



CONSIGLIO DIRETTIVO

Franco ANGOTTI
Fabrizio AVERARDI RIPARI
Giovanni CARDINALE
Achille DEVITOFRANCESCHI
Luigi EVANGELISTA
Giuseppe MANCINI
Marco MENEGOTTO
Franco MOLA
Camillo NUTI
Cesare PREVEDINI
Alessandra RONCHETTI
Massimo SESSA
Sergio TREMI PROIETTI
Michele VALENTE
Giancarlo ZANUTTINI

L'impiego odierno dei conci prefabbricati nella realizzazione di viadotti autostradali



[scarica](#)

Dott. Ing. Giancarlo Zanuttini - SPIC srl, Consigliere dell'Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso

Sommario

Il presente articolo presenta una breve descrizione delle metodologie costruttive adottate nella realizzazione degli impalcati autostradali in calcestruzzo armato precompresso, in alcune tra le maggiori infrastrutture attualmente in fase di costruzione nel nostro Paese.

1. Premessa: la costruzione di impalcati da ponte in c.a.p. mediante conci prefabbricati

La costruzione di un impalcato da ponte in cemento armato precompressione, con sezione a cassone, mediante conci prefabbricati, consiste essenzialmente nella sua suddivisione trasversale in *piccoli segmenti* – di lunghezza compresa generalmente tra i 2 ed i 4 m – solidarizzati in un continuo strutturale mediante l'impiego di cavi di precompressione. La tecnologia prevede due fasi distinte: la prima è costituita dalla costruzione dei conci, che normalmente avviene in un apposito stabilimento produttivo sito nei pressi dell'opera da realizzare; la seconda consiste nella posa in opera in quota dei conci lungo l'asse del viadotto, che avviene mediante autogru, se l'altezza delle pile e l'orografia del progetto lo consentono, o mediante speciali attrezzature di varo.

I principali metodi costruttivi di un impalcato a segmenti prefabbricati sono:

1. a campata intera o appesa (*span by span*), in cui tutti i conci di una singola campata sono posizionati e solidarizzati in sequenza. Il metodo richiede necessariamente l'impiego di una apposita attrezzatura di varo, o alternativamente di un ponteggio da terra, in grado di sostenere tutti i conci fino alla loro solidarizzazione e al successivo trasferimento del carico della campata alle pile;
2. a conci coniugati o ad avanzamento bilanciato a sbalzo (*balanced cantilever*), in cui si posa inizialmente il concio di sommità della pila e si procede successivamente alla costruzione della porzione di impalcato aggettante dalla pila, chiamata *stampella*, mettendo in opera alternativamente a destra e a sinistra dell'asse pila coppie di conci *coniugati*, reciprocamente ancorati mediante cavi di precompressione.

Il metodo *span by span* è normalmente impiegato per campate in semplice appoggio di luce massima dell'ordine dei 45-50 m, o per campate in continuità fino al più a 60 m, considerato che, essendo il peso complessivo da sostenere determinato dalla lunghezza della campata stessa, oltre determinati limiti l'attrezzatura di varo richiesta risulterebbe antieconomica.

Negli impalcato continui la porzione di impalcato sospeso è compresa tra le zone di inversione del momento flettente, poste circa ai quinti della campata.

Non sono necessari cavi di precompressione appositamente progettati per la condizione di posa in opera dei conci, perché in questa fase l'impalcato è interamente sostenuto dall'attrezzatura di varo o dalla centina; pertanto le incidenze medie dei materiali risultano inferiori, a parità di luce, di un impalcato realizzato con altro metodo.

Il metodo ad avanzamento bilanciato a sbalzo è invece impiegato per impalcato continui di luce maggiore, generalmente fino ad un valore massimo dell'ordine dei 120 m.

La fase di posa in opera dei conci prevede lo studio e l'impiego di appositi cavi di precompressione posti all'estradosso dell'impalcato, che sono poi parzialmente impiegati per far fronte alle sollecitazioni di progetto indotte dai carichi di servizio. Risultando la condizione di varo particolarmente gravosa per l'impalcato, le incidenze dei materiali, e dell'acciaio di precompressione in particolare, risultano superiori rispetto alla tecnologia *span by span*.

