



**Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia  
Via Giacomo Zanella 36, 20133 Milano, tel. 02 36558834**

con il patrocinio di  
Facoltà di Ingegneria Università di Bologna

in collaborazione con  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

## **19° Congresso C.T.E.**

Bologna 8 - 9 - 10 novembre 2012



Sede del Congresso  
Starhotel Excelsior  
Via Pietramellara 51, Bologna

# 19° Congresso C.T.E.

Bologna 8 - 9 - 10 novembre 2012

con il patrocinio di  
Facoltà di Ingegneria Università di Bologna

in collaborazione con  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna

con la partecipazione di  
**AITEC**  
**ASSOBETON**  
**ASSOPREM**  
**CIS-E**  
**DICAM UNIVERSITA' DI BOLOGNA**

con il contributo di  
**ABICERT**  
**APE**  
**BARACLIT**  
**BETON COSTRUZIONI**  
**BOSETTI PREFABBRICATI**  
**CHRYSO ITALIA**  
**EDILMATIC**  
**GENERAL ADMIXTURES**  
**GRUPPO CENTRO NORD**  
**HALFEN**  
**ICMQ**  
**ISOBLOC**  
**ISTRICE**  
**LA MATASSINA**  
**LEON BEKAERT**  
**MAGNETTI GOLDBECK**  
**MC- MANINI**  
**MAPEI**  
**MARCANTONINI**  
**MORETTI**  
**OFFICINE MACCAFERRI**  
**RUREDIL**  
**SAIE**  
**SISMIC**  
**TRUZZI SPA**

*In copertina:*  
*1649, Planimetria di Bologna di Joan Blaeu*

Sede del Congresso  
Starhotel Excelsior  
Via Pietramellara 51, Bologna

# Programma

## Giovedì 8 novembre

- 8,00 Apertura della segreteria per registrazione partecipanti  
9,30 Inaugurazione del Congresso e saluto ai congressisti  
10,00 **Sessione A** **Ricerche teoriche ed applicate**  
*Theoretical and applied researches*  
*Presidente* Pierpaolo Diotallevi, Università di Bologna  
*Relatore* Marisa Pecce, Università del Sannio  
13,00 Colazione di lavoro  
14,15 **Relazione su invito**  
*Affidabilità e sostenibilità nella progettazione di grandi coperture*  
Massimo Majowiecki, Università IUAV di Venezia  
15,00 **Sessione B** **Materiali e tecnologie**  
*Materials and technologies*  
*Presidente* Marco Savoia, Università di Bologna  
*Relatore* Giacomo Moriconi, Università Politecnica delle Marche  
18,15 **Assegnazione Premio Assoprem 2012**  
18,30 Chiusura della giornata di lavoro  
Coffee break: 11,15 -11,45 e 16,30 – 17,00

## Venerdì 9 novembre

- 9,00 **Proiezione filmato “Costruzione di ponte a conci strallati sul fiume Colorado in Nevada”**  
9,15 **Sessione C** **Progettazione**  
*Design*  
*Presidente* Giuseppe Mancini, Politecnico di Torino  
*Relatore* Andrea Benedetti, Università di Bologna  
13,00 Colazione di lavoro  
14,15 **Relazione su invito**  
*Prestressed and Partially Prestressed Concrete: Looking Back, Looking Ahead*  
Antoine Naaman, University of Michigan  
15,00 **Sessione D** **Costruzioni e sostenibilità**  
*Buildings & sustainability*  
*Presidente* Emilio Pizzi, Politecnico di Milano  
*Relatore* Enrico Borgarello, CTG di Bergamo  
18,30 Chiusura dei lavori  
20,30 Cena del Congresso ospiti di MC-Manini  
**Assegnazione Premi C.T.E. 2012**  
Coffee break: 11,15 -11,45 e 16,30 – 17,00

## Sabato 10 novembre

- 9,30 **Workshop**  
**Strutture prefabbricate: la lezione appresa dal terremoto dell’Emilia**  
*Coordinatori* : Marco Savoia, Università di Bologna e Giandomenico Toniolo, Politecnico di Milano  
12,30 Commiato

