIUSEPPE - 73013 GALATINA

## TRIO CALCESTRUZZI S.R.L.

- VIA PROV. SQUINZANO - TORRE RINALDA KM 4 - 73100 LECCE

## TARANTO

## BETONTIR S.P.A.

- STRADA PER PULSANO KM. 2 - 74027 SAN GIORGIO IONICO

## CALCESTRUZZI CALO' ANTONIO

- S. P. MANDURIA FRANCAVILLA FONTANA KM 2 - 74024 MANDURIA

## COLABETON S.P.A.

- CONTRADA TORRE ARCHITA-AGRO DI GINOSA - 74013 GINOSA

- CONTRADA LUPINI - 74019 PALAGIANO

- CONTRADA SANTA TERESA - 74100 TARANTO

## FERCALCESTRUZZI S.R.L.

- VIA MOTTOLA KM 2,500 - 74015 MARTINA FRANCA

## JONI.CAL. S.R.L.

- V. PER TORRICELLA - 74022 FRAGAGNANO ▲

## LA CALCESTRUZZIDUE S.R.L.

- CONTRADA LE MATINE - 74014 LATERZA

## MEDITERRANEA BETON S.R.L.

- CONTRADA GIRIFALCO - 74013 GINOSA

## SARDEGNA

## CAGLIARI

## ALFA SEMILAVORATI S.R.L.

- LOCALITA' BANGIUS - 09040 ORTACESUS ▲

## CA.GI.MA. S.R.L.

- LOCALITA' BELLAVISTA - C.P. 92 - 09048 SINNAI

## UNICAL S.P.A.

- LOC. GROGASTU Z. IND. MACCHIAREDDU - 09032 ASSEMINI

- VIALE MONASTIR KM. 5 N. 228/230 - 09122 CAGLIARI

- S. S. 126 LOC. FRASSOI - 09010 SAN GIOVANNI SUERGIU

- S. S. 125 KM 51000 LOC. SAN PIRAMO - 09040 SAN VITO

## CARBONIA IGLESIAS

## CALCESTRUZZI ANTIOCHENSIS S.R.L.

- VIA DELLA RINASCITA ZONA IND. - 09017 SANT'ANTIOCO ▲

## SO.PIN. &amp; C. S.R.L.

- ZONA IND. SA STOIA SNC - 09016 IGLESIAS

## UNICAL S.P.A.

- S. P. 11 PER VILLAMASSARGIA Z.IND. - 09016 IGLESIAS

- VIA PARINGIANU Z.I. PORTOVESME - 09010 PORTOSCUSO

## MEDIO CAMPIDANO

**UNICAL S.P.A.**

- S. S. 197 KM 13,200 - 09037 SAN GAVINO MONREALE

## NUORO

**UNICAL S.P.A.**

- ZONA INDUSTRIALE TOSSILLO - 08015 MACOMER
- ZONA IND. - LOC. PRATO SARDO - 08100 NUORO
- Z.I. LOCALITA' LUNA TIRSO - 08020 OTTANA
- LOCALITA' CARAGLIA - 08020 TORPE'

## OGLIASTRA

**UNICAL S.P.A.**

- S.S. 198 KM 106,3-LOC. BACCU MANNU - 08045 TORTOLI'

## OLBIA-TEMPIO

**CALCESTRUZZI DAU S.R.L.**

- LOCALITA' LATTALAI S.P. OLBIA MONTI KM 169 - 07026 OLBIA

**UNICAL S.P.A.**

- S. P. 13 PER CANNIGIONE - LOC. PINNA - 07021 ARZACHENA
- LOCALITA' LODDONE - 07026 OLBIA
- S. S. 133 KM 44100 - LOC. PONTE LISCIA - 07020 PALAU
- ZONA INDUSTRIALE - 07029 TEMPIO PAUSANIA

## ORISTANO

**FLLI SANNA & C. S.N.C.**

- ZONA ARTIGIANALE S'ENA - 08010 FLUSSIO

**GUIDO RUGGIU S.R.L.**

- S.P. 15 KM 5,800 LOC. BIA DE TRAMATZA C.P. 11 - 09077 SOLARUSSA

**UNICAL S.P.A.**

- STRADA STATALE 388 KM 8 - 09088 SIMAXIS

## SASSARI

**FLLI CHERCHI S.N.C.**

- REGIONE BADU 'E CHIMA - 07010 BULTEI

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' FANGAL - 07041 ALGHERO
- ZONA INDUSTRIALE POSSILVA - 07040 CHEREMULE
- ZONA INDUSTRIALE - 07046 PORTO TORRES
- VIA MONTE ZEBIO 33 - REGIONE GIAGAMANNA - 07100 SASSARI

## SICILIA

## CALTANISSETTA

**BETON S.R.L.**

- VIA STRADA STATALE 640 - 93010 SERRADIFALCO

**ECO SYSTEM S.R.L.**

- CONTRADA CALDERARO Z. I. - 93100 CALTANISSETTA

## CATANIA

**ATTARDI GROUP S.R.L.**

- S. S. 121 KM. 39 - CTR. CONTRASTO - 95031 ADRANO

**FRATELLI MAZZA S.R.L.**

- S.S. 120 KM 181 - 95036 RANDAZZO

**GICABIT S.R.L.**

- VIA CEFALU' 15 - PIANO D'API - 95020 ACIREALE

**I.C.E.A. S.R.L. DEI F.LLI DI FEDE**

- S. P. VALCORRENTE N.3/III KM 0.300 Z. I. PIANO TAVOLA - 95032 BELPASSO

**UNICAL S.P.A.**

- IV STRADA ZONA IND. LOC. PANTANO D'ARCI - 95121 CATANIA
- VIA MORANDI SNC - 95013 FIUMEFREDDO DI SICILIA
- CONTRADA PIRRITINO - BELPASSO - 95040 PIANO TAVOLA

## MESSINA

**CAVATOI S.R.L.**

- CONTRADA MARSIGLIA FRAZ. GIUNTARELLA - 98047 SAPONARA

**MARGERITA S.R.L.**

- CONTRADA FORTINO VILLAGGIO PACE - 98167 MESSINA

**UNICAL S.P.A.**

- CONTRADA SPARAGONA' - 98023 FURCI SICULO
- CONTRADA CALITU' - 98063 GIOIOSA MAREA
- VIA PETRARO 5 LOC. TREMESTIERI - 98129 MESSINA
- VILLAGGIO CURCJURACI LOC. CALAFATO - 98167 MESSINA

**VENUMER S.R.L.**

- CONTRADA PADURA - 98044 SAN FILIPPO DEL MELA

## PALERMO

**BETON CONCRETE S.R.L.**

- C.DA PISTAVECCHIA SNC C.P. 40 - 90010 CAMPOFELICE DI ROCCELLA

**CALCESTRUZZI MISILMERI S.R.L.**

- CONTRADA SCALAMBRA SNC - 90036 MISILMERI

**CALCESTRUZZI S.I. S.N.C.**

- VIA PIETRO NENNI S.N. - 90014 CASTELDACCIA

**COEDILCEM S.R.L.**

- VIA FERROVIA EST 8 - 90030 ALTOFONTE

**I.STRATEL. S.R.L.**

- VIA BRASCA 4/B - 90124 PALERMO ▲

**VERGA COSTRUZIONI S.R.L.**

- CONTRADA S. PIETRO S.N. - 90030 CASTRONOVO DI SICILIA

## RAGUSA

**BLANCO ORAZIO CALCESTRUZZI S.R.L.**

- CONTRADA CISTERNA SALEMI 11 - 97015 MODICA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA ACHILLE GRANDI ZONA IND. - 97100 RAGUSA

## SIRACUSA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA UGO FOSCOLO SNC - 96010 CASSIBILE
- CONTRADA BALORDA - 96010 PRIOLO GARGALLO
- **ICA DI GIOMPAOLO GIUSEPPE E FIGLIO S.N.C.**
- VIA NAZIONALE 116 EX 110 - 96010 PALAZZOLO ACREIDE

**UNICAL S.P.A.**

- CONTRADA TENUTA DELLA CASA - 96011 AUGUSTA
- CONTRADA SAN GIORGIO S.S. 193 KM 7 - 96011 AUGUSTA

## TOSCANA

## AREZZO

**CALCESTRUZZI VALDARNO S.R.L.**

- LOCALITA' CIGNANO - 52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI

**COLABETON S.P.A.**

- LOCALITA' PATRIGNONE 1 - 52100 AREZZO
- LOCALITA' CAMPEZZONE - 52037 SANSEPOLCRO

**EFFE 5 COSTRUZIONI S.R.L.**

- LOCALITA' PATRIGNONE - 52100 AREZZO
- LOCALITA' COZZANO - 52043 CASTIGLION FIORENTINO

**PREBETON CALCESTRUZZI S.R.L.**

- STR. VICINALE DEL SORBO LOC. PATRIGNONE - 52100 AREZZO

- LOCALITA' CORSALONE - 52011 BIBBIENA

- VIA LUNGARNO BACCHI - 52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI

**TECNOCAL S.R.L.**

- LOCALITA' TUORI - 52040 CIVITELLA IN VAL DI CHIANA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA FIORENTINA - LOC. SAN LEO - 52100 AREZZO
- VIA POGGILUPI - LOC. CASE NUOVE - 52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI

## FIRENZE

**CALCESTRUZZI VALDARNO S.R.L.**

- VIA MANNELLI - LOCALITA' COLLI BASSI - 50055 SIGNA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA DEI VILLARI 11 - 50013 CAMPI BISENZIO
- VIA DI PETROIO 11/13 LOC. SAN PIERINO - 50054 FUCECCHIO
- VIA BRUSCHETTO LOC. LECCIO - 50066 REGGELLO
- VIA DI ROSANO - 50067 RIGNANO SULL'ARNO
- VIA DEL MASSO RONDINARIO - 50037 SAN PIERO A SIEVE
- LOCALITA' FORCONI - 50039 VICCHIO

**GRASSI S.R.L.**

- VIA LIMITESE 174 LOC. SPICCHIO - 50053 EMPOLI

**PREBETON CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA GENOVA 8 ZONA IND. BASSETTO - 50052 CERTALDO
- VIA URBINESE LOC. MATASSINO - 50063 FIGLINE VALDARNO

**SIGABETON S.P.A.**

- VIA DI ROSANO 53 - 50012 BAGNO A RIPOLI
- VIA DI TESTI LOCALITA' PASSO DEI PECORAI - 50022 GREVE IN CHIANTI

**TECNOCAL S.R.L.**

- S. S. 69 KM 28,5 - LOC. LA DRAGA - 50063 FIGLINE VALDARNO

**UNICAL S.P.A.**

- S.S. 65 KM. 37 - LOC. MONTECARELLI - 50031 BARBERINO DEL MUGELLO
- VIA PISANA 61 - LOC. TRE PIE' - 50021 BARBERINO VAL D'ELSA
- PIAZZA CAVALCANTI 11 LOC. SETTIMELLO - 50041 CALENZANO
- S.S. 49 LOC. CAMBIANO - 50051 CASTELFIORENTINO
- VIA DELL'ISOLOTTO - 50142 FIRENZE
- VIUZZO DELLA NAVE A ROVEZZANO - 50136 FIRENZE - VARLUNGO

**VALDIPESA CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA VIRGINO 107 - 50025 MONTESPERTOLI ▲

▲ = IN CORSO DI CERTIFICAZIONE

## GROSSETO

**BRAMERINI COSTRUZIONI S.R.L.**

- LOC. COLOMBAIOLI FRAZ. PAGANICO - 58048 CIVITELLA PAGANICO

**COLABETON S.P.A.**

- VIA GIORDANIA SNC - 58100 GROSSETO
- VIA STRADA REGIONALE 74 - 58010 MARSILIANA

**EDILBETON CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOCALITA' CANNAVOTA - 58022 FOLLONICA

**PREBETON CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOC. PONTE OMBRONE STR. DEL CIPRESSINO - 58045 CIVITELLA PAGANICO

**SALES S.P.A.**

- LOC. TERRE ROSSE SNC - 58019 MONTE ARGENTARIO
- LOC. LA VETRICELLA - 58020 SCARLIANO

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' AIALI ROSELLE - 58100 GROSSETO

## LIVORNO

**COLABETON S.P.A.**

- VIA DELL'ULIVETA LOC. SALVIANO - 57124 LIVORNO

**SALES S.P.A.**

- VIA CITERNA LOC. MONTE VALERIO - 57029 CAMPILGIA MARITTIMA
- VIA PIAN DI ROTA 10 - 57121 LIVORNO
- LOC. COLLE RECISO - 57037 PORTOFERRAIO

**SICABETON S.P.A.**

- VIA ENRIQUEZ 43/45 - LOC. STAGNO - 57121 LIVORNO

**TECNOCAL S.R.L.**

- VIA MORTAIOLIO 18 LOC. VICARELLO - 57014 COLLESALVETTI
- VIA GUIDO ROSSA 14 - 57016 ROSIGNANO MARITTIMO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA DELLE LAVORIERE - LOC. VENTURINA - 57021 CAMPILGIA MARITTIMA
- VIA PARMIGIANI - 57023 CECINA

## LUCCA

**BARTOLOZZI CALCESTRUZZI S.R.L.**

- VIA PORTA 33 - 55045 PIETRASANTA

**LUCIANI S.P.A.**

- LOCALITA' FERRANTI - 55011 ALTOPASCIO
- VIA DEL BRENNERO 11 LOC. TANA TERMINI - 55021 BAGNI DI LUCCA
- VIA DELLA BACCANELLA FRAZ. VALDOTTAVO - 55067 BORGO A MOZZANO
- VIA PROV. PER ARNI LOC. PRATOTONDO - 55032 CASTELNUOVO DI GARFAGNANA
- VIA MONTEBONELLI LOC. MONTE S. QUIRICO - 55100 LUCCA
- VIA CANNORETO - 55045 PIETRASANTA

**MO.BA. S.R.L.**

- VIA DEL LAGO 30 - LOC. 115 - 55045 PIETRASANTA

**SICABETON S.P.A.**

- V. SARZANESE LOC. SASSAIA PIAN DI MOMMIO - 55054 MASSAROSA

**TECNOCAL S.R.L.**

- LOCALITA' BOCCHETTE - 55041 CAMAIORE

**UNICAL S.P.A.**

- VIA VIC. DELLA FRAGA - LOC. MARLIA - 55012 CAPANNORI
- VIA PUCIONI 8 - 55032 CASTELNUOVO DI GARFAGNANA
- VIA AURELIA KM 373 - LOC. PORTA - 55045 PIETRASANTA

## MASSA-CARRARA

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' IL PINO - AULLA - 54028 VILLAFRANCA LUNIGIANA

## PISA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA GRANUCCIO 5 - 56121 PISA
- LOCALITA' LE MELORIE - 56038 PONSACCO

**TOSCOBETON COSTRUZIONI BRACCANTI S.R.L.**

- VIA MARCO POLO 133 - 56031 BIENTINA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA PROV. DELLA BOTTE - LOC. FORNACETTE - 56012 CALCINAIA
- VIA S. ROCCO - LOC. ASCIANO - 56017 SAN GIULIANO TERME
- VIA DEL BOSCO - 56029 SANTA CROCE SULL'ARNO

## PISTOIA

**COLABETON S.P.A.**

- S. P. LUCCHESI - 51030 SERRAVALLE PISTOIESE

**SICABETON S.P.A.**

- VIA F. FERRUCCI - 51031 AGLIANA
- VIA GALILEO GALILEI 1 - 51100 PISTOIA

**UNICAL S.P.A.**

- VIA DEL TERZO - 51015 MONSUMMANO TERME
- VIA NUOVA PRATESE - 51100 PISTOIA

## PRATO

**COLABETON S.P.A.**

- LOCALITA' CASA ROSSA - 59011 SEANO

**GRASSI S.R.L.**

- VIA G. NINCHERI SNC LOC. BACIACAVALLO - 59100 PRATO

**UNICAL S.P.A.**

- VIA PROV. PISTOIESE - LOC. MAZZONE - 59100 PRATO

## SIENA

**E.L.M.A. S.R.L.**

- LOCALITA' BISCIANO-BETTOLLE - 53048 SINALUNGA

**PREBETON CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOCALITA' IL PIANO - 53031 CASOLE D'ELSA
- LOC. QUERCE AL PINO - 53043 CHIUSI
- STRADA RENACCIO 30 - 53100 SIENA

**TECNOCAL S.R.L.**

- S. S. 326 EST - LOC. MONTALLESE - 53043 CHIUSI
- VIA MILAZZO 1 - 53045 MONTEPULCIANO SCALO

**UNICAL S.P.A.**

- LOCALITA' RINFUSOLA - 53035 MONTERIGGIONI

## TRENTINO ALTO ADIGE

## BOLZANO

**BETON EISACK S.R.L.**

- PRATO DELL'OSPIZIO 14 - 39043 CHIUSA

**BETON LANA S.R.L.**

- CAVA VALSURA - 39011 LANA

**CASTAGNA S.R.L.**

- VIA ALEMAGNA - 39034 DOBBIAO

**HUBER & FEICHTER S.R.L.**

- ZONA AUE 1 - 39030 SAN LORENZO DI SEBATO

## TRENTO

**BANCOLINE DI GOSS MAURO VITTORIO & C. S.N.C.**

- LOCALITA' BANCOLINE - 38030 VARENA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA BRIANEGHE 1 - 38065 MORI

**CORONA CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOC. RIO FARINELLA IMPIANTO 1 - 38045 CIVEZZANO
- LOCALITA' LAGHI MORTI - 38050 RONCEGNO

**COSTRUZIONI LEONARDI S.R.L.**

- LOCALITA' VALFREDDA - 38061 ALA

**CUNACCIA BRUNO S.R.L.**

- VIA AL MOLINO 14 - 38080 STREMO

**EDILSALVETTI S.N.C. DI MARIANO SALVETTI & C.**

- LOCALITA' ISCHIAFORANA - 38063 AVIO

**EREDI GRISOTTO RODOLFO S.N.C.**

- LOCALITA' GIARONI - 38050 CANAL SAN BOVO

**GALLAZZINI COSTRUZIONI S.R.L.**

- LOCALITA' SACON 206 - 38080 VILLA RENDENA

**ONORATI S.R.L.**

- LOCALITA' COLLONGO - 38070 PIETRAMURATA
- LOCALITA' S. GIOVANNI SAONE - 38079 TIONE DI TRENTO

**SPADA CALCESTRUZZI DI SPADA ROBERTO & C. S.N.C.**

- LOCALITA' ROVERSELLA - 38089 STORO

**TECHNOBETON S.R.L.**

- VIA OVO 40 - 38062 ARCO
- VIA AI VODI 42 - 38015 LAVIS
- VIA DEI POMARI 1 - 38060 ROMAGNANO

## UMBRIA

## PERUGIA

**C.U.S.I. S.R.L.**

- VIA ROMAVECCHIA 2 - FRAZ. COSTANO - 06083 BASTIA UMBRA

**CALCESTRUZZI CIPICCIA S.P.A.**

- LOCALITA' RENARE Z.IND. SAN MARTINO - 06040 SANT'ANATOLIA DI NARCO

**CALCESTRUZZI GUBBIO S.P.A.**

- LOCALITA' LE COZZE - 06022 FOSSATO DI VICO

**CALTIBER S.R.L.**

- VIA DELL'ARATRO 3 - 06079 SAN MARTINO IN CAMPO
- VIA CORCIANESE 51 - 06132 SANTA SABINA

**COLABETON S.P.A.**

- LOCALITA' MORO - 06083 BASTIA UMBRA
- LOCALITA' LERCHI - 06012 CITTA' DI CASTELLO
- LOCALITA' TAVERNE - 06073 CORCIANO
- VIA CAVA DELLA BRECCIA - 06034 FOLIGNO
- S. S. FLAMINIA - LOC. GAIFANA - 06023 GUALDO TADINO
- LOC. PIETRAFITTA - 06060 PIEGARO
- LOC. PORETA S. GIACOMO - 06049 SPOLETO
- ZONA INDUSTRIALE LOC. PONTE RIO - 06059 TODI
- LOCALITA' MONTECORONA - 06019 UMBERTIDE

**G.M.P. S.P.A.**

- ZONA INDUSTRIALE EST - 06055 MARCIANO



**LUIGI METELLI S.P.A.**

- VIA CUPA - 06037 SANT'ERACLIO DI FOLIGNO
- LOCALITA' AZZANO - 06049 SPOLETO

**SICABETON S.P.A.**

- ZONA IND. OSTERIA DEL GALLO - 06022 FOSSATO DI VICO ▲

**TEGNOCAL S.R.L.**

- LOCALITA' PUCCIARELLI - 06061 CASTIGLIONE DEL LAGO
- Z. IND. SUD LOC. PONTE SOARA - 06012 CITTA' DI CASTELLO
- LOC. VALDERCHIA - 06024 GIUBBIO
- STRADA PIEVE PAGLIACCIA LOC. COLOMBELLA - 06080 PERUGIA
- FRAZIONE S. GIACOMO - 06049 SPOLETO

**TERNI****C.S.C. S.R.L. CALCESTRUZZI SABATINI E CRISANTI**

- STR. DI MARATTA BASSA VOC. SELVA KM 3,8 - 05100 TERNI

**CALCESTRUZZI CIPICCIA S.P.A.**

- LOCALITA' MADONNA DEL PORTO - 05025 GUARDEA
- STRADA MARATTA KM 6+170 - 05035 NARNI
- VIA ORTANA VECCHIA SNC - 05027 SAN LIBERATO DI NARNI

**PERQUOTI ROBERTO S.R.L.**

- LOC. SFERRACAVALLO PIAN DEI POVERI SN - 05018 ORVIETO

**VENETO****BELLUNO****CALCESTRUZZI DOLOMITI S.P.A.**

- LOCALITA' POLANE - 32021 AGORDO
- VIALE CADORE 71 - 32014 PONTE NELLE ALPI
- VIA PIER FORTUNATO CALVI 24 LOC. CHIAPPUZZA - 32046 SAN VITO DI CADORE