Nella costruzione di viadotti continui possono infine essere impiegati anche metodi misti, in cui la porzione dell'impalcato nei pressi della pila è realizzata con il metodo dei conci coniugati, mentre la porzione posta in campata con il metodo *span by span*, reciprocamente solidarizzate mediante cavi di precompressione di seconda fase.

2. I viadotti Scardina e Salvia

I viadotti Scardina e Salvia sono due viadotti con impalcato continuo in c.a.p. avente sezione a cassone, di luce tipica pari a 54 m, da realizzarsi nell'ambito del progetto "Autostrada Siracusa – Gela. Lotto Unico Funzionale 6+7+8 Ispica – Viadotti Scardina e Salvia – Modica".

L'appalto dell'opera è stato aggiudicato dal CONSORZIO AUTOSTRADE SICILIANE alla Società Consortile CO.SI.GE. costituita tra le società Condotte d'Acqua SpA e Cosedil SpA; la costruzione dell'impalcato dei due viadotti è stata affidata in subappalto a SPIC srl. Il completamento dell'opera è previsto per la fine del 2018.

Il viadotto Scardina, di lunghezza complessiva pari a 629,20 m, consta di 12 campate di luce tipica pari a 54 m. E' costituito da 2 carreggiate affiancate, con conci di larghezza pari a 12,70 m.

Il viadotto Salvia, di lunghezza complessiva pari a 1.530,70 m, consta di 29 campate di luce tipica pari a 54 m. E' costituito da 2 carreggiate affiancate, anch'esse di larghezza massima pari a 12,70 m.

Entrambi i viadotti sono realizzati a conci prefabbricati con il metodo *span by span*: la campata tipo è completata in un ciclo di soli 7 giorni, comprensivi del getto di collegamento alla porzione di impalcato già realizzata e di riposizionamento dell'attrezzatura di varo sulla pila successiva.

Le figure riportano le principali fasi costruttive e alcune immagini dei viadotti in costruzione.



Fig.1 Viadotto Salvia - attrezzatura di varo riposizionata sulla pila in avanzamento

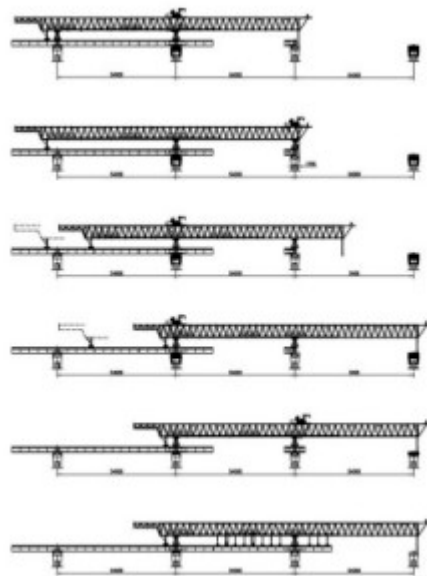


Fig.2 Viadotti Scardina e Salvia - fasi costruttive campata tipo



Fig.3 Viadotto Scardina - appensione dei conci all'attrezzatura di varo



Fig.4 Viadotto Salvia - vista dell'opera in costruzione

3. Il nuovo Ponte sul fiume Tagliamento

Il Nuovo Ponte sul fiume Tagliamento, nell'ambito dei lavori attualmente in corso di realizzazione della "III corsia dell'Autostrada A4 - Tratto Nuovo Ponte sul Fiume Tagliamento - Gonars, Nuovo svincolo di Palmanova e Variante SS n° 352 - 1° Lotto" è da realizzarsi invece con il metodo dei conci prefabbricati a sbalzo, coniugati e precompressi.

La costruzione dell'impalcato del viadotto – comprendente la prefabbricazione e la posa in opera dei conci – è stata affidata in subappalto a SPIC srl dalla Società Tiliaventum, costituita dalle Società Rizzani de Eccher SpA e Impresa Pizzarotti & C. SpA a cui AUTOVIE VENETE SpA ha aggiudicato l'appalto.