Segreteria del Congresso

Giselda Barina, Caterina Cittadini, Alexia De Steffani  
C.T.E., Via G. Zanella 36, 20133 Milano  
telefono 02 36 55 88 34 - fax 02 365 61 563  
cellulari 380 541 8 541 - 349 311 3 372  
[info@cte-it.org](mailto:info@cte-it.org) [www.cte-it.org](http://www.cte-it.org)

## Workshop

Con il patrocinio di  
Ciri Edilizia e Costruzioni Facoltà di Ingegneria Università di Bologna

In collaborazione con  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna  
Federazione degli Ordini degli Ingegneri dell'Emilia Romagna

### **Strutture prefabbricate: La lezione appresa dal terremoto dell'Emilia**

Il terremoto del maggio 2012 ha colpito alcune migliaia di edifici industriali prefabbricati, prevalentemente costruiti prima che la zona fosse dichiarata sismica. Questo evento ha di conseguenza causato estesi crolli con enormi danni sociali ed economici. Oltre alla tragica perdita di vite umane, si è avuto il blocco pressoché totale dell'attività produttiva industriale e commerciale.

Anche se gli edifici progettati per resistere al sisma hanno risposto bene al terremoto, si ripropone drammaticamente il problema dell'adeguamento del patrimonio edilizio esistente, e non solo quello delle strutture prefabbricate, patrimonio che in gran parte resta inadeguato rispetto alla mappa attuale della pericolosità sismica nazionale. Ciò è urgente a fronte di possibili ulteriori aggiornamenti di detta mappa.

Dopo l'evento sismico, la Protezione Civile ha subito coordinato la stesura di linee di indirizzo per la messa in sicurezza immediata degli edifici industriali prefabbricati. Tali linee contengono gli interventi atti ad eliminare le principali carenze strutturali riscontrate, al fine di consentire subito la ripresa delle attività produttive, in attesa della successiva più completa verifica generale della sicurezza che deve seguire in tempi rapidi. La seconda fase di intervento, che prevede l'adeguamento sismico dell'edificio, dovrà seguire i criteri di intervento sulle costruzioni esistenti previsti dalla Normativa Tecnica per assicurare la piena sicurezza dei fabbricati.

Il workshop si propone di evidenziare la possibilità di costruire in sicurezza strutture prefabbricate sismoresistenti in calcestruzzo e le principali problematiche riscontrate negli edifici progettati prima dell'obbligatorietà della progettazione sismica, al fine di informare gli operatori coinvolti negli interventi di riparazione, miglioramento ed adeguamento sismico, presentando le esperienze maturate sul campo.

- 9.00 Apertura della segreteria
- 9.30 Inizio lavori: *intervento introduttivo*  
**Mauro DOLCE**, *Direttore Ufficio Rischio Sismico e Vulcanico, Dipartimento Protezione Civile*
- 9.40 *Caratteristiche sismologiche del terremoto*  
**Roberto PAOLUCCI**, *Politecnico di Milano*
- 10.00 *Danni agli edifici industriali prefabbricati*  
**Marco SAVOIA**, *Università di Bologna*
- 10.20 *Linee di indirizzo per gli interventi*  
**Paolo RIVA**, *Università di Bergamo*
- 10.40 *Esempi di messa in sicurezza di strutture prefabbricate*  
**Loris VINCENZI**, *Professionista dell'Emilia Romagna*
- 11.00 *Criteri e strategie progettuali per l'adeguamento sismico delle strutture prefabbricate*  
**Andrea PROTA**, *Università di Napoli-Federico II*
- 11.20 *La ricerca sulle costruzioni prefabbricate*  
**Giandomenico TONIOLO**, *Politecnico di Milano*
- 11.40 *Dibattito con liberi interventi*  
Coordinatore: **Gaetano MANFREDI**, *Università di Napoli-Federico II*
- 12.30 Chiusura lavori

