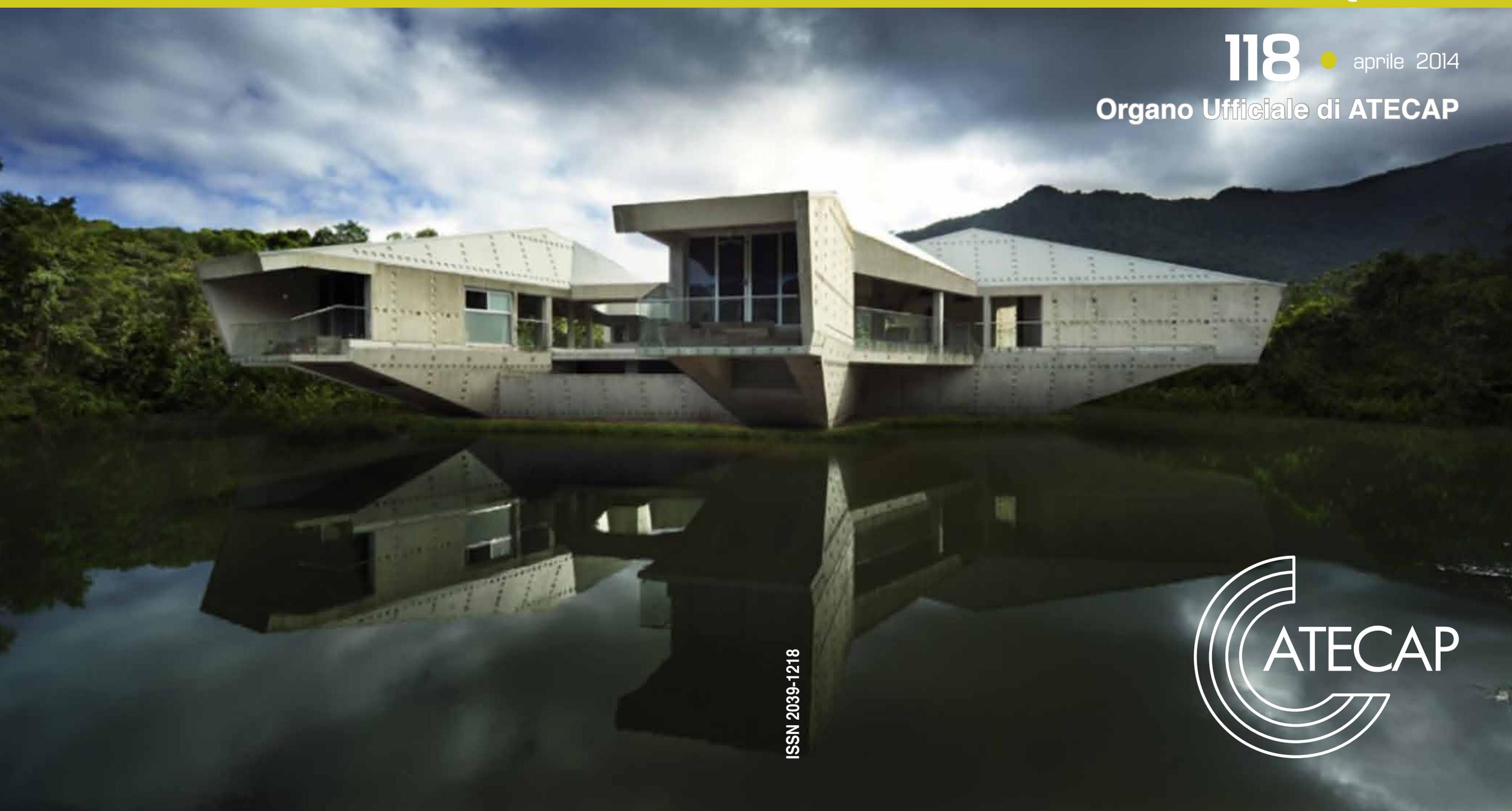


# In **Concreto**

Calcestruzzo di Qualità

**118** ● aprile 2014

Organo Ufficiale di ATECAP



ISSN 2039-1218



PRIMO  
PIANO

CONCRETE SAFETY



È stata la **sicurezza** il tema a cui ATECAP ha dedicato il **CONCRETE SAFETY** la manifestazione organizzata dall'Associazione dei produttori di calcestruzzo all'interno della fiera del SAMOTER 2014, che si è svolta dall'8 al 10 maggio scorso.

Numerosi gli appuntamenti per promuovere la cultura della sicurezza fra gli operatori del settore del calcestruzzo preconfezionato, toccando temi come quelli della progettazione della sicurezza, dei costi, della formazione degli operatori per finire con un'indagine realizzata da ATECAP che ha fotografato lo stato degli impianti e dei mezzi d'opera presenti nel territorio italiano.

*"Il tema della sicurezza - ha dichiarato il Presidente Atecap Silvio Sarno - è di centrale importanza per la nostra Associazione, poichè legato ai concetti di qualità, affidabilità e legalità delle imprese. L'Atecap si batte ormai da anni per far sì che sul mercato si impongano solamente le imprese corrette, che investono per rispettare le norme e garantire la qualità del prodotto e della produzione.*

*La soluzione che si propone al Governo è che siano rafforzati i controlli a livello capillare sul territorio. Questo sarà anche il tema della nostra prossima Assemblea pubblica dal titolo L'Italia dei non controlli che si terrà a Roma il 3 giugno 2014."*



**Silvio Sarno, ATECAP:**  
**"Vogliamo un rilancio produttivo di qualità"**

Al SAMOTER 2014 abbiamo incontrato Silvio Sarno, Presidente ATECAP, a cui abbiamo rivolto qualche domanda. Sarno ha spiegato come al SAMOTER l'Associazione sia presente con l'iniziativa **CONCRETE SAFETY**, che vuole essere informativa, divulgativa, conoscitiva e cognitiva per **spiegare agli operatori del settore quali sono le idee dell'Associazione sulla sicurezza, sulla prospettiva di produzione in sicurezza del calcestruzzo.**

Ma ovviamente ATECAP non si ferma qui. Sarno sottolinea come **il tema della sicurezza, anche strutturale**, sia al centro dell'attenzione di ATECAP, basti pensare che la prossima Assemblea che si terrà presso il parlamentino del Consiglio Superiore dei LL.PP..

All'Assemblea verrà presentato anche il **Rapporto ATECAP del 2014** sui numeri del settore del calcestruzzo preconfezionato, un settore che - come Sarno ricorda - ha visto dimezzare i volumi ma che non ha visto il **rilancio produttivo di qualità che si sarebbe voluto.** Il rapporto sarà uno stimolo per programmare le iniziative di rilancio.



## L'Italia dei Non Controlli

Roma, 3 giugno 2014

Legalità e correttezza degli operatori nel futuro del costruire in calcestruzzo

Questo il titolo della sessione Pubblica dell'Assemblea Ordinaria dei Soci dell'Atecap che si svolgerà martedì 3 giugno alle ore 14.30 a Roma presso la Sala del Parlamentino del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. La presentazione del Rapporto Atecap 2014, che fotografa annualmente l'evoluzione delle dinamiche previsionali del mercato italiano del calcestruzzo preconfezionato, settore industriale del comparto delle costruzioni di primaria importanza, sarà lo spunto per porre l'attenzione e per approfondire le cause e gli effetti di un fenomeno drammaticamente destabilizzante che l'Atecap denuncia da tempo e al quale occorre porre rimedio: la mancanza di una effettiva e diffusa applicazione dei controlli. Un fenomeno che aggrava gli effetti della profonda tendenza recessiva in atto ormai da tempo e che genera conseguenze negative come l'infiltrazione di operatori scorretti che infrangendo le norme riescono a battere la concorrenza delle imprese qualificate con forniture e messa in opera di materiale non rispondente alle prescrizioni di legge e di capitolato e quindi inadeguato ad assicurare i livelli di sicurezza previsti per le opere edili e infrastrutturali.



## La progettazione della sicurezza ha aperto il Concrete Safety

ATECAP

**L**a manifestazione Concrete Safety, organizzata da Atecap in collaborazione con Veronafi, si è aperta con un convegno dedicato alla progettazione della sicurezza affrontando in particolare i diversi aspetti della progettazione della sicurezza nei cantieri complessi.

Attraverso l'esperienza concreta del Quadrilatero, i rappresentanti di Valdichienti hanno illustrato come sicurezza e legalità debbano viaggiare sempre in parallelo nelle grandi opere pubbliche.



**Alessandro Cucculelli** (Responsabile Ufficio Controllo Affidatari Valdichienti) ha dapprima condiviso alcuni numeri del progetto Quadrilatero: 35 km di asse stradale, 40 km di gallerie naturali e 13 gallerie artificiali, 9 viadotti e 5 svincoli, 2 milioni e mezzo di mc di calcestruzzo.

Ha inoltre mostrato come Valdichienti abbia affrontato il tema della legalità attraverso un sistema organizzativo che permette di escludere l'infiltrazione di imprese

scorrette nei lavori di realizzazione dell'infrastruttura. Un ruolo di primo piano in tale ambito riveste il protocollo di legalità che Valdichienti ha stipulato con la prefettura e la Quadrilatero Marche-Umbria SpA. Tale protocollo si occupa di definire aspetti come l'applicazione della normativa antimafia, la tracciabilità dei flussi finanziari, ma anche i comportamenti da tenere in caso di minacce di estorsione.



**Gaetano Buttarò** (Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione Valdichienti) si è invece concentrato sugli aspetti legati alla gestione della sicurezza di un cantiere più complesso dell'ordinario, come lo è l'infrastruttura stradale.

Valdichienti si è occupata di creare una procedura ad hoc per tutte le tipologie di attività e di lavoratori coinvolti nell'opera, in modo da evitare il manifestarsi di comportamenti rischiosi. L'ambito principale della

gestione della sicurezza nel cantiere riguarda le emergenze, poichè i lavori vengono svolti per gran parte in galleria e in zone difficili da raggiungere attraverso la viabilità principale. Insieme alla gestione, fondamentali sono i controlli capillari in essere all'interno del cantiere. Buttarò ha concluso il proprio intervento descrivendo le principali fasi su cui si articola l'accettazione dei partner per la realizzazione dell'opera.

ONE GLOBAL BRAND,  
THE SAME PASSION FOR SOLUTIONS.

30 BRAND DIVENTANO UNO:  
MASTER BUILDERS SOLUTIONS

In un mondo sempre più in rapido movimento, l'affidabilità è la chiave del successo. Creando un unico brand globale per l'industria delle costruzioni uniamo l'esperienza del leader con la forza innovativa di 30 brand BASF e più di un secolo di esperienza sotto lo stesso tetto: Master Builders Solutions. Un unico marchio in cui trovare rapidamente soluzioni semplici ed affidabili per ogni esigenza locale.

Visita [www.master-builders-solutions.basf.it](http://www.master-builders-solutions.basf.it)

The Chemical Company

## concrete safety **I costi della mancata sicurezza** ATECAP LA SICUREZZA AL PRIMO POSTO

**C**on il contributo di Inail e del CPT di Verona, il convegno "I costi della mancata sicurezza" ha concluso i lavori della prima giornata del Concrete Safety 2014.



**Annalisa Guercio (Inail)** ha introdotto il tema principale in discussione al convegno "I costi della mancata sicurezza" dell'8 maggio. Partendo dai numeri legati agli infortuni sui luoghi di lavoro. L'Inail ha infatti valutato che il **costo medio di un infortunio si aggira sui 43.000 euro l'anno**, di cui il **70% a carico delle imprese**, mentre il costo totale degli infortuni e delle malattie professionali si aggira sui 43,8 miliardi di euro. Abbassare anche solo di un punto percentuale il numero degli

infortuni determina un risparmio di 438 milioni di euro.

A tal proposito Guercio ha illustrato **Co&SI**, il sistema sviluppato dall'Inail per valutare i costi della sicurezza, sensibilizzando al contempo le aziende sul concetto delle spese di prevenzione come investimento.

Il sistema consente un confronto fra le aziende del medesimo settore e distretto geografico certificate OHSAS. Dal confronto emerge che le aziende che adottano Sistemi di Gestione, hanno infortuni meno frequenti e gravi e pertanto minori costi per mancata sicurezza. A tal proposito l'**Accordo fra Inail e Atecap**, stipulato a fine 2013, prevede tra le diverse attività proprio la realizzazione delle **linee di indirizzo per l'implementazione di un sistema di gestione della sicurezza per il settore** che permetterà, tra le altre cose, alle imprese associate ad Atecap l'accesso alla riduzione dei premi assicurativi Inail.