Il viadotto ha lunghezza complessiva pari a 1.516 m; è costituito da 20 campate di luce tipica pari a 81,6 m. L'opera consiste in due carreggiate separate, ciascuna di larghezza pari a 20,3 m.

Il ciclo costruttivo a regime prevede il completamento della campata tipo, costituita da 29 conci prefabbricati, in 15 giorni di calendario e prevede le seguenti fasi principali:

- a) posizionamento dell'attrezzatura di varo sulla pila in avanzamento (autovaro);
- b) posa in opera del concio di testa pila;
- c) riposizionamento (avanzamento) dell'attrezzatura sul concio di testa pila;
- d) varo di n° 9 coppie di conci coniugati;
- e) riposizionamento (avanzamento) dell'attrezzatura sulla porzione di impalcato realizzata;
- f) completamento della stampella;
- g) collegamento della stampella alla retrostante porzione di viadotto già completato
- h) avanzamento dell'attrezzatura sulla pila successiva.

Le immagini mostrano alcune fasi costruttive dei conci nell'impianto di prefabbricazione, unitamente agli schemi di posa in opera della campata tipica mediante l'impiego dell'attrezzatura di varo.

L'assemblaggio dell'attrezzatura è attualmente in corso in cantiere ed il varo dei conci inizierà a partire dal prossimo mese di novembre 2017.



Fig.5 Nuovo Ponte sul fiume Tagliamento - stabilimento di prefabbricazione: concio tipo completato

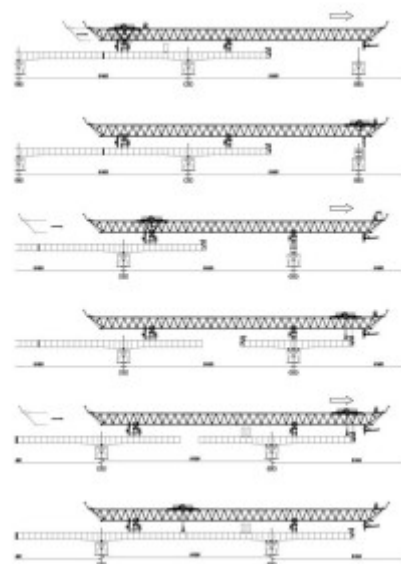


Fig.6 Nuovo Ponte sul fiume Tagliamento - fasi costruttive campata tipo



Fig.7 Nuovo Ponte sul fiume Tagliamento - una fase di realizzazione del concio di testa pila



Fig.8 Nuovo Ponte sul fiume Tagliamento - vista dei conci nell'area di stoccaggio

REDAZIONE

Roberta MASIELLO
Elisa RAIMONDI

CONTATTI

Via Piemonte 32 - 00187 ROMA
Tel. 06 42 74 04 48

segreteria@associazioneaicap.it
info@associazioneaicap.it
presidenza@associazioneaicap.it

www.associazioneaicap.it

4. Una diversa tecnologia di prefabbricazione parziale: il viadotto Taro

Per la costruzione di impalcati a cassone di limitata superficie e con luci medio - grandi (per campate di lunghezza compresa tra i 50 e i 120 m), in alternativa al metodo dei conci prefabbricati coniugati interamente in c.a.p., può essere utilmente impiegato un sistema di avanzamento a sbalzo in cui la sezione di impalcato, e con essa il concio tipico, è realizzata da anime costituite da travi a doppio T in acciaio opportunamente controventate, e da solette inferiore e superiore in cemento armato precompresso.

Le fasi costruttive sono analoghe al *balanced cantilever method*, ma il singolo concio è realizzato in opera con la sequenza seguente:

- a) posa in opera delle anime metalliche, fissate mediante giunti bullonati alla porzione di impalcato già eretta;
- b) posa delle predelle sulla piattabanda inferiore delle travi metalliche;
- c) posa in opera delle armature e getto della soletta inferiore;
- d) montaggio della struttura di sostegno della soletta superiore, costituita da un *cassero interno* e da una struttura di sostegno del cassero degli aggetti laterali;
- e) posa in opera dei ringrossi di ancoraggio dei cavi di precompressione (*lesene di precompressione*) prefabbricate sul cassero interno;
- f) posa delle armature e getto della soletta superiore
- g) tesatura dei cavi di precompressione superiori.