## Premi C.T.E. 2012

### 14° Premio "Una vita per la prefabbricazione"

Il Premio 2012 è stato assegnato a

- **Enrico Dassori**
- **Aurelio Santinello**
- **Aldo Santini**

### 12° "Riconoscimento a grandi personalità dell'ingegneria"

Il Riconoscimento 2012 va a

- **Antoine Naaman**

### 4° Premio C.T.E. "Congresso 2010"

Il 4° premio è stato attribuito al lavoro inserito agli atti del Congresso CTE 2010

- *Risposta a carichi ciclici di un sistema di collegamento tra pilastri prefabbricati e fondazione mediante piastre metalliche e tirafondi*  
autori:  
**Ettore Fagà, Lorenzo Bianco, Davide Bellotti, Davide Bolognini, Roberto Nascimbene**

### Conferimento dei Premi

La cerimonia della consegna ufficiale dei Premi si svolgerà la sera di venerdì 9 novembre.

## Premio "ASSOPREM 2012"

Giovedì 8 novembre, alle ore 18,15 sarà conferito il Premio ASSOPREM (Associazione Nazionale Produttori Travi Prefabbricate Reticolate Miste) 2012 alle migliori tesi di Laurea sulle travi PREM degli anni 2010-2011, selezionati dal Comitato Scientifico del Congresso.

## Programma cronologico degli interventi

### Giovedì 8 novembre, mattino

- Sessione “A”**                      **Ricerche teoriche ed applicate**  
*Theoretical and applied researches*
- 10,00 *Presidente*                      Pierpaolo Diotallevi  
**Relazione Generale**              Marisa Pecce
- 10,30 **Dionysios A. Bournas – Paolo Negro**, Joint Research Centre di Ispra  
*Full-Scale Testing of the SAFECAST Three-Storey Precast Building*
- 10,45 **Fabio Biondini - Andrea Titi - Giandomenico Toniolo**, Politecnico di Milano  
*Simulazione numerica di prove pseudodinamiche su prototipo in scala reale di una struttura prefabbricata multipiano*
- 11,00 **Bruno Dal Lago - Marco G.L. Lamperti Tornaghi - Giandomenico Toniolo**, Politecnico di Milano  
*Studio sperimentale su connessioni pilastro-fondazione per strutture prefabbricate*
- 11,15 **Coffee break**
- 11,45 **Nicola Longarini**, professionista in Roma, **Flavio Pizzamiglio**, professionista in Monza, **Giuseppe Silvestro**, professionista in Melfi  
*Prove cicliche su nodi pilastro-trave di fondazione per l'adeguamento sismico di strutture esistenti, verifica comparativa tra due tecniche diverse*
- 12,00 **Ciro Faella - Annalisa Napoli - Francesco Perri - Roberto Realfonzo**, Università degli Studi di Salerno  
*Pilastrini in c.a. rinforzati con sistemi del tipo SFRP: comportamento ciclico*
- 12,15 **Alberto Meda - Francesca Nerilli - Zila Rinaldi**, Università di Roma Tor Vergata  
*Modellazione analitico-numerica di pilastrini in c.a. rinforzati con camicie in HPFRCC*
- 12,30 **Claudio Amadio - Corrado Chisari**, Università degli Studi di Trieste, **Giovanni Plizzari - Fausto Minelli**, Università degli Studi di Brescia  
*Indagini preliminari sul comportamento a taglio delle travi PREM*
- 12,45 **Piero Colajanni**, Università di Messina, **Lidia La Mendola - Alessia Monaco**, Università degli Studi di Palermo  
*Analisi sperimentale del comportamento ciclico di nodi di travi SER e pilastrini in c.a.*
- 13,00 **Colazione di lavoro**

### Giovedì 8 novembre, pomeriggio

- 14,15 **Relazione su invito**  
**Massimo Majowiecki**,  
*Affidabilità e sostenibilità nella progettazione di grandi coperture*
- Sessione “B”**                      **Materiali e tecnologie**  
*Materials and technologies*
- Presidente*                      Marco Savoia  
15,00 **Relazione Generale**              Giacomo Moriconi
- 15,30 **Giovanni Mantegazza - Alessandra Gatti**, Ruredil di San Donato Milanese  
*Leganti inorganici per sistemi FRCM: miglioramento delle proprietà adesive mediante nanomateriali*
- 15,45 **Vito Alunno Rossetti - Antonella Ferraro**, La Clinica del Calcestruzzo di Roma, **Marco Bressan - Alessandro Pasqualini - Michele Valente**, General Admixtures di Ponzano Veneto  
*Impiego di cenere volante ad alti dosaggi in conformità alle prescrizioni della UNI EN 206*
- 16,00 **Liberato Ferrara - Visar Krelani - Patrick Bamonte - Irene Pessina**, Politecnico di Milano, **Enrico Maria Gastaldo Brac**, Penetron Italia  
*Una metodologia sperimentale per valutare la capacità di “autoriparazione” (self-healing) di calcestruzzi con additivi “aero-cristallizzanti”*
- 16,15 **Stefano Cangiano**, CTG - Italcementi Group di Bergamo, **Tiziana Poli - Andrea Mainini**, Politecnico di Milano, **Michele Zinzi**, Enea-Utee Ert  
*Caratterizzazione fotometrica di un pannello in calcestruzzo trasparente*
- 16,30 **Coffee break**
- 17,00 **Marco Pepe - Carmine Lima - Enzo Martinelli**, Università degli Studi di Salerno, **Eduard A.B. Koenders**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, **Antonio Caggiano**, Universidad de Buenos Aires  
*Sui processi di idratazione e le loro conseguenze sulle proprietà meccaniche di calcestruzzi con componenti riciclati*
- 17,15 **Marianovella Leone - Giuseppe Centonze - Emilia Vasanelli - Francesco Micelli - Maria Antonietta Aiello**, Università del Salento, Lecce  
*I calcestruzzi fibrinorinforzati con fibre in acciaio da riciclo: performance meccaniche strutturali*
- 17,30 **Marisa Pecce - Francesca Ceroni - Stefano Acierno - Fabio Bibbò**, Università degli Studi del Sannio, Benevento  
*Caratterizzazione dell'aderenza tra calcestruzzo con eps e barre in acciaio zincato*
- 17,45 **Elena Stievanin - Francesca da Porto - Enrico Garbin - Maria Rosa Valluzzi**, Università degli Studi di Padova  
*Applicazione di SRG per il rinforzo strutturale di travi in c.a.*
- 18,00 **Renato Olivito - Luciano Ombres**, Università della Calabria  
*Analisi della resistenza per aderenza calcestruzzo - FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Mortar)*
- 18,15 **Assegnazione Premio Assoprem 2012**

## Venerdì 9 novembre, mattino

- 9,30 **Proiezione filmato:**  
Costruzione di ponte a conci strallati sul Fiume Colorado in Nevada
- Sessione “C”**                      **Progettazione**  
*Design*
- Presidente*                      Giuseppe Mancini  
9,45 **Relazione Generale**                      Andrea Benedetti
- 10,15 **Marco Bovo - Marco Savoia**, Università degli Studi di Bologna  
*Ottimizzazione strutturale nella progettazione di un nuovo edificio mediante l'uso di controventi dissipativi tipo “brad”*
- 10,30 **Marcello Cammarata - Nunzio Scibilia**, Università degli Studi di Palermo, **Carmelo Miragliotta**, professionista  
*Isolamento sismico di edifici industriali prefabbricati*
- 10,45 **Marco Bovo - Claudio Mazzotti**, Università degli Studi di Bologna  
*Indagini numeriche su nodi trave-colonna a tre vie per sistemi prefabbricati completati in opera*
- 11,00 **Nerio Tullini - Fabio Minghini**, Università di Ferrara  
*Prova di pressoflessione ciclica su un pilastro prefabbricato collegato al plinto tramite ferri di ripresa inghisati*
- 11,15 **Coffee break**
- 11,45 **Marco Breccolotti – Annibale Luigi Materazzi**, Università di Perugia, **Paolo Manni – Graziano Baldograni**, Manini Prefabbricati di Santa Maria degli Angeli  
*Verifica sperimentale dello stato di presollecitazione e controllo dell'evoluzione della monta di tegoli alari in c.a.p*
- 12,00 **Giuseppe Campione - Maurizio Papia**, Università degli Studi di Palermo, **Marinella Fossetti – Carmelo Gioacchino - Giovanni Minafò**, Università degli Studi di Enna Kore  
*Comportamento in pressoflessione di pilastri in c.a. rinforzati con la tecnica dell'incamiciatura Leggera*
- 12,15 **Davide Luscietti - Adriano Maria Lezzi**, Università degli Studi di Brescia  
*Metodo di calcolo delle trasmittanze lineiche in pannelli prefabbricati in calcestruzzo alleggeriti*
- 12,30 **Emidio Nigro – Giuseppe Cefarelli – Antonio Bilotta – Gaetano Manfredi – Edoardo Cosenza**, Università di Napoli Federico II  
*Proposta di linee guida per il calcolo della resistenza a flessione in caso di incendio di elementi di calcestruzzo armato con barre di FRP*
- 12,45 **Alberto Dal Lago**, DLC di Milano  
*Il sistema Domus Dry per un'edilizia industrializzata montata a secco*
- 13,00 **Colazione di lavoro**

## Venerdì 9 novembre, pomeriggio

- 14,15 **Relazione su invito**  
**Antoine Naaman**  
*Prestressed and Partially Prestressed Concrete: Looking Back, Looking Ahead*
- Sessione “D”**                      **Costruzioni e sostenibilità**  
*Buildings & sustainability*
- Presidente*                      Emilio Pizzi  
15,00 **Relazione Generale**                      Enrico Borgarello
- 15,15 **Roberto Ceccarelli**, IKEA Italia Property, **Arturo Donadio - Vito Cafaro**, S.P.S. di Milano  
*Il nuovo STORE IKEA di Catania*
- 15,30 **Daniilo Campagna – Andrea Sangalli**, MSC Associati di Milano, **Livio Izzo – Emanuele Scalvini**, CSP Prefabbricati di Ghisalba  
*Porta Nuova Garibaldi (MI) Edifici E1 – E2 – Uffici e Showroom*
- 15,45 **Marica Della Bella - Diego Cian - Arturo Marconi**, Gruppo Centro Nord di Belfiore  
*Progetto Portello: copertura imbocco di via Gattamelata a Milano detta “Calamaro”*
- 16,00 **Alfredo Bolletta - Loris Baiocchi**, Manini Prefabbricati di Santa Maria Degli Angeli, **Ernesto Olmeda**, Interstudio Società di Ingegneria di Pesaro  
*Centro polifunzionale e nodo di scambio Santa Lucia – Comune di Urbino*
- 16,15 **Coffee break**
- 16,45 **Mauro Ferrari**, APE di Montecchio  
*Il “sistema pluripiano iperstatico”: il nuovo Centro Oncoematologico CO.RE di Reggio Emilia*
- 17,00 **Livio Izzo - Emanuele Scalvini**, CSP Prefabbricati, **Paolo Galvanin - Andrea Socci**, Alpina SpA di Milano  
*La risoluzione delle interferenze tra cantieri Metro 5 ed il progetto Citylife in Milano mediante l'impiego di travi PREM autoportanti di grande luce*
- 17,15 **Fabio Camorani**, Politecnica Ingegneria ed architettura di Modena, **Giovanni Spatti**, Gruppo Nulli  
*Ricostruzione in situ di edifici industriali danneggiati dal sisma con sistemi prefabbricati a struttura mista legno-C.A.*
- 17,30 **Claudio Failla – Marco Preda – Francesco Sonzogni**, Magnetti Building di Carvico  
*Un esempio di sostenibilità in prefabbricazione: realizzazione di una fabbrica a ciclo chiuso*
- 17,45 **Joachim Goldbeck - Matthias Lienekampf**, Goldbeck Solar gmbh, **Sergio Signorini**, Magnetti Goldbeck s.r.l.  
*L'autoconsumo di energia da impianti fotovoltaici a tetto per edifici industriali*
- 18,00 **Ugo Pannuti**, ICMQ di Milano  
*Icmq Eco: certificare la sostenibilità*

Si ringraziano tutti gli Sponsor per il fattivo contributo dato alla realizzazione del  
19° Congresso



Con la partecipazione di



Con il contributo di