**IMPRESA OLIVOTTO SRL**

- VIA NAZIONALE - LOC. RIVALGO - 32010 OSPITALE DI CADORE

**PADOVA****ASFALTI PIOVESE S.R.L.**

- VIA DELL'INDUSTRIA 2 - 35028 PIOVE DI SACCO

**BETON BRENTA S.R.L.**

- VIA PONTE DELLA FABBRICA 2 - 35031 ABANO TERME
- VIA CARLO ALBERTO 68 - 35010 GRANTORTO
- VIA TRENTO 17 - 35020 MASERA DI PADOVA
- VIA BELGIO 13 - 35129 PADOVA

**BETONROSSI S.P.A.**

- VIA FRATTINA - 35011 CAMPODARSEGO

**BIASUZZI CONCRETE S.P.A.**

- VIA MATTEOTTI - 35020 ARZERGRANDE
- VIA BORGO PADOVA 83 - 35012 CAMPOSAMPIERO
- VIA 1^ STRADA 70 ZONA INDUSTRIALE - 35129 PADOVA

**COBELLI S.N.C.**

- VIA S. ANTONIO 31/A - 35043 DUE CARRARE ▲

**SUPERBETON S.P.A.**

- VIA PASQUALE LONGO 31 - 35040 MEGLIADINO SAN FIDENZIO
- VIA PIAVE - 35017 PIOMBINO DESE ▲
- VIA A. FLEMING - 35048 STANGHELLA

**ROVIGO****S.A.C.A.P.P.P. S.P.A.**

- VIA MAESTRI DEL LAVORO 478 - 45011 ADRIA
- VIA ARZERINI 2354 - 45031 ARQUA' POLESINE ▲
- VIA CURTATONE 19 - 45030 BOARA POLESINE
- VIA KENNEDY 101 - 45019 TAGLIO DI PO
- VIA GUERRINA 1120 - 45027 TRENTOA

**TREVISO****BETONROSSI S.P.A.**

- VIA KENNEDY 4/A - 31039 RIESE PIO X

**BIASUZZI CONCRETE S.P.A.**

- VIA MORGANELLA OVEST 55 - 31050 PONZANO VENETO
- VIA ANGARAN 46 - 31023 RESANA

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA GONELLA 6/G - 31040 POSTIOMA DI PAESE

**FRIULANA CALCESTRUZZI S.P.A.**

- VIA ODERZO 77 - 31040 MANSUE'

**GATE PREFABBRICATI S.R.L.**

- VIA MADONNETTA - 31050 CAMALO' DI POVEGLIANO

**SUPERBETON S.P.A.**

- VIA DELLE INDUSTRIE 5 - 31032 CASALE SUL SILE
- V. DANTE ALIGHIERI 1 - 31040 CESSALTO
- VIA BARCADOR 55 - 31027 LOVADINA
- VIA BOMBARDIERI 14 - 31010 PONTE DELLA PRIULA
- VIA BRANDOLINI 36 - 31020 SAN FIOR ▲
- VIA EDISON 1 - 31050 VILLORBA
- VIA ANTIGA - 31040 VOLPAGO DEL MONTELLO

**VENEZIA****BETONROSSI S.P.A.**

- VIA PACINOTTI 12 - 30033 NOALE

**BIASUZZI CONCRETE S.P.A.**

- VIA PIALOI 21 - 30020 MARCON
- VIA PADANA INFERIORE 6 - 30175 MARGHERA-VENEZIA MESTRE

**CALCESTRUZZI ZILLO S.P.A.**

- VIA FENILON 7 - 30014 CAVARZERE
- VIA FRATELLI CERVI 28 Z.L. - 30023 CONCORDIA SAGITTARIA
- VIA DELLA PIANCA Z.A. - 30028 SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO
- VIA 1° MAGGIO ZONA PIP - 30029 SANTO STINO DI LIVENZA

**COLABETON S.P.A.**

- VIA DELL'INDUSTRIA - 30010 CAMPONOGARA

**LAGUNA CALCESTRUZZI S.R.L.**

- STRADA DEI MURAZZI S.N. - 30010 PELLESTRINA

**SUPERBETON S.P.A.**

- VIA MARZABOTTO 176 - LUGHETTO - 30010 CAMPAGNA LUPIA
- VIA DELLA TECNICA - 30175 MARGHERA
- VIA INDUSTRIE 9 - 30024 MUSILE DI PIAVE ▲
- VIA S. ISIDORO - 30020 SUMMAGA DI PORTOGRUARO
- VIA TRIESTINA 163 - 30030 TESSERA

**TISO ALFREDO & FIGLI S.R.L.**

- VIA MALAMOCCO 84/A - 30126 LIDO DI VENEZIA

**VERONA****BASTIAN CALCESTRUZZI S.R.L.**

- LOCALITA' CASA LODI 7 - 37060 ROSEGAFFERRO DI VILLAFRANCA

**BETONROSSI S.P.A.**

- VIA QUARI DESTRA 29 - 37044 COLOGNA VENETA
- VIA ISIDORA 7/11 - 37017 LAZISE
- S.S. 12 VIA MOLINO DI SOPRA - 37054 NOGARA
- VIA XXIV GIUGNO - SAN MASSIMO - 37139 VERONA
- STRADA LA RIZZA - 37135 VERONA

**CALCESTRUZZI ALPONE S.R.L.**

- VIALE DELL'INDUSTRIA 60 - 37035 SAN GIOVANNI ILARIONE

**CALCESTRUZZI SCALIGERA S.R.L.**

- VIA DELLA COOPERAZIONE - 37051 BOVOLONE

**CALCESTRUZZI TOSI S.R.L.**

- VIA NAZIONALE 157 - 37030 COLOGNOLA AI COLLI

**COLABETON S.P.A.**

- STR. PROV. PADANA SUPERIORE - 37040 ZIMELLA

**NOVA BETON S.R.L.**

- VIA SPINELLI 12 - 37069 ALPO

**TECHNOBETON S.R.L.**

- LOCALITA' TRIPOLI - 37060 BUTTAPIETRA
- V. FILISSINE SNC LOC. CERE' - 37026 PESCANTINA
- VIA MANTOVANA 121/A - 37137 VERONA

**VICENZA****BETON BRENTA S.R.L.**

- VIA FERRAMOSCA 24 - 36040 GRISIGNANO DI ZOCCO

**BETONROSSI S.P.A.**

- LOCALITA' PONTE GHELPAK - 36010 CANOVE DI ROANA
- VIA DELLE INDUSTRIE - 36050 CARTIGLIANO
- VIA BOIADORI 9 - 36010 COGOLLO DEL CENGIO
- VIA PONTE DEGLI ALPINI - 36035 MARANO VICENTINO
- LOCALITA' LUNGO CHIAMPO 50 - 36054 MONTEBELLO VICENTINO
- VIA TERRAGLIONI - 36030 MONTECCHIO PRECALCINO
- VIA CINQUE VIE 23 - 36030 ZUGLIANO

**BIASUZZI CONCRETE S.P.A.**

- VIA CA' VICO - 36028 ROSSANO VENETO

**CALCESTRUZZI MASCOTTO S.R.L.**

- VIA PIAVE 10 - 36066 SANDRIGO

**REPUBBLICA DI SAN MARINO****ICAS SA**

- STRADA SERRATINO DEI FRATI 7 - 47893 BORGIO MAGGIORE

▲ = IN CORSO DI CERTIFICAZIONE

## Tremonti - ter qualche piccolo passo avanti ed utili conferme

di Luigi Persiani

La recente misura per la detassazione degli investimenti in macchinari, soprannominata Tremonti-ter, ha suscitato molti dubbi tra gli operatori su alcuni aspetti applicativi, non ultimi quelli relativi all'oggetto stesso dell'agevolazione.

L'ATECAP ha sollevato, in numerose circostanze, le proprie perplessità, anche con quesiti diretti alla Agenzia delle Entrate, sia in merito ad esclusioni evidenti di beni come le autobetoniere sia per l'incertezza interpretativa che colpisce le attrezzature componenti una centrale di betonaggio.

La circolare emanata il 27 ottobre scorso numero 44/E, dalla stessa Agenzia, non scioglie del tutto tali dubbi, impone, bensì, un certo slalom merceologico tra quale bene rileva e quale è escluso.

Ciò detto, ad una lettura più meditata del testo, si possono cogliere spiragli interpre-

tativi che rendono meno drastica l'asserzione "la centrale di betonaggio" non rientra tra i beni agevolabili al pari dell'autobetoniera: i tecnici delle imprese ed i responsabili delle decisioni operative, dovranno dar fondo a tutta la loro conoscenza ed esperienza ed accogliere in positivo l'invito ad una verifica attenta, come la circolare recita a pagina 9, proprio sulla natura dei beni agevolabili.

Si tratta in sostanza di valutare se i macchinari e le attrezzature sono classificabili in una delle sottocategorie appartenenti alla divisione 28 della Tabella Ateco, che l'ATECAP ha più volte inviato ai propri associati.

Inoltre, come si legge a pagina 10 della citata circolare 44/E "Gli investimenti in nuovi macchinari e nuove apparecchiature compresi nella divisione 28 rilevano, ai

*fini della agevolabilità, anche se gli stessi sono destinati ad essere inseriti in impianti e strutture più complessi già esistenti, non compresi nella divisione 28”.*

Si può, pertanto, ragionevolmente ritenere che un nastro trasportatore, ad esempio, un mescolatore o un elevatore, possano risultare assimilabili a voci delle diverse categorie e sottocategorie riportate nella divisione 28. Così come, continuando nell'esempio, le pompe carrellate, utilizzate in cantiere per i getti di calcestruzzo, non rientrano nella divisione 29 degli autoveicoli solo perché munite di ruote, ma possono considerarsi appartenenti alle categorie 28.12.00 o 28.13.00 (cioè divisione 28).

Il giudizio dei tecnici, in sostanza, può aiutare molto nella interpretazione specifica di appartenenza o meno, mentre non è rilevante il fatto che il soggetto produttore del bene abbia un “codice attività” risultante dalla dichiarazione ai fini IVA (quale attività prevalente o non prevalente) appartenente alla divisione 28. Più avanti, sempre a pagina 10, si legge pure che *“Nella nozione di nuovi macchinari e nuove apparecchiature (agevolabili) si intendono compresi, qualora oggetto del medesimo investimento complessivo, i componenti o parti indispensabili per il funzionamento degli stessi, ancorché non inclusi, nella divisione 28 (ad esempio, computer e programmi di software che servono a far funzionare i macchinari e le apparecchiature), che ne costituiscono dotazione”.* Anche con questa precisazione sembra prevalere, nella circolare, un atteggiamento, nella applicazione concreta della norma, improntato a maggiore realismo.

Resta la precisazione, che gli investimenti per sistemi complessi, come sopra illustrati, sono agevolabili nei limiti del costo riferibile a quei beni oggettivamente individuabili nella divisione 28. Un ulteriore utile precisazio-

ne è quella che l'entrata effettiva in funzione del bene oggetto dell'investimento *non costituisce condizione necessaria per la fruizione dell'agevolazione.* Un altro importante aspetto che la circolare prende in considerazione è quello della cumulabilità con altre agevolazioni.

In sintesi, infatti, posto che l'articolo 5 del decreto legge 78/2009 non reca una previsione generale di non cumulabilità del beneficio in esame con altre agevolazioni, si può ritenere che l'agevolazione sia cumulabile con altre misure di favore. Questo a patto che le norme disciplinanti le altre misure, alla stregua di valutazioni che rientrano nella competenza degli organi eroganti, non dispungano diversamente, come per esempio, accade con l'agevolazione spettante per la spesa di riqualificazione energetica di cui all'articolo 1 della legge 296/2006.

L'articolo 10 del decreto interministeriale del 19 febbraio 2007 prevede espressamente *“le detrazioni ... non sono cumulabili con altre agevolazioni fiscali previste da altre disposizioni di legge nazionali per i medesimi interventi”.*

Mentre l'agevolazione è cumulabile con il credito d'imposta, ad esempio, per gli investimenti nelle aree svantaggiate previsto dall'articolo 1, commi da 271 a 279, della legge 27 dicembre 296/2006, nonché con il credito d'imposta per attività di ricerca e sviluppo previsto dall'articolo 1, commi da 280 a 284, della stessa legge 296. Da ultimo, può risultare interessante la cumulabilità della Tremonti ter con la capitalizzazione delle imprese, previsto dall'art. 5 dello stesso decreto. Si rammenta, infatti, che mentre la detassazione sugli investimenti prevede un'esclusione dal reddito di impresa, la misura sulla capitalizzazione delle società di persone e di capitali dispone una esclusione da imposizione fiscale. ■

## Strumenti finanziari promossi dalla BEI per le PMI

di Luigi Persiani



Tra i tanti assilli che agitano i sonni dell'imprenditore, quello della scarsità di credito non occupa gli ultimi posti, anzi...! Ben venga pertanto ogni iniziativa che agevola la disponibilità di liquidità finanziaria da convogliare verso il sistema produttivo e soprattutto per le Piccola e Media Impresa.

Nessuno strumento si presenta come la risposta definitiva ad ogni problema, ma cogliere alcuni aspetti positivi in un contesto difficile e diffuso, diventa, per l'impresa, una necessità ineluttabile. Con questo intento è stato siglato, sotto l'egida del Ministro dell'Economia, un Accordo tra con la Banca Europea degli Investimenti e l'Associazione Bancaria Italiana per regolare l'operatività e le modalità di applicazione dei nuovi strumenti che la Bei ha messo a disposizione per le Piccole e Medie Imprese, in particolar modo per quelle che investono in Ricerca & Innovazione, ma non solo.

A questo riguardo Confindustria a fine settembre ha promosso un incontro per dare la massima diffusione e disseminazione sul territorio della conoscenza di questi strumenti.

Va ricordato anche che l'Accordo si inserisce in un ambito più ampio di iniziative che Governo, Confindustria e ABI, hanno studiato e promosso per riportare liquidità al sistema e stimolare investimenti che, oltre ad agevolare la ripresa, riescano anche a qualificarla.

Ad illustrare in particolare le caratteristiche dell'offerta Bei, sono intervenuti i responsabili diretti degli organismi interessati: Nicoletta Amodio (Confindustria), Domenico Santececca (Direttore Centrale ABI), Marguerite McMahon e Luigi Armeli (rispettivamente Capo Divisione e Vice BEI), Sandro Angeletti (Responsabile Val. e Fin. R&S del Mediocredito italiano). Il saluto e le conclusioni sono state affidate a Diana Bracco (Presidente del Progetto Speciale "Ricerca e Innovazione" di Confindustria).

In breve, la BEI, quale soggetto privilegiato riesce ad approvvigionarsi di risorse, all'"ingrosso", sui mercati finanziari a condizioni particolarmente vantaggiose e, nel rispetto dei mandati ricevuti dalla UE, le destina a **finanziamenti diretti, per progetti di notevole complessità e dimensione** (oltre la soglia dei 25 milioni di euro), sia dentro (principalmente) l'Unione che fuori l'Unione **oppure a prestiti globali che sono**



**intermediati dalle banche, aderenti all'operazione e che curano interamente l'istruttoria dei singoli progetti presentati dalle imprese.** Si tratta comunque sempre e solo di prestiti, in quanto la BEI non concede sussidi (aiuti a fondo perduto).

A valere sui nuovi prestiti che la BEI concederà, **2,5 miliardi, sono stati destinati alle Piccole e Medie Imprese che investono in Ricerca & Innovazione.**

La condizione di Piccola e Media Impresa (fino a 250 dipendenti e 50 milioni di fatturato) è in sé fattore di eleggibilità.

A mero titolo informativo, nella presentazione generale sono state illustrate **anche altre tipologie di finanziamenti che rispondono a diversi fattori di eleggibilità**, quali ad esempio i progetti ubicati **nelle regioni di convergenza** (Campania, Puglia, Calabria e Sicilia, uscente la Basilicata ed entrante la Sardegna) ovvero a iniziative rispondenti ad altri obiettivi come quelli nell'ambito del **cambiamento climatico, sviluppo sostenibile e benessere sociale**: il rinnovo di tutti i macchinari che faccia risparmiare il 20% di energia, ad esempio, sarebbe un progetto eleggibile. Per restare in tema, però, obiettivo dell'Accordo per Confindustria è quello di assicurare ampia diffusione agli strumenti predisposti dalla BEI per il supporto alla R&I, con particolare riferimento alle PMI, assicurando alle imprese beneficiarie le migliori condizioni di finanziamento possibili.

Condizioni per l'accoglimento della domanda, oltre a quella dell'eleggibilità, automatica per la PMI, sono la validità tecnica del progetto, la sostenibilità finanziaria (in gergo si dice progetto "bancabile") in quanto la BEI non assume su di sé il rischio di mancato rimborso, avere un accettabile ritorno economico e rispettare le vigenti normative in tema di appalti e ambiente.

**I vantaggi per l'impresa** consistono in:

- \* avere un finanziamento a condizioni più favorevoli di quelle ordinarie vista la natura della raccolta, a tasso sia variabile che fisso;
- \* una durata compresa tra 5 e 10 anni;
- \* prestiti per progetti compresi tra i 10.000 euro e i 25 milioni;
- \* in genere il finanziamento BEI non può superare il 50% del costo del progetto, ma per particolari e giustificate eccezioni e se PMI può raggiungere il 75% e fino al 100% del costo del progetto;
- \* queste linee di credito sono inoltre assistite da uno speciale Fondo di garanzia che tutela la banca intermediaria da rischi di default (misura che è stata considerata eleggibile ai sensi di Basilea 2).

Altra iniziativa interessante proposta dalla Bei soltanto a metà del 2009 è quella che prevede **la possibilità di finanziare la necessità permanente di capitale circolante con prestiti di almeno 24 mesi.**

Questa nuova "estensione" della BEI è stata girata a circa 20/25 gruppi bancari italiani che coprono quasi tutto il territorio nazionale. Molto interessante, soprattutto nell'attuale congiuntura, **può risultare l'opportunità offerta dall'operazione di sostituzione dell'affidamento in essere con un mutuo a sostegno delle esigenze che scaturiscono dal deterioramento del capitale circolante (giacenza scorte, difficoltà ad incassare i crediti ecc.).**

In ordine alla diffusione della conoscenza e della praticabilità operativa delle proposte offerte si è convenuto che si possono organizzare, con gli stessi operatori, incontri "verticali di settore" su particolari progetti, temi o esigenze, ovvero incontri "orizzontali sul territorio" aventi analoghi obiettivi ed interessi comuni. ■

## Corso “Operatori di autobetoniera e pompa: rischi e procedure di sicurezza”

a San Benedetto del Tronto, Terni e Villapiana

di Margherita Galli



A TECAP prosegue la sua collaborazione con INAIL nell'ambito di un protocollo volto alla realizzazione di iniziative per la sicurezza dei lavoratori del settore del calcestruzzo.

Si è già avuto modo di raccontare su questa rivista del seminario del marzo scorso presso la sede centrale di INAIL a Roma dedicato al d.lgs. 81/08.

A giugno sono poi partiti una serie di seminari di mezza giornata che illustrano la normativa e le procedure di sicurezza agli autisti di autobetoniera e ai pompisti.

Abbiamo già parlato su questa rivista del primo corso svoltosi a Brescia, presso la Scuola Edile e del secondo tenutosi a Verona, presso la Fiera.

A settembre è stato organizzato il terzo seminario a *San Benedetto del Tronto*, presso l'hotel Relax, grazie al contributo finanziario e alla collaborazione di **S.A.M.I.C.A. S.r.l.** La partecipazione degli operatori è stata rilevante: **ben 112 lavoratori sia dipenden-**

**ti aziendali, che autonomi.** Le imprese presenti in sala erano sia associate che non ad ATECAP. Il seminario è stato aperto dal Dott. Lino Cimini, Direttore INAIL della sede di Ascoli Piceno e dall'Ing. Vincenzo Bernardini, componente del Consiglio Direttivo di ATECAP. Di seguito si sono svolti gli interventi tecnici a cura di INAIL dedicati ad illustrare la normativa cogente sulla sicurezza che riguarda gli operatori addetti alla consegna del calcestruzzo, nonché il rischio chimico e da vibrazioni. A trattare questi argomenti sono intervenuti l'Ing. Giuseppe Semeraro, Responsabile della CTE (Consulenza Tecnica Edilizia) della Regione Marche e la Dott.ssa Raffaella Compagnoni della CONTARP (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione) Regione Marche.

Il quarto seminario si è svolto a *Terni* il 14 novembre scorso presso la sede di Confindustria e con il contributo economico di **Colacem S.p.A.**

Anche qui la partecipazione è stata buona, poiché erano presenti in sala **38 persone** e anche in questo caso in parte autonomi, in parte dipendenti di produttori di calcestruzzo associati e non. L'apertura del seminario è stata a cura del Dott. Diego Piergrossi di INAIL Umbria, mentre gli interventi tecnici sono stati svolti dalla Dott.ssa Emma Della Penda, di INAIL CONTARP e dall'Ing. Giuliano Rogari, INAIL CTE.

Il quinto seminario si è svolto il 21 novembre a *Villapiana* in provincia di Cosenza, presso il

Centro Logistica S.r.l. di Sposato P&P. Il seminario è stato possibile grazie al supporto finanziario e organizzativo di **Sposato P&P S.r.l.** Tante presenze anche per questo seminario, con **47 presenti**, ed anche grande interesse nei confronti dei temi affrontati, che hanno fatto nascere molte domande dal pubblico. Per Villapiana il corso è stato aperto dal Sig. Giuseppe Sposato, componente del Consiglio Direttivo ATECAP e dal Dott. Renato Riitano, Direttore Regionale INAIL Calabria. Gli interventi tecnici sono stati invece a cura dell'Ing. Daniele Galoppa, della CTE regione Calabria, della Dott.ssa Rosella Di Benedetto, di CONTARP Calabria. In tutti i seminari agli interventi di INAIL è seguita una seconda parte nella quale sono state esaminate dal Geom. Giuseppe Laffi, Presidente della Commissione Ambiente e Sicurezza e dalla scrivente, sia per le autobetoniere che per le pompe, tutte le fasi della consegna: transito su strada, accesso e transito in cantiere, operazioni preliminari allo scarico, scarico del calcestruzzo con autobetoniera e pompa e operazioni finali di pulizia del mezzo. Per ciascuna fase sono stati illustrati i rischi e le procedure da adottare per compiere le operazioni in sicurezza.

