

SOCI SOSTENITORI

A.I.T.E.C. - Roma
A.P.P.I. - Milano
BASF SpA - Treviso
BUZZI UNICEM S.p.A. - Casale Monferrato
C.M.C. - Ravenna
COLABETON SpA - Gubbio
DEAL Srl - Pozzuolo del Friuli
DYWIT SpA - Mazzo di Rho
G.A. GENERAL ADMIXTURES S.p.A. - Ponzano V.
ITALFERR SpA - Roma
SPIC Srl - Castelfranco Veneto
TENSACCIAI Srl - Milano
TOSCANA SOLTRAVI Srl - Pisa

* * *

PRESIDENTE DEL CONVEGNO

Antonio MIGLIACCI

PRESIDENTE aicap

Marco MENEGOTTO

COMITATO SCIENTIFICO

Marco MENEGOTTO *Coordinatore*
Franco ANGOTTI
Achille DEVITOFRANCESCHI
Luigi EVANGELISTA
Giuseppe MANCINI
Camillo NUTI
Paolo RIVA

COMITATO ORGANIZZATORE

Antonio MIGLIACCI *Coordinatore*
Franco ANGOTTI
Enrico BORGARELLO
Maurizio GRANDI
Donatella GUZZONI
Marco MENEGOTTO
Camillo NUTI
Cesare PREVEDINI
Luca SANPAOLESI
Sergio TREMI PROIETTI

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Vivetta BIANCONI - Roberta MASIELLO - Elisa RAIMONDI
aicap Via Piemonte 32 - 00187 ROMA
T 06 42 74 04 48 F 06 420 10 760
info@associazioneaicap.it
www.associazioneaicap.it

aicap

Associazione Italiana
Calcestruzzo Armato e Precompresso

GIORNATE 2014

STRUTTURE NEL TESSUTO URBANO
PROGETTO E REALIZZAZIONE DEL NUOVO E DI
INTERVENTI SULL'ESISTENTE

Materiali e tecniche
tradizionali o innovativi

Normativa

Progettazione, con riguardo
alle azioni eccezionali

Modellazione e
programmi di calcolo

PROGRAMMA PRELIMINARE

BERGAMO
22 - 24 Maggio 2014



Italcementi Group
centro ricerca e innovazione

Tema del Convegno **STRUTTURE NEL TESSUTO URBANO - Progetto e realizzazione del nuovo e di interventi sull'esistente**

Il futuro delle costruzioni, in Italia e in genere nei paesi da tempo industrializzati, riguarda in larga parte interventi da inserire in tessuti urbani già formati, con opere nuove e con modifiche, integrazioni o riabilitazione di opere esistenti.

aicap, che ha nei suoi obiettivi la promozione e il miglioramento continuo dell'uso del calcestruzzo strutturale (con cui si indica oggi quello che in passato era detto cemento armato, non armato, precompresso) e la diffusione delle conoscenze in materia, vuole proporre ai soci e ai tecnici del settore in genere di confrontarsi con tale esigenza attuale, per discutere le varie applicazioni e le molte possibilità di tale multiforme materiale, in ambito urbano.

Invita quindi a intervenire alle *Giornate* 2014, che si terranno a Bergamo, e a presentare memorie nei vari sottotemi indicati.

L'invito è rivolto a tutti gli operatori interessati - industriali della costruzione, produttori di componenti, di tecnologia e di materiali, professionisti dell'architettura e dell'ingegneria civile, tecnici di cantiere, ricercatori - per accrescere il proprio bagaglio culturale, stabilendo contatti e scambiandosi informazioni e opinioni, proporre soluzioni nuove ai problemi delle città e consolidare la consapevolezza del proprio ruolo, ancora troppo poco valutato in genere.

L'azione nel campo delle strutture, nella teoria e nell'applicazione, deve tenere il passo con il rapido sviluppo della tecnica e offrire risposte adeguate all'evolversi delle esigenze della società e della problematica posta dalla crescita delle città.

I requisiti delle costruzioni, e delle strutture in particolare, nella loro evoluzione si accrescono di nuove specificità. Si sono trattati, nelle precedenti *Giornate*, gli aspetti della sostenibilità. In queste, si vuole sottolineare la capacità di resistere alle azioni eccezionali, indicata come "Robustezza" strutturale; requisito che è stato sempre presente nella normativa tecnica in forma generica ma che vi riceve oggi un'attenzione crescente e viepiù dettagliata. Le azioni eccezionali si materializzano molto raramente e sono meno prevedibili, nella natura, nell'intensità e nel tempo, di quelle ordinarie ma possono provocare danni catastrofici.

L'azione imprevedibile (eccezionale, detta "accidentale" internazionalmente) può essere rappresentata dall'impatto di un mobile (veicolo terrestre, mezzo operativo, natante, aereo); da un'esplosione casuale o dolosa; da un terremoto o maremoto in zona consideratane non soggetta, in assoluto o per l'intensità riscontrata; da alluvioni, eruzioni, frane, valanghe, crolli di adiacenze. La robustezza deve essere quindi una proprietà qualitativa intrinseca della struttura per fronteggiare tali azioni, limitandone o circoscrivendone le conseguenze, associata a una strategia, volta a evitarle o ridurle dall'origine.

Tale considerazione, nelle norme tecniche, è rivolta anche alla resistenza agli incendi, cui però viene dedicata da più tempo una trattazione specifica.

Il calcestruzzo è considerato, nel linguaggio tecnico corrente, un materiale "tradizionale".