**Luca Picotti (CPT Verona)** ha affrontato il ruolo dei Comitati Paritetici Territoriali (CPT) nell'**asseverazione dei modelli di gestione aziendale**, assegnato a tali enti dal d.lgs. 81/08.

Dalla relazione è emerso che adottare un sistema di gestione aziendale significa mettere sotto forma di procedura ciò che impone il Testo Unico per la Sicurezza. I CPT supportano le imprese nella messa a punto di tali procedure in maniera corretta e, nello stesso tempo,

verificano che il sistema gestionale sia correttamente sviluppato.

I CPT sono 102 su tutto il territorio nazionale. Per far sì che le procedure di asseverazione siano omogenee per tutte le aziende del territorio, il CnCPT (Commissione nazionale dei CPT) ha realizzato una prassi di riferimento UNI per tutti i CPT.

Tale prassi regola sia le modalità che le tariffe di asseverazione; impone anche la

pubblicazione online degli elenchi delle imprese asseverate. È giusto infatti dare visibilità alle imprese asseverate, come ha sottolineato Picotti, poiché tale requisito è garanzia di vera correttezza della gestione della sicurezza sul lavoro e aziendale in generale e non una mera certificazione cartacea. Inoltre l'asseverazione del proprio modello aziendale garantisce alle imprese efficacia esimente della responsabilità amministrativa (d.lgs. 231/2001), oltre a offrire vantaggi economici (in alcuni bandi di gara rappresenta un criterio preferenziale).

Il CnCPT ha realizzato anche un albo pubblico dei tecnici asseveratoti, i quali devono frequentare un corso di 120 ore per ottenere l'accreditamento. Attualmente i tecnici abilitati sono 54 in tutta Italia.

## concrete safety **Come fornire il calcestruzzo in sicurezza** Al Concrete Safety, un corso per capire come farlo senza rischiare infortuni LA SICUREZZA AL PRIMO POSTO ATECAP

**L**a seconda giornata del Concrete Safety, si è aperta con la **formazione specialistica per gli operatori addetti al pompaggio del calcestruzzo**.

Il corso, erogato in partnership con Formedil e Ente Scuola Edile Veronese ha permesso ai partecipanti di ottenere alcuni dei **crediti formativi per il conseguimento del patentino** obbligatorio per gli operatori pompisti.

I docenti del corso, **Isacco Bertoncelli (CPT Verona)** e **Giuseppe Laffi (Atecap)**, hanno svolto una parte teorica del progetto didattico 16Ore MICS (Moduli Integrati per Costruire in Sicurezza), realizzato dal Formedil per lo svolgimento dei corsi previsti dall'accordo Stato-Regioni del 22 febbraio 2012. Questi corsi sono obbligatori per gli operatori addetti all'uso di alcune macchine da lavoro fra cui le pompe per il calcestruzzo. Per agevolare la formazione all'interno delle imprese associate, Atecap ha stipulato un accordo con Formedil per lo svolgimento dei corsi di formazione propedeutici all'ottenimento del patentino per gli operatori pompisti presso il sistema nazionale delle Scuole Edili, obbligatorio entro il 2015.

I soci che volessero svolgere tale formazione presso la Scuola Edile più vicina possono inviare una richiesta agli uffici dell'Atecap (atecap@atecap.it) indicando luogo, numero dei lavoratori in formazione e contatti di un referente.



## concrete safety **L'indagine ATECAP fotografa il comparto dei mezzi e impianti per il calcestruzzo**

LA SICUREZZA AL PRIMO POSTO Ing. Stefania Alessandrini, IMREADY

**I**n occasione del SAMOTER 2014, l'ATECAP ha parlato non solo di SICUREZZA degli operatori, ma anche del settore delle MACCHINE E IMPIANTI, cercando di fotografare, attraverso un'indagine condotta dall'Associazione stessa, la reale situazione delle attrezzature e macchinari utilizzati nel settore del calcestruzzo ed in particolare di impianti, autobetoniere, pompe fino alle betoniere con pompa.

A farlo è stato **Alberto de Vizio**, *Direttore dell'Associazione* che lo scorso 9 maggio, in presenza di alcuni produttori di macchine e impianti chiamati a dare una loro valutazione, (Fabio Carollo – Euromecc, Federico Furlani – Simem, Alfonso Sciandra – Le Officine Riunite – Udine) ha presentato i risultati di una indagine che l'ATECAP ha realizzato per individuare le tipologie e le caratteristiche degli impianti e dei mezzi d'opera attualmente in uso dagli operatori del settore, oltre a valutarne i fabbisogni in termini quantitativi e qualitativi della categoria.



Per conoscere i dati dell'indagine sui MEZZI e IMPIANTI guarda il **VIDEO**.

Attraverso l'indagine si è cercato, inoltre, di esaminare gli aspetti legati all'età e al livello di innovazione al fine di mettere in luce le esigenze di rinnovo e di adeguamento anche rispetto all'evoluzione normativa in atto.

Punto di partenza dell'indagine il valore degli investimenti nel settore del calcestruzzo che da dati Istat mostrano come circa i 2/3 degli investimenti coinvolgono proprio le macchine e gli impianti di produzione di calcestruzzo per un valore medio annuo (2008-2011) di circa 137 Mln euro.

### I dati sul settore calcestruzzo

I dati sulle macchine e impianti sono però stati anticipati da una descrizione dello stato di salute del settore del calcestruzzo che, da elaborazioni dell'Istat ed Ermco, mostra una situazione tra le più sofferenti del comparto delle costruzioni con una riduzione della produzione di calcestruzzo, dal 2007 al 2013, di circa il 56%. Del 9% sarà invece la riduzione prevista per il 2014 rispetto al 2013. Per gli operatori (e impianti) del settore, invece, i dati, dal 2011 al 2013, mostrano una riduzione più contenuta che tocca il 4/5%.

## concrete safety **SAMOTER 2014, uno sguardo alle aziende**

LA SICUREZZA AL PRIMO POSTO Ing. Stefania Alessandrini, IMREADY

**I**n occasione del Salone Internazionale delle Macchine Movimento Terra, da Cantieri e per l'Edilizia che si è tenuto lo scorso 8-10 maggio a Verona, abbiamo intervistato alcuni protagonisti del settore specifico degli impianti e mezzi d'opera per il calcestruzzo, cercando di comprendere quelli che sono oggi i mercati e le tendenze del settore.



### Intervista a **Renato Biavati**, Direttore Commerciale Europa CIFA

*"Il peso oggi è l'elemento cruciale quando si parla di macchine per il trasporto e consegna del calcestruzzo." Per le pompe in particolare la sfida è raggiungere bracci più lunghi rimanendo nei pesi legali.*



### Intervista a **Fabio Carollo**, Direttore Commerciale EUROMECC

*"Il 90% della nostra produzione è rivolto a mercati al di fuori di quello italiano. I principali quelli della Russia e di tutti i paesi della Federazione russa, il Medio Oriente e alcuni paesi del Nord Africa (Algeria, Libia)".*



### Intervista a **Federico Furlani**, CEO SIMEM

*"Per ottimizzare le risorse e i costi del processo produttivo oggi si privilegiano gli impianti mobili e tutti quegli strumenti di lavoro che possono essere ammortizzati in tempi più brevi rispetto al passato."*



## ATTUALITÀ **Parte un nuovo ciclo edilizio, il mercato guidato da RISTRUTTURAZIONE, RECUPERO e INNOVAZIONE**

**L**o studio del Cresme commissionato da Ascomac, unitamente a Ucomesa/Anima-Aisem e FederUnacoma evidenzia i primi segnali economici positivi del comparto e dati di vendita in crescita per la filiera delle macchine. Nei primi tre mesi dell'anno, +11,4% di appalti pubblici. Riaprono i cantieri ma cambia il mercato: in Italia, nel 2013, ristrutturazioni per 113 miliardi di euro, contro 50 miliardi delle nuove costruzioni di cui 19,7 riguardano l'edilizia residenziale. De Vizio (Federcostruzioni): «Rappresentiamo oltre tre milioni di addetti e 400 miliardi di giro d'affari».



Siamo all'inizio di un nuovo ciclo edilizio, dopo gli anni bui di una crisi senza precedenti, soprattutto in Italia?

Secondo Ascomac, Ucomesa/Anima-Aisem e FederUnacoma sì. **Nel settore nazionale delle costruzioni, il comparto laterizi registra un aumento delle vendite del 13% nel secondo semestre del 2013 e gli appalti pubblici registrano un +11,4% nei primi tre mesi di quest'anno.** In conseguenza, le vendite delle macchine da cantiere sono in crescita, con una costante ripresa delle importazioni dall'agosto dello scorso anno.

Segno inequivocabile che questi macchinari si vendono, perché le imprese hanno finalmente cantieri in cui impiegarli.

È questo lo scenario presentato da Ascomac, Ucomesa/Anima-Aisem e FederUnacoma nel corso della **29ª edizione di Samoter**, il Salone internazionale triennale sulle macchine movimento terra, da cantiere e per l'edilizia, fino a domenica 11 maggio a Veronafiere, insieme ad **Asphaltica**, Salone delle soluzioni e tecnologie per pavimentazioni, sicurezza e infrastrutture.

L'occasione è stata il convegno **“Il mercato delle opere pubbliche e le macchine da cantiere verso il settimo ciclo edilizio”**, organizzato dalla Filiera Macchine e Impianti di Federcostruzioni. I segnali, soprattutto in questi primi mesi del 2014, sono univoci.



Ad illustrarli, **Lorenzo Bellicini del Cresme** che, per il gruppo della Associazioni, ha analizzato il settore, strettamente legato al mercato delle macchine. Del resto la crisi delle co-

struzioni è, secondo Bellicini, responsabile direttamente o indirettamente di **circa il 50% degli 1,18 milioni di occupati persi nel quinquennio 2008-2013.**

Finalmente gli indicatori generali sono positivi: gli ordini delle industrie sono in crescita, aumenta costantemente l'import dei semilavorati, gli investitori esteri, fondi e non solo, guardano con interesse al nostro Paese e perfino le immatricolazioni delle auto puntano verso l'alto.

«Ma attenzione – sottolinea Bellicini –, il mercato che ci troviamo davanti è molto diverso dal passato: **la ristrutturazione nel 2013 ha toccato un valore di 113 miliardi di euro, contro solo i soli 50 miliardi delle nuove costruzioni dei quali appena 19,7 riguardano l'edilizia residenziale**».

È quindi evidente come l'innovazione tecnologica, importantissima quando parliamo di ristrutturazione e restauro, sia uno dei driver di sviluppo più importanti per tutte le aziende del settore.



Un tema toccato anche da **Elisa Cesaretti, presidente di Ascomac**: «Produciamo macchinari sempre più sicuri, ecologici e ecocompatibili che sono anche inevitabilmente più costosi, ma poi non ci sono norme che incentivano le aziende a comprarli.

Nei capitolati delle gare d'appalto non se ne parla. Anche i macchinari debbono essere inseriti nel calcolo di sostenibilità di una costruzione e deve essere introdotto un sistema premiante magari con una defiscalizzazione».

Il **segretario generale di Ascomac, Carlo Belvedere** ha ricordato a riguardo i punti che sono stati sottoposti all'attenzione dell'esecutivo: «Abbiamo sottolineato alcuni temi che sono fondamentali: al primo posto naturalmente il ritardo di pagamento della Pubblica Amministrazione e il Patto di Stabilità, ma anche la necessità di intervenire sul dissesto idrogeologico, la riurbanizzazione delle città e la riqualificazione del patrimonio scolastico.

Tutti temi che assieme all'attenzione per le infrastrutture sono centrali non solo per il nostro comparto ma per tutto il Paese».

Anche **Ruggero Riva, presidente di Cantiermacchine**, ha focalizzato l'attenzione sul sistema finanziario: «Le banche non danno credito e i nostri clienti fanno davvero fatica a comprare macchine nuove di cui avrebbero davvero bisogno».

Il **segretario generale di Federcostruzioni, Alberto De Vizio**, ha chiuso l'incontro ricordando ruolo e peso della associazione: «Rappresentiamo attraverso 100 associazioni oltre tre milioni di addetti e 400 miliardi di giro d'affari. Riteniamo di essere la voce autorevole di un'importante porzione del tessuto produttivo nazionale».