Nel seminario di Villapiana questa parte è stata svolta da Nicola Elia per ATECAP.

In tutti i seminari ai presenti è stato distribuito un questionario nel quale, in maniera del tutto anonima, si chiedeva di segnalare le situazioni di pericolo e i comportamenti scorretti maggiormente incontrati durante l'attività lavorativa, in modo da realizzare, alla fine del ciclo di corsi previsto, una casistica delle situazioni scorrette che si verificano nei rapporti fra imprese fornitrici di calcestruzzo e imprese di costruzione.

Da tale questionario e dai dibattiti al termine dei seminari si è evinto che la maggioranza delle risposte sono molto simili indipenden-

temente della città in cui si è svolto l'incontro. In generale i principali problemi sono la mancanza di informazioni per gli operatori sul cantiere di consegna, l'inadeguatezza che spesso hanno le piazzole scelte per il piazzamento dei mezzi, sia in termini di portanza dei terreni, che di distanza dalle linee elettriche aeree. Altra problematica che è sempre emersa nelle segnalazioni degli operatori è quella delle curve ad S da aggiungere ai terminali delle pompe per permettere di gettare più comodamente il calcestruzzo in situazioni di particolare cassetatura. Tali aggiunte non sono permesse dalla legge, ma molte imprese di costruzione le pretendono per le ragioni di praticità citate. Le curve ad S, in caso di contraccolpo dovuto ad intasamento durante il getto, possono diventare delle armi e provocare lesioni da impatto gravi, soprattutto in casi in cui vi siano presenti anche delle sporgenze che hanno lo scopo di facilitare la tenuta del terminale. D'altra parte, non esiste in commercio una pompa che permetta di gettare il calcestruzzo in piccole quantità per opere particolari come ad esempio i muretti.

Si conferma pertanto sempre di più il valore dell'iniziativa, non solo come strumento di informazione per i lavoratori, ma anche per la possibilità che sta dando sia alla nostra Associazione che ad INAIL di venire a conoscenza di problematiche che altrimenti rimarrebbero nascoste, proprio perché molto specifiche. In questo modo stanno emergendo diversi spunti che porteranno a futuri confronti con l'INAIL stesso e con altre associazioni di categoria per trovare delle soluzioni operative e normative da presentare agli organi di Governo. Dopo l'incontro di Villapiana sono in programma gli ultimi due seminari previsti dal protocollo d'intesa: il 23 gennaio 2010 a Bologna e, con data ancora da definire, a Bari. ■

# La fessurazione termica del cemento armato: possibili soluzioni

## 1° Parte

di Vito Alunno Rossetti e Antonella Ferraro

### 1. Premessa

Tra le cause che possono esporre a rischio la durabilità delle strutture in calcestruzzo, si possono certamente annoverare le fessure. Le strutture sono spesso sottoposte, durante la fase di presa e di indurimento del calcestruzzo, a sollecitazioni termomeccaniche di trazione localizzate, che possono causare fessurazione.

Gli scriventi si sono spesso occupati di problemi di questo tipo, studiando soluzioni allo scopo di eliminare o contenere i fenomeni di fessurazione termica. Frequentemente si è costretti ad intervenire quando il fenomeno si sta manifestando: in tal caso il numero dei fattori su cui si può intervenire è limitato e quindi il fenomeno in genere si può solo ridurre. Esistono d'altra parte soluzioni tecnologiche già sperimentate per risolvere il problema delle fessure di origine termica ma la loro adozione deve essere prevista in fase di progetto e stesura del capitolato.

Nella prima parte della presente nota si passano in rassegna i problemi tipici e le loro cause, nella seconda parte (pubblicata sul prossimo numero di IN CONCRETO) invece saranno affrontate alcune soluzioni attuabili o attuate.

### 2. Problemi causati da effetti termici

Durante l'idratazione del cemento hanno luogo una serie di fenomeni chimici e fisici spontanei ed esotermici. Il calore che

si sviluppa produce un innalzamento della temperatura della pasta di cemento e quindi del calcestruzzo. Si possono distinguere fenomeni associati sia al riscaldamento sia al successivo raffreddamento (Figura 1).

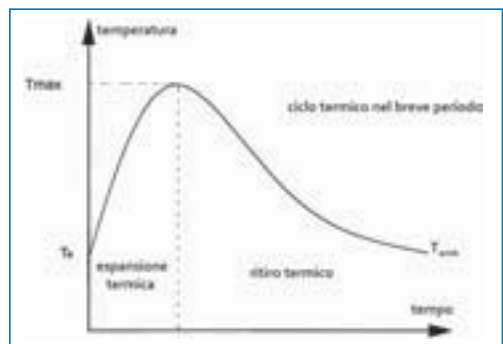


Fig. 1 - Tipica variazione di temperatura in un elemento strutturale.

### 2.1 Fessure da espansione termica

Nel caso di strutture massicce e tozze, la cui dimensione minima superi 1-2 m, come pile o plinti (Figura 2), data la bassa diffusività termica del materiale, il calore sviluppato internamente al manufatto è disperso nell'ambiente molto lentamente.

Di conseguenza la temperatura interna può salire, nell'arco di 1-2 giorni, anche oltre 80°C, mentre la parte corticale, raffreddandosi all'aria dopo la scasseratura, raggiunge rapidamente la temperatura dell'ambiente. Questa distribuzione della temperatura causa una dilatazione del nucleo interno non accompagnata dalla parte corticale, che



pertanto è assoggettata a tensioni di trazione. Si possono formare quindi delle fessure parallelamente al lato lungo del manufatto che tendono a richiudersi, almeno in parte, con l'attenuarsi del gradiente termico.

Nel caso di manufatti con armatura superficiale le fessure si formano in corrispondenza dei ferri disposti normalmente alle tensioni poiché questi causano concentrazioni locali di tensione e costituiscono delle riduzioni locali di sezione resistente.



Fig. 2 - Esempio di manufatto massivo (basamento di un mulino da cemento).

## 2.2 Fessure da ritiro termico

I problemi di fessurazione più ricorrenti sono dovuti al fenomeno del ritiro termico [1], si riscontrano in manufatti di spessore limitato ma di lunghezza pronunciata, in particolare muri su basamento rigido.

A seguito dello sviluppo di calore, la temperatura del calcestruzzo dopo circa 24-48 ore raggiunge il suo massimo valore. Tale riscaldamento causa una dilatazione del calcestruzzo, che non essendo del tutto libero, genera modeste sollecitazioni di compressione: queste non comportano effetti nocivi poiché il calcestruzzo fresco e nella prima fase di indurimento si assesta facilmente anche per effetti viscosi. ►

Linea  
**AETERNUM**®



**Linea Aeternum per calcestruzzi ad elevata consistenza, resistenza e durabilità.**

**AETERNUM 1** per prefabbricazione.

**AETERNUM 3** per calcestruzzo preconfezionato.

**AETERNUM PAV** per pavimentazioni industriali.

**AETERNUM PLAST** per calcestruzzi estrusi.

**AETERNUM HSC** per SCC ad alta resistenza.

Tutti i calcestruzzi con Aeternum sono **impermeabili** e resistenti a tutte le classi di esposizione.



Invece, la successiva fase di raffreddamento è accompagnata da una progressiva contrazione che inizialmente riduce le tensioni di compressione fino ad annullarle, successivamente causa l'insorgere di tensioni di trazione, essendo il ritiro impedito dalla coazione con altri elementi della costruzione già induriti e quindi privi di effetti termici (per esempio un muro è solidale con il basamento gettato precedentemente).

La contrazione del calcestruzzo (o ritiro termico) è valutabile secondo l'espressione  $\varepsilon = \Delta L/L = \Delta T \alpha_T/2$ , dove  $\alpha_T$  è il coefficiente di dilatazione termica,  $\Delta T$  è il salto di temperatura dal valore di picco  $T_{max}$  fino al valore ambiente  $T_{amb}$ . Si considera una riduzione del 50% del coefficiente dilatazione termica per tenere in conto di effetti viscosi che per il calcestruzzo fresco sono alquanto pronunciati.

Il ritiro termico impedito genera una tensione di trazione che può risultare elevata per l'età del calcestruzzo di 1-2 giorni. In tal caso si producono fessure perpendicolari alla direzione di contrazione e quindi parallele al lato corto.

La spaziatura e l'apertura delle fessure dipendono dalla quantità dell'armatura disposta normalmente alla superficie di frattura: se la quantità di armatura è sufficientemente elevata, questa impedisce l'apertura libera delle fessure e ridistribuisce la fessurazione totale in fessure più numerose, ravvicinate e con un'apertura minore. Ciò si verifica se:

$$A_s/A_c = \rho_{crit} \geq f_{ctm}/f_{yk}$$

in cui  $\rho_{crit}$  è detto "rapporto critico di acciaio",  $f_{ctm}$  è la resistenza a trazione media del calcestruzzo fresco (generalmente considerata a 3 giorni),  $f_{yk}$  è la tensione convenzionale

caratteristica di snervamento dell'acciaio,  $A_s$  e  $A_c$  sono le aree delle sezioni dell'armatura e del calcestruzzo.

### 3. Fattori che influenzano il fenomeno termico

Per poter controllare e prevenire la formazione di fessure da effetti termici, legati essenzialmente all'aumento di temperatura, è estremamente importante conoscere oltre alle cause e alle modalità del fenomeno anche i fattori che lo possono influenzare, tra i quali principalmente:

- tipo e dosaggio di cemento
- temperatura dell'ambiente
- temperatura del calcestruzzo
- caratteristiche di isolamento termico della cassaforma
- tempo di permanenza della cassaforma.

#### 3.1 $\Delta T$ adiabatico

Come si è già visto, i fenomeni di fessurazione sono dovuti allo sviluppo di calore durante l'idratazione del cemento e alle variazioni di temperatura. Il valore di  $\Delta T$  in condizioni adiabatiche può essere calcolato secondo l'espressione  $\Delta T = C q_i / C_s \rho$ , dove  $C$  è il dosaggio di cemento ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ),  $q_i$  il calore di idratazione ( $\text{kJ}/\text{kg}$ ) del cemento,  $C_s$  il calore specifico del calcestruzzo ( $\text{kJ}/\text{kg}/^\circ\text{C}$ ),  $\rho$  è la massa volumica del calcestruzzo ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ). Tale valore rappresenta il valore massimo ed è utilizzabile solo per un confronto tra calcestruzzi di diversa composizione; esso infatti non è molto realistico per diversi motivi, tra cui principalmente perché gli elementi strutturali non si idratano adiabaticamente.

Le condizioni adiabatiche si ottengono solo in particolari condizioni, in zone limitate (di dimensione variabile a seconda dello spessore dell'elemento strutturale) all'interno di

manufatti con spessore elevato o quando si utilizzino casseri con caratteristiche isolanti. Come si può vedere in Figura 3 (valori ricavati da una simulazione agli elementi finiti), le dimensioni molto grandi creano condizioni quasi adiabatiche per la parte centrale (una fascia di quasi due metri di larghezza) di un elemento spesso 4 m; la situazione non si realizza nel muro di 1 m di spessore.

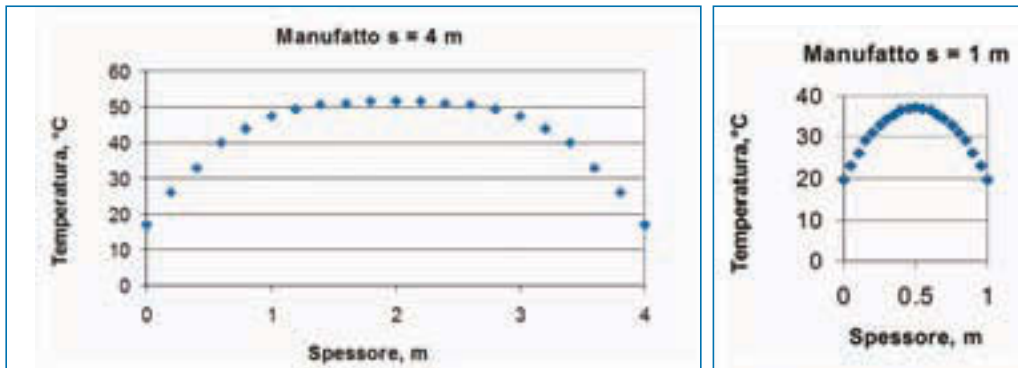


Fig. 3 - Andamento calcolato delle temperature in funzione della distanza dalla superficie in due muri realizzati con lo stesso calcestruzzo; condizioni ambientali invernali con temperatura media  $T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  e cassaforma di ferro.

**m memo**

AUTOMAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI INDUSTRIALI

Soluzioni personalizzate ed integrate per la Gestione e Automazione degli impianti di produzione di calcestruzzo, in grado di garantire il massimo controllo della qualità e la redditività del vostro sistema produttivo aziendale

**mettiamo il cuore nel vostro impianto...!!**

solution company



**Betonsys®**

L'unico sistema di sviluppo dedicato alla gestione degli impianti di mescolazione e dosaggio. Una piattaforma di sviluppo robusta e ampiamente collaudata che, riducendo i tempi di sviluppo e testing, consente di ottenere personalizzazioni e aggiungere nuove funzionalità in tempi notevolmente più brevi dei tradizionali sistemi di automazione.

CORSO TRIESTE, 179 - 81100 CASERTA  
 TEL. +39.0823.494930 FAX +39.0823.465320  
 www.memosys.it - mail@memosys.it



### 3.2 Condizioni non adiabatiche, effetto della composizione della miscela

In condizioni non adiabatiche, l'innalzamento di temperatura varia oltre che in funzione dello sviluppo di calore (quindi del tipo e del dosaggio di cemento), anche dello spessore dei getti, delle caratteristiche isolanti dei casseri e delle condizioni ambientali (temperatura e vento). Si è analizzata l'influenza di questi parametri mediante una serie di simulazioni (si veda la seconda parte sul prossimo numero di IN CONCRETO).

Il risultato di ciascuna simulazione, derivante da un determinato set di condizioni, rappresenta l'andamento e la distribuzione dei campi termici e tensionali all'interno dei manufatti, dai quali dedurre il rischio di fessurazione.

Dall'analisi dei risultati ottenuti sono stati desunti accorgimenti di carattere generale utili al controllo delle fessure da ritiro termico.

#### 3.2.1 Tipo e dosaggio di cemento

Lo sviluppo di calore  $q_i$  durante l'idratazione del cemento può variare da circa 200 a circa 350 kJ/kg a 3 giorni e da circa 280 a circa 450 kJ/kg a 28 giorni, a seconda del tipo di cemento.

Si è riscontrato che a pari resistenza del calcestruzzo, il tipo di cemento (pozzolanico, al calcare, ecc.) è quasi del tutto ininfluenza: in genere per realizzare un calcestruzzo di una determinata classe di resistenza, usando un cemento con minore calore di idratazione occorre impiegarne un dosaggio maggiore. Quanto al dosaggio di cemento, solo una sua riduzione consistente (dell'ordine di un centinaio di kg/m<sup>3</sup>), può apportare una significativa diminuzione dello sviluppo di calore (circa un °C per una riduzione di 10 kg/m<sup>3</sup>), accettando però prestazioni ridotte (Rck e massimo rapporto acqua/cemento amnesso).

#### 3.2.2 Aggiunta di fumo di silice

Il fumo di silice in basse proporzioni, tipicamente 5-10% del dosaggio di cemento, viene a volte utilizzato come aggiunta, con l'intento di ridurre in modo consistente il dosaggio di cemento e l'incremento di temperatura a pari prestazioni del calcestruzzo. Tuttavia, poiché la reazione pozzolanica del fumo di silice col cemento è notevolmente esotermica non sempre tale sostituzione è efficace. Altre aggiunte pozzolaniche (pozzolana e fly ash) possono essere più efficaci.

#### 3.2.3 Il diametro massimo dell'aggregato

Impiegare un aggregato con un Dmax più grande possibile compatibilmente con le modalità dei getti e con le caratteristiche strutturali del manufatto da realizzare (dimensione del copriferro e distanza dei ferri) può comportare una riduzione significativa di acqua e di conseguenza a pari rapporto a/c (e quindi a pari resistenza) una riduzione del dosaggio di cemento. Pertanto durante la progettazione della miscela occorre indagare sulla possibilità di disporre in cantiere di un Dmax grande. Ad esempio passando da 20 a 40 mm, a pari consistenza si può ridurre il dosaggio di cemento di circa 30 kg/m<sup>3</sup>.

#### 3.2.4 Efficacia dell'additivo

Allo stesso modo, l'utilizzo di un additivo molto efficace in termini di riduzione di acqua, consente di abbassare il dosaggio di cemento e ridurre lo sviluppo di calore (ad esempio passando da una riduzione d'acqua di 10 al 25% si può diminuire di circa 50 kg il dosaggio di cemento). Inoltre, poiché in genere gli additivi mostrano un'efficacia diversa a seconda del cemento con cui sono combinati, è importante eseguire prove preliminari, allo scopo di individuare la combinazione additivo-cemento che consente, a pari lavorabilità, la massima riduzione di acqua.



### 3.3 Effetto delle condizioni ambientali e operative

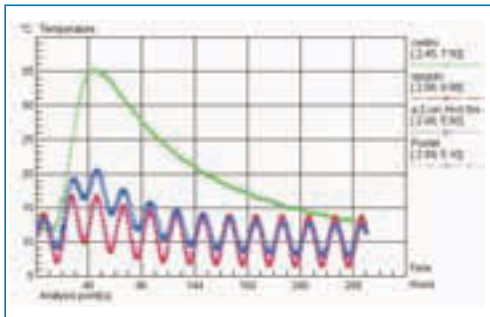
Oltre agli accorgimenti finalizzati a ridurre lo sviluppo del calore di idratazione che riguardano direttamente i componenti del calcestruzzo e i relativi aspetti tecnologici, anche altri fattori hanno effetto sulla formazione di fessure dovute ad effetti termici, in particolare le condizioni ambientali e le caratteristiche della cassaforma.

#### 3.3.1 Condizioni ambientali

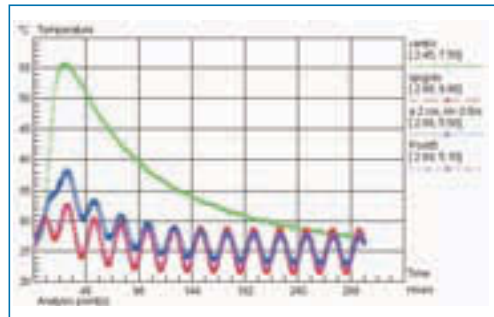
Con un determinato calcestruzzo e a pari geometria del manufatto, la temperatura esterna influenza lo sviluppo di calore e il  $\Delta T$ . Nella Figura 4 vengono riportati risulta-

ti esemplificativi di simulazioni in condizioni invernali ed estive. Si può osservare come nei due casi l'incremento di temperatura, lo sviluppo di resistenza e lo stato tensionale siano alquanto diversi. Nel caso di condizioni invernali non adiabatiche, il  $\Delta T$  è minore che in quelle estive. A valori di  $\Delta T$  inferiori si associano tensioni di trazione al raffreddamento più basse, a cui tuttavia non sempre corrisponde una riduzione del rischio di fessurazione, poiché nel contempo si riduce anche la resistenza a trazione raggiunta. Per valutare il rischio di fessurazione, occorre considerare il rapporto tensioni/resistenza. In merito a tale rapporto, gli effetti delle condizioni ambientali, invernali ed estive, ►

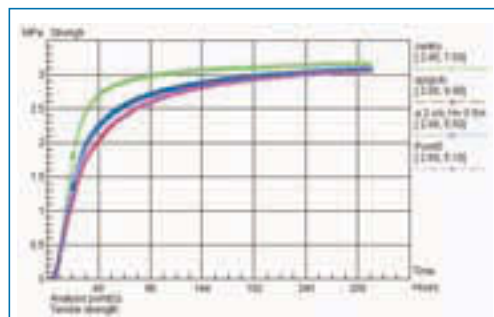
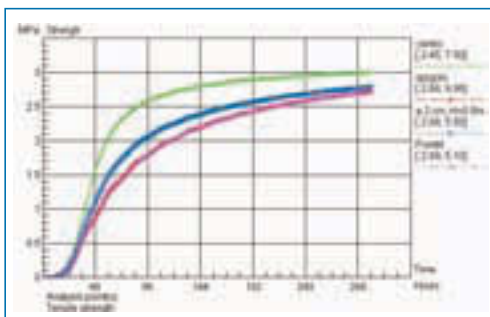
Condizioni ambientali invernali,  $T = 5 - 15^\circ\text{C}$ ,  
velocità del vento  $3 \text{ m/s}$  -  $T_{\text{clisfresco}} = 12^\circ\text{C}$ ,



Condizioni ambientali estive  $T = 20 - 30^\circ\text{C}$ ,  
velocità del vento  $3 \text{ m/s}$  -  $T_{\text{clisfresco}} = 27^\circ\text{C}$ ,



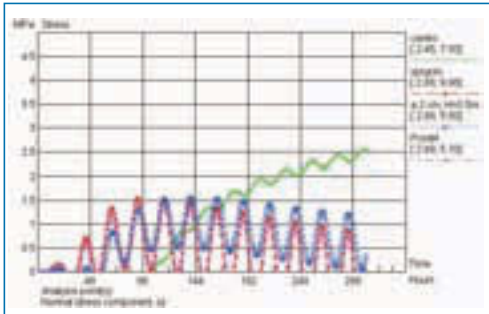
Andamento della temperatura al centro del muro, allo spigolo, a 2 cm dalla superficie e 50 cm dalla base, ad 1 cm dalla superficie e 10 cm dalla base.