Il metodo si colloca a metà strada tra quello dei conci gettati in opera a sbalzo e il metodo a conci prefabbricati coniugati.

L'impiego di anime metalliche consente la riduzione dei pesi di impalcato e la conseguente possibilità di realizzare segmenti di lunghezza compresa tra i 9 e i 12 m, quindi maggiore sia della tecnologia a conci prefabbricati in c.a.p., sia del metodo dei conci gettati a sbalzo.

Il peso delle solette realizzate in opera e delle stesse strutture necessarie al loro sostegno è interamente

sopportato dalle travi metalliche a doppio T, per il cui varo non sono richieste apposite attrezzature, essendo generalmente sufficiente, visti i ridotti pesi in gioco, una gru a torre posizionata in prossimità alla pila. Per tale ragione questa tecnologia consente l'apertura di più fronti costruttivi, con un modesto investimento in termini di attrezzature e mezzi di sollevamento: tale caratteristica costituisce, in determinati casi, un vantaggio rispetto a soluzioni interamente prefabbricate, siano esse a conci coniugati a sbalzo, sia a campata intera, per le quali l'attrezzatura di varo, se non già disponibile, costituisce in generale un costo non trascurabile.

L'impiego della struttura mista e di lesene di precompressione prefabbricate, realizzate in stabilimento, consentono infine una maggior rapidità e qualità realizzativa rispetto al getto totalmente in opera.

E' il caso del Viadotto Taro, attualmente in fase di realizzazione nell'ambito del progetto "Raccordo autostradale A15/A22. Corridoio Plurimodale Tirreno – Brennero. Raccordo Autostradale tra l'Autostrada della Cisa – Fontevivo (PR) e l'Autostrada del Brennero – Nogarole Rocca (VR) – 1° Lotto". L'appalto integrato di progettazione esecutiva e costruzione dell'opera è stato affidato da AUTOCISA all'Impresa Pizzarotti & C. SpA ed i lavori di costruzione dell'impalcato del Viadotto Taro sono stati da questa affidati in subappalto alla Società SPIC srl.

Il viadotto, di lunghezza complessiva pari a 1.928 m, consta di 21 campate di luce massima pari a 100 m. E' costituito da 2 carreggiate affiancate, ciascuna di larghezza massima pari a 15,70 m.

La precompressione è effettuata mediante cavi superiori di precompressione longitudinali di prima fase (formati da trefolo normale) e da cavi di precompressione inferiori o di continuità di seconda fase (formati da trefolo protetto da vipla), che assicurano la stabilità dell'opera in avanzamento e successivamente in esercizio. Operando con le modalità descritte in precedenza, la campata tipica singolarmente presa è realizzata in circa 80 giorni, con 6 fronti di varo contemporanei.

Le figure mostrano alcune immagini dell'impalcato in corso di costruzione.

Sono ben visibili i fronti multipli di avanzamento e l'attrezzatura, posta al di sopra delle travi metalliche d'anima, impiegata per il sostegno dei getti della soletta inferiore e superiore dell'impalcato. L'attrezzatura è semovente e scorre sulla piattabanda superiore delle travi, in modo da essere agevolmente riposizionata sul successivo segmento, una volta completato il precedente.

Le travi metalliche a doppio T sono realizzate in acciaio auto passivamente (tipo Cor-Ten).



Fig.9 Viadotto Taro - vista dell'impalcato in costruzione



Fig.10 Viadotto Taro - vista dell'impalcato in costruzione

5. Conclusioni

Nonostante affondi le sue origini concettuali addirittura nella costruzione dei primi ponti ad arco in pietra, da cui deriva peraltro anche il termine “*concio*” tuttora impiegato per descrivere la tecnologia, la costruzione con la metodologia dei conci prefabbricati di impalcato a cassone in cemento armato precompresso nei viadotti stradali soprattutto e, secondariamente, nei ponti ferroviari, risponde pienamente alle moderne esigenze di rapidità e qualità realizzativa delle grandi infrastrutture.