## ARCHITETTURA

### La Stamp House, un resort dove il concrete interpreta l'architettura Il calcestruzzo un materiale anti ciclone e ad alta efficienza energetica

Arch. Pietro Mencagli, Ph.D., Università di Roma La Sapienza

#### Il progetto caso studio

Ai margini della foresta del Far North Queensland, in Australia, lo studio Charles Wright Architects ha progettato un'architettura realizzata in calcestruzzo, sostenibile, e a emissioni zero. La "Stamp House", un resort-residenza che ospita funzione residenziale e centro benessere privato, sorge in una tra le più verdi dell'Australia. L'area del Queensland è la più prolifica d'Australia in termini di agricoltura, e conta, nella compresa zona circostante, più di 70 parchi nazionali. È un territorio, però, che nella stagione delle piogge vive condizioni climatiche estreme. L'identità del luogo ha influito notevolmente nelle scelte progettuali

#### DATI DI PROGETTO

**Progettista** Charles Wright Architects  
**Incarico** Resort – Residenza  
**Luogo** Queensland, Australia  
**Anno di realizzazione** 2013  
**Tipo di intervento** Nuova costruzione  
**Tipologia costruttiva** Calcestruzzo gettato in opera integrato calcestruzzo prefabbricato  
**Structural Engineering** G&A Consultants Pty Ltd  
**General contractor** PD Builders  
**Quantity Surveyor** Turner & Townsend

dello studio Charles Wright Architects, portandolo a progettare e costruire un'architettura sostenibile ad emissioni zero, capace di produrre le risorse necessarie per il proprio ciclo di vita e, non ultimo, una struttura a prova di ciclone australiano. In quest'ottica, la Stamp House rappresenta un organismo off-grid, disconnessa dalla rete idrica ed elettrica della vicina città grazie all'impiego di soluzioni architettoniche e tecnologiche assolutamente naturali e in grado di resistere strutturalmente ad agenti naturali quali sismi



Stamp House, Far North Queensland, Australia, Charles Wright Architects. Vista generale dell'intervento dalla passerella di ingresso. Il Resort realizzato in calcestruzzo è un esempio di architettura energeticamente sostenibile e classificata come rifugio anti-ciclone classe 5

e cicloni. Il calcestruzzo è il materiale che ha permesso una progettazione non solo integrata tra le sue parti – impianti, struttura, componenti tecnologici –, ma anche in grado di esprimere un'ottima capacità di resistenza agli agen-

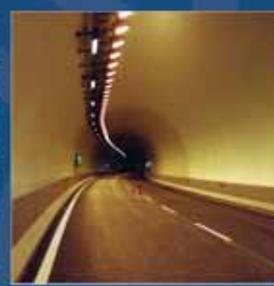
ti naturali. L'obiettivo di questa architettura è quello di produrre un edificio all'avanguardia, capace di relazionarsi ed integrarsi con il verde circostante sfruttando le risorse della natura – acqua e sole – per produrre energia. ➤



# READYMESH®

Fibre ausiliarie e strutturali, in poliolefine o in acciaio

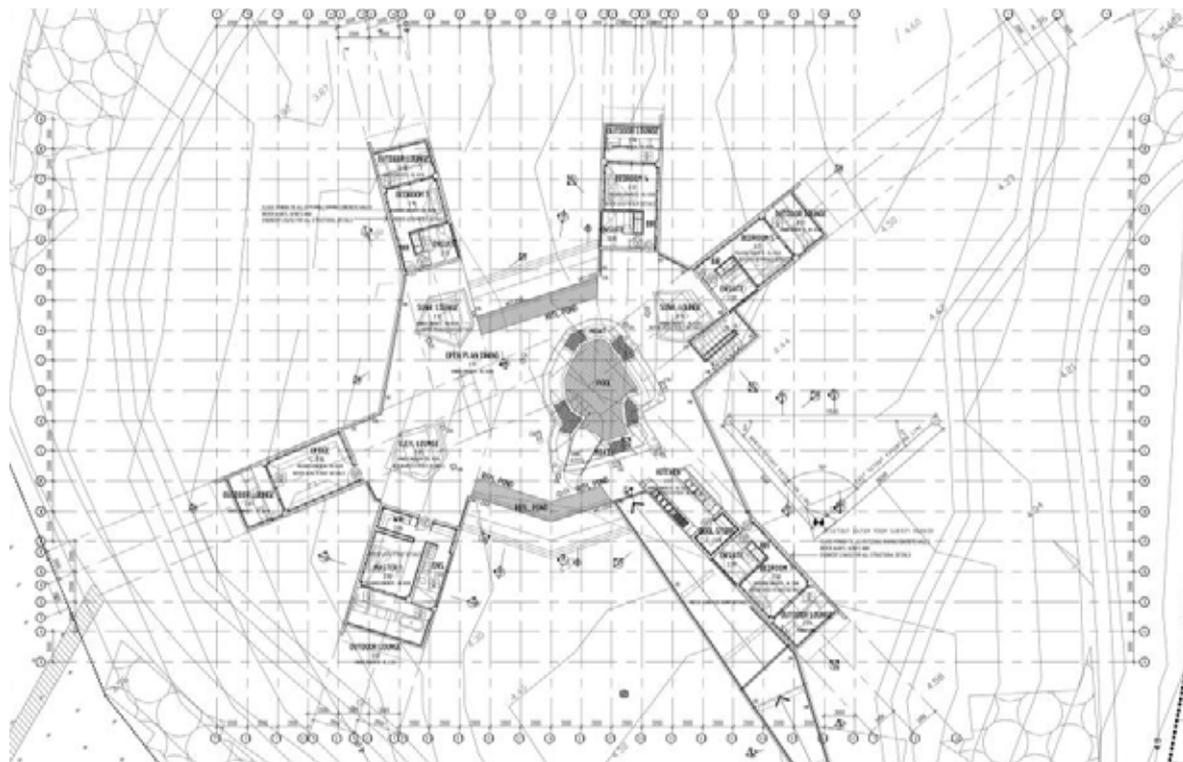


Scopri di più su [www.readymesh.it](http://www.readymesh.it)

READYMESH  
è una specialità





**Stamp House, Far North Queensland, Australia, Charles Wright Architects.** Pianta piano primo

La scelta del calcestruzzo come materiale costruttivo ha consentito di plasmare un'opera architettonica non solo capace di garantire un'alta efficienza energetica – inerzia termica, tenuta stagna, contenimento delle oscillazioni della temperatura interna, mantenimento della massa termica, qualità dell'aria negli ambienti chiusi – ma anche di garantire un'adeguata qualità strutturale – inerzia meccanica, stabilità strutturale, lavorabilità del materiale, durabilità del materiale -. La pianta dell'edificio, come del resto l'architettura dell'intera opera, ricorda il fior di loto. Appoggiato su uno specchio d'acqua, il progetto planimetrico si suddivide in un corpo centrale che ospita oltre alla lobby e a diverse zone relax, una cucina, una zona comune per i pasti, una palestra ed una pisci-

na plasmata nel calcestruzzo per la raccolta ed il trattamento delle acque meteoriche. Dalla zona comune centrale si diramano, come petali di un fiore, le ali dell'edificio che ospitano le funzioni di residenza, di centro benessere e tutti i servizi collegati al centro resort-residenza.

L'edificio si sviluppa su sei piani e conta un totale di 6 ali. L'accesso all'edificio avviene attraverso una passerella sospesa sull'acqua, e conduce direttamente al primo piano della struttura direttamente nel cuore del resort-residenza.

### Il Materiale

L'intera architettonica è realizzata in calcestruzzo. Il materiale non solo adempie le esigenze strutturali, ma è utilizzato anche per creare il design



**Stamp House, Far North Queensland, Australia, Charles Wright Architects.** Vista della copertura frammentata in calcestruzzo che si sviluppa sulla parte centrale dell'edificio



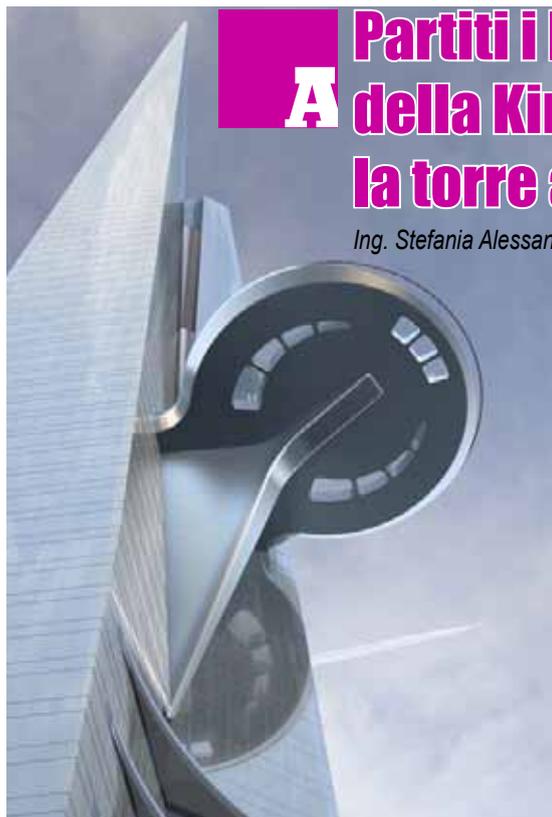
interno dell'edificio ed alcuni dei componenti tecnologici. Le finiture minimaliste e di grande qualità sono realizzate in calcestruzzo.

Le facciate esterne dell'edificio sono lasciate in calcestruzzo faccia a vista ed impreziosite da una serie di timbri circolari "stampati" nel calcestruzzo, da cui deriva il nome della casa-resort Stamp House.

Per realizzare questo tipo di finitura sono state modificate le casseforme per i getti di calcestruzzo, applicando degli elementi in PVC. Inoltre la scelta del materiale è stata studiata anche in base alla proprietà che in quest'aria sviluppa nel tempo: negli anni il calcestruzzo in queste zone sviluppa un colore scuro, una patina che conferirà all'intera opera architettonica un graduale inserimento nella natura circostante. La pavimentazione delle zone comuni, i percorsi di collegamento, ed anche gli arredi della Living room

– divani, i banconi del bar e di ricezione, le mensole e i tavoli – sono realizzati in calcestruzzo.

La vasca per la raccolta ed il trattamento dell'acqua meteorica è scavata nel calcestruzzo dando l'impressione di essere un vero e proprio bacino naturale scavato nella roccia. Anche la copertura che si estende sulla zona centrale rievoca l'interno di una caverna. È una copertura frammentata, dove i moduli triangolari realizzati in calcestruzzo assumono diverse inclinazioni e si appoggiano su una fitta struttura di travi snelle e leggere che conferiscono a tutto l'ambiente sottostante equilibrato movimento spaziale. In questo progetto la scelta del materiale è stata valutata anche per le sue capacità di progettazione integrata con gli impianti. Infatti, gli impianti di servizio come anche quello elettrico, idrico e di ventilazione sono integrati nei solai e nelle pareti. *...continua*



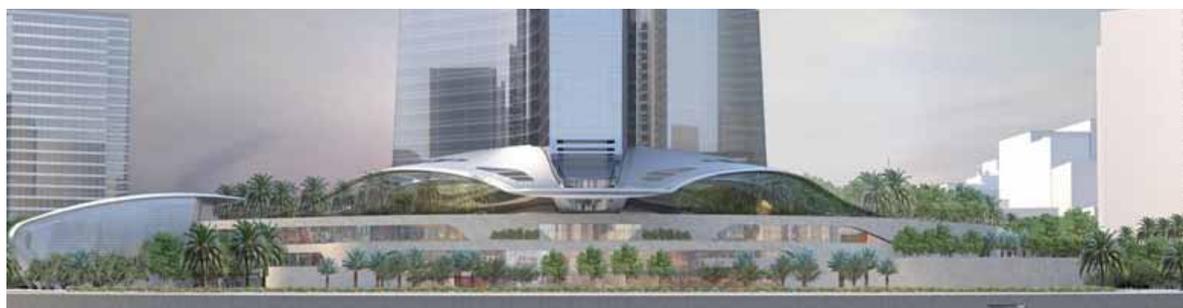
## Partiti i lavori fuori terra della Kingdom Tower, la torre alta più di 1000 m