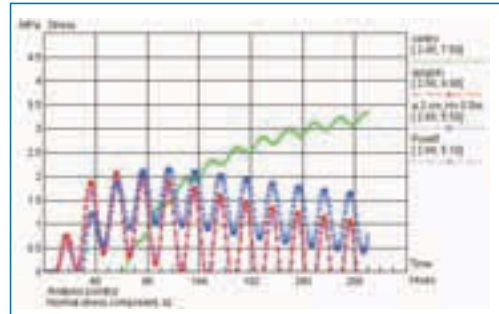
Andamento dello sviluppo di resistenza nel tempo, nei 4 punti

Fig. 4 - Risultati delle simulazioni per un manufatto, muro (90 cm)-basamento, con un determinato calcestruzzo, cassero di ferro fino a 24 ore.

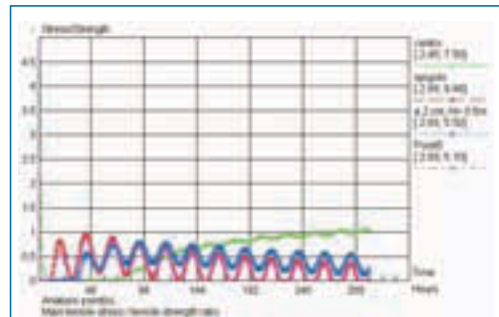
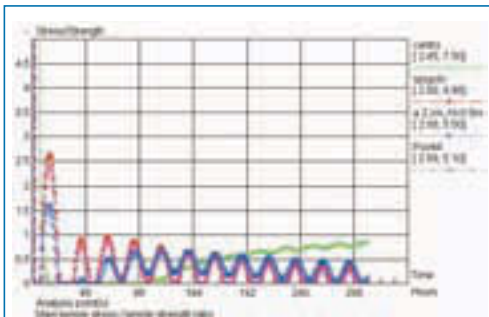
Condizioni ambientali invernali,  $T = 5 - 15^{\circ}\text{C}$ ,  
velocità del vento  $3 \text{ m/s}$  -  $T_{\text{clsfresco}} = 12^{\circ}\text{C}$ ,



Condizioni ambientali estive  $T = 20 - 30^{\circ}\text{C}$ ,  
velocità del vento  $3 \text{ m/s}$  -  $T_{\text{clsfresco}} = 27^{\circ}\text{C}$ ,



Andamento delle tensioni nel tempo, nei 4 punti



Andamento nel tempo del rapporto tensione/resistenza, nei 4 punti

Fig. 4 - Risultati delle simulazioni per un manufatto, muro (90 cm)-basamento, con un determinato calcestruzzo, cassero di ferro fino a 24 ore.

possono essere considerate generalmente analoghe, anche se nelle simulazioni riportate, le condizioni estive sono più favorevoli. Occorre inoltre precisare che i valori di resistenza a trazione a breve termine sono soggetti ad una notevole incertezza in particolare a basse temperature. Per quanto riguarda il vento, questo a seconda della sua velocità, influenza lo scambio termico manufatto/ambiente in modo particolare dopo lo scassero.

### 3.3.2 Temperatura del calcestruzzo fresco

Un aiuto per minimizzare la fessurazione si può ottenere riducendo la temperatura iniziale del calcestruzzo all'atto del getto, raf-

freddando gli ingredienti della miscela, aggiungendo parte dell'acqua come ghiaccio, che deve essere completamente disciolto alla fine della lavorazione del getto nelle casseforme. Recentemente si è fatto uso di aria liquida o azoto liquido come fluido raffreddante (a circa  $-195^{\circ}\text{C}$ ), che durante la miscelazione e la posa in opera evapora e sfugge. Indicato come refrigerante per il calcestruzzo, è anche il ghiaccio secco ( $\text{CO}_2$  solida): con un 1 kg si riesce a ridurre di  $1^{\circ}\text{C}$  la temperatura di 100 litri di acqua.

Un sistema molto efficace per minimizzare gli effetti termici in getti massivi verrà illustrato nella seconda parte della nota (pubblicata sul prossimo numero di IN CONCRETO).

### 3.3.3 Tipo di casseforme e coibentazione

Usando casseforme in metallo o comunque poco isolanti, si contribuisce a limitare l'innalzamento di temperatura; questo tuttavia comporta maggiori gradienti termici. In condizioni ambientali invernali, si è riscontrato che l'uso di casseri coibentati con materassini isolanti, mantenuti per tempi molto lunghi dell'ordine di una settimana o più può minimizzare il fenomeno della fessurazione. Ovviamente una permanenza dei casseri di questo genere non è sempre praticabile. Nella seconda parte della presente nota (pubblicata sul prossimo numero di IN CONCRETO) si descriverà un sistema di coibentazione che è stato studiato come soluzione alternativa ai casseri coibentati, nell'intento di ovviare alle difficoltà operative relative alla loro permanenza per tempi lunghi.

### Bibliografia

- [1] V. Alunno Rossetti: "Il Calcestruzzo-materiali e tecnologia" Ed. McGraw-Hill, 2007, pag. 227-233.
- [2] V. Alunno Rossetti, M. Rossi: "Prevenzione dei Fenomeni di Fessurazione Termica - Viadotto Santerno (Linea Milano-Napoli, Tratta Bologna Firenze), L'Industria It. del Cemento, 738, 988-997 (1998).
- [3] V. Alunno Rossetti, A. Ferraro, G. Ranzo, F. Zenone, S. Zampaletta: "Utilizzo di additivi espansivi per fronteggiare i fenomeni di ritiro termico" InConcreto 88.
- [4] Hori Akihiro et al.: "Reduction effect of thermal stress on concrete with expansive additive" JCA Proceedings of cement & concrete, 60, 243-250 (2007) language: Japanese.
- [5] Otabe Yuichi et al.: "Heat generation characteristics of concrete with high-early-strength portland cement and expansive admixture", JCA Proceedings of cement & concrete, 58; 182-188 (2005) language: Japanese.
- [6] Y. Otabe Y, Suzuki, T. Kanda, T. Mizobuchi: "On the material evaluation method for the measure against reduction of thermal stress", Jour. Of the Ceramic Society of Japan, 112, 5, 1289-1295, (2004). ■

# Superfluidificanti CREACTIVE

## Il calcestruzzo secondo AXIM



Opera: Teatro Zenith  
Amiens, Francia  
Studio Fukasas  
Prodotti: Superfluidificanti  
Creative AXIM

- ✓ Elevato mantenimento della lavorabilità
- ✓ Elevato potere di riduzione dell'acqua di impasto
- ✓ Miglioramento della reologia dell'impasto

Creative è la linea di additivi superfluidificanti di Axim Italia specifica per il calcestruzzo preconfezionato.



**Axim Italia**  
Italcementi Group

**SISTEMA**

MIGLIORIAMO IL TUO CALCESTRUZZO

# Sismabeton: una nuova frontiera per il calcestruzzo duttile

di Bernardino Chiaia, Alessandro P. Fantilli, Paolo Vallini

I calcestruzzi fibrorinforzati ed autocompattanti (che, con uno slogan un po' induttivo, possiamo chiamare Sismabeton) manifestano un'elevata duttilità anche per sforzi di compressione. Ciò è messo in evidenza nel presente lavoro attraverso la misura della risposta meccanica di provini soggetti a compressione triassiale. In particolare, sono descritti e commentati i risultati sperimentali del progetto di ricerca "Calcestruzzi innovativi per l'edilizia e le infrastrutture: prestazioni e sostenibilità dei conglomerati cementizi autocompattanti", realizzato dal Politecnico di Torino.

## Introduzione

Nella definizione della sostenibilità delle strutture di calcestruzzo, è di fondamentale importanza valutare la loro durabilità.

Ciò può essere fatto direttamente attraverso la misura dei cosiddetti indicatori universali di durabilità, come il contenuto iniziale di idrossido di calcio, la porosità, la permeabilità, e la diffusione dei cloruri.

Nel caso delle strutture realizzate con calcestruzzo autocompattante, tali indicatori forniscono risultati pressappoco simili a quelli che si rilevano nei conglomerati tradizionali. Viceversa, se ad essi si aggiunge anche la misura della duttilità del materiale e delle strutture, si possono evidenziare le maggiori prestazioni, e quindi una maggiore sostenibilità, dei conglomerati autocompattanti.

In alcune indagini sperimentali, si rileva un migliore adattamento alle situazioni di carico eccezionale, e dunque una più elevata capacità di deformarsi in corrispondenza dei

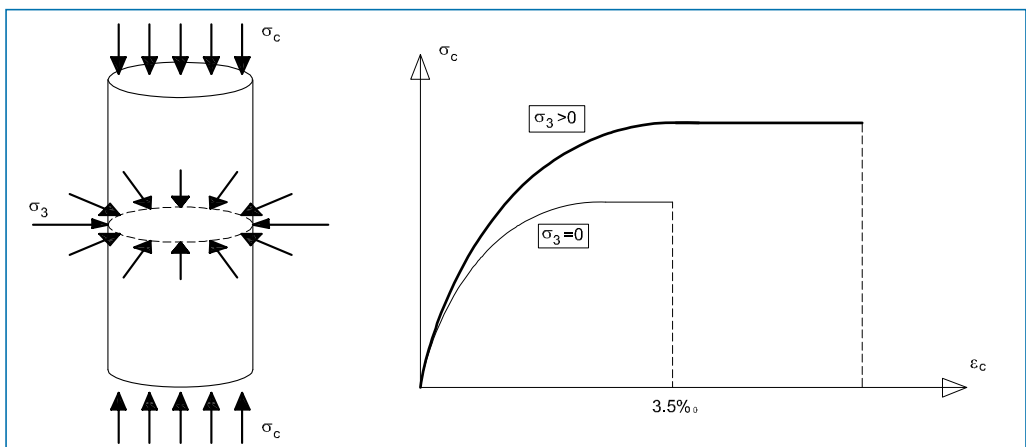


Fig. 1- La legge parabola rettangolo in regime di compressione pluriassiale [4].



massimi sforzi di compressione, delle colonne confinate di calcestruzzo autocompattante [1] o fibrorinforzato [2].

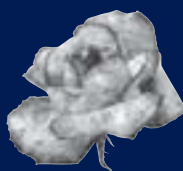
Tali indagini sperimentali sono di utile supporto nelle verifiche di duttilità delle colonne compresse soggette ad azioni sismiche. Infatti, nell'Eurocodice 8 (§ 5.4.3.2.2) [3] è specificato che, laddove la massima deformazione del calcestruzzo superi lo 0.35%, la perdita di resistenza dovuta alla rottura a compressione può essere compensata dalla presenza di un opportuno confinamento. Tale confinamento, generalmente prodotto dalle staffe d'acciaio, ed indicato con la tensione  $\sigma_3$ , consente di avere un legame tensioni-deformazioni  $\sigma_c - \epsilon_c$  a compressione certamente più duttile nella parte post-picco.

Nella Figura 1 viene ad esempio riportato il legame tensioni deformazioni (cosiddetto parabola rettangolo) proposto dall'Eurocodice 2 (§3.1.9) [4] in regime confinato ( $\sigma_3 > 0$ ) e non ( $\sigma_3 = 0$ ).

Pertanto, l'effetto di confinamento prodotto dalle staffe può essere sostituito dalla presenza di conglomerato autocompattante oppure dalle fibre d'acciaio disperse nella matrice cementizia.

Questo effetto di confinamento pro-attivo e distribuito crea non pochi benefici soprattutto nei nodi strutturali, spesso congestionati da grandi quantitativi di armatura trasversale. Alla luce di quanto detto, è di fondamentale importanza comparare la risposta post-picco di diversi conglomerati cementizi soggetti a sforzi di compressione monoassiali e pluriassiali, sia per evidenziarne il diverso comportamento, sia per ottimizzarne le prestazioni.

Si pensi, ad esempio, al confinamento che si può ottenere nel caso di un calcestruzzo autocompattante e fibrorinforzato (di seguito denominato *Sismabeton*). ▶



...per un Fiori di Calcestruzzo

La nostra nuova  
**Linea Prodotti**

Linea  
**AETERNUM**<sup>®</sup>  
durabilità



Linea  
**UNICUM**<sup>®</sup>  
prefabbricatori



Linea  
**SUPERIOR**<sup>®</sup>  
preconfezionatori



Linea  
**LEVIS**<sup>®</sup>  
CLS alleggerito



Linea  
**CELERIUS**<sup>®</sup>  
acceleranti



Linea  
**LENITUM**<sup>®</sup>  
ritardanti



Linea  
**AUXILIARIS**<sup>®</sup>  
ausiliari



 **SCB** s.r.l.

...gli Additivi per Cemento e Calcestruzzo

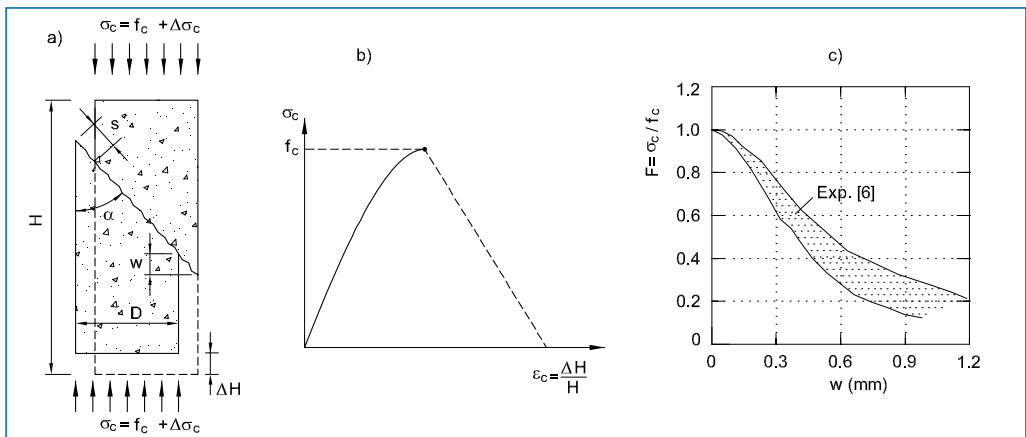


Fig. 2 - La modellazione della risposta a compressione: a) la localizzazione della deformazione nei cilindri compressi; b) il legame pre-picco tensioni-deformazioni; c) il legame post-picco espresso dalla funzione  $F(w)$  [6].

### La risposta post-picco del calcestruzzo compresso

Nella fase di post-picco, il calcestruzzo compresso manifesta una localizzazione della deformazione simile a quella che si manifesta in trazione [5].

Di conseguenza, la deformazione non può essere considerata come una variabile di stato nella modellazione della rottura a compressione dei materiali a matrice cementizia. Inoltre, la fase post-picco non è generalmente di tipo plastico come indicato in Figura 1, ma al contrario le prove mostrano sempre la presenza di un ramo discendente.

Il legame tensioni-deformazioni ottenuto dai cilindri di calcestruzzo soggetti a compressione (Figura 2a) deve quindi essere diviso in due parti (Figura 2b).

Nella prima parte, quando la tensione è inferiore alla resistenza  $f_c$ , il provino di calcestruzzo può essere considerato integro o non danneggiato.

Nel caso specifico di calcestruzzo semplice, il ramo ascendente del diagramma  $\sigma_c - \epsilon_c$  può essere descritto dalla legge di Sargin [4].

Non appena si supera il valore al picco di tensione, la deformazione si localizza in una ristretta zona (fessura fittizia) del provino ed inizia il cosiddetto “strain softening”, ossia il decremento delle tensioni  $\sigma_c$  con il crescere della deformazione  $\epsilon_c$ .

In questa fase si assiste anche al progressivo scorrimento di due blocchi di conglomerato intorno al piano della fessura fittizia, che rispetto all’asse verticale individua un angolo  $\alpha \approx 18^\circ$ .

Tale valore, misurato in diverse campagne sperimentali, può essere ottenuto anche con il criterio di rottura di Mohr-Coulomb se la resistenza a trazione del materiale è assunta pari ad 1/10 di quella a compressione.

Gli spostamenti anelastici  $w$ , ed i conseguenti scorrimenti  $s$  dei blocchi lungo la fessura fittizia, sono i parametri che governano la deformazione media  $\epsilon_c$  post-picco del provino (Figura 2b). In tale fase, il comportamento del calcestruzzo può essere descritto dalla funzione adimensionale  $F(w)$  che mette in relazione lo spostamento anelastico  $w$  e la tensione relativa  $\sigma_c / f_c$  (Figura 2c). ►

# EUROMECC



Centrali di Betonaggio e Prefabbricazione  
Terminal portuali e Silos a sezione circolare e quadrata per stoccaggio cemento  
Filtri - Coclee - Elevatori a Tazze - Nastri trasportatori - Progetti "chiavi in mano"

Tale funzione deve essere considerata una proprietà del materiale [5], da valutare sperimentalmente con prove eseguite su provini come quelli di semplice calcestruzzo testati da Jansen e Shah [6] (Figura 2c).

Nella letteratura scientifica non sono presenti modelli di fessura fittizia per la definizione del comportamento post-picco in regime di compressione pluriassiale.

Pertanto, solo con nuove prove in regime di compressione pluriassiale è possibile quantificare l'effetto di confinamento equivalente offerto dalle fibre o dal calcestruzzo autocompattante, e dalla loro eventuale combinazione (*Sismabeton*).

### Programma sperimentale

La risposta post-picco di diversi conglomerati in regime di compressione pluriassiale è stata indagata con prove triassiali su cilindri a sezione circolare.

L'apparecchiatura di prova, denominata HPTA (High Pressure Triaxial Apparatus) è

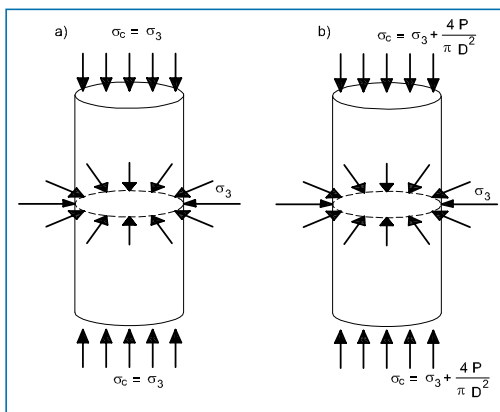


Fig. 3 - Le due fasi della compressione triassiale: a) tensione idrostatica; b) applicazione del carico deviatorico.

generalmente utilizzata per analizzare i materiali rocciosi ed i conglomerati cementizi di media resistenza ( $f_c \approx 30$  MPa) in regime di compressione pluriassiale.

Ciascuna prova triassiale è composta da due fasi: al provino, inizialmente caricato con una pressione idrostatica  $\sigma_3$  (Figura 3a), si aggiunge un carico deviatorico  $P$  applicato lungo l'asse verticale alla velocità di 0.037 mm al minuto (Figura 3b).

Come si può notare in Figura 3b, nella seconda fase di carico, la superficie laterale è soggetta alla pressione  $\sigma_3$ , mentre nella direzione di applicazione del carico  $P$  la tensione è via via crescente.

Ai provini si applicano due valori della tensione idrostatica, rispettivamente  $\sigma_3 = 0$  MPa e  $\sigma_3 = 1$  MPa (raggiunto in 10 minuti). Sono stati analizzati tre diversi conglomerati cementizi, due di tipo autocompattante (denominati rispettivamente SC\_mix1 e SC\_mix2) ed uno ordinario (denominato NC).

Le componenti in peso di ciascuno dei calcestruzzi sono indicate in Tabella 1.

I due conglomerati autocompattanti presi in considerazione hanno lo stesso peso specifico, ma si differenziano per il contenuto di inerte fine e di ghiaia. In particolare, nel SC\_mix2 si è incrementato di 9 kg (per ogni metro cubo) il contenuto di filler e si è ridotto della stessa quantità la ghiaia. Si è infine analizzato un conglomerato autocompattante e fibrorinforzato (*Sismabeton*), composto dal SC\_mix2 con l'aggiunta di fibre d'acciaio uncinato in misura di 70 kg/m<sup>3</sup>.

Con i conglomerati descritti in Tabella 2 sono stati confezionati 8 cilindri (2 per ogni miscela) di altezza  $H = 140$  mm e diametro della sezione trasversale  $D = 70$  mm. Le caratteristiche di questi provini sono riportate in Tabella 2. Per ciascun tipo di calcestruzzo, i provini sono stati gettati simultaneamente in casseformi di polistirolo, maturati per un mese in laboratorio, ed infine testati presso il laboratorio DIPLAB-Geomeccanica del Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica del Politecnico di Torino.



### Risultati della sperimentazione

Durante la rottura di ciascun provino, è evidente il progressivo scorrimento dei blocchi di calcestruzzo su piani inclinati (Figura 4). In tale fase, un accurato confronto tra le risposte post-picco dei vari compositi cementizi è possibile solo attraverso le funzioni di danneggiamento  $F(w)$ .

Esse sono riportate in Figura 5a nel caso di Sismabeton, in Figura 5b per il conglomerato ordinario NC, ed in Figura 5c per i due conglomerati autocompattanti SC\_mix1 e SC\_mix2.

In tutti i diagrammi non è stato superato lo scorrimento  $w = 2$  mm, in corrispondenza del quale la tensione  $\sigma_c$  è praticamente nulla nei conglomerati ordinari ed autocompattati in regime di compressione monoassiale.

Le curve  $F(w)$  ottenute per tutti i provini analizzati presentano un evidente decadimento al crescere di  $w$ .

Tuttavia, con l'aumento della tensione di confinamento, la pendenza delle funzioni di danneggiamento si attenua. Nel caso delle miscele NC, SC\_mix1 e SC\_mix2, le Figure 5b e Figure 5c mostrano un incremento della duttilità con il crescere della tensione di confinamento.

Tale fenomeno è tuttavia evidente anche nel caso di Sismabeton (Figura 5a) che, in assenza di confinamento, mostra una curva  $F(w)$  simile a quella misurata nei con-

Tab. 1 - Componenti in peso e resistenze cubiche dei conglomerati analizzati.