La costruzione dei segmenti di un impalcato in uno stabilimento coperto, per quanto a piè d’opera, provvisto di casseforme metalliche, di mezzi di sollevamento fissi, di impianti di maturazione forzata, di dime per il premontaggio dell’armatura metallica e tutto quant’altro necessario, consente infatti una produzione ripetitiva di tipo industriale, ottimizzata, caratterizzata da un’elevata qualità esecutiva.

Tutto ciò si traduce, in ultima analisi, in una maggior durabilità dell’impalcato a conci prefabbricati rispetto ad una tradizionale struttura gettata in opera.

Con riferimento alla posa in opera, la tecnologia a conci prefabbricati permette altresì elevate produzioni giornaliere di cantiere, che consentono la riduzione dei tempi e dei costi realizzativi del viadotto.

In relazione all’impatto sull’ambiente, l’industrializzazione del processo produttivo associata all’impiego del conglomerato cementizio assicura pieno accordo ai moderni criteri di sostenibilità.

La prefabbricazione strutturale assicura infatti rapidità esecutiva, riduzione dei costi e degli scarti, riutilizzabilità delle attrezzature impiegate, con un ottimale e minor impiego delle risorse ambientali.

Il calcestruzzo è inoltre uno dei materiali da costruzione più sostenibili, data la disponibilità locale delle materie prime, la bassa energia utilizzata durante la sua produzione rispetto ad altri materiali, la sua durabilità e le possibilità che offre in termini di riuso e riciclo. Durante il confezionamento possono infatti essere impiegati come additivi i prodotti di scarto derivanti da altri settori produttivi (loppa, fumo di silice, ceneri volanti) o aggregati prodotti da calcestruzzo frantumato; ugualmente, il calcestruzzo recuperato dai rifiuti da costruzione o giunto alla fine del ciclo di servizio può essere frantumato e riutilizzato, ad esempio, nei sottofondi e fondazioni stradali.

A fronte dei molti vantaggi, l’utilizzo dei conci prefabbricati richiede un investimento non trascurabile in termini di attrezzature, sia nel campo di prefabbricazione (casseforme per il getto dei conci di testa pila e tipo e gru di movimentazione dei manufatti in primo luogo), sia sul fronte di varo (l’attrezzatura di varo o le gru di grande portata, autocarrate o cingolate, per la posa in opera dei conci): per tali ragioni la tecnologia trova applicazione ottimale nella realizzazione di grandi superfici di impalcato, ovvero di infrastrutture che presentino più viadotti su più campate posti relativamente vicini lungo il tracciato autostradale o ferroviario.

Ciò nonostante, è indubbio che la tecnologia costruttiva mediante conci prefabbricati in c.a.p. sia caratterizzata da un eccellente rapporto tra i tempi e i costi di realizzazione, un fattore estremamente importante nel campo delle grandi infrastrutture autostradali e ferroviarie.

Il quadro normativo attualmente in vigore nel campo della produzione di elementi prefabbricati assicura altissimi standard realizzativi, grazie anche all’applicazione di sistemi di controllo qualità molto spinti in ogni

fase del processo produttivo.

E' auspicabile che il legislatore rivolga analoga attenzione non solo alla produzione, ma anche alla messa in opera degli elementi prefabbricati destinati alle infrastrutture stradali e ferroviarie, con l'emissione di linee guida e procedure normative – disponibili in altri Paesi, come ad esempio gli Stati Uniti - che coprano altri aspetti fondamentali della costruzione di impalcati a conci prefabbricati, quali l'incollaggio degli elementi in quota o la messa in tensione ed iniezione dei cavi di precompressione.

L'AICAP, Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso, può costituire un ottimo veicolo di promozione di queste istanze, al fine di consentire un ulteriore salto di qualità e quindi di competitività in campo nazionale ed internazionale alle imprese del settore.

A tal proposito ricordiamo che in AICAP si è costituito il gruppo di lavoro "Raccomandazioni per la realizzazione e gestione del calcestruzzo strutturale pre-sollecitato con armatura post-tesa - Installazione dei componenti di sistemi di post-tensione. Qualifica delle organizzazioni specialistiche e del loro personale. Regole operative di progettazione ed esecuzione".