Ing. Stefania Alessandrini, IMREADY

alto al mondo battendo nettamente il record attuale del Burj Khalifa di Dubai, Emirati Arabi Uniti, alto 827 metri. La Kingdom Tower (la Torre del Regno, in arabo Burj al Mamlakah) sorgerà a Jeddah seconda città dell'Arabia Saudita, rappresentando il fiore all'occhiello della costruenda Kingdom City, la Città del Regno, sviluppata dalla Economic Company, che con i suoi 5,3 milioni di metri quadrati rappresenterà il futuro sviluppo urbano di Jeddah. Il proprietario della Kingdom Tower è la società Kingdom Holding Company, una finanziaria saudita dagli interessi variegati capeggiata dal principe Al-Waleed bin Talal, nipote del re Abdullah e ritenuto il più ricco medio-orientale. Lo sviluppatore è la società Jeddah Economic Company (JEC) di cui Kingdom Holding Company è socio per un terzo



Dopo il completamento delle opere di fondazione che hanno visto la realizzazione di 270 pali con una lunghezza di 110 m, lo scorso 27 aprile sono iniziati i lavori fuori terra della Kingdom Tower, la torre che secondo il progetto dello studio Adrian Smith + Gordon Gill Architecture toccherà i mille metri da terra. L'altezza definitiva non è stata ancora dichiarata ma costituirà l'edificio più



assieme ad altri investitori finanziari. Il costo previsto per l'opera è di un miliardo e 230 milioni di dollari US, circa un miliardo di euro. La struttura del nuovo grattacielo sarà realizzata in calcestruzzo, e per garantire la durabilità strutturale della torre, da mesi, più di 100 esperti stanno testando i materiali che coinvolgeranno più di 500.000 metri cubi di calcestruzzo e circa 80.000 tonnellate di acciaio. Interessante sarà poi la sfida del pompaggio del calcestruzzo per quantitativi e altezze così elevate. Per il nuovo grattacielo è prevista una destinazione mista: hotel, residenze e appartamenti di lusso, uffici, centri commerciali e retail, e a 502 metri d'altezza sarà presente pure un osservatorio astronomico. Sviluppato su una superficie di circa 260.000 mq il Kingdom Tower presenterà 171 piani, di cui 167 fuori terra, e 4 interrati, serviti da 59 ascensori.

**Per approfondire**

### DATI DEL PROGETTO

**Tipologia:** Edificio misto (residenziale/hotel/ufficio)  
**Luogo:** Jeddah, Arabia Saudita  
**Anno:** in costruzione (2019 previsto il completamento)  
**Proprietà:** Jeddah Società Economica  
**Architect**  
 • Design: Adrian Smith + Gordon Gill Architecture  
 • Architect of Record: Dar al-Handasah Shair & Partners  
**Structural Engineer:** Thornton Tomasetti  
**MEP Engineer:** Environmental Systems Design, Inc.  
**Project Managers:** EC Harris; Mace  
**Altezza:** 1000,0 metri  
**Piani fuori terra:** 167  
**Piani interrati:** 4  
**Ascensori:** 59  
**Area:** 258.000 m<sup>2</sup>  
**Foto** © Adrian Smith + Gordon Gill Architecture/CTBUH



### SISTEMI DI AUTOMAZIONE PROGETTATI PER OTTIMIZZARE LA GESTIONE DELLA TUA AZIENDA

...Simply Intelligent...

I nostri sistemi di automazione oltre a garantire un pieno **controllo** della produzione permettono l'integrazione con prodotti innovativi che completano la **gestione** globale dell'azienda.

- PROGEN CONCRETE**  
Gestione dei processi business, della copia di missione, al controllo di gestione, programmazione ed ottimizzazione delle consegne.
- CONCENTER**  
Gestione centralizzata delle unità produttive, controllo remoto, gestione ordini.
- ISM**  
Controllo sul trasporto del calcestruzzo.
- TOP MIX**  
Creazione miscele e gestione di laboratorio.
- BETONSAT**  
Logistica degli automezzi.

Elettrondata s.r.l.  
Via del Canaletto 77/79  
41042 Spezzano di Fiorano  
Modena

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



## BB House by BAK Arquitectos

Ing. Stefania Alessandrini, IMREADY



### DATI DEL PROGETTO

**Tipologia:** Edificio residenziale  
**Luogo:** Mar Azul, Buenos Aires Province, Argentina  
**Anno:** 2011  
**Land area:** 595 m<sup>2</sup>  
**Built area:** 114 m<sup>2</sup>  
**Costo di costruzione totale:** \$ 100,000  
**Proprietario:** Karina Blumenweyg  
**Design and Project Management:** Maria Victoria Besonías, Luciano Kruk (BAK Arquitectos)  
**Fotografo (s):** Gustavo Sosa Pinilla  
**Renderer (s):** BAK Arquitectos

**A** poche ore da Buenos Aires, sulla costa meridionale dell'Argentina si trova Mar Azul, una tranquilla cittadina dove trascorrere le vacanze lontano dal caos della metropoli.

In realtà, osservando bene il luogo, sembra più di trovarsi in un campeggio, in un rifugio per artisti in cerca di fuga dalla vita di città, nettamente in contrasto con le più trendy spiagge vicine.

È in questa località, che Karina Blumenweyg, un designer industriale, e suo marito, Cristian Bianchini, proprietario di un negozio di mobili, hanno deciso di realizzare la loro casa di vacanza: la BB House (dal cognome dei proprietari).

A pochi isolati dalla riva e immersa in una zona completamente circondata da enormi pini, pioppi e acacie, la BB House trova nella natura il miglior alleato e la calma che i propri proprietari cercavano nella scelta del luogo in cui vivere.

Anche in una cittadina così ricca di vegetazione e a tratti molto selvaggia,

ben lontana dai ritmi frenetici delle zone urbane, la creazione di BAK Arquitectos riesce a distinguersi per le sue graziose e timide forme sottili.

Grazie alle sue linee pulite e moderne e alla sua capacità di avvolgersi alla vegetazione, la BB House riesce a mettere in primo piano l'ambiente naturale, senza distinguersi da questo.

Anche la scelta di volumetrie ridotte e ben disposte sposa la volontà di non creare spazi invasivi ma di adattarsi all'ambiente circostante.

Niente qui è superfluo o casuale.



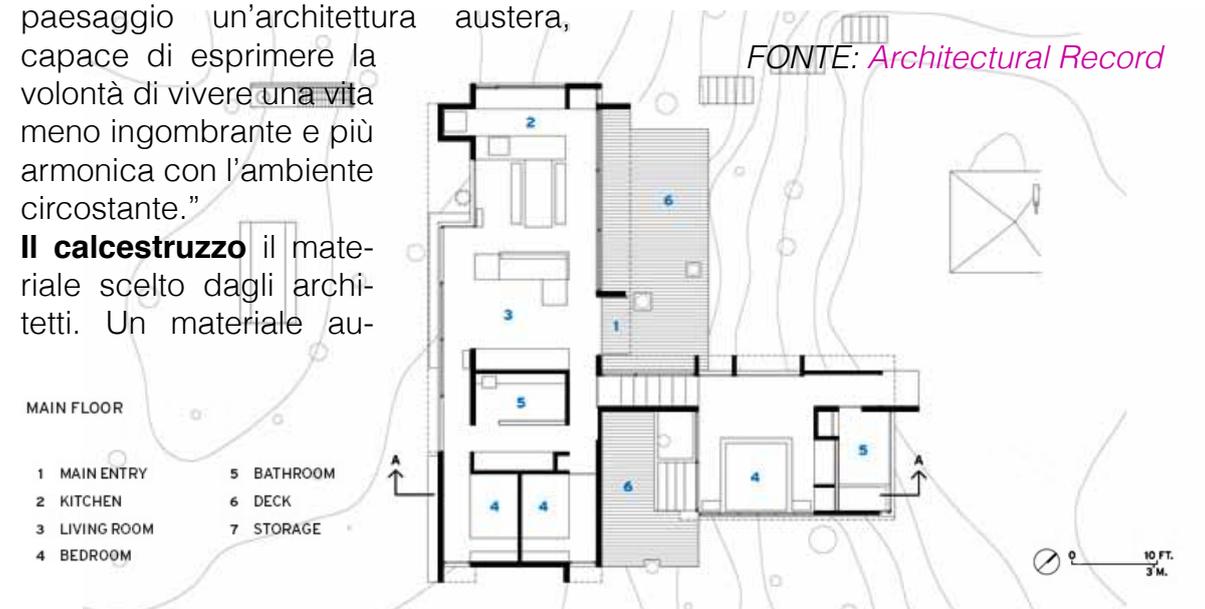
sterio, semplice come la casa ma al tempo stesso solido e plasmabile utilizzato non solo come materiale strutturale ma anche come materiale di arredo con una valenza estetica in ogni luogo, dalle pareti fino al tavolo della sala da pranzo o al piano della cucina. Una scelta dettata da molti motivi. Primo fra tutti la capacità di resistere a condizioni climatiche particolarmente impegnative (venti forti, salsedine e sbalzi di temperatura 23-100 gradi Fahrenheit). Non ultimo la bassa manutenzione richiesta dalla proprietà.

...continua

Tutto è estremamente calcolato, sobrio e adattato al luogo.

“Quello che ci interessava - dice Besonías - era riuscire ad inserire nel paesaggio un'architettura austera, capace di esprimere la volontà di vivere una vita meno ingombrante e più armonica con l'ambiente circostante.”

**Il calcestruzzo** il materiale scelto dagli architetti. Un materiale au-



PROGETTAZIONE  
& SISMICA

## Progettazione, installazione e gestione di un sistema di monitoraggio sismico di una paratia in cemento armato basato su sensori embedded

Ing. Carlo Rainieri, Prof. Ing. Giovanni Fabbrocino - Laboratorio di Dinamica Strutturale e Geotecnica "StreGa", Università del Molise

**N**el triennio 2007-2010 l'Università del Molise ha attuato una serie di interventi, anche di carattere edilizio, per innalzare sotto il profilo infrastrutturale il supporto e i servizi destinati agli studenti. In questo contesto si inquadrano gli interventi edilizi finalizzati alla realizzazione del Collegio Medico in Contrada Tappino, del Centro sportivo e della Casa dello Studente collocata in prossimità degli edifici polifunzionali e alla Biblioteca Universitaria nell'area Vazzieri. L'attenzione è di seguito concentrata sulle attività connesse alla realizzazione della Nuova Casa dello Studente in località Vazzieri a Campobasso. L'area di intervento è riportata in Figura 1 (immagine tratta da [www.paginegiallevisual.it](http://www.paginegiallevisual.it)). L'opportunità di avere cantieri caratterizzati da differenti livelli di complessità e la sensibilità dell'Amministrazione Universitaria verso la qualità e la sicurezza del costruito hanno portato alla realizzazione di un innovativo progetto di monitoraggio sismico basato su sensori embedded. Tale progetto ha richiesto un'azione sinergica tra il mondo della ricerca (rappresentato dal gruppo di lavoro del Laboratorio di Dinamica Strutturale e Geotecnica dell'Università del Molise e dalla Divisione R&D di PCB Piezotronics Inc. per la sensoristica) e quello della pratica progettuale ed esecutiva ordinaria (rappresentato da esperti di Progetto CONCRETE e dai tecnici incaricati della progettazione ed esecuzione dei lavori). Le attività sono state inoltre supportate e inserite nell'ambito del progetto di ricerca Reluis 2 promosso dal Dipartimento della Protezione Civile Nazionale e dalla Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica nel triennio 2011-2013. I risultati primari dell'attività sono stati la progettazione e la realizzazione di un innovativo sistema di monitoraggio sismico basato su sensori embedded per la paratia collocata lungo il limite settentrionale della nuova Residenza Studenti in Vazzieri.

L'opera geotecnica investigata è una paratia a doppia quinta, di pali Ø 800 mm, di lunghezza complessiva di 18.00 m e con altezza libera di oltre 6 m nella fase



Figura 1. Foto aerea dell'area di intervento in fase di esecuzione dei lavori.

provvisoria di cantiere, di 4.20 m in esercizio.

La presente nota descrive sinteticamente le fasi di progettazione, installazione e gestione del sistema di monitoraggio sismico, e concentra l'attenzione sugli aspetti esecutivi che esso ha proposto in relazione alla preparazione del calcestruzzo da impiegare per l'esecuzione dei pali monitorati. La consolidata collaborazione con il personale del progetto Concrete ([www.progettoconcrete.it](http://www.progettoconcrete.it)) e, sugli aspetti operativi, con gli associati ATECAP operanti sul territorio regionale - come la SIEFIC Calcestruzzi e il relativo personale tecnico - ha caratterizzato il gruppo di lavoro in maniera fortemente interdisciplinare. Le opere di sostegno flessibili rappresentano un esempio di struttura geotecnica >

**OMYA**

**BETOCARB®**  
I nostri minerali al vostro servizio

**Soluzioni innovative a problemi complessi**

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

**Omya Spa - Via A. Cechov, 48 - 20151 Milano**  
Tel. 02/380831 fax 02/38083701



Figura 2. Posizione dei pali monitorati all'interno dell'opera.

ampiamente diffuso sul territorio: sussistono, tuttavia, aspetti che mantengono elevato l'interesse della comunità scientifica quali, ad esempio, i meccanismi di interazione terreno-struttura in presenza di azioni sismiche, sui quali sono scarsamente reperibili dati sperimentali in letteratura.