	NC	SC_mix 1	SC_mix 2	Sismabeton
Componenti	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
Acqua	180	180	180	180
Superfluidificante per SCC	-	4,5	4,5	4,5
Superfluidificante per NC	1,4	-	-	-
Cemento (II/A-LL 42.5 R)	290	250	250	250
Filler carbonatico	0	330	380	380
Inerte fine (0-4 mm)	900	910	910	910
Ghiaia (6.3-12 mm)	650	650	600	600
Fibre d'acciaio uncinata	-	-	-	70
Resistenza cubica (MPa)	30.0	31.1	30.4	33.8

Tab. 2 - Caratteristiche dei provini analizzati.

Provini	H (mm)	D (mm)	Tipo di calcestruzzo	$\sigma_3$ (MPa)
NC0	140	70	NC	0
NC1	140	70	NC	1
SC0	140	70	SCC mix 1	0
SC1	140	70	SCC mix 1	1
SC0b	140	70	SCC mix 2	0
SC1b	140	70	SCC mix 2	1
HC0	100	50	Sismabeton	0
HC0b	100	50	Sismabeton	0

glomerati ordinari e fibrorinforzati per  $\sigma_3 = 1$  MPa. Tale aspetto è ancora più evidente in Figura 6a, dove le risposte post-picco dei provini HC0 e HC0b sono molto ►



Fig. 4 - La rottura a compressione nei provini esaminati.

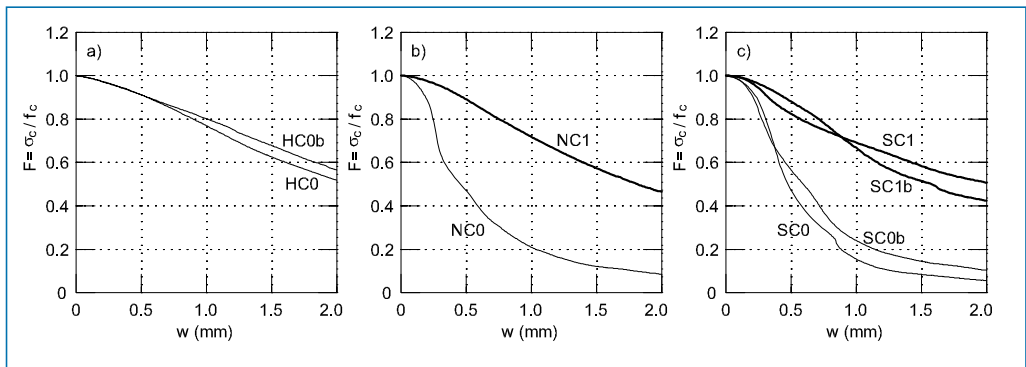


Fig. 5 - Le funzioni  $F(w)$  misurate nella fase post-picco d: a) Sismabeton; b) calcestruzzo ordinario (NC); c) calcestruzzi autocompattanti (SC\_mix1 e SC\_mix2).

più vicine al fuso delle funzioni  $F(w)$  ottenute dai provini NC1, SC1 e SC1b ( $\sigma_3 = 1$  MPa), che al fuso ottenuto nei conglomerati ordinari e autocompattanti in assenza di confinamento (provini NC0, SC0, SC0b).

Nell'intervallo  $0 \leq w \leq 2$  mm, una misura quantitativa della duttilità dei singoli conglomerati può essere eseguita attraverso la misura dell'area  $A_F$  della funzione  $F(w)$ .

Per elevati valori di  $A_F$ , si osserva una maggiore tendenza del materiale a mantenere il carico dopo la rottura.

Inoltre, essendo  $F(w)$  normalizzata rispetto alla resistenza a compressione, è possibile confrontare i valori di  $A_F$  ottenuti per diversi compositi ed in diverse condizioni di confinamento.

Ovviamente, nel caso di comportamento plastico, si realizza la condizione di massima duttilità  $A_{F,max} = 2$  mm.

Anche la misura della duttilità conferma la presenza di un efficace confinamento attivo prodotto da Sismabeton. Infatti, in Figura 6b si osserva come i valori di  $A_F$  registrati nei provini NC1, SC1 e SC1b, siano di poco inferiori a quelli dei saggi HC0 e HC0b.

In altre parole, nelle colonne compresse, l'utilizzo di Sismabeton è di fatto equivalente all'applicazione di confinamento attivo

( $\sigma_3 = 1$  MPa) in colonne simili realizzate con conglomerati cementizi ordinari o autocompattanti privi di fibre.

### Osservazioni conclusive

La campagna di prove descritta nei precedenti paragrafi ha messo in evidenza importanti aspetti relativi alla duttilità (e quindi alla sostenibilità) dei conglomerati cementizi soggetti a compressione.

Al variare delle miscele di calcestruzzo e della tensione di confinamento, le prestazioni meccaniche variano soprattutto nella fase di rottura a compressione.

Durante tale fase, definita dalla funzione  $F(w)$ , si osserva:

- la localizzazione della deformazione in una zona del provino, identificabile con una superficie (fessura fittizia), mentre tutto il volume di conglomerato compresso si scarica elasticamente.
- in tutti i provini analizzati, la presenza di un decadimento della tensione con il crescere dello spostamento anelastico  $w$ .
- un minore decadimento della tensione con l'aumento del confinamento. In assenza di fibre, sia i calcestruzzi ordinari che autocompattanti manifestano lo stesso comportamento a parità di confinamento.

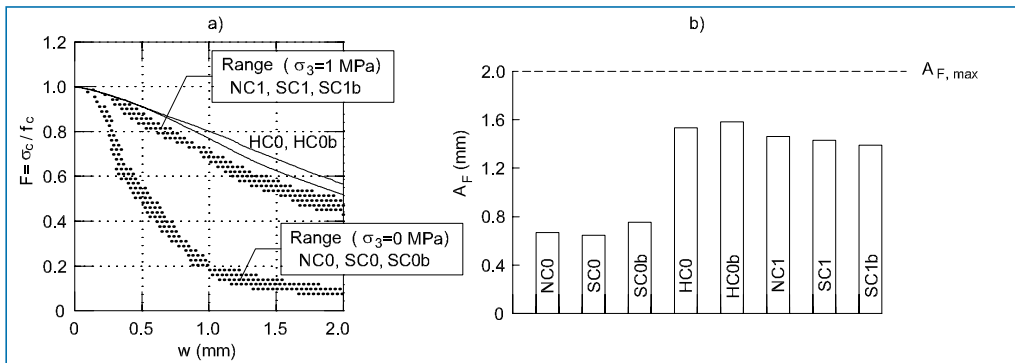


Fig. 6 - Il confinamento attivo prodotto da Sismabeton: a) confronto tra le possibili relazioni  $F(w)$ ; b) misura dell'area  $A_F$ .

- l'utilizzo di *Sismabeton* negli elementi di calcestruzzo soggetti a sforzi di compressione monoassiale, equivale pressappoco all'applicazione di un confinamento attivo ( $\sigma_3 = 1$  MPa) negli stessi elementi costituiti da conglomerati ordinari o autocompatanti.

In ultima analisi, i conglomerati autocompatanti e fibrorinforzati, come il *Sismabeton*, vanno considerati alla stregua dei composti cementizi ad alta duttilità, con l'aggiunta di questo particolare effetto di auto-confinamento distribuito.

### Bibliografia

[1] Khayat K.H., Paultre P., Tremblay S. (2001) "Structural Performance and In-Place Properties of Self-Consolidating Concrete Used for Casting Highly Reinforced Columns", *ACI Materials Journal*, 98(1), pp.371-378.  
 [2] Ganesan N., Ramana Murthy J. V. (1990) "Strength and Behavior of Confined Steel Fiber Reinforced Concrete Columns". *ACI Materials Journal*, 87(3), pp. 221-227.  
 [3] EC8 (2005) - UNI EN 1998-1:2005. Eurocodice 8 - "Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole

per gli edifici", 229 pagine.

[4] EC2 (2005) - UNI EN 1992-1-1:2005. Eurocodice 2- "Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici". 225 pagine.  
 [5] van Mier, J. G. M. (1996) "Fracture Processes of Concrete: Assessment of Material Parameters for Fracture Models". CRC Press, 448 pagine.  
 [6] Jansen D. C., Shah S. P. (1997) "Effect of length on compressive strain softening of concrete". *ASCE Journal of Engineering Mechanics*, 123(1), pp.25-35.

### Nota

La ricerca "*Calcestruzzi innovativi per l'edilizia e le infrastrutture: prestazioni e sostenibilità dei conglomerati cementizi autocompatanti*", è stata presentata dal Politecnico di Torino, su proposta di Buzzi Unicem S.p.A., nell'ambito del bando riservato alle iniziative di "*Sviluppo e diffusione della ricerca, dell'innovazione e della tutela ambientale nel sistema produttivo locale*", promosso e co-finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Alessandria.

## Nuovi strumenti a disposizione di Imprese di Costruzione e Direzioni dei Lavori

La principale finalità di Progetto Concrete è la diffusione della conoscenza delle Norme Tecniche per le Costruzioni, con particolare riguardo a tutto ciò che riguarda la prescrizione, la posa in opera ed il controllo del calcestruzzo armato.

Interlocutori diretti di questa attività sono tutti gli attori, pubblici e privati, che a diverso titolo intervengono nel processo decisionale e produttivo che va dalla decisione di costruire un'opera in calcestruzzo armato alla sua effettiva realizzazione.

### LE FORNITURE DI C.A.

Linee guida per le  
imprese di costruzione



L'iniziale attenzione di Progetto Concrete si è concentrata sulla categoria dei prescrittori, intesi sia come singoli professionisti e società di progettazione che come grandi committenze, pubbliche e private, in quanto primo step del percorso di realizzazione di opere durabili.

L'analisi dei risultati raggiunti via via dal Progetto e del contesto normativo ed economico, ha reso opportuno proseguire nell'azione di diffusione e sensibilizzazione dedicando sempre maggiori sforzi su altre due categorie strategiche per ga-



rantire la durabilità delle opere: le imprese di costruzione e la Direzione dei Lavori. Partendo da questa constatazione sono stati messi a punto due documenti: **“Le forniture di c.a. - Linee Guida per le imprese di costruzione”** e **“I controlli sul c.a. - Linee Guida per la Direzione dei Lavori”**.

Si tratta di strumenti operativi dedicati che hanno l'obiettivo di offrire informazioni tecniche chiare e di rapido utilizzo, vere e proprie “istruzioni per l'uso” che in una logica di grande semplicità supportano l'impresa di costruzione e il Direttore dei Lavori nelle diverse fasi di realizzazione e controllo delle opere in c.a..

**Per informazioni sulle possibilità di utilizzo e/o di acquisto dei documenti è possibile contattare l'ATECAP:**

T. 0642016103  
atecap@atecap.it



**PER UN CALCESTRUZZO AUTOCOMPATTANTE DI QUALITA'**



**CARBONATO DI CALCIO**

**NICEM**



## L'Aquila 2009: un evento che ha segnato la nostra storia...

di Flavio Pillon



La mia presenza nei cantieri de L'Aquila ha scritto la prima riga del mio curriculum.

Le precedenti esperienze lavorative in imprese e studi di progettazione mi hanno portato a frequentare cantieri di dimensioni diverse ma la partecipazione attiva al Progetto C.A.S.E a L'Aquila si configura indubbiamente come un momento di crescita irripetibile.

Credo di non poter essere smentito affer-

mando che l'arricchimento professionale ha riguardato tutti i soggetti che hanno preso parte alla grande operazione di ricostruzione.

Il Progetto C.A.S.E. sarà sicuramente lo spunto per il miglioramento continuo di tutti gli operatori coinvolti nel complesso processo di realizzazione delle opere in calcestruzzo armato. Le maestranze faranno sicuramente tesoro di tale esperienza e in



futuro, durante la fase di realizzazione delle opere, particolari importanti come il rispetto del copriferro dell'armatura o la maturazione dei getti riceveranno certamente la massima attenzione.

Descrivere ciò che si sta realizzando a L'Aquila non è semplice a parole.

Generalmente nei cantieri si lavora dall'alba al tramonto.

A Coppito e a Roio così come a Collebrincioni, Gignano, Camarda, Assergi e in tutti i siti della ricostruzione quando la luce naturale viene meno si accendono i fari.

Si lavora ininterrottamente ventiquattrore su ventiquattro per mantenere gli impegni presi e consegnare le C.A.S.E. nei tempi prestabiliti.

Nonostante il gran numero di ore di lavoro tutti gli operatori coinvolti svolgono la loro attività con grande impegno. Nonostante la stanchezza e i disagi che spesso si incontrano durante la presenza in cantiere la voglia di partecipare attivamente a questa grande opera è tanta.

Uno degli aspetti che più colpiscono l'occhio di chi entra in cantiere è sicuramente l'organizzazione logistica che, nonostante le dimensioni e la eccezionalità dell'intervento, è curata al meglio.

Se si pensa ad esempio che per il completamento del getto di calcestruzzo di una piastra, platea o solaio che sia, sono necessarie circa 60 autobetoniere si comprende facilmente quanto sia importante prevedere ogni minimo dettaglio sia delle aree di viabilità che della movimentazione dei mezzi.

Tale attenzione alla movimentazione dei mezzi è motivata prima di tutto da ragioni di sicurezza ma anche dalla necessità di rispettare rigorosamente i tempi. Migliaia di aquilani aspettano una nuova casa e la consegna non può essere ritardata! ■


## Dai una spinta al tuo business!



### Il Gestionale preconfigurato scelto da aziende leader nel settore del calcestruzzo

## PROGEN® CONCRETE

#### GESTIONE INTEGRATA:

- Laboratorio tecnologico
  - Gestione macchinari, officina e ricambi
  - Ciclo passivo, prezzari materiali e servizi
  - Prefatturazione e controllo servizi di trasporto
  - Condizioni di vendita e copie commissioni
  - Valorizzazioni documenti di vendita
  - Controllo rapido documenti di vendita e spedizione
  - Marcatura aggregati CE a norma UNI
  - Fatturazione prodotti e servizi, maggiorazioni
  - Controllo trasporti, logistica e noleggio
  - Gestione Recycling integrato
  - Link con sistemi di automazione impianto (PLC/PLM)
  - Completa integrazione con l'ambiente di automazione:
- BETONSYSTEM** by  Electronidata  
technology for automation
- Amministrazione, Finanza e Controllo di Gestione
  - Servizi internet - intranet e-Progen® Portal - CRM - Mobile (SFA)
  - Gestione elettronica documentale



**La soluzione  
per la tua azienda**



Information Technology & Consulting Group





## Dalla teoria alla pratica

di Roberto Caiaro

Le settimane comprese tra il 19 luglio 2009 e il 2 agosto 2009 e poi dal 30 agosto al 6 settembre mi hanno visto coinvolto nel Progetto C.A.S.E. a supporto alla Direzione dei Lavori. Prima di far parte della squadra di Progetto Concrete ero un libero professionista e mi era già capitato di essere in cantiere nel ruolo di Direttore dei Lavori, mai però in uno di queste dimensioni dove si parla di seimilacinquecento persone coinvolte. Capite bene quindi l'orgoglio e la responsabilità che si prova nel far parte di tale squadra.

La sera del 19 luglio, arrivato a L'Aquila, ho avuto giusto il tempo di cambiarmi d'abito e dirigermi in cantiere.

Niente più giacca e cravatta indossate giornalmente per visitare i colleghi professionisti e i dirigenti di Enti Pubblici, ma abiti da lavoro, casco e scarpe antinfortunistiche.

Dalla teoria alla pratica, quindi. Adeguandosi al linguaggio e alle consuetudini del cantiere per non rischiare di non essere preso in considerazione e di sentirsi dire "questo di cantiere non capisce niente e tantomeno di calcestruzzo". I pesanti turni trascorsi a fare prove sul calcestruzzo e a verificare che tutto procedesse secondo manuale hanno portato una certa stanchezza affievolita solo dalla consapevolezza del piccolo contributo dato a questo territorio colpito dal sisma, in uno dei cantieri edili più grandi del mondo.

A distanza di qualche giorno dal servizio prestato a L'Aquila, con l'orgoglio di aver



ricevuto i ringraziamenti per il valido contributo da chi gestisce l'intervento dalla sala operativa del Consorzio ForCASE, si può fare un bilancio di cosa va e cosa non va avendolo toccato, questa volta, con mano. Nella pratica del processo realizzativo delle strutture in calcestruzzo armato che va dalla prescrizione alla messa in opera, passando per la produzione e l'accettazione della Direzione Lavori, alcuni anelli della catena vanno ancora perfezionati. Il quadro che si è presentato a L'Aquila è stato di una perfetta prescrizione, di un eccezionale prodotto, di una Direzione dei Lavori presente, di un supporto tecnico qualificato da parte dei tecnologi del calcestruzzo, di imprese altamente specializzate ma di una necessità di formazione di pompisti, autisti di betoniere ed operai delle imprese di costruzione.

Ho trascorso ore a spiegare agli operai come usare il vibratore, come inserirlo nel getto e per quanto tempo. Così come ho cercato, senza urtare la loro suscettibilità di professionisti, di far capire ai pompisti che non bisognava alzare il braccio della pompa a più di un metro dal getto, che il getto doveva essere fatto in modo da creare meno riprese possibile.

Altro elemento da perfezionare è la fase di trasporto per la quale è di fondamentale importanza la competenza e la correttezza dell'autista.

La formazione del personale diventa quindi strategica nell'ambito di un processo di realizzazione così complesso come il cantiere edile. Nonostante questi ultimi pensieri legati agli elementi di criticità sento l'obbligo di dire che ho fatto una positiva esperienza pratica in un cantiere quasi perfetto nel quale sono stati realizzati in meno di quattro mesi tanti alloggi per far sì che il popolo de L'Aquila possa nel minor tempo possibile ritornare a vivere in una vera casa. ■

PRIORITÀ 2009  
migliorare  
le prestazioni  
e ridurre i costi



IL NOSTRO SISTEMA

*Michele Volente*



**Eventi e Convegni****“Corso di  
Aggiornamento per  
Ingegneri”**

*Nell'ambito del Programma  
di Formazione Permanente  
del Politecnico di Milano*

*Metodi di Calcolo  
nell'Ingegneria Strutturale  
(XVIII Edizione)*

**Analisi Strutturali per  
Elementi Finiti di Problemi  
non lineari e Accoppiati:  
elastoplastici, termoelastici e  
termoplastici**

*Politecnico di Milano, Diparti-  
mento di Ingegneria Struttura-  
le, 3 - 5 marzo 2010*

Questo corso è dedicato alla illustrazione del metodo degli elementi finiti per la soluzione di problemi strutturali in presenza di comportamento elasto-plastico del materiale e di accoppiamento termo-meccanico. Tale tipo di non linearità e di accoppiamento ricorre in problemi concreti in molti campi dell'ingegneria, quali l'ingegneria civile, in particolare per strutture soggette al fuoco, l'ingegneria mecca-

nica e microelettromeccanica, marina, offshore, aerospaziale, nucleare.

L'aggiornamento della conoscenza sui moderni metodi di calcolo nella comunità degli ingegneri dell'industria e della professione rappresenta un'esigenza di particolare interesse e attualità, anche in virtù delle aspettative e prescrizioni introdotte dalle normative per l'ingegneria strutturale.

Il corso è articolato in 24 ore di lezione. Lezioni di carattere propedeutico tenute da vari docenti universitari saranno seguite da lezioni a carattere seminariale, tenute da noti esperti dei rispettivi settori, intese ad esemplificare e chiarire problematiche e potenzialità pratiche del metodo mediante alcune rappresentative applicazioni specialistiche ed avanzate. Agli iscritti al corso verrà distribuito un CD con il materiale didattico utilizzato dai vari docenti ed un programma ad elementi finiti di carattere didattico, funzionante in ambiente Matlab, per la risoluzione di problemi elasto-plastici e termoelastici. L'uso di questo programma verrà illustrato durante il corso.

Il corso è rivolto ad ingegneri e tecnici di varie specializzazioni attivi nelle industrie, nella libera professione, nelle amministrazioni e negli enti di ricerca. Il livello di preparazione presupposto è quello dei vari corsi di laurea in ingegneria.

**Quote di iscrizione:**

**580 €** per iscrizioni effettuate entro il 12/02/2010

**630 €** per iscrizioni effettuate dopo il 12/02/2010

**350 €** per studenti di dottorato

**Direttori del corso:**

Prof. Claudia Comi, Ordinario di Scienza delle Costruzioni, DIS, Politecnico di Milano  
Prof. Umberto Perego, Ordinario di Scienza delle Costruzioni, DIS, Politecnico di Milano

**Segreteria del corso**

**(per informazioni e iscrizioni):**

Sig.ra Francesca Clemenza

T 0223994209

F 0223994220

francesca.clemenza@polimi.it

**Forum della tecnica  
delle costruzioni:  
Made expo 2010  
investe sui progetti  
di ricerca**

Il mondo della ricerca italiana nel settore delle costruzioni e, in particolare, nell'ambito dell'ingegneria strutturale è più che mai attivo. Nel rispetto di una tradizione di lunga data, che da sempre vede gli esponenti del mondo accademico italiano evidenziarsi nello studio tecnico e normativo di nuove soluzioni, le nostre facoltà

continuano infatti a svolgere un ruolo guida nell'innovazione, a stimolo del costruire "made in italy". Non sempre però queste fabbriche della conoscenza hanno contatti diretti con il mondo industriale e questo porta, paradossalmente, a situazioni in cui le imprese non sanno con chi poter sviluppare propri progetti di ricerca applicata e, viceversa, i dipartimenti universitari non sempre sanno con chi poter dare sviluppo applicativo a ricerche scientifiche. Un patrimonio di conoscenze e informazioni rischia così di andare disperso e di non produrre quei potenziali risultati che invece potrebbero essere raggiunti, sia da un punto di vista tecnico che commerciale.