Detto gruppo di lavoro ha già pubblicato le relative Raccomandazioni, disponibili presso la sede dell'Associazione ed sta attualmente svolgendo un approfondimento tecnico normativo volto all'individuazione di uno o più organismi di controllo e qualifica delle organizzazioni specialistiche in grado di installare, con le dovute competenze, sistemi di post-tensione, realizzare tecnologie e più in generale sistemi costruttivi (quale quello dei conci prefabbricati e coniugati) che richiedano particolare competenze ed attenzione alla loro esecuzione e messa in opera.

Ci auguriamo pertanto che nei prossimi anni, anche grazie all'opera di AICAP, ANAS, Ferrovie dello Stato e le altre amministrazioni pubbliche diffondano maggiormente l'impiego del cemento armato precompresso quale materiale di costruzione di ponti e viadotti stradali e ferroviari; ciò in relazione alla maggior durabilità delle opere in calcestruzzo rispetto a quelle realizzate con materiali diversi e alla crescita della qualità esecutiva delle tecnologie ad esso collegate.

* * *

CALL FOR ABSTRACTS

I termini per l'invio dei sommari sono aperti

I sommari vanno spediti all'aicap o al CTE tramite posta elettronica

(segreteria@associazioneaicap.it; info@cte-it.org)

ITALIAN CONCRETE DAYS Giornate aicap 2018 Congresso CTE

**IL CALCESTRUZZO STRUTTURALE OGGI
TEORIA - IMPIEGHI - MATERIALI - TECNICHE**

Lecco, 13-15 Giugno 2018

POLITECNICO DI MILANO – POLO TERRITORIALE DI LECCO

Le associazioni **aicap** e **CTE**, aventi come riferimento internazionale la **fib** e come missione la promozione della ricerca, la diffusione delle conoscenze e il buon uso del calcestruzzo strutturale, dopo il grande successo della prima edizione 2016, organizzano di nuovo gli ITALIAN CONCRETE DAYS, con carattere anche internazionale, che offrono a tutti gli operatori del settore - industriali della costruzione, produttori di componenti, di tecnologia e di materiali, professionisti dell'architettura e dell'ingegneria civile, tecnici di cantiere, ricercatori e accademici - un'occasione per aggiornare il proprio bagaglio culturale, stabilire contatti, scambiare informazioni e opinioni, discutere applicazioni, proporre soluzioni nuove e consolidare la consapevolezza del proprio ruolo.

Si attendono memorie su ricerche, applicazioni e realizzazioni, che saranno presentate dagli autori e pubblicate su atti con ISBN e quelle selezionate dal Comitato Scientifico anche indicizzate SCOPUS.

I temi del Congresso si inquadrano negli aspetti di progettazione, esecuzione, riabilitazione, adeguamento e controllo delle strutture, con riferimento particolare a:

- Teoria e modellazione
- Impieghi e applicazioni
- Materiali e indagini
- Tecnologia e tecniche costruttive

2°

[invito](#)

* * *

RINNOVO DEL CONSIGLIO DIRETTIVO aicap

Il giorno 31 luglio 2017 si è svolto lo scrutinio dei voti per la elezione del Consiglio Direttivo per il quadriennio 2017-2021.

Sono risultati eletti in base ai voti ricevuti e all'applicazione dell'art. 13 dello Statuto, relativo alla rappresentanza delle cinque categorie di appartenenza: Franco ANGOTTI, Fabrizio AVERARDI RIPARI, Giovanni CARDINALE, Achille DEVITOFRANCESCHI, Luigi EVANGELISTA, Giuseppe MANCINI, Franco MOLA, Camillo NUTI, Cesare PREVEDINI, Alessandra RONCHETTI, Massimo SESSA, Sergio TREMI PROIETTI, Michele VALENTE, Giancarlo ZANUTTINI.

Marco MENEGOTTO, Presidente uscente, fa parte di diritto del nuovo Consiglio Direttivo, come da Statuto. Sul sito www.associazioneaicap.it si può accedere alla Struttura dell'Associazione, con i curricula dei Consiglieri, e al verbale di scrutinio.

* * *

NUOVE PUBBLICAZIONI

E' stato recentemente pubblicato dall