Un sistema di monitoraggio di tipo integrato geotecnico-strutturale è stato, pertanto, progettato e installato presso l'Università del Molise. Allo stato attuale, due pali appartenenti alla paratia "Lato Nord" della nuova Residenza Studenti in Vazzieri

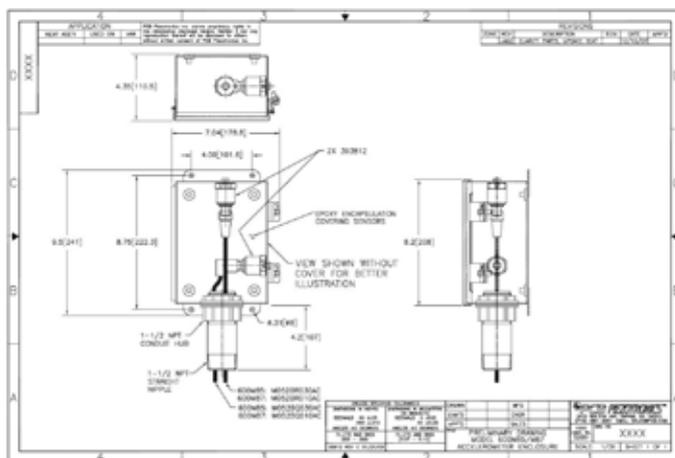


Figura 3. Disegni costruttivi (a) e prototipo di modulo embedded durante l'assemblaggio in cantiere (b).

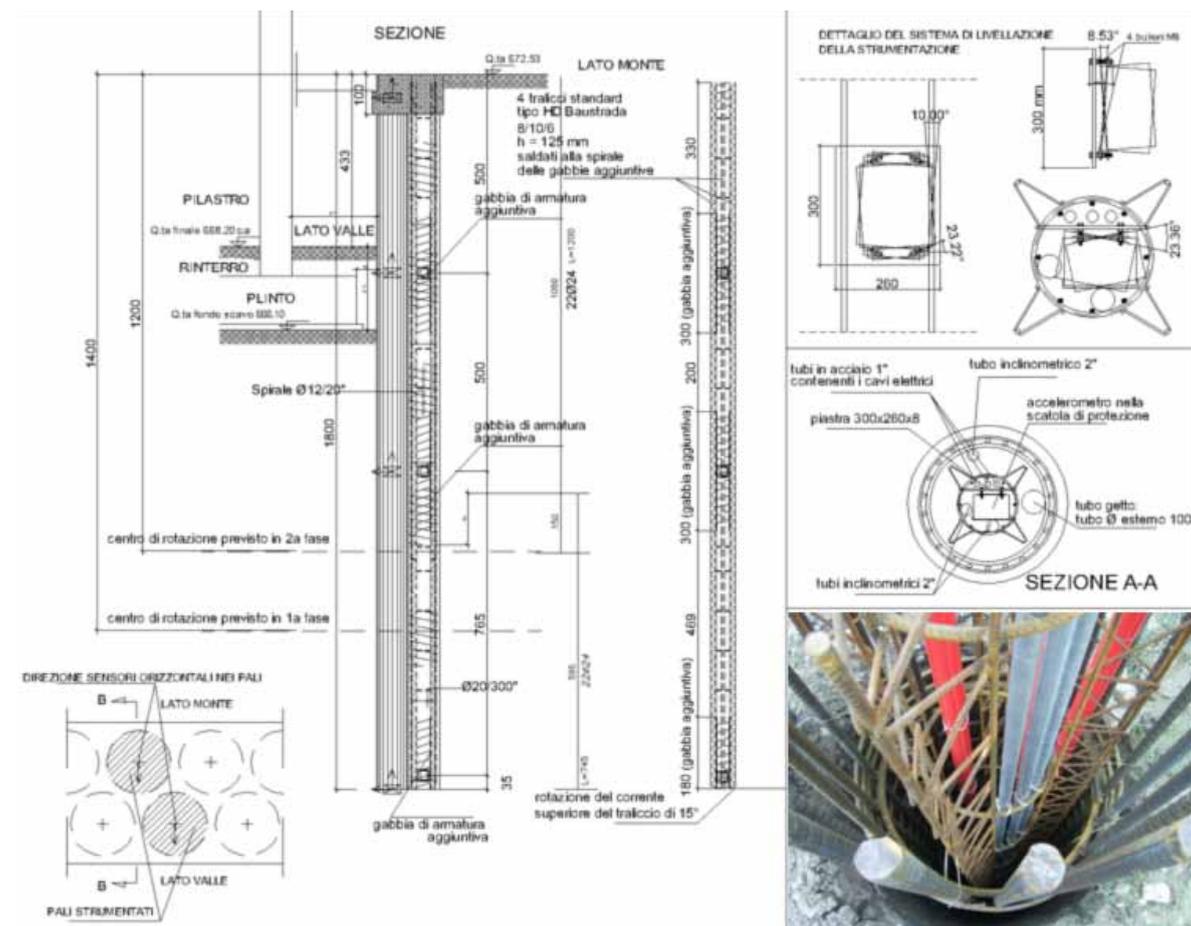


Figura 4. Layout dei sensori e dettagli relativi ai pali monitorati.

risultano strumentati mediante moduli accelerometrici biassiali opportunamente sviluppati in modo da poter essere incorporati nei pali stessi durante le operazioni di getto. I pali monitorati sono stati scelti in modo da evitare, per quanto possibile, effetti di bordo (Figura 2).

L'esigenza di strumentare i pali mediante sensori embedded ha comportato, da un lato, lo sviluppo di sensori adeguati a sopportare gli urti e le pressioni del getto, dall'altro, opportune valutazioni riguardanti la progettazione e l'esecuzione dei pali strumentati, in modo tale che le relative caratteristiche di resistenza e rigidità risultassero del tutto assimilabili a quelle dei pali adiacenti non strumentati.

La specificità dell'applicazione ha richiesto lo sviluppo di un adeguato involucro di protezione per i sensori e per i cavi, nonché l'impiego di sensori caratterizzati da elevati limiti di shock, per ridurre i rischi di danneggiamento in fase di installazione, e da elevate prestazioni, al fine di assicurare la capacità del sistema di misurare e analizzare il comportamento dei pali anche in presenza di microtremori e modesti livelli di vibrazione ambientale. Il prototipo del modulo embedded e i relativi disegni progettuali sono riportati in Figura 3.

...continua

## **P & S** **Pubbligate LINEE GUIDA CNR per Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica Edifici Esistenti**

**P**ubblicate le versioni finali delle LINEE GUIDA CNR-DT 212/2013 **“Istruzioni per la Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti”** Come recita la premessa **“le Istruzioni costituiscono quindi un approccio di livello superiore rispetto a quello previsto dalla Normativa vigente, ed è da ritenere che ad esse verrà fatto ricorso in casi di particolare rilevanza economica e/o sociale. È anche prevedibile ad augurabile che dei concetti e delle procedure in esse contenuti possano giovare le future revisioni delle Norme attuali.”**

Il documento si compone di:

- Un capitolo generale, (cap. 2) contenente gli aspetti della procedura di verifica comuni alle diverse tipologie costruttive, e in particolare **le costruzioni in muratura e quelle in cemento armato.**
- Due capitoli che forniscono gli elementi specifici relativi alle costruzioni in muratura (cap. 3) e in cemento armato (cap. 4).
- Un'appendice (app. A) di commento ad alcune parti dei capitoli precedenti.
- Due appendici (B e C) contenenti due applicazioni complete rispettivamente a un edificio in muratura e a un edificio in cemento armato.

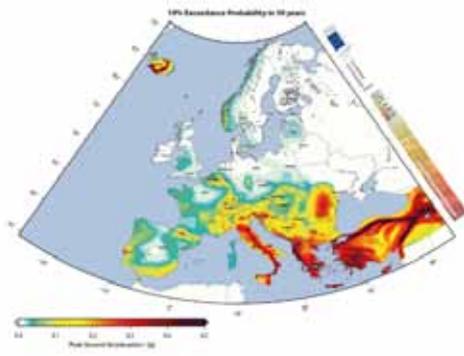
LINK al DOCUMENTO

*...continua*

## **P & S** **La mappatura del rischio sismico in Europa: Balcani e Paesi del Mediterraneo i più a rischio**

In base alla mappatura sismica prodotta dai ricercatori europei, tutti i Paesi dei Balcani, del Mediterraneo, così come la Turchia, sono quelli che rischiano di più

**A**dirlo sono i ricercatori del **progetto SHARE**, finanziato dall'UE, che raccogliendo tutti i dati a disposizione, hanno realizzato una mappatura sismica di tutta l'Europa da cui si evince che l'Italia, i Balcani, la Grecia, la Bulgaria, la Romania e la Turchia sono tra le regioni più esposte dell'area europea. Per produrre la mappa, i ricercatori del progetto SHARE hanno combinato dati provenienti da più di 30.000 terremoti europei con magnitudo maggiore o uguale a 3,5 gradi della scala Richter a partire dall'anno 1000, e considerando i loro danni. Per i dati hanno usato l'archivio storico dei terremoti europei il cosiddetto **AHEAD** (European Archive of Historical Earthquake Data). Questi dati poi sono stati incrociati con quelli delle 1.100 faglie attive presenti in Europa, che hanno una lunghezza complessiva di 64.000 km.



*...continua*

### Sistema PENETRON ADMIX

www.mauronore.it

Particolari costruttivi (elementi accessori)

**La capacità “attiva nel tempo” di autocatrizzazione veicolo umidità nelle strutture interrate o idrauliche**

Penetron ADMIX affronta la sfida con l'acqua prima che diventi un problema, riducendo drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e aumentando la sua durabilità “fin dal principio”. Scegliere il “Sistema Penetron ADMIX” significa concepire la “vasca strutturale impermeabile” in calcestruzzo, senza ulteriori trattamenti esterni-superficiali, ottenendo così molteplici benefici nella flessibilità e programmazione di cantiere.

(\*) Visione al microscopio elettronico della crescita cristallina all'interno di una fessurazione del calcestruzzo additivato con Penetron Admix

ISO 9001:2000

Distributore esclusivo del sistema Penetron®

Via Italia 2/b - 10093 Collegno (TO)  
Tel. +39 011.7740744 - Fax +39 011.7504341  
Info@penetron.it - www.penetron.it

**Sistema PENETRON®**

## SOSTENIBILITÀ

### Pavimentazioni stradali in calcestruzzo: applicazioni sostenibili

Laura Moretti, Paola Di Mascio - Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

L'impiego del calcestruzzo nelle pavimentazioni stradali costituisce una tecnica consolidata all'estero, ma non diffusa in Italia. Le ultime consistenti realizzazioni risalgono a circa trent'anni fa, con la realizzazione di tronchi autostradali in calcestruzzo ad armatura continua ricoperto da un sottile strato di conglomerato bituminoso. Negli ultimi anni si è però registrato un rinnovato e crescente interesse per questa tecnologia e in questo contesto l'Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento (AITEC), in-

sieme all'ATECAP e all'intera filiera del calcestruzzo (Federbeton) stanno promuovendo l'uso del calcestruzzo come materiale di costruzione del piano di rotolamento, evidenziandone le ottime caratteristiche tecniche e i benefici economici e ambientali di lungo periodo. In particolar modo, la realizzazione di pavimentazioni rigide trova la sua massima opportunità in due contesti: in galleria e nelle rotatorie.