**MADE expo 2010**, che ha messo al centro della sua manifestazione l'ingegneria strutturale e le recenti novità normative per il settore costruzioni, con il **Forum della Tecnica delle Costruzioni**, vuole creare un ponte diretto tra mondo accademico e industriale attraverso la **Borsa dei progetti di ricerca**. In questi giorni il Comitato Scientifico scriverà a tutti i dipartimenti italiani che si occupano di ingegneria strutturale e tecnica delle costruzioni chiedendo di segnalare attraverso delle schede i propri progetti per cui vi è una richiesta di partner industriale. Le schede saranno messe a disposizione delle aziende espositrici ►

**o.cuoghi -C-**  
S.S.S.

CONCRETE MIXING PLANTS

PRODURRE CALCESTRUZZO DI QUALITÀ ed SCC CON:

- Riduzione del costo di produzione
- Riduzione emissione polveri in atmosfera
- Riduzione consumi acqua
- Riduzione usure pompe/autobetoniere

SI PUO' CON SISTEMA BREVETTATO C.H.T.T.



IMPIANTI DOTATI DEL NOSTRO SISTEMA C.H.T.T.

- San Maurizio Canavese (To)
- Colfosco (Bz)
- Novate (Mi)
- Nr. 2 unità in Solbiate Olona (Va)
- Savignano sul Rubicone (Fo)
- Castelfiorentino (Fi)
- Barberino Val D'Elsa (Fi)
- Nr. 2 unità in Prato
- Empoli (Fi)
- Recanati (An)



C.H.T.T. in fase di trasporto  
(Il sistema CHTT è commercializzato anche da CIFA Spa - Mi)

Viale V. Veneto, 59 - 41100 Modena (Italy)  
Tel. (0039/059) 218174 - Fax (0039/059) 214636  
E-mail: cuoghi@cuoghisas.it - www.cuoghisas.it

al MADE, per poter analizzare quindi i progetti più interessanti e valutare la possibilità di una collaborazione tecnico-scientifica. “La ricerca italiana nell’ambito delle costruzioni” ci ha confermato l’ing. Andrea Dari, consulente del progetto, “si evidenzia non solo per l’alto tasso di innovazione, ma anche per l’approccio pragmatico con cui ogni progetto viene realizzato, permettendo quindi una possibile applicazione concreta dei risultati all’interno del mondo delle costruzioni. Mi auguro che questa borsa possa essere uno strumento per incentivare i rapporti tra università e industria e possa stimolare così un rafforzamento del ruolo italiano, già ora in evidenza a livello internazionale”.

Tutto questo nell’ambito del Forum che prevede anche altri elementi di grande interesse per il mondo dei progettisti.

Tra questi, 4 convegni scientifici, coordinati dal Comitato di professori che hanno aderito al Progetto, affrontano i temi che oggi sono considerati di maggiore attualità. Il primo **“La sfida delle prestazioni”** è dedicato alle nuove tecnologie e ai nuovi sistemi costruttivi che consentono ai progettisti di raccogliere la sfida per la realizzazione di opere con prestazioni sempre più avanzate e soluzioni più innovative. Il convegno è organizzato sotto la supervisione dei Proff.

Marco di Prisco (Politecnico di Milano) e Giorgio Serino (Università Federico II di Napoli). Il secondo **“L’ingegneria per la sostenibilità”** è una finestra sull’importante tema della sostenibilità in edilizia, affrontato dal punto di vista dell’ingegnere: la misura della sostenibilità, la sua progettabilità, il suo controllo, sotto la regia dei Proff. Gaetano Manfredi (Università Federico II di Napoli) e Paolo Rigone (Politecnico di Milano).

**“Costruzioni a prova di fuoco”** è l’evento dedicato al problema del fuoco nelle costruzioni: il rispetto della normativa, le nuove soluzioni, le esperienze internazionali faranno da sfondo all’analisi degli esperti che intervengono con il coordinamento dei Proff. Raffaele Landolfo (Università Federico II di Napoli) e Sergio Tattoni (Università di Cagliari).

L’ultimo convegno affronta un argomento di grandissima attualità: **“Intervenire sulle costruzioni esistenti in zona sismica”** ha l’obiettivo infatti di trattare il problema dell’intervento sulle costruzioni esistenti, anche non degradate, con tutte le conseguenze che si possono immaginare sia da un punto di vista diagnostico-preventivo, che progettuale, che esecutivo. Saranno in questo caso i Proff. Lidia Lamendola (Università di Palermo) e Paolo Riva (Università di Bergamo) a guidare le relazioni.

A questi quattro convegni si affianca un programma di seminari e incontri tecnici organizzati dalle Associazioni di categoria e culturali, e dalle aziende che espongono al MADE, ovviamente su argomenti che rientrano nell’ambito dell’ingegneria strutturale e della tecnica delle costruzioni. Il Comitato Scientifico avrà anche il delicato compito di selezionare i prodotti e i sistemi che verranno inseriti nella mostra **“Prodotti e Sistemi Innovativi di Ingegneria Strutturale”**. L’obiettivo è quello di “mostrare” i prodotti e i sistemi in modo concreto, per consentire al professionista di “toccare con mano” la soluzione che viene esposta e, al tempo stesso, di capirne, attraverso le relazioni, le specificità le possibili applicazioni e, infine, di poter approfondire ogni domanda presso gli stand delle aziende che li hanno prodotti.

Verrà inoltre organizzata una **Libreria specializzata** sulla tecnica e sull’ingegneria strutturale dove i professionisti potranno trovare testi provenienti da tutto il mondo. In un salotto sarà organizzato un programma di incontri con gli autori dei testi più recenti.

Il contatto con le aziende del mondo della tecnica e dell’ingegneria strutturale sarà possibile grazie alla definizione del **percorso espositivo “Tecnica delle Costruzioni”**: sul porta-



le di MADE Expo sarà evidenziato un percorso che guiderà i visitatori all'interno della fiera per incontrare le aziende espositori che operano nell'ambito dell'ingegneria strutturale. La presenza al MADE diventa quindi per l'azienda non solo una vetrina in cui incontrare i propri clienti ma la partecipazione a un intero evento a testimonianza dell'appartenenza al settore dell'ingegneria strutturale e, quindi, un'occasione per confrontarsi con il mondo dei progettisti.

Per informazioni:  
**www.madeexpo.it**

### I CONVEGNI DI ATECAP al MADE expo 2010

Mercoledì 3 febbraio - Ore 10,00  
Area Forum - Sala A

#### Il problema dello scartellamento nelle pavimentazioni industriali

Organizzato da ATECAP in  
collaborazione con CONPAVIPER  
e MADE expo

Giovedì 4 febbraio - Ore 14,30  
Centro Servizi - Sala Aries

#### L'evoluzione della normativa tecnica europea sul calcestruzzo

**Le nuove disposizioni per  
Produttori, Prescrittori,  
Imprese e Direttori Lavori**  
Organizzato da ATECAP

## WORLD OF CONCRETE

Las Vegas, Nevada (USA)  
2/5 febbraio 2010



Dal 2 al 5 febbraio 2010, presso il centro congressi di Las Vegas (Las Vegas Convention Center), si apre il World of Concrete, la fiera internazionale annuale del settore delle costruzioni per i professionisti del cemento e del mattone. ▶

# in CONCRETO

Gentile lettore,

la rivista *In Concreto*, organo dell'ATECAP, è edita bimestralmente con una tiratura di circa 10.000 copie.

Si occupa di temi riguardanti il settore del calcestruzzo preconfezionato e di temi inerenti la giurisprudenza in materia di appalti e di comunicazione.

Specificamente, sulla rivista vengono pubblicati articoli riguardanti l'andamento del mercato, la tecnologia, l'ambiente e la sicurezza nell'ambito del settore calcestruzzo. La rivista vanta fra i propri autori esperti del settore del calcestruzzo e del suo indotto.



Per continuare a ricevere la rivista la invitiamo a sottoscrivere uno dei seguenti abbonamenti:

**Abbonamento ordinario . . . . . € 48,00 + IVA al 4%**

**Abbonamento per associati ATECAP  
che vogliono regalare la rivista . € 24,00 + IVA al 4%**

Per sottoscrivere l'abbonamento occorre effettuare un bonifico utilizzando le coordinate che seguono:

**Banca Popolare di Bergamo  
conto corrente intestato a Concreto Srl  
codice IBAN IT 63 B054 2803 2020 0000 0099 571**

La società o il singolo interessati all'abbonamento dovranno far pervenire alla Concreto S.r.l. per e-mail (concreto@atecap.it) i propri dati di fatturazione, l'indirizzo di posta elettronica e quello di posta ordinaria a cui intendono ricevere la copia della rivista.

Al ricevimento del bonifico di pagamento, la Concreto farà pervenire la fattura emessa.

All'esposizione saranno presenti produttori di attrezzature provenienti da tutto il mondo e distributori esclusivi per gli Stati Uniti di macchine, attrezzi, prodotti e servizi per i settori dell'edilizia, del cemento e del mattone.

WOC richiama circa 1.700 espositori e si estende su una superficie di oltre 83 mila metri quadri, fra spazi interni ed esterni.

La fiera, che si propone quale vetrina internazionale per l'incontro di acquirenti internazionali ed espositori, si rivolge a oltre 70 mila professionisti del settore provenienti da oltre 100 paesi, e copre ogni segmento della produzione edilizia.

Oltre all'esposizione, il WOC offre un completo programma dedicato alla formazione, agli aggiornamenti e alla certificazione, con oltre 130 seminari con i massimi esperti del settore.

Fra gli sponsor della manifestazione, compaiono importanti associazioni di settore quali ACI (American Concrete Association), ACPA (American Concrete Pavement Association), PCA (Portland Cement Association) e PTI (Post Tensioning Institute).

Per maggiori informazioni:  
[www.worldofconcrete.com](http://www.worldofconcrete.com)

## **KLIMAHOUSE 2010**

*5a Fiera internazionale specializzata per l'efficienza energetica e la sostenibilità in edilizia  
Bolzano, 21 - 24 gennaio 2010*



*A Klimahouse 2010 l'eco sostenibilità è di casa*

L'attuale situazione economica impone importanti spunti di riflessione che richiedono una nuova visione ecosostenibile in qualsiasi processo edilizio.

Il trend dell'edilizia sostenibile è in ascesa anche in Italia dove, grazie a regolamentazioni nazionali e locali, si stanno muovendo i primi significativi passi. Dalle amministrazioni pubbliche alle aziende private, dagli operatori di settore sino agli utenti finali, a tutti i livelli si guarda con grande attenzione al tema dell'architettura ecologica. Con queste premesse si rinnova l'appuntamento con **"Klimahouse 2010"**, la fiera italiana nel settore dell'efficienza energetica e della sostenibilità edilizia. La sede sarà l'Alto Adige, e nello specifico la provincia di Bolzano, l'unica

in Italia che applica la certificazione energetica premiando l'alta efficienza degli impianti e dell'edilizia e promotrice del "costruire bio".

La fiera proporrà due macro aree che individueranno i principali settori espositivi e che rappresentano gli aspetti fondamentali per costruire un edificio energeticamente efficiente: la **'costruzione degli edifici'** e la **'tecnologia dell'edificio'**. Esperti qualificati in ricerca e progettazione saranno a disposizione per offrire informazioni utili a quanti desiderano costruire o ristrutturare la propria abitazione con soluzioni energeticamente efficienti.

Oltre al ricco spazio espositivo, "Klimahouse 2010" propone un articolato programma collaterale: il Convegno internazionale *'Costruire il futuro'* organizzato in collaborazione con l'Agenzia CasaClima, le visite guidate a edifici certificati CasaClima e il *"Klimahouse forum"* per una presentazione sul palco delle ultime novità che offriranno a tutti i partecipanti della manifestazione l'opportunità di 'esplorare' il mondo del costruire sostenibile a 360°.

Per tutte le informazioni:  
**[www.klimahouse.it](http://www.klimahouse.it)**



## News

## Diagnostica delle Costruzioni civili e dei Beni Culturali con il Metodo degli Ultrasuoni

Giovanni Pascale

Ed. Flaccovio, Palermo, 2008

La valutazione della sicurezza delle costruzioni esistenti ha assunto negli ultimi anni una notevole importanza ed è oggi prevista espressamente da Norme Tecniche e Linee Guida. La stima delle proprietà meccaniche dei materiali e l'individuazione di eventuali danni, difetti e situazioni di degrado sono premesse indispensabili ad ogni intervento su strutture esistenti. Diversi metodi sono disponibili per raggiungere questo obiettivo.

Questo volume si riferisce a quello che è oggi il più diffuso nel campo delle prove non distruttive: il metodo degli ultrasuoni.

Il campo di applicazione delle indagini diagnostiche con ultrasuoni è molto ampio. Nelle strutture ed infrastrutture civili è spesso necessario ottenere

un'informazione completa ed attendibile dello stato di fatto in termini di proprietà meccaniche attuali dei materiali in opera e di eventuali situazioni di degrado o danneggiamento. Anche nel campo dei beni culturali, le indagini ad ultrasuoni possono fornire indicazioni di grande utilità.

Negli ultimi anni si è assistito ad un grande sviluppo della strumentazione. Conseguentemente si è incrementata la richiesta di figure tecniche e professionali in grado di svolgere con adeguata competenza le attività sperimentali e le conseguenti deduzioni per una valutazione attendibile dello stato attuale dell'opera in esame. Questo testo nasce come ausilio didattico ed è rivolto sia a coloro che affrontano per la prima volta le problematiche delle indagini diagnostiche con ultrasuoni sulle strutture civili e i beni culturali, sia a coloro che desiderano approfondire la loro preparazione.

I primi capitoli riportano sinteticamente alcuni argomenti la cui conoscenza è necessaria per una corretta applicazione del metodo e sono rivolti soprattutto a chi, per la sua precedente preparazione, non ha avuto la possibilità di acquisirli. Questa parte ha la finalità di fornire al lettore conoscenze di base su meccanica dei solidi, dinamica e propagazione delle onde nei solidi. La parte cen-



trale del testo riguarda l'applicazione specifica del metodo ai materiali ad elevata attenuazione come calcestruzzi, laterizi e pietre naturali. In questa parte vengono fornite le conoscenze necessarie per una accurata scelta e utilizzazione di strumenti e trasduttori. Vengono poi descritte le modalità di esecuzione delle misure, con riferimento alla anche normativa attuale. Le procedure sperimentali per una corretta applicazione del metodo sono presentate con riferimento alle problematiche che si possono presentare nei casi reali. Particolare risalto viene dato agli accorgimenti da adottare per evitare errori sia nella fase di acquisizione, sia in quella di elaborazione e di valutazione dei risultati. Il resto della trattazione ha un indirizzo prevalentemente pratico e si conclude con la presentazione di alcune applicazioni eseguite. ■

## COLAGEM

LA SICUREZZA  
IN COLAGEM

Colagem ha da sempre destinato notevoli risorse per la migliore gestione delle attività inerenti alla prevenzione e alla protezione dei lavoratori dai rischi professionali.

Con il "Progetto Sicurezza" l'azien-

da intende assumersi un impegno aggiuntivo per diffondere la cultura della sicurezza, attraverso continue attività formative e informative ai lavoratori al passo con le tecniche di comunicazione più attuali.

**Il progetto**

L'azienda ha predisposto un kit composto da immagini, da esporre in punti strategici dello stabilimento, che riproducono reali situazioni lavorative supportate da brevi informazioni scritte dove i lavoratori ritroveranno le situazioni più diffuse e ricorrenti. Lo scopo è trasmettere ai lavoratori puntuali informazioni attraverso una più efficace comunicazione affinché gli stessi apprendano ciò che realmente serve loro per l'esecuzione in sicurezza del proprio lavoro.

Il progetto inoltre facilita la partecipazione collegiale ed il coinvolgimento attivo dei lavoratori; la grafica semplice permette di imprimere nella me-

moria nuove e sopite conoscenze in materia di salute e sicurezza; i messaggi chiari e le immagini significative innalzano la soglia di attenzione rispetto agli argomenti, stimolando la socializzazione con i propri preposti, dirigenti e colleghi.

**Riferimenti normativi**

Il Decreto Legislativo 626/94, insieme alle s.m.i., pone precisi obblighi di informazione e formazione alla sicurezza sul lavoro e prevede che tale attività venga effettuata in modo continuo.

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

**COLAGEM S.p.A. Unipersonale**

Via della Vittorina, 60  
06024 Gubbio PG  
[www.colagem.it](http://www.colagem.it)

## FIN-BETON SRL

FIN-BETON S.R.L.:  
UN'AZIENDA BEN  
RADICATA SUL TERRITORIO  
BRESCIANO

**Fin-Beton S.r.l.** forte di un lavoro di squadra di 350 dipendenti, competenti e professionali, è in continua evoluzione: alla produzione di calcestruzzo preconfezionato e alla commercializzazione di prodotti per l'edilizia, affianca altre attività che la rendono capace di soddisfare a 360° la richiesta del mercato edile sia civile

che industriale. Il riconoscimento della certificazione ISO 9001:2000 e della SOA illimitata, premiano lo sforzo del gruppo di essere un importante punto di riferimento per le migliori imprese di costruzione di tutta la Lombardia. Fin-Beton ha, da tempo, ottenuto per tutti i suoi impianti di betonaggio, **dislocati strategicamente a copertura dell'intero territorio bresciano**, la certificazione attestante la piena conformità al D.M. 14/01/2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni) e grazie al supporto di un proprio laboratorio interno, diretto da un tecnologo del calcestruzzo, di comprovata esperienza e qualifica, fornisce in cantiere un controllo accurato a vantaggio della qualità e della sicurezza del prodotto, oltre che dell'allineamento con le normative in materia. Le centrali di betonaggio del Gruppo producono calcestruzzo autocompattante, fibro, con basalto, a rapido disarmo, fibro-rinforzato, alleggerito, architetto-

nico, e per qualsiasi classe di esposizione ambientale, utilizzando impianti a doppia bocca di carico, completamente automatizzati. La realizzazione di pavimenti industriali e di rampe anticivolo rientra nell'organizzazione aziendale così come, per quanto concerne la cava sita nel comune di Pozzolengo, l'attività di raccolta dei rifiuti edili non pericolosi, di trattamento e di recupero degli stessi mediante un proprio impianto di frantumazione e selezione. Fin-Beton rappresenta certezza, efficienza e puntualità per ogni impresa edile che costruisce sull'intero territorio lombardo.

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

**Fin-Beton S.r.l.**

Via per Chiari, 1° traversa, 15  
25030 Coccaglio (BS)  
[info@fin-beton.com](mailto:info@fin-beton.com)  
[www.fin-beton.com](http://www.fin-beton.com)



**ATECAP**



**PANORAMA ASSOCIATIVO**

## Editoriale del Direttore

*La mission di un'associazione di categoria, come l'ATECAP, si muove su tre livelli. Nostro compito è garantire la rappresentanza politica degli imprenditori associati, consolidare il senso di appartenenza e l'identità associativa ed erogare servizi utili all'operatività delle imprese.*

*In particolare per questi ultimi, è necessario interpretare al meglio i segnali che vengono dal mercato, segnali di cui un'associazione dispone anche grazie al suo continuo confronto con la base associativa, prevedere trend e dinamiche per rispondere proattivamente ai bisogni dei propri associati. Proprio in questa logica, in una situazione in cui le difficoltà contingenti sono quelle economiche legate alla crisi del mercato, l'ATECAP sta mettendo in campo azioni di supporto alle imprese legate ai temi e alle problematiche di carattere economico attinenti lo svolgimento del ciclo produttivo del calcestruzzo.*

*È stato pertanto creato un Gruppo di Lavoro ad hoc con l'obiettivo di analizzare le criticità e di mettere a punto strumenti in grado di sostenere le imprese in questa difficile fase.*

*Si tratta di un lavoro difficile non tanto dal punto di vista tecnico quanto, piuttosto, dal punto di vista operativo.*

*È infatti noto che in un contesto di grandi difficoltà come quello attuale viene ridotta fortemente la possibilità di disporre di forme di incentivazione.*

*Ciò nonostante si è riusciti a individuare alcune prime opportunità tra cui, in particolare, una che prevede gli incentivi urbanistici e fiscali finalizzati alla delocalizzazione di impianti produttivi. Si tratta di disposizioni contenute nei provvedimenti attuativi del cosiddetto "Piano Casa 2" volte a incentivare la riqualificazione urbana attraverso un diverso utilizzo degli immobili sedi di attività produttive industriali, dismessi o da dismettere, per le quali è già stato tecnicamente messo a punto un protocollo di intesa tra ANCE, ATECAP e Unioncamere Emilia Romagna.*

*Il protocollo è finalizzato ad avviare rapporti di collaborazione per informare e assistere le imprese di calcestruzzo preconfezionato sull'impiego di provvidenze di varia natura finalizzate a una delocalizzazione degli impianti produttivi, al fine anche di un più rigoroso rispetto delle norme in tema di ambiente e sicurezza.*

*In pratica l'idea prende spunto dalla circostanza che molti degli impianti di produzione al momento della loro installazione sono stati collocati nelle aree periferiche dei centri urbani, località che nel tempo sono entrate nel pieno della città e dei paesi creando qualche problema. Attraverso la delocalizzazione si potrebbero utilizzare incentivi per un ammodernamento o meglio razionalizzazione degli impianti e creare i presupposti per un riutilizzo delle aree dismesse. L'iniziativa viene avviata sperimentalmente nell'ambito della Regione Emilia Romagna e se darà esito positivo sarà estesa all'intero territorio nazionale.*

**Alberto de Vizio**



## Attività ATECAP

### VITA ASSOCIATIVA

#### CONSIGLIO DIRETTIVO

di Pina Esposito

Uno dei principali temi all'ordine del giorno della riunione del Consiglio Direttivo svoltasi a Roma il 22 settembre u.s. è stato quello della certificazione del controllo del processo di produzione, cosiddetta FPC, degli impianti iscritti all'ATECAP.