Vero è che esso rimane da oltre un secolo simile a se stesso e continua ad essere impiegato anche semplicemente nei modi usuali. Parallelamente, peraltro, si osserva quanto sia progredito e quanto si evolva in varianti per applicazioni particolari - considerando l'impiego di vari tipi di calcestruzzo, come pure di materiali diversi abbinati al calcestruzzo, per strutture composte o miste o che comportino l'integrazione di parti in materiali diversi - che lo rendono un materiale assolutamente nuovo da quello, appunto, tradizionale. Un alto contenuto innovativo è presente oggi nei calcestruzzi ad alta resistenza (HSC) e in generale ad alte prestazioni (HPC), fino a quelli a "ultra-alte" prestazioni (UHPC), in quelli autocompattanti (SCC), grazie alle innovazioni nei cementi, nelle aggiunte e negli additivi, negli aggregati artificiali; inoltre, le applicazioni strutturali sono state innovate con l'armatura con fibre di vario materiale, le armature non metalliche, la presollecitazione, le tecniche produttive ed esecutive in opera o in stabilimento, i trattamenti delle superfici; per non menzionare le soluzioni di rinforzo dell'esistente, mediante anche l'impiego di polimeri fibrorinforzati.

Si può affermare che oggi il calcestruzzo strutturale è producibile su misura, per ogni situazione ed esigenza prestazionale e con la necessaria qualità. Ciò pone, fra l'altro, ampi problemi di specifica e di controllo.

Analogo discorso può farsi anche per le moderne murature strutturali.

Le norme tecniche si sono evolute di pari passo, soprattutto in campo internazionale, permettendo di utilizzare appieno le possibilità offerte dal progresso del materiale e delle tecniche costruttive.

Dopo la prima metà del secolo scorso, ricco di diverse norme nazionali, l'Europa ha cominciato a mettere in comune l'esperienza dei vari paesi nella tecnica e nella ricerca applicata, per cercare orientamenti comuni nella trattazione del calcestruzzo armato e precompresso (considerati all'epoca due specie a parte) nei metodi di analisi e di verifica e, come sbocco naturale, nelle proposte normative. Di questa azione va il merito a chi ha fondato le associazioni CEB e FIP, poi fuse nella *fib*, e a chi poi vi ha lavorato, portandone avanti gli obiettivi.

Tali proposte sono state le fondamenta per la nascita poi degli Eurocodici strutturali, con cui il Vecchio Continente ha laboriosamente costruito il sistema normativo comune. Sistema di grande utilità, sia per l'aggiornamento dei criteri, più difficilmente perseguibile su base nazionale, sia per l'opportunità data a progettisti e imprese di operare con le

proprie norme strutturali in ogni paese d'Europa, con il solo controllo dell'Appendice Nazionale del paese ospite, contenente i pochi parametri la cui scelta resta di competenza nazionale. Quasi tutti i paesi europei hanno fissato la propria Appendice, compresa l'Italia, dove dunque gli Eurocodici sono oggi pienamente applicabili (del resto, le norme tecniche nazionali, che continuano a vigere temporaneamente, si sono via via avvicinate moltissimo agli stessi Eurocodici).

La loro applicazione è possibile anche in paesi non dell'area comunitaria che, in mancanza di proprie norme nazionali, possono adottare oggi gli Eurocodici piuttosto che norme di altri paesi, come in passato.

Oltre agli Eurocodici, il Comitato Europeo per la Normazione emana anche numerose "norme armonizzate di prodotto", che favoriscono l'impiego di prodotti, anche nelle strutture, oltre i confini nazionali.

Non va dimenticato poi che vari organismi non istituzionali, ad es. la *fib* sul piano internazionale e l'*aicap* stessa su quello nazionale, continuano a produrre documenti pre-normativi volontari, sotto forma di guide e raccomandazioni, che anticipano e preparano, su temi nuovi, le norme ufficiali.

Non è necessario infine sottolineare l'attualità degli aspetti riguardanti l'analisi strutturale.

L'intensa e fruttuosa ricerca scientifica, da mezzo secolo ad oggi, ha reso possibili analisi accurate dei problemi più complessi riferiti al comportamento strutturale in ogni situazione. Esse presentano grande interesse teorico e pratico per la sicurezza, e più in generale per tutte le prestazioni delle strutture, consentendone il perfezionamento della progettazione come pure, in certi casi, di mettere a punto soluzioni di geometria molto ridondante, difficilmente affrontabili altrimenti. Per contro, l'uso del tutto generalizzato dei programmi di calcolo per la progettazione di opere correnti comporta la necessità del controllo sulla loro affidabilità. La comprensione dei risultati forniti e la certificazione della loro validità sono questioni aperte, su cui è utile riflettere e discutere.

Le comunicazioni, che i partecipanti alle *Giornate* vorranno inviare, avranno modo di spaziare in tutti i sottotemi proposti e nelle loro interrelazioni - sia per le strutture nuove sia per quelle esistenti, per le quali quanto sopra si applica a rinforzi e adeguamenti - contribuendo a discuterne insieme e consentendo a tutti di approfondire le proprie conoscenze e capacità professionali, come è nello scopo delle *Giornate* stesse.

Il focus sull'ambiente urbano definisce un ambito nel quale viepiù si concentra l'interesse odierno delle costruzioni ed appare indispensabile un'elevata qualità del costruito, per corrispondere alle esigenze di una migliore qualità della vita sociale.

a tutti un cordiale benvenuto a Bergamo 2014!