Le pavimentazioni in calcestruzzo in galleria presentano evidenti vantaggi di tipo economico, ambientale e di

sicurezza in relazione allo scoppio di incendi. Il costo totale di una pavimentazione rigida nella vita di esercizio, comprensivo del costo di costruzione e di quello di manutenzione, è inferiore rispetto a quello di una equivalente soluzione in conglomerato bituminoso: le pavimentazioni in calcestruzzo richiedono infatti ridotti interventi di manutenzione, che comportano un limitato impatto sull'utenza stradale e un ridotto rischio per la manodopera coinvolta negli interventi di manutenzione. In Italia, la scarsa diffusione della tecnica, l'assenza di normative specifiche e l'inesperienza causano di fatto costi di costruzione elevati, superiori a quelli delle pavimentazioni flessibili, ma il mantenimento delle caratteristiche strutturali e prestazionali per molti decenni, di solito non meno di tre, e la scarsa frequenza degli interventi manutentivi, fanno sì che le pavimentazioni in calcestruzzo siano un ottimo investimento nel lungo periodo. In particolare, l'indefornabilità del materiale scongiura la formazione di ormaie longitudinali particolarmente frequenti in galleria ove la circolazione è particolarmente canalizzata per l'effetto di bordo dato dalle pareti laterali. L'ambiente di progetto tipico di una lunga galleria stradale, privo di forti escursioni termiche e non esposto agli agenti atmosferici, permette inoltre una riduzione degli spessori della pavimentazione del 20-25% rispetto a quelli necessari per una sovrastruttura rigida da realizzare all'aperto.

Le pavimentazioni in calcestruzzo garantiscono in esercizio una maggiore luminosità rispetto al conglomerato bituminoso. Il coefficiente di riflessione

delle pavimentazioni in calcestruzzo è pari a 0.10, mentre per le pavimentazioni bituminose è pari a 0.07. Ciò offre indubbi vantaggi soprattutto in galleria sia per i conducenti che per i gestori dell'infrastruttura: i primi riconoscono meglio eventuali ostacoli e percepiscono correttamente le dimensioni della carreggiata, mentre i secondi riducono i costi per l'installazione, la manutenzione e l'accensione degli impianti di illuminazione. A parità di livello di illuminazione all'interno di una galleria, la costruzione di una pavimentazione in calcestruzzo può garantire durante l'intera vita di esercizio dell'impianto di illuminazione un risparmio complessivo anche del 30% rispetto ai costi necessari in caso di pavimentazione flessibile.

Le superfici in calcestruzzo una volta poste in opera vengono trattate quando sono ancora fresche per migliorarne le caratteristiche di aderenza.

In particolare, la tecnica di esposizione degli aggregati in superficie mediante spazzolatura (Exposed Aggregate Surface) ha la capacità di mantenere nel tempo valori elevati del coefficiente di aderenza trasversale. Rispetto alle pavimentazioni flessibili, anche questo aspetto riduce gli interventi manutentivi della superficie per garantire la funzionalità della pavimentazione, abbattendo i costi, i rischi e i disagi correlati alla manutenzione della sovrastruttura. In Europa nell'ultimo decennio si sono sviluppati incendi di grosse dimensioni in gallerie stradali, con conseguenze pesanti in termini di danni materiali e perdita di vite umane. Al fine di migliorare il livello di sicurezza per la circolazione, sono stati predisposti vari ➤



dispositivi di protezione, trascurando però il fattore prevenzione garantito da materiali da costruzione incombustibili e atossici. In caso di incendio il calcestruzzo mostra un comportamento migliore rispetto al conglomerato bituminoso, come sperimentato e approfondito da alcune ricerche. Il conglomerato bituminoso esposto a temperature di 500°C, in pochi minuti emette sostanze gassose tossiche, soffocanti e cancerogene, incendiandosi dà luogo ad una reazione fortemente esotermica e perde le proprie caratteristiche meccaniche. A differenza del conglomerato bituminoso, il calcestruzzo è un materiale inerte rispetto alla combustione, come ampiamente sperimentato nel campo dell'ingegneria strutturale. Il calcestruzzo esposto al fuoco non alimenta la combustione, non emette gas o fumi tossici, non ostacola l'evacuazione degli occupanti e le attività di soccorso. Con riferimento a quest'ultimo aspetto bisogna sottolineare le condizioni di esercizio e sicurezza garantite in caso di incendio

in galleria, ove la pavimentazione in calcestruzzo mantiene le proprie caratteristiche funzionali e strutturali anche in caso di esposizione ad elevate temperature.

Le pavimentazioni delle rotatorie e dei tronchi di accesso ad esse sono soggette a sollecitazioni di tipo tangenziale, che generalmente sono superiori a quelle che si avrebbero in un tronco infrastrutturale di tipo corrente. Le corsie di entrata sono zone di frenata e accelerazione, che provocano sollecitazioni di aderenza molto elevate. Sulla pavimentazione della corona rotatoria, l'aumento di tensione è causato dagli sforzi tangenziali determinati dalla rotazione degli assi, singoli o doppi, dei mezzi pesanti, o anche dal moto di pivoting degli assi tridem. Questi sforzi sono tanto più marcati quanto più il raggio della rotatoria è piccolo. Ciò si traduce in un aumento delle tensioni di taglio sulla superficie del rivestimento. Inoltre poiché le velocità di percorrenza delle rotatorie sono piuttosto basse, il tempo di applicazione del carico è

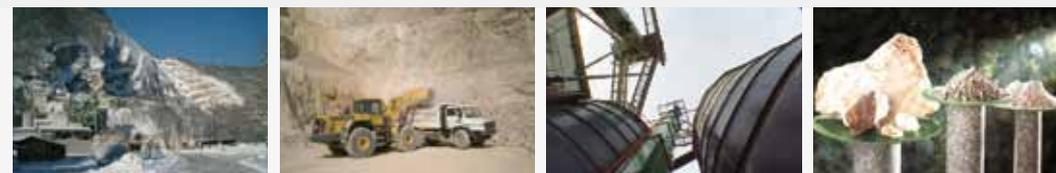
lungo e le traiettorie dei veicoli sono molto canalizzate. La sovrastruttura è inoltre sollecitata prevalentemente in direzione radiale per effetto della forza centrifuga agente sui veicoli.

Ciò contribuisce alla formazione di ormaiamento della pavimentazione dovuta alla circolazione estremamente canalizzata e alla rottura per fatica della sovrastruttura in corrispondenza del passaggio delle ruote esterne dei veicoli a causa del sovraccarico su di esse dovuto all'effetto della forza centrifuga. Gli sforzi tangenziali indotti determinano, soprattutto sulle pavimentazioni in conglomerato bituminoso, il distacco degli aggregati e lo scorrimento degli strati superficiali della pavimentazione rispetto a quelli inferiori. Su rotatoria le pavimentazioni in calcestruzzo sono perciò particolarmente indicate:

- in presenza di traffico intenso e pesante;
- nei casi in cui la curvatura planimetrica molto accentuata produce forze tangenziali centrifughe particolarmente gravose per il rivestimento in conglomerato bituminoso;
- per migliorare la percezione visiva del tracciato, in modo che i conducenti si avvicinino all'intersezione percependone le caratteristiche fisiche e geometriche, soprattutto di notte quando la luminanza del calcestruzzo garantisce una migliore visibilità della strada;
- per limitare gli interventi di manutenzione;
- per garantire una immediata percezione di macchie di idrocarburi, spesso responsabili di perdita di aderenza in curva.



Per un calcestruzzo autocompattante di **Qualità**



## Filler Calcareo

**NICEM** s.r.l.   
Nuova Industria Calcite e Marmi

PRODUZIONE DI CARBONATO DI CALCIO BIANCO E BIANCHISSIMO

**NICEM Srl**  
Via Nazionale, 1  
24060 Casazza - BG  
Tel. 035 812 623  
Fax 035 810 091  
www.nicemsrl.it  
e-mail info@nicemsrl.it

**CONTROLLI****Resistenza meccanica del calcestruzzo in-situ**

M.T. Cristofaro, M. De Stefano, M. Tanganelli, Dip. di Costruzioni e Restauro – Università di Firenze  
R. Pucinotti, Dip. Patrimonio, Architettura, Urbanistica – Università Mediterranea di Reggio Calabria

**Abstract**

*La corretta stima della resistenza a compressione del calcestruzzo assume un ruolo importante per la valutazione delle prestazioni strutturali degli edifici esistenti. Nelle analisi strutturali, le recenti norme nazionali ed internazionali definiscono procedure differenti da assumere per la stima del valore di resistenza a compressione del calcestruzzo, il valore medio o il valore caratteristico.*

*L'utilizzo della resistenza media abbattuta con fattori correttivi, tende a trascurare la notevole dispersione dei risultati da cui scaturiscono elevati valori del coefficiente di variazione. Tale parametro statistico non viene trascurato dalla Federal Emergency Management Agency (FEMA) tant'è che la definizione del valore medio della resistenza a compressione del calcestruzzo è legata ad un limite del coefficiente di variazione mentre per quanto concerne il valore caratteristico si può adottare quanto prescritto dalle norme europee EN 13791 ed EN 1990.*

*Di seguito si intende applicare le procedure previste dalle normative FEMA, EN 13791 EN 1990 e da formulazioni di letteratura per determinare gli effetti della dispersione delle resistenze a compressione. Tali valutazioni sono state condotte su un numero elevato di edifici esistenti in c.a. su cui sono state condotte prove distruttive in-situ (carotaggi).*

**Introduzione**

Il patrimonio edilizio italiano è costituito da un gran numero di edifici esistenti in c.a. per i quali la valutazione delle prestazioni strutturali, verifiche statiche e dinamiche, la stima della resistenza a compressione del calcestruzzo risulta di estrema importanza. La volontà di valutare le prestazioni strutturali di tali edifici è nata a seguito di numerosi disastri che sono avvenuti sia a causa di eventi sismici che per ragioni di cattiva progettazione e/o manutenzione ed è per questo che dal 2003 in Italia sono state introdotte una serie di novità normative in merito alla prevenzione sismica, a partire dall'OPCM 3274 [OPCM, 2003] fino alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni del 14 gennaio 2008 [Ministero delle Infrastrutture, 2008] così anche a livello Europeo, con l'Eurocodice 8 [EN 1998-1, 2004].

In merito a prove condotte in-situ su edifici esistenti in c.a. sono presenti in letteratura alcuni lavori di particolare interesse scientifico. In [Masi et al. 2007] gli au-

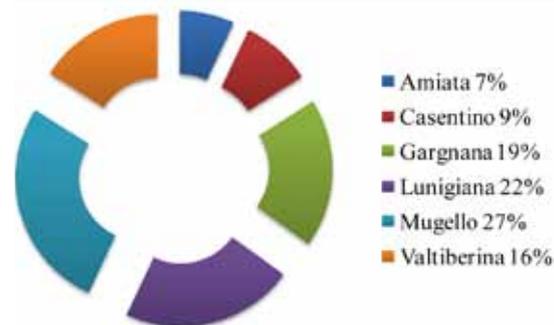
tori hanno effettuato alcuni test sperimentali su carote estratte da alcuni elementi strutturali di un edificio scolastico ed i risultati hanno evidenziato una variabilità accentuata nelle proprietà meccaniche del calcestruzzo anche all'interno di singoli elementi strutturali [Masi et al. 2005]. La forte variabilità della resistenza del calcestruzzo con riferimento ad una singola struttura si riscontra in [Cristofaro et al., 2012; Shimizu et al. 2000] con coefficienti di variazione (cov) superiori a 0.14, raggiungendo anche 0.50. In particolare in [Shimizu et al. 2000] si è visto che la distribuzione di probabilità della resistenza media a compressione degli edifici e le deviazioni standard non presenta una distribuzione normale; l'andamento del cov assume una forma log-normale. Le norme italiane ed europee non tengono però conto di tali aspetti che sono invece trattati dalle FEMA [FEMA 356, 2000]. Infatti, la definizione del valore medio della resistenza a compressione del calcestruzzo è legata ad un limite imposto al cov.

Tra le formulazioni presenti in letteratura che mirano a correlare la resistenza del calcestruzzo in-situ con la resistenza a compressione misurata su campioni estratti mediante carotaggio dagli elementi strutturali possiamo evidenziare Augenti [2003] e Masi et al. [2007] sebbene nessuna di esse fornisce una stima del valore caratteristico di resistenza. Per la stima del valore caratteristico la EN 1990 [2006] ha proposto una nuova formulazione recentemente modificata da Steenbergen et al [2011] e sempre a livello normativo la EN 13791 [2007] consente la definizione di tale valore mediante due approcci in funzione del numero di campioni. Una formulazione che fornisce una stima sia del valore medio che di quello caratteristico della resistenza a compressione del calcestruzzo in-situ, tenendo conto anche degli aspetti che ne influenzano la stima (rimaneggiamento, direzione di prelievo, diametro delle carote, rapporto diametro/altezza, disturbo arrecato ai campioni durante le operazioni di estrazione) è proposta da Pucinotti [2013].