Su questo argomento il Consiglio, preso atto delle imprese associate che, nonostante i ripetuti solleciti, non risultano ancora in possesso della certificazione FPC per i rispettivi impianti di produzione, ha confermato all'unanimità la decisione di procedere con il loro allontanamento dall'Associazione in via definitiva a partire dal 1° gennaio 2010 anche ai sensi di quanto disposto dallo Statuto e dal Codice Etico ATECAP.

Sempre in tema di qualificazione degli operatori del settore il Consiglio Direttivo ha inoltre affrontato la questione dell'automazione degli impianti ratificando l'approvazione del documento messo a punto dalla Commissione Tecnologica dell'Associazione in cui vengono precisati i requisiti minimi necessari per definire automatizzato un impianto.

Durante la riunione è stata inoltre ratificata la nomina del Gruppo di lavoro che si

occuperà di approfondire alcune problematiche di carattere economico attinenti lo svolgimento del ciclo produttivo del calcestruzzo, analizzandone le criticità e individuando, se possibile, dei modelli di soluzione da proporre agli associati.

Sono state inoltre approvate le Linee Guida ICMQ - ATECAP sui modelli di gestione della sicurezza, frutto della collaborazione tra i due organismi che in questo modo hanno inteso mettere a punto una guida applicativa che faciliti le imprese di produzione di calcestruzzo ad adottare modelli di gestione della sicurezza sul lavoro.

Il Consiglio Direttivo ha infine ratificato le richieste di adesione delle seguenti società:

- Coedilcem Srl - di Altofonte (PA)  
1 impianto,
- Eco System Srl - di Caltanissetta  
1 impianto,
- Masterbeton Srl - di Pellicano (SA)  
1 impianto.

Tutti gli impianti delle società in questione sono certificati.

È stata inoltre accolta (in regime di "reciprocità" in quanto "Associazione") la richiesta di adesione a socio aggregato e a componente della Consulta per il Calcestruzzo pervenuta dall'ACI Italy Chapter (American Concrete Institute). ■

## VITA ASSOCIATIVA

### GIUNTA

di Pina Esposito

Nel mese di ottobre la Giunta ATECAP si è riunita il 22, a Roma, e il 29, a Bologna.

Entrambi le riunioni sono state quasi interamente dedicate alla qualificazione degli operatori del settore, tema strategico per l'Associazione, allo scopo di definire con la dovuta attenzione le azioni concrete che rispondano al mandato ricevuto dall'Assemblea dei soci del 2008 e confermato dall'Assemblea 2009.

Nel corso del presente mandato (2008-2010) l'ATECAP si è data infatti come principale obiettivo quello di rappresentare solo le imprese che operano nel rispetto delle regole che presiedono alla produzione e alla fornitura di calcestruzzo allo scopo di assicurare a tale prodotto il giusto riconoscimento.

Il punto di partenza è stato individuato nel possesso della certificazione FPC quale elemento distintivo degli impianti iscritti all'Associazione.

Tuttavia, per proseguire nel percorso di qualificazione del settore è necessario, da una parte rafforzare le caratteristiche industriali della produzione di calcestruzzo individuando requisiti aggiuntivi per l'appartenenza all'ATECAP, dall'altra ostacolare due pratiche diffuse peraltro esplicitamente dannose per la durabilità delle opere, vale a dire la non corretta gestione dei prelievi per le prove di accettazione e le aggiunte indiscriminate di acqua.

Sul primo fronte la Giunta ha confermato quanto già deciso dal Consiglio Direttivo

di individuare nell'automazione del processo produttivo uno dei requisiti ulteriori che gli impianti devono possedere per essere iscritti all'Associazione, rimandando a una successiva riunione la definizione della data a partire dalla quale tale requisito diventerà obbligatorio per l'appartenenza all'ATECAP.

Per quanto riguarda invece il secondo aspetto, è stata ribadita nuovamente la necessità di controlli rigorosi sia da parte della Direzione dei Lavori che dell'Amministrazione.

Conseguentemente, è stata evidenziata la esigenza di sollecitare tutti gli attori coinvolti nel processo di qualificazione a fornire risposte concrete in tal senso.

A questo proposito la Giunta è stata informata in merito a due importanti incontri, programmati per il mese di novembre, con il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e con gli istituti di certificazione attualmente autorizzati al rilascio della certificazione FPC.

Durante la riunione del 22 ottobre la Giunta ha deliberato l'invio di una "Scheda informativa" a tutti gli associati allo scopo di acquisire informazioni più dettagliate sulle imprese che aderiscono all'Associazione.

Sono state inoltre accolte le richieste di iscrizione pervenute dalle società:

- Calcestruzzi Misilmeri Srl - di Misilmeri (PA)  
1 impianto,
- Marsico Carmine - di Picerno (PZ)  
1 impianto,
- Quaini Srl - di Pozzolengo (BS)  
1 impianto.

Tutti gli impianti delle società in questione sono certificati. ■



# I MANUALI DELLA SICUREZZA DI ATECAP



**I manuali per la formazione degli operatori di betoniera e pompa e dei capi centrale** fanno parte del **Progetto FORMAZIONE CLS**,

nato con l'obiettivo di mettere a punto strumenti operativi per l'addestramento, la formazione e l'informazione degli addetti al settore, con particolare riferimento ai due processi più a rischio fra quelli sopra elencati, quello produttivo e quello del trasporto e della consegna.



## Gestione in Sicurezza delle Centrali di Produzione di Conglomerati Cementizi

Il manuale ha l'obiettivo di fornire un valido supporto all'operatore di centrale e a tutti i soggetti che gravitano attorno alla centrale di produzione di conglomerato cementizio, per quanto concerne l'individuazione e la gestione del rischio.

Lo scopo non è quello di trattare i temi riportando solamente le norme, bensì in maniera molto più semplice ed immediata, ricostruire la realtà di tutti i giorni evidenziando i comportamenti scorretti e le procedure da adottare in sicurezza.



## Il Trasporto - Il Pompaggio - Manuale per formatori e tutor aziendali

Il manuale si prefigge l'obiettivo di analizzare le modalità di trasporto e consegna del calcestruzzo esaminando i rischi connessi a queste attività e le eventuali misure di prevenzione come strumento di formazione per gli addetti. La struttura del manuale risulta pratica ed operativa e gli argomenti trattati vanno dalla descrizione delle caratteristiche qualitative e d'impiego del calcestruzzo, alle informazioni sulla normativa per la salute e sicurezza dei lavoratori passando per vari approfondimenti riguardanti le macchine, la loro origine, le varie tipologie e l'illustrazione dei rischi connessi al loro impiego.



## Il Pompaggio - Istruzioni per gli addetti al pompaggio del calcestruzzo

L'esigenza di pompare il calcestruzzo nasce per sopperire alla lentezza di posa in opera dei sistemi tradizionali e alla crescente richiesta di grandi quantità di calcestruzzo in tempi brevi. Questo manuale aiuta gli operatori ad individuare ed evitare i pericoli derivanti dalle varie fasi del pompaggio del calcestruzzo.



## Il Trasporto - Istruzioni per gli addetti al trasporto del calcestruzzo

In questo manuale sono contenute tutte le indicazioni per effettuare un ottimale trasporto del calcestruzzo, dalla descrizione dei mezzi, a come mantenerli, all'individuazione dei principali rischi. Il manuale, attraverso immagini semplici ed immediate, permette di riconoscere tutte le cause di infortunio, illustrando le diverse misure preventive e protettive attuabili dagli operatori.

**INFO:** Per ricevere copie dei presenti manuali:

[atecap@atecap.it](mailto:atecap@atecap.it) - fax 0642020145.

Le copie che verranno richieste sono gratuite, fatta eccezione per il solo costo di spedizione.

## DICONO DI NOI

---

Nella rubrica vogliamo riprendere il tema della qualificazione affrontato nell'editoriale del presidente.

In particolare vorremmo presentare un'intervista ad Alberto de Vizio uscita sulla rivista Costruire di dicembre.

Nell'articolo vengono illustrate le attività che l'ATECAP sta portando avanti insieme con il Ministero delle Infrastrutture e gli Enti di certificazione per far sì che la certificazione FPC sia davvero garanzia di qualità della produzione.



## Manuale di Controllo del Processo di Produzione

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni introducono per il calcestruzzo realizzato con processo industrializzato l'**obbligo di una certificazione del sistema di controllo del processo produttivo**.

Per "garantire" il possesso di tali requisiti e per assicurare che questi siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera le Norme Tecniche precisano che gli impianti devono essere dotati di adeguate procedure di Controllo della Produzione. Aggiungono inoltre che tali procedure devono essere certificate da un organismo esterno indipendente.

Allo scopo di fornire un supporto nella predisposizione del sistema di controllo di produzione in fabbrica, la Commissione Tecnologica ATECAP ha messo a punto il documento "Istruzioni per la redazione del Manuale di Controllo del Processo di Produzione secondo le Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato edito dal S.T.C. del Consiglio Superiore dei LL.PP.". Le "Istruzioni" sono state concepite in modo tale da risultare uno strumento indispensabile in ogni centrale di produzione per la predisposizione del Manuale del Controllo del Processo Produzione secondo quello che è il documento ufficiale individuato dalle stesse Norme Tecniche, le Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato edito dal S.T.C. del Consiglio Superiore dei LL.PP..



**Il documento è disponibile sul sito dell'ATECAP [www.atecap.it](http://www.atecap.it).**

**Per ricevere copie cartacee (gratuite) della pubblicazione, in numero minimo di 10, contattare l'Amministrazione ([sig.ra Paonessa maria.paonessa@atecap.it](mailto:sig.ra.Paonessa maria.paonessa@atecap.it)) per il preventivo delle spese di spedizione.**

Intervista tratta dalla rivista "Costruire" - dicembre 2009

## Tre domande a: Alberto De Vizio

*direttore Atecap, Associazione  
tecnico-economica del calcestruzzo preconfezionato*

*Le nuove norme tecniche, gli obblighi di marcatura e di controllo del processo produttivo (Fpc) europei: il settore del calcestruzzo è investito da novità. Come si attrezzava a far loro fronte?*

È necessaria una profonda attività di diffusione della conoscenza. Insieme con altre associazioni, con il patrocinio del Consiglio superiore dei Lavori pubblici, abbiamo lanciato il progetto Concrete, mirato proprio alla divulgazione e all'assistenza di progettisti, pubblica amministrazione e prescrittori nella redazione dei capitolati di appalto. Il supporto si esplica tanto nelle fasi preliminari quanto in quelle di verifica finale. Nei primi tre anni di vita (è in corso il quarto), grazie all'iniziativa (alla quale dovrebbe aderire anche l'Ance, ndr) è stato preso contatto con 14 mila persone in oltre 6 mila incontri. Progetto Concrete non è però un'attività di apostolato, ma mira all'industrializzazione del settore.

*Un passaggio fondamentale perché si riescano ad applicare controlli come l'Fpc.*

Il calcestruzzo non può essere oggetto di marcatura propria, ma solo dei componenti. Ecco quindi che l'Fpc prescrive il controllo del processo di produzione industriale, che va tarato sull'impiego finale del calcestruzzo. Secondo la norma, il controllo dev'essere affidato a un ente terzo. In Italia ci sono venti istituti abilitati, ma come Atecap siamo preoccupati perché non c'è omogeneità di applicazione del provvedimento sul territorio nazionale. Il problema, infatti, non è tanto l'ottenimento del certificato, ma l'adeguamento degli impianti, che richiede un oneroso investimento da parte delle aziende. Controlli disomogenei rischiano di creare una situazione di concorrenza sleale nei confronti di quanti saranno davvero in regola.

*Quali strumenti si possono attivare per scongiurare il rischio?*

Nel processo ci sono due anelli deboli, l'incertezza sul rigore del processo certificativo e il direttore dei lavori, al quale spetta il riscontro della corrispondenza tra i prodotti che entrano in cantiere e quelli effettivamente prescritti. Abbiamo proposto agli istituti di certificazione alcuni accorgimenti per agevolare il direttore dei lavori nel suo compito, ma non sono stati universalmente accolti. Ecco quindi che abbiamo stilato un elenco degli enti che hanno condiviso le nostre istanze e lo proponiamo ai nostri associati (circa 300, che coprono la metà del mercato, ndr). L'obiettivo che ci siamo dati come associazione è rappresentare le società in regola e quindi, oltre a ricercare insieme con il ministero delle Infrastrutture strumenti di controllo dell'attività degli enti certificatori (ma ci sono problemi di organico e risorse), andremo a emarginare anche in prima persona chi non seguirà il codice etico che ci siamo dati, ispirato a quello di Confindustria.

## PROPRIETÀ:

CONCRETO srl

Società di servizi di ATECAP

## CASA EDITRICE:

IMREADY srl - www.imready.it

## STRUTTURA:

### Direttore Responsabile:

Alberto de Vizio

### Coordinamento Editoriale:

Andrea Dari

### Segreteria Editoriale:

Margherita Galli

### Segreteria di Redazione:

Stefania Alessandrini

s.alessandrini@imready.it



» **Rivista destinata in particolare alle aziende del settore del calcestruzzo preconfezionato**

» **Articoli tecnici su tutti gli argomenti del settore**

» **6 numeri anno**

» **Diffusione: oltre 12.000 copie che raggiungono tutti i produttori di calcestruzzo preconfezionato**

# IN CONCRETO

È l'Organo Ufficiale di ATECAP (Associazione Tecnica-Economica del Calcestruzzo Preconfezionato).

Nella rivista trovano spazio le novità del settore sotto il profilo tecnico e normativo, si approfondiscono temi relativi alla produzione di calcestruzzo, al trasporto e si mettono a fuoco nuove strategie di mercato e di marketing. Grande attenzione viene data anche all'aspetto applicativo: si esaminano e si illustrano infatti i materiali e le tecnologie più innovative, si suggeriscono le soluzioni tecniche più efficaci, ecc. Le interviste, i reportage e la cronaca sugli appuntamenti più importanti del settore chiudono e completano, infine, il quadro d'informazione proposto dalla rivista.

## ► Struttura della rivista

- Editoriali Associazione
- Approfondimenti su argomenti di primo piano
- Articoli tecnici sul settore
- Attualità del settore
- Informazioni dalle Aziende
- Notizie e informazioni dall'Associazione

## ► Autori

- Sulla rivista scrivono alcuni tra i principali esperti nazionali e internazionali del settore

## ► Obiettivi

- Contribuire alla crescita tecnico/economica delle aziende e del mercato
- Rappresentare un punto di incontro e confronto per il settore
- Costituire un riferimento per lo sviluppo normativo
- Promuovere lo sviluppo associativo di ATECAP

## ► Diffusione

**Oltre 12.000 copie a numero**, tiratura aggiuntiva in occasione di eventi speciali, quali FIERE e CONVEGNI:

- SAIE
- MADE expo
- Convegni tecnici del settore

## ► Destinatari principali

- Produttori di calcestruzzo preconfezionato
- Organi istituzionali (tecnici di Ministeri ed Enti Pubblici, Consiglio Superiore LL.PP., ecc.)
- Ordini degli Ingegneri, degli Architetti, dei Geometri, nazionali e territoriali
- Principali Imprese Generali di Costruzioni e Studi di Ingegneria operanti nel settore
- Tecnici di laboratorio, tecnici delle imprese di costruzione, responsabili di cantiere
- Associazioni di categoria del settore delle costruzioni, nazionali e territoriali
- Professori di prima fascia, facoltà e biblioteche universitarie del settore
- Aziende fornitrici del settore

## ► Caratteristiche tecniche

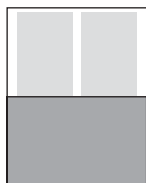
- Bimestrale
- Formato: 180x255 mm
- Rilegatura con bordo incollato
- Quadricromia
- Foliatura media per numero: 140 pagg.



# LISTINO E FORMATI PUBBLICITARI

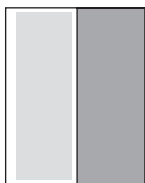
## I PREZZI INDICATI SONO PER USCITA E IVA ESCLUSA

Gli Associati Ordinari ATECAP hanno diritto ad uno sconto del 25% rispetto ai prezzi indicati in listino sulle pagine interne e doppie (pagine non privilegiate)  
Questo sconto può essere applicato solo per pubblicità che riguardano direttamente la produzione del calcestruzzo preconfezionato



**MEZZA PAGINA**  
mm 180x127

1 uscita	€ 2.100,00
2 uscite	€ 1.890,00
3 uscite	€ 1.680,00
4 uscite	€ 1.470,00
5 uscite	€ 1.260,00
6 uscite	€ 1.050,00



**MEZZA PAGINA**  
mm 90x255

1 uscita	€ 2.100,00
2 uscite	€ 1.890,00
3 uscite	€ 1.680,00
4 uscite	€ 1.470,00
5 uscite	€ 1.260,00
6 uscite	€ 1.050,00



**PAGINA INTERNA**  
mm 180x255

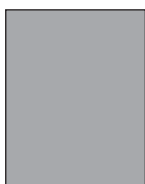
1 uscita	€ 3.000,00
2 uscite	€ 2.700,00
3 uscite	€ 2.400,00
4 uscite	€ 2.100,00
5 uscite	€ 1.800,00
6 uscite	€ 1.500,00



**DOPPIA PAGINA CONSECUTIVA**  
mm 360x255

1 uscita	€ 4.800,00
2 uscite	€ 4.320,00
3 uscite	€ 3.840,00
4 uscite	€ 3.360,00
5 uscite	€ 2.880,00
6 uscite	€ 2.400,00

## Posizioni Privilegiate



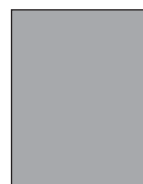
**3ª COPERTINA, PAGINA 2, 11 e  
FRONTE 3ª COPERTINA**  
mm 180x255

1 uscita	€ 4.200,00
2 uscite	€ 3.780,00
3 uscite	€ 3.360,00
4 uscite	€ 2.940,00
5 uscite	€ 2.520,00
6 uscite	€ 2.100,00



**2ª COPERTINA e  
PAGINA 3**  
mm 180x255

1 uscita	€ 4.500,00
2 uscite	€ 4.050,00
3 uscite	€ 3.600,00
4 uscite	€ 3.150,00
5 uscite	€ 2.700,00
6 uscite	€ 2.250,00



**4ª COPERTINA, PAGINA 1**  
mm 180x255

1 uscita	€ 5.400,00
2 uscite	€ 4.860,00
3 uscite	€ 4.320,00
4 uscite	€ 3.780,00
5 uscite	€ 3.240,00
6 uscite	€ 2.700,00

### AGENZIA ESCLUSIVA PER LA PUBBLICITÀ:

*IDRA sa*

Tel. 0549.909090

Fax 0549.909096

Email: info@idra.sm

### FATTURAZIONE PUBBLICITÀ:

*CONCRETO srl*

Via Barberini 68 - 00187 Roma

Tel. 06.42011260

Fax 06.42020153

### INSERZIONI PUBBLICITARIE:

Il materiale pubblicitario deve essere consegnato a:

*IMREADY srl*

Strada Cardio 4 – 47891 Galazzano

Repubblica di San Marino

Per maggiori informazioni:

Tel. 0549.941003

Email: commerciale@imready.it

La Direzione della rivista si riserva di non pubblicare materiale non conforme alla propria linea editoriale

### MATERIALE RICHIESTO:

- Cd con immagine in formato TIFF o PDF, in quadricomia, con risoluzione di 300 dpi
- Prova di stampa a colori (prova di stampa certificata, altrimenti non è possibile garantire la riuscita grafica dei colori)

## Agenda ATECAP

settembre - ottobre 2009

- 02/09 *Incontro con Segretario Generale Unioncamere - Roma*
- 03/09 *Incontro con Vice Presidente Elettivo - Tecnologia e Innovazione ANCE - Roma*
- 07/09 *Incontro con Direttore Centro Sperimentale Stradale ANAS - Roma*
- 08/09 *Gruppo Calcestruzzo Unicemento - Milano*
- 10/09 *Consiglio Direttivo Federcostruzioni - Roma*
- 14/09 *Consiglio Direttivo Federbeton - Milano*
- 23/09 *Incontro Confindustria per illustrazione nuovi strumenti BEI - ABI - Roma*
- 28/09 *Seminario SAIE Concrete 2009 "Dinamiche e prospettive del mercato delle Costruzioni nel Nord Est Italia" - Verona*
- 29/09 *Seminario SAIE Concrete 2009 "Dinamiche e prospettive del mercato delle Costruzioni nel Nord Ovest Italia" - Milano*
- 30/09 - *Incontro con Direzione Organizzazione Sviluppo Associativo Confindustria Roma*  
- *Incontro Piattaforma Tecnologica Italiana per le Costruzioni - Roma*
- 02/10 *Incontro con Studio Legale Cancrini-Piselli - Roma*
- 05/10 *Incontro con Vice Direzione ANCE - Roma*
- 06/10 *Incontro con Presidenza Federlegno - Roma*
- 09/10 *Incontro con CRESME - Roma*
- 13/10 *Incontro con Direzione Centrale ANAS - Roma*
- 14/10 *Consiglio Direttivo Federcostruzioni - Roma*
- 16/10 - *Commissione di studio Federcostruzioni "Individuazione categorie superspecialistiche" - Roma*  
- *Convegno ALI - ASSOLIG "Il ruolo dei laboratori di prova nelle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni. Aspetti innovativi e prospettive" - Roma*
- 19/10 *Commissione di studio Federcostruzioni "Individuazione categorie superspecialistiche" - Roma*
- 20/10 - *Incontro con Direzione Organizzazione Sviluppo Associativo Confindustria - Roma*  
- *Convegno Confindustria "Made in Italy" - Roma*
- 27-28/10 *ERMCO Board - Bologna*
- 27-31/10 *SAIE Concrete 2009 - Bologna*

## Circolari ATECAP 2009

*settembre - ottobre*

74. Manovra d'estate - la moratoria dei debiti
75. Seminario per pompisti e autisti di autobetoniera
76. Programma SAIE Concrete09
77. Partecipazioni esterne ATECAP
78. Progetto Concrete news n. 0
79. Cerved Payment Database per le imprese associate - problema mancati pagamenti
80. Manovra d'estate - le altre misure per agevolare la ripresa
81. Manovra d'estate - la moratoria dei debiti pronti i modelli Abi
82. Progetto Concrete in cantiere a L'Aquila per il Progetto CASE
83. Progetto CHEMXCHANGE
84. Organizzazione B2B al Saie Bologna 28 - 31 ottobre 2009
85. Corso di formazione on line per il diploma di Tecnico del Calcestruzzo



### **Un'Associazione che riunisce i produttori italiani di calcestruzzo preconfezionato**

ATECAP è l'Associazione Tecnico Economica del Calcestruzzo Preconfezionato. Ad essa aderiscono circa 300 imprese del settore di tutte le dimensioni per quasi 900 impianti.

Ad ATECAP aderiscono anche oltre 80 soci aggregati, ovvero associazioni culturali e di categoria, enti, aziende e professionisti che operano nel settore del calcestruzzo preconfezionato e che hanno individuato nell'Associazione l'interlocutore di riferimento per lo sviluppo del settore.

ATECAP rappresenta e tutela gli interessi tecnico-economici dei produttori di calcestruzzo e presta assistenza alle imprese associate in tutti i campi dove si riscontrano esigenze di tipo tecnico, normativo e di mercato.

ATECAP è la "casa" dei produttori di calcestruzzo, il luogo privilegiato di confronto delle esperienze, di analisi delle situazioni produttive e delle prospettive del mercato, dove elaborare le possibili soluzioni per lo sviluppo del settore.

### **Un'Associazione in prima linea per promuovere la qualità**

In uno scenario sempre più caratterizzato da una maggiore regolamentazione delle attività di chi prescrive e progetta, di chi produce e di chi costruisce, ATECAP si distingue per la sua attività a favore della produzione e dell'utilizzo di un calcestruzzo di qualità, sensibilizzando i committenti all'uso di capitolati in linea con le norme e fornendo ai professionisti gli strumenti per una progettazione che tenga conto anche delle esigenze di durabilità. ATECAP promuove e realizza importanti iniziative allo scopo di diffondere una cultura del costruire in calcestruzzo basata su una diffusa e specifica applicazione dello stesso nel rispetto del rapporto tra caratteristiche tecniche e condizioni di utilizzo in conformità alle regole che presiedono alla progettazione, produzione e messa in opera di calcestruzzi durevoli.

È con questi obiettivi che sono nate iniziative quali il Progetto Concrete in collaborazione con AITEC, ASSOBETON, SISMIC e ASSIAD, Progetto Ulisse, in collaborazione con AITEC e ASSOBETON.

### **Un'Associazione che tutela chi rispetta le norme e opera in modo corretto**

ATECAP vuole tutelare e rappresenta solo imprenditori seri e qualificati che si distinguono per qualità produttiva e capacità organizzativa, che osservano le leggi in vigore e che orientano le proprie azioni e i propri comportamenti a principi e obiettivi etici e deontologici condivisi.

Le regole che ogni associato, deve osservare pena la decadenza del rapporto con l'Associazione, sono contenute in un Codice Etico per il comportamento imprenditoriale, che puntualizza ed esplicita quali sono le caratteristiche che devono essere possedute dalle imprese ATECAP.

ATECAP è convinta che ogni singolo comportamento non eticamente corretto danneggi l'immagine dell'intera categoria e dell'Associazione nei confronti della pubblica opinione e delle istituzioni.



### Un'Associazione attenta all'evoluzione normativa in Italia e in Europa

ATECAP presta la massima attenzione alla normativa tecnica attraverso una presenza istituzionale nei principali enti che si occupano di regolamentare a vari livelli l'evoluzione tecnologica.

ATECAP è in contatto con i principali istituti di certificazione e partecipa a UNICEMENTO, dove si formalizzano le normative tecniche italiane concernenti il calcestruzzo. A livello europeo ATECAP aderisce all'ERMCO, l'Associazione europea di produttori di calcestruzzo preconfezionato, operando attivamente al suo interno affinché la normativa tecnica europea non sia un vincolo ma un'opportunità per migliorare la capacità competitiva dei produttori italiani.



### Un'Associazione che offre informazione, comunicazione e servizi alle imprese

Attraverso gli organi consultivi e deliberativi il sistema delle aziende aderenti ad ATECAP contribuisce alla determinazione dei programmi dell'Associazione. Attraverso le circolari informative, il sito web e una specifica attività di assistenza diretta su temi di natura tecnologica, giuridica, fiscale ed economica, i soci ATECAP ricevono informazioni sull'evoluzione della normativa tecnica, sulle disposizioni di legge che riguardano i principali campi della loro attività, dalla tutela dell'ambiente alla sicurezza del lavoro, dalla qualità all'andamento del mercato. Attraverso una propria società di servizi, la CONCRETO SRL, ATECAP sviluppa iniziative e fornisce ulteriori servizi informativi e di formazione. Il principale strumento informativo è rappresentato dalla rivista dell'associazione, "In Concreto". Con una tiratura media di circa 10.000 copie IN CONCRETO raggiunge, attualmente, oltre a tutti i produttori italiani di calcestruzzo preconfezionato (associati e non), i principali protagonisti del settore delle costruzioni: associazioni territoriali dei costruttori, ordini professionali, università, laboratori ufficiali, scuole edili, enti pubblici e privati, produttori di macchine e attrezzature per l'edilizia, cementieri, studi tecnici, imprese di costruzione, professionisti, istituti di certificazione, produttori di aggregati, produttori di additivi. Affianca la rivista un'intensa attività editoriale di settore basata su monografie (raccolte di norme, linee guida, manuali ecc.) che prendono spunto anche dalle attività formative svolte dall'Associazione.

### Un'Associazione che dialoga per promuovere gli interessi del comparto

ATECAP è componente di FEDERBETON, FEDERCOSTRUZIONI e Consulta per il Calcestruzzo.

FEDERBETON è la Federazione, aderente a Confindustria, delle associazioni di impresa dei materiali e dei manufatti a base cementizia, semplici e armati.

FEDERCOSTRUZIONI è la Federazione, aderente a Confindustria, nata per rappresentare presso il mondo politico, economico e istituzionale gli interessi comuni della filiera delle costruzioni.

Consulta per il Calcestruzzo è un organismo tecnico-promozionale costituito al fine di assicurare uno stretto rapporto di conoscenza delle reciproche esigenze dei diversi attori che costituiscono l'indotto del calcestruzzo.

ATECAP ha inoltre all'attivo numerose iniziative che comprendono il coinvolgimento di altri Organismi e Enti pubblici e privati attraverso accordi e protocolli d'intesa. ▶



### Un'Associazione che garantisce rappresentatività e confronto

Gli organi di vertice sono il Presidente, i Vicepresidenti, il Tesoriere, la Giunta, il Consiglio Direttivo e il Direttore. Lo Statuto prevede poi il Collegio dei Revisori dei Conti e il Collegio dei Probitivi.

Per l'approfondimento dei temi tecnici e di settore l'ATECAP fa riferimento a tre Commissioni composte da rappresentanti delle imprese associate e specializzate in altrettanti campi di interesse.

*Commissione Ambiente e Sicurezza.* Segue l'evoluzione della normativa speciale e suggerisce agli Associati interventi e metodologie operative per adeguare la produzione alle disposizioni in materia di salvaguardia dell'ambiente e della sicurezza.

*Commissione Marketing.* Studia i problemi relativi al mercato del calcestruzzo preconfezionato, elabora strumenti per attivare e sviluppare il processo di comunicazione con gli operatori del settore e con gli utilizzatori, finalizzato a rafforzare la rappresentatività dell'Associazione, promuove il lavoro e le esperienze delle altre Commissioni.

*Commissione Tecnologica.* Segue lo sviluppo della legislazione e della normativa tecnica nazionale ed europea, predispone gli strumenti necessari a favorire l'evoluzione tecnologica del settore, sostiene e promuove tutte le iniziative volte alla diffusione delle norme e delle regole per una corretta produzione di calcestruzzi.

Nell'esercizio dei propri poteri gli organi direttivi possono nominare commissioni di studio o gruppi di lavoro in tutti i campi di interesse dell'Associazione.

### Un'Associazione competente, aggiornata e preparata

Le attività operative dell'ATECAP sono affidate alla Direzione. Il Direttore ha il compito di provvedere all'attuazione delle deliberazioni degli organi direttivi.

Per la realizzazione dei programmi promossi l'ATECAP si avvale anche della propria società di servizi, la CONCRETO SRL.

La struttura dell'Associazione è articolata in aree di staff e aree funzionali specialistiche.

*Affari Generali.* L'ufficio di ATECAP che si occupa di mantenere le relazioni con gli associati e di seguire le attività del Consiglio Direttivo e della Giunta.

*Affari Legali.* L'area legale di ATECAP si occupa dell'aggiornamento del panorama normativo che ruota attorno al settore industriale del calcestruzzo a livello nazionale ed internazionale per metterlo a disposizione degli associati.

*Ambiente e Sicurezza.* Un settore di ricerca focalizzato sullo studio delle novità in materia di sostenibilità ambientale e delle norme che regolano la sicurezza sul lavoro.

*Marketing Associativo.* L'attività di Marketing Associativo ha come obiettivo la gestione consapevole della presenza dell'ATECAP per creare e comunicare valore al fine di aumentare il numero e la soddisfazione dei propri associati, governando le relazioni con i potenziali associati, i partners e le associazioni concorrenti.

*Tecnologia.* La sezione che si occupa di studi e ricerche sull'innovazione a livello progettuale e tecnico, per essere sempre al passo con le novità tecnologiche.

Per maggiori informazioni ci si può rivolgere agli uffici dell'ATECAP  
(tel. 06.42016103 - atecap@atecap.it)

## MODULO DI ADESIONE

**Richiesta di iscrizione all'ATECAP - Associazione Tecnico Economica del Calcestruzzo Preconfezionato -  
in qualità di  
SOCIO ORDINARIO**

*Il presente modulo va compilato in ogni sua parte e spedito - per posta o per fax - ad ATECAP - Via Barberini 68 - 00187 Roma  
Tel. 06/42016103 - Fax 06/42020145. È necessario allegare copia dei certificati richiesti e del bonifico bancario effettuato.*

### DATI ANAGRAFICI DELL'IMPRESA

Ragione sociale .....

Sede legale (via, cap, comune, prov.) .....

Sede amministrativa (via, cap, comune, prov.) .....

Tel. .... Fax ..... email impresa .....

Partita IVA ..... C.F. ....

Titolare (indicare titolo) ..... email .....

Referente associativo (se diverso dal titolare - indicare titolo) ..... email .....

Qualifica aziendale referente associativo ..... cell .....

**Numero complessivo di impianti per cui si richiede l'iscrizione all'ATECAP** n. ....

*N.B.: A norma dell'art. 4 dello Statuto dell'Associazione la richiesta di adesione all'ATECAP deve essere presentata per tutti gli impianti operanti gestiti e/o controllati.*

### Certificazione FPC ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14/01/2008

*(N.B.: allegare copia del/i certificato/i)*

Istituto certificatore .....

n. certificato ..... data certificazione .....

### Altre Certificazioni (N.B.: allegare copia dei certificati)

UNI EN ISO 9001  UNI EN ISO 14001  OHSAS 18001

### INFORMAZIONI PER EFFETTUARE IL VERSAMENTO DELLA QUOTA DI ISCRIZIONE ALL'ATECAP

Ai sensi dello Statuto dell'Associazione il versamento della quota di iscrizione deve essere corrisposto per tutti gli impianti operanti gestiti e/o controllati dall'impresa che presenta la richiesta di adesione.

L'iscrizione, che si riferisce all'anno solare in corso, decorre dal giorno in cui l'ammissione è stata deliberata dagli organi direttivi dell'Associazione e si intende rinnovata tacitamente di anno in anno in assenza di dimissioni comunicate con raccomandata entro il 30 settembre di ciascun anno.

La quota di iscrizione all'ATECAP è pari a 700 Euro ad impianto.

**La quota di prima adesione all'ATECAP è ridotta del 50% ed è pertanto pari a 350 Euro ad impianto (solo per il primo anno di iscrizione).**

Il versamento della quota associativa va effettuato con bonifico bancario sul

C/C N. 00000000099570 INTESTATO AD ATECAP

BANCA POPOLARE DI BERGAMO - FILIALE 113 (PRATI FISCALI)

CIN A - ABI 05428 - CAB 03202 - IBAN IT86 A054 2803 2020 0000 0099 570

È necessario allegare alla presente richiesta di iscrizione copia del bonifico effettuato.

A fronte di tale versamento l'ATECAP emetterà una ricevuta di pagamento.

L'impresa richiedente l'iscrizione all'ATECAP garantisce la veridicità dei dati sopra esposti e si impegna a comunicare tempestivamente all'Associazione eventuali variazioni.

data ..... firma e timbro .....

*L'Associazione provvederà ad inviare la richiesta di autorizzazione al trattamento dei dati ai sensi del D. lgs. 196/2003 (Codice della Privacy).*

L'Associazione garantisce l'utilizzo dei dati forniti dalle imprese nel rispetto di quanto stabilito dalla legge 31 dicembre 1996, n. 675 sulla "Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali". I dati saranno utilizzati per la spedizione della rivista IN CONCRETO, nonché per l'invio di pubblicazioni, informazioni tecnico-scientifiche, inviti a convegni e non saranno oggetto di comunicazione ovvero diffusione a terzi. In caso di variazioni si invita a volerle dare tempestivamente informazione all'Associazione.

## MODULO DI ADESIONE

**Richiesta di iscrizione all'ATECAP - Associazione Tecnico Economica del Calcestruzzo Preconfezionato -  
in qualità di  
SOCIO AGGREGATO**

*Il presente modulo va compilato in ogni sua parte e spedito - per posta o per fax - ad ATECAP - Via Barberini 68 - 00187 Roma Tel. 06/42016103 - Fax 06/42020145.*

Soggetto (persona fisica, società, ente ecc.) .....

Indirizzo (indicare via, cap, comune, prov.) .....

Tel. .... Fax ..... email .....

Partita IVA ..... C.F. ....

Referente associativo (se diverso dal titolare - indicare titolo) ..... email .....

Qualifica aziendale referente associativo ..... cell .....

**CATEGORIA** (contrassegnare la categoria per la quale si richiede l'iscrizione)

- associazione di categoria, istituzione culturale
- dipartimento e istituto universitario
- impresa di costruzione
- istituto di certificazione, laboratorio di prova
- professionista
- società fornitrice di prodotti e/o servizi
- studio professionale
- altro (specificare) .....

### INFORMAZIONI PER EFFETTUARE IL VERSAMENTO DELLA QUOTA DI ISCRIZIONE ALL'ATECAP

Ai sensi dello Statuto ATECAP l'iscrizione, che si riferisce all'anno solare in corso, decorre dal giorno in cui l'ammissione è stata deliberata dagli organi direttivi dell'Associazione e si intende rinnovata tacitamente di anno in anno in assenza di dimissioni comunicate con raccomandata entro il 30 settembre di ciascun anno.

La quota di iscrizione all'ATECAP è pari a 700 Euro.

Il versamento della quota associativa va effettuato con bonifico bancario sul

C/C N. 00000000099570 INTESTATO AD ATECAP  
BANCA POPOLARE DI BERGAMO - FILIALE 113 (PRATI FISCALI)  
CIN A - ABI 05428 - CAB 03202  
IBAN IT86 A054 2803 2020 0000 0099 570

È necessario allegare alla presente richiesta di iscrizione copia del bonifico effettuato.

A fronte di tale versamento l'ATECAP emetterà una ricevuta di pagamento.

Il richiedente garantisce la veridicità dei dati sopra esposti e si impegna a comunicare tempestivamente all'Associazione eventuali variazioni.

data ..... firma e timbro .....

L'Associazione provvederà ad inviare la richiesta di autorizzazione al trattamento dei dati ai sensi del D. lgs. 196/2003 (Codice della Privacy).

L'Associazione garantisce l'utilizzo dei dati forniti dalle imprese nel rispetto di quanto stabilito dalla legge 31 dicembre 1996, n. 675 sulla "Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali". I dati saranno utilizzati per la spedizione della rivista IN CONCRETO, nonché per l'invio di pubblicazioni, informazioni tecnico-scientifiche, inviti a convegni e non saranno oggetto di comunicazione ovvero diffusione a terzi. In caso di variazioni si invita a volere dare tempestivamente informazione all'Associazione.



# Calcestruzzi Zillo



Fai la scelta giusta.

CARATTI POLETTO / United

#### IMPIANTI CALCESTRUZZO:

- Ronchi dei Legionari (GO)
- Savogna d'Isonzo (GO)
- Buia (UD)
  - Codroipo (UD)
  - Flagogna di Forghia (UD)
- Gonars (UD)
- Martignacco (UD)
- Pradamano (UD)
- Premariacco (UD)
- Fontanafredda (PN)
- Montebelluna (PN)
- Pordenone (PN)
- S. Vito al Tagliamento (PN)
- Zoppola (PN)
- Cavarzere (VE)
- S. Michele al Tagliamento (VE)
- Postioma di Paese (TV)
  - Verona loc. Marzana (VR)
  - S. Martino Buon Albergo (VR)
- Bedizzole (BS)
- Brescia San Polo (BS)
- Capo di Ponte (BS)
- Cazzago San Martino (BS)
- Manerba del Garda (BS)
- Montichiari (BS)
- Sabbio Chiese (BS)
- Rogno (BG)
- Casalmaggiore (CR)
  - Asola (MN)
  - Dosolo (MN)
  - Viadana (MN)

Oggi, in questo clima generalizzato di grande preoccupazione, la tendenza è navigare a vista, e scegliere il nocchiero giusto non è cosa facile.

Calcestruzzi Zillo può accompagnarti con perizia e professionalità perchè proviene da un'esperienza di "lungo corso" nel campo dell'imprenditoria.

Completamente equipaggiata e attrezzata per dare sicurezza e competitività a qualsiasi tuo progetto: immediato o futuro.

**Con Calcestruzzi Zillo, fai la scelta giusta.**

*Cementizillo®*

**CRESCERE INSIEME PER VIVERE MEGLIO**



ISO 9001:2000 ●



*Calcestruzzi Zillo*

[www.calcestruzzizillo.it](http://www.calcestruzzizillo.it)  
[info@calcestruzzizillo.it](mailto:info@calcestruzzizillo.it)

Sede operativa Nord Est :  
33170 PORDENONE  
Via Tesa, 1  
Tel. 0434 383511 Fax 0434 383555

Sede operativa Nord Ovest :  
25013 CARPENEDOLO (BS)  
Via A. Pozzi, 15 F  
Tel. 030 9699711 Fax 030 9984854

Sede Amministrativa :  
35042 ESTE (PD)  
Via Caldeviso, 14  
Tel. 0429 601700 Fax 0429 600471



## Calcestruzzi Vignola srl Vignola (MO)

Impianto a torre modello HS 675/10.6 per il pre-confezionamento di calcestruzzo completo di due mescolatori ad asse verticale SM 3750 e di un sistema per il dosaggio delle fibre in acciaio.

Un elevatore a tazze da 200 m<sup>3</sup> alimenta la torre con uno stoccaggio inerti da 700 m<sup>3</sup>. La superficie occupata dall'impianto incluso i silos del cemento e l'elevatore a tazze è di circa 300 m<sup>2</sup>. Una soluzione molto compatta e facilmente adattabile a tutti i siti. La produzione oscilla dai 140 ai 200 m<sup>3</sup>/h (a seconda del mix design) di

calcestruzzo perfettamente premescolato. La gestione del processo produttivo avviene attraverso un sistema di controllo fornito da un'azienda leader in Italia nella realizzazione di software per impianti di calcestruzzo.

**SKAKO**<sup>®</sup>

*-more than a partner*

# Mapecrete System

La tecnologia Mapei per il calcestruzzo senza ritiro

- ✓ Ritiro finale dei conglomerati estremamente basso
- ✓ Controllo ed eliminazione delle fessurazioni da ritiro igrometrico
- ✓ Riduzione della maturazione ad umido
- ✓ Maggior facilità nella gestione del cantiere

I laboratori Mapei hanno sviluppato un sistema che consente di compensare il naturale fenomeno del ritiro del calcestruzzo, facendo ricorso ad opportuni additivi, che permettono di controllare tutti i processi chimico-fisici che trasformano la miscela dallo stato fresco a quello indurito. Vi è, quindi, la possibilità di **ridurre il numero dei giunti**, facendoli corrispondere a quelli di costruzione, che, a loro volta, possono essere eseguiti con opportuni rinforzi, eliminando tutti i punti deboli della pavimentazione. Quando vi è la necessità di disporre di grandi superfici, funzionali a un traffico pesante e continuo, durabili nel tempo, **MAPECRETE SYSTEM** è la risposta adatta.



www.mapei.com  
**MAPEI**®

ADESIVI • SIGILLANTI • PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



superfluidificanti  
fluidificanti  
coadiuvanti di pompaggio  
impermeabilizzanti  
acceleranti/antigelo  
coadiuvanti di vibrazione  
aeranti  
ritardanti  
disarmanti  
espansivi  
viscosizzanti  
aggiunte  
trattamenti superficiali

## Additivi Axim Italia

... per un calcestruzzo + fluido + lavorabile

Oggi la struttura tecnologica di Axim Italia offre alla tua azienda un Centro Ricerche all'avanguardia sui materiali da costruzione e un Servizio di Assistenza Tecnica che conta su tecnici specializzati presenti su tutto il territorio nazionale.

Grazie a **SISTEMA**, l'offerta integrata di cemento e additivo, frutto del lavoro di innovazione di Axim Italia e del rapporto privilegiato con Italcementi, puoi ottenere i requisiti voluti dal tuo calcestruzzo.

Axim Italia: il tuo partner tecnologico ideale.

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



**Axim Italia**  
Italcementi Group

**SISTEMA**

MIGLIORIAMO IL TUO CALCESTRUZZO