Nel presente lavoro vengono effettuate alcune considerazioni sulla variabilità delle resistenze a compressione del calcestruzzo, con riferimento ad un numero significativo di edifici esistenti in c.a.; vengono analizzati e commentati i valori dei coefficienti di variazione (cov) ed inoltre, le procedure previste dalle normative e le formulazioni suddette, vengono applicate per valutare gli effetti della dispersione delle resistenze a compressione sia media che caratteristica.

**Analisi statistica del data-base**

Sin dagli anni '90 la Regione Toscana ha avviato una campagna sperimentale sullo stato di salute degli edifici di carattere pubblico ubicati nelle zone a maggiore grado di sismicità dell'Appennino tosco-emiliano conducendo prove distruttive (carotaggio) e non distruttive (scerometro, ultrasuoni, metodo combinato SonReb) così come riportato in [Regione Toscana, 2004]. I risultati di tale campagna ha permesso di realizzare un data-base sulle caratteristiche meccanica del calcestruzzo e della relativa variabilità in funzione dell'epoca di costruzione dell'edificio come riportato in [Cristofaro M.T., 2009; Cristofaro et al 2009]. I dati riportati di seguito sono estrapolati dai risultati di tale studio.



**Figura 1.** Suddivisione degli edifici per area geografica di appartenenza.

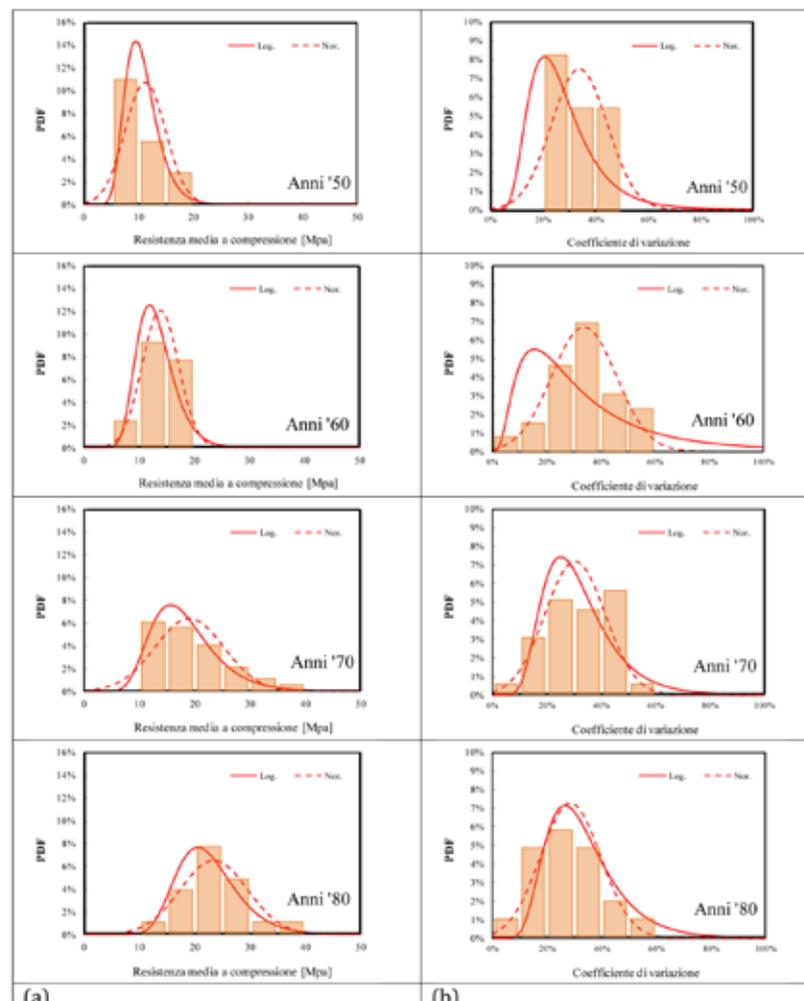
In Figura 1 è riportata, in termini percentuali, la suddivisione delle aree geografiche oggetto di indagine: Amiata, Casentino, Garfagnana, Lunigiana, Mugello, Valtiberina. Si riporta di seguito lo studio statistico di 89 edifici tratti dall'intero campione sopra descritto e suddiviso per decennio di costruzione, dagli anni 50 agli anni 80. Di ogni edificio è stata determinata la resistenza a compressione media del calcestruzzo, la deviazione standard ed il coefficiente di variazione

(cov). In merito al valore medio della resistenza ed al cov sono state valutate le distribuzioni normale e log-normale per i singoli decenni.

I risultati sono riportati in Figura 2. In particolare, dall'osservazione della Figura 2a appare evidente, dall'andamento delle curve, l'estrema variabilità della resistenza a compressione media del calcestruzzo, in tutti i decenni considerati.

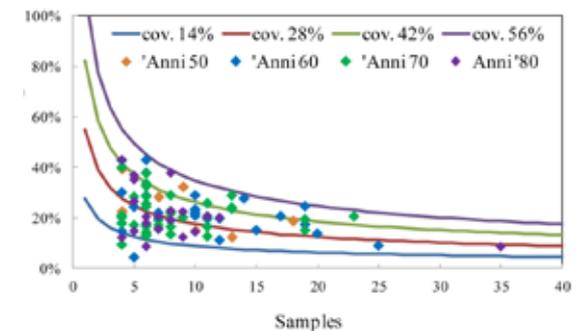
La Figura 2b riporta le distribuzioni relative al cov; dai risultati si evince una distribuzione del valore medio del cov al 30-40% nel caso della distribuzione normale. Le distribuzioni log-normali, presentando un'asimmetria a destra, evidenziano la presenza di valori maggiori di cov rispetto al valore medio. Ciò consente di affermare come, nella maggior parte dei casi, le caratteristiche meccaniche medie siano affette da una forte dispersione.

Di seguito è valutato



**Figura 2.** Distribuzioni normali e lognormali della resistenza media e del cov.

l'errore medio della stima mediante il rapporto fra l'intervallo di confidenza, per la media al 95% (confidenza), ed il valor medio, così da ottenere un errore della stima in funzione del numero dei dati. Per valutare graficamente il cov si sono definite le curve che rappresentano l'errore nella stima assumendo cov variabili tra il 14 ed il 56%. In particolare il 14% è stato scelto come valore di riferimento così come previsto dalle FEMA [FEMA 356, 2000] per poter utilizzare nelle analisi il valore medio della resistenza. La valutazione dell'errore della stima riferita al valor medio della resistenza a compressione delle carote,  $fc\_mean$ , è riportata in Figura 3. Il grafico evidenzia come al crescere del numero dei dati non corrisponde una significativa riduzione dell'errore della stima, bensì un lieve decremento di tale errore. Inoltre si osserva come il cov raggiunge valori elevati che, in alcuni casi, sono prossimi al 50%. In numerosi casi all'aumento del numero di campioni considerati non corrisponde una diminuzione del cov. Il cov inferiore al 14% come prescrizione delle FEMA 356, per l'utilizzo del valore medio, si riscontra solamente per un numero limitato di edifici, così come evidente dalla curva in azzurro associata ad un cov del 14%.



**Figura 3.** Errore della stima della  $fc\_mean$  al variare del cov.



**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**

TECNOLOGIA  
& RICERCA

## Performance-based service life design of reinforced concrete structures exposed to chloride environments

Prof. Luca Bertolini, Politecnico di Milano

Memoria tratta da "The New Boundaries of Structural Concrete: Session A – Performance and Life-Cycle Costs of New Concrete Structures", ACI IC - Ancona 2011

La progettazione della durabilità è un compito fondamentale per strutture in cemento armato esposte ad ambiente soggetti ai cloruri. Oltre alla scelta della composizione del calcestruzzo e lo spessore di copertura, spesso vengono valutate anche misure preventive, quali l'uso di armature resistenti alla corrosione o la prevenzione catodica. La valutazione della convenienza di qualsiasi tipo di misura preventiva dovrebbe essere basata su una analisi dei costi del ciclo di vita. Tuttavia, la fase preliminare per la va-

lutazione delle strategie delle diverse tipologie di protezione dovrebbe essere un'analisi quantitativa delle loro prestazioni in termini di probabilità di raggiungere la durata di progettazione. Modelli probabilistici basati sulle prestazioni per la vita di servizio di progetto sono ora disponibili, i quali potrebbero anche consentire l'attuazione di misure preventive. Il documento descrive i possibili vantaggi ed i limiti di tali modelli nello studio delle diverse opzioni in grado di soddisfare i requisiti di durabilità richiesti. *...continua*



Figure 1. Examples of the effects of corrosion of steel in concrete: (a) spalling of the concrete cover due to carbonation induced corrosion, (b) localised attack on a bar due to pitting corrosion in chloride contaminated concrete.

## SECC: in arrivo il nuovo CALCESTRUZZO IDROFOBICO ad alte prestazioni capace di durare 120 anni



Interessante sarà il suo impiego nella costruzione dei ponti.

### L'impermeabilità e duttilità

Due sono le ragioni per cui secondo i ricercatori il SECC è un materiale superiore.

In primo luogo, esso contiene composti che rendono il materiale praticamente impermeabile.

Secondo Konstantin Sobolev, professore associato presso il Dip. di Ingegneria Civile e il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria dell'UWM, se si lasciano cadere delle gocce d'acqua sulla superficie di un pezzo di questo calcestruzzo è possibile vedere come queste, alla minima inclinazione, corrano lungo la superficie come sfere quasi perfette.

Normalmente, nelle pavimentazioni anche delle piscine, l'acqua penetra attraverso le varie fessure, se poi si aggiungono i fenomeni di gelo e disgelo la permeabilità diventa ancora più evidente.

Nel SECC questa caratteristica di impermeabilità è legata al controllo del li-

Adirlo sono i ricercatori della University of Wisconsin-Milwaukee che hanno sviluppato il SECC.

Il SECC (Superhydrophobic Engineered Cementitious Composite) è in infatti il nuovo calcestruzzo fibrorinforzato ad elevate prestazioni, con proprietà idrofobiche, più flessibile e durevole del tradizionale calcestruzzo.

vello della micro rugosità superficiale, ottenuto mediante l'uso degli additivi chimici, che reagendo a livello molecolare durante la fase di indurimento, fa sì che l'angolo al quale l'acqua entra in contatto col calcestruzzo aumenta a 150 gradi, rendendo in questo modo il materiale idrofobico.

La seconda innovazione riguarda la duttilità ossia la capacità di questo materiale di "piegarsi" senza rompersi. Sebbene in commercio siano attualmente già disponibili calcestruzzi con caratteristiche di duttilità, i ricercatori statunitensi ritengono che questo nuovo materiale possa fornire una duttilità ancora migliore.

A permettere questo sarebbero le "super-strong unwoven polyvinyl alcohol fiber", ossia fibre della dimensione di un capello umano che miscelate con il calcestruzzo, all'innescare delle microfessure contrasterebbero l'apertura delle stesse.

L'obiettivo infatti non è quello di ➤



minimizzare le fessurazioni ma quello di controllare lo sviluppo delle microfessurazioni in modo da mantenerle di dimensioni talmente ridotte da non consentire l'ingresso dell'acqua. Secondo i risultati del professore Sobolev il SECC costituisce un materiale capace di sopportare una compressione quattro volte quella di un calcestruzzo tradizionale con una duttilità 200 volte superiore.

### Un uso mirato

Il SECC rappresenta sicuramente un materiale all'avanguardia ma come tutti i materiali innovativi il suo prezzo non è certamente irrisorio. Per questo le sue applicazioni sono mirate soprattutto a strutture sog-

gette a forti deterioramenti come, per esempio, quelle delle rampe di ingresso ai ponti soggette a elevati carichi dinamici (dovuti ai cedimenti differenziali tra le varie strutture) e ai continui cicli di gelo e disgelo nonché ai sali stradali. Si tratta di strutture molto delicate che necessitano di una progettazione attenta, dove il SECC rappresenta, a dir del prof. Sobolev, la soluzione intelligente capace di raggiungere i 120 anni di vita, rispetto ai 4 - 5 anni di vita dei tipici sistemi utilizzati.

- ▶ **PER APPROFONDIRE**
- ▶ **ALTRE INFO**

non pianificare solo Banner e DEM ...

## integra la tua comunicazione con i nostri servizi speciali



**servizi video**



**ufficio stampa tecnico**



**news letter tecnica**

**contattaci**

[info@idra.pro](mailto:info@idra.pro) ☎ 0549.909090

**ingenio**  
sistema integrato di informazione tecnica

In **Concreto**  
Calcestruzzo di Qualità

**PAVIMENTI**

**PRECAST**  
Design

## STICUREZZA

### Normativa antincendio: presentato il Piano di semplificazione

Presentato al Viminale un progetto che prevede lo snellimento di norme e procedure antincendio. «La rivoluzione burocratica semplifica la vita di milioni di italiani. Meno carta, tempi certi, più sicurezza e anche risparmi»

Ing. Stefania Alessandrini, IMREADY

**P**er facilitare le imprese e i professionisti nel settore antincendi, lo scorso 30 aprile è stato presentato dal ministro dell'Interno Angelino Alfano e dal capo Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa civile, Alberto Di Pace, il **Piano di semplificazione delle norme e delle procedure di prevenzione degli incendi**, piano che ha l'obiettivo di snellire la normativa vigente e di aggregare in unico testo tutte le disposizioni di prevenzione incendi riguardanti ogni attività.

Il lavoro, illustrato dal Direttore Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica, è stato sviluppato con il contributo di 60 tecnici esperti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco provenienti anche dal territorio, coordinati dal Capo del Corpo.

Fino ad oggi l'impostazione data alla normativa antincendio è stata di tipo prescrittivo: lo Stato impone le regole precettive ed i soggetti obbligati agli



adempimenti, che si avvalgono del supporto dei tecnici del settore, hanno l'onere di rispettarle sotto il controllo sistematico del Corpo nazionale.

Questo approccio però ha portato spesso al ricorso all'istituto della deroga creando un appesantimento dei procedimenti amministrativi e la continua ricerca di soluzioni tecniche per la risoluzione di problematiche particolari talvolta disomogenee tra loro.

Da queste premesse è nato il nuovo Piano, ... *...continua*

Fonte: Vigili del Fuoco – Ministero dell'Interno

### ST Sicurezza e Bando ISI: il 29 maggio invio delle domande

L'invio telematico delle domande si svolgerà il giorno 29 maggio 2014 dalle ore 16.00 alle ore 16.30.

Col Bando ISI l'Inail **finanzia in conto capitale le spese sostenute per progetti di miglioramento dei livelli di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.** I destinatari degli incentivi sono le **imprese**, anche individuali, iscritte alla Camera di Commercio Industria, Artigianato ed Agricoltura.

#### Fondi a disposizione

Sono resi disponibili 307,359 milioni di euro con il Bando Isi 2013. Il contributo, pari al 65% dell'investimento, per un massimo di 130.000 euro, viene erogato dopo la verifica tecnico-amministrativa e la realizzazione del progetto. I finanziamenti sono a fondo perduto e vengono assegnati fino a esaurimento, secondo l'ordine cronologico di arrivo. Sono cumulabili con benefici derivanti da interventi pubblici di garanzia sul credito (es. gestiti dal Fondo di garanzia delle PMI e da Ismea).

#### Prima fase: inserimento online del progetto

L'8 aprile 2014 si è chiusa la prima fase del Bando Isi 2013. Dal 21 gennaio all'8 aprile 2014 è stato possibile inserire online il proprio progetto. *...continua*

► **PER MAGGIORI INFO**  
vai all' **ESTRATTO DEL BANDO**

**FONTE INAIL**



migliorare  
le prestazioni  
e ridurre i costi



IL NOSTRO SISTEMA

Michele Valente



Via delle Industrie, 14/16  
31050 Ponzano Veneto (TV)  
Tel. + 39 0422 966911  
Fax + 39 0422 969740  
info@gageneral.com  
www.gageneral.com

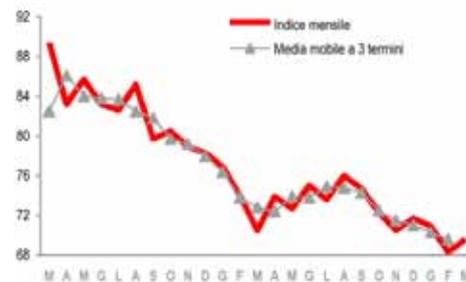
Azienda certificata  
per la gestione  
dei Sistemi Qualità  
ed Ambiente  
secondo le  
UNI EN ISO 9001 e 14001

IMPRESA  
& MERCATO

## Produzione nelle Costruzioni, ISTAT: +1,9 i dati di marzo rispetto febbraio 2014

In flessione gli altri dati. -1,4 % l'indice grezzo di marzo 2014 rispetto allo stesso mese del 2013

Dai dati pubblicati dall'ISTAT nell'ultimo bollettino, emerge che nel mese di **marzo 2014 l'indice destagionalizzato** della produzione nelle costruzioni è **aumentato, rispetto a febbraio 2014, dell'1,9%**. Nella media del trimestre gennaio-marzo l'indice ha registrato una flessione del 2,7% rispetto ai tre mesi precedenti. L'indice corretto per gli effetti di calendario a marzo 2014 è diminuito in termini tendenziali dell'1,4% (i giorni lavorativi sono stati 21 come a marzo 2013). Nella media dei primi tre mesi dell'anno la produzione nelle costruzioni è diminuita del 5,5% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. A marzo 2014 l'indice grezzo ha segnato un calo tendenziale dell'1,4% rispetto allo stesso mese del 2013. Nella media dei primi tre mesi dell'anno la produzione è diminuita del 6,6% rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente.



IMPRESA & MERCATO

## Europa: a marzo le COSTRUZIONI scendono dello 0,6% nell'area euro e dello 0,5% nell'EU28

Positivi però i dati di produzione nelle costruzioni di marzo 2014 rispetto a quelli dell'anno precedente

Secondo le prime stime di Eurostat, l'ufficio statistico dell'Unione europea, nel **marzo 2014, rispetto a febbraio 2014**, la produzione destagionalizzata nel settore delle costruzioni è **scesa dello 0,6% nell'area euro (EA18)** e dello **0,5% nell'area EU28**. Nel febbraio 2014, la produzione nel settore delle costruzioni era aumentata dello 0,4% e 0,5% rispettivamente.

Rispetto al mese dell'anno precedente, invece, la produzione nelle costruzioni è aumentata del **5,2% nella zona euro** e del **5,3% nella EU28**.

### Confronto mensile per settore e per Stato membro

La diminuzione dello 0,6% di marzo rispetto a febbraio 2014, è dovuta al calo dello 0,7% nell'edilizia e dello 0,6% nelle opere di ingegneria civile.

Nell'area EU28, la diminuzione dello 0,5% è legata invece al calo dello 0,6% nell'edilizia e dello 0,3% nelle opere di ingegneria civile.

Le **maggiori diminuzioni** della produzione nelle costruzioni si sono riscontrate in **Portogallo (-3,0%)**, **Paesi Bassi (-2,6%)** e **Germania (-2,2%)**, mentre gli **aumenti** più rilevanti in **Romania (+10,3%)**, **Slovenia (+8,9%)** e **Italia (+1,9%)**. ...continua

IMPRESA & MERCATO

## SISTRi: operativa l'esenzione per le imprese sotto i 10 dipendenti

Firmato il decreto attuativo con le semplificazioni ed esenzioni SISTRi

Dopo mesi di proroghe, difficoltà tecniche e burocratiche anche per il SISTRi arriva un po' di chiarezza. Lo scorso 24 aprile infatti il ministro dell'Ambiente, Gian Luca Galletti, ha firmato il decreto 126 che stabilisce alcune semplificazioni sull'applicazione del sistema telematico per il tracciamento dei rifiuti pericolosi e che diventerà effettivamente legge dello Stato il giorno successivo alla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale.

Con il decreto 126/2014 si stabilisce con chiarezza che le imprese fino a dieci dipendenti sono esenti dal SISTRi.

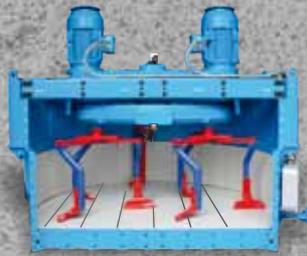
Si tratta di una semplificazione a favore delle piccole medie imprese, che va incontro a una pressante richiesta delle associazioni di categoria e alleviando il carico burocratico di tantissime piccole aziende.

Il SISTRi è infatti operativo da marzo (con regime transitorio fino a fine 2014 e moratoria sulle sanzioni). Si segnala però che anche le imprese non più tenute ad aderire al sistema elettronico per la tracciabilità dei rifiuti devono rispettare gli obblighi di tenuta dei registri di carico e scarico e del formulario di identificazione. ...continua

# CONCRETE QUALITY

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

Mescolatore planetario fino a 4 m³ di calcestruzzo reso vibrato



Mescolatore a doppio asse fino a 8 m³ di calcestruzzo reso vibrato



Mescolatore a turbina fino a 3,5 m³ di calcestruzzo reso vibrato



Mescolatore laboratorio



Vasta gamma di accessori





**SICOMA s.r.l.**  
Via Brenta, 3 - 06135 Ponte Valleceppi - Perugia - Italy  
Tel. +39 075 592.81.20 Fax +39 075 592.83.71  
sicoma@sicoma.it  
[www.sicoma.it](http://www.sicoma.it)






## CALCESTRUZZO: ancora negativi i dati di produzione del I trimestre 2014



**I**l primo trimestre del 2014 si chiude per il settore ancora in negativo, -18,5% sul trimestre precedente e -15,3% rispetto allo stesso trimestre del 2013, ma, seppur trattasi di stime che saranno oggetto di revisione, si intravedono comunque segnali positivi di attenuazione del trend negativo registrato nel medio periodo. Questo e' quanto emerge dal sesto numero della nota economica trimestrale Atecap sull'andamento della produzione di calcestruzzo preconfezionato nelle quattro macro-aree nazionali nord, centro, sud e isole disponibile per i soci dell'Atecap.

## La sicurezza sismica dei fabbricati industriali in un Vademecum



**I**l Vademecum per la sicurezza sismica dei fabbricati industriali, realizzato dalla Commissione Calcestruzzo Insieme per Opere Durevoli con il contributo di tutti i componenti, è scaricabile al seguente [link](#). La Commissione Calcestruzzo Insieme per Opere Durevoli nasce

oltre un decennio fa, su iniziativa di Ance Cuneo - Sezione Costruttori Edili di Confindustria, con lo scopo di creare un punto di incontro e di confronto tra le diverse categorie produttive e professionali coinvolte in tutte le fasi di realizzazione delle opere in calcestruzzo. All'interno del Vademecum l'Atecap, che fa parte della Commissione sin dalla sua costituzione, ha approfondito un tema che l'Associazione ritiene centrale per garantire la sicurezza delle opere e che da sempre promuove a diversi livelli: i controlli. Il presente Vademecum ha la funzione di contribuire al miglioramento della conoscenza dello stato reale delle strutture e all'individuazione degli interventi di "messa in sicurezza" ...

...continua

# In Concreto

Calcestruzzo di Qualità

Organo Ufficiale di ATECAP  
Associazione Tecnico - Economica  
del Calcestruzzo Preconfezionato

Via Giovanni Amendola, 46  
00185 Roma  
T. 06.42016103

F. 06.42020145

atecap@atecap.it  
www.atecap.it

**Casa Editrice**

Imready Srl  
Strada Cardio, 4  
47891 Galazzano - RSM  
T. 0549.909090  
info@imready.it

**Pubblicità**

Idra.pro Srl  
info@idra.pro

**Grafica**

Imready Srl

**Autorizzazioni**

Segreteria di Stato Affari Interni  
Prot. n. 1459/75/2008 del 25/07/2008.

Copia depositata presso il Tribunale  
della Rep. di San Marino

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 Redazione

**Presidente ATECAP**

Silvio Sarno

**Direttore Responsabile**

Alberto de Vizio

**Comitato Tecnico di Settore**

Marco Borroni, Giuseppe Marchese,  
Paolo Messini, Emiliano Pesciolini,  
Sergio Vivaldi

**Coordinamento Editoriale**

Andrea Dari

**Segreteria di Redazione**

Stefania Alessandrini

**Redazione Tecnico Associativa**

Margherita Galli,  
Massimiliano Pescosolido, Michela Pola

La responsabilità di quanto espresso negli articoli firmati rimane esclusivamente agli Autori. La Direzione del giornale si riserva di non pubblicare materiale non conforme alla propria linea editoriale. Tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, sono riservati a norma di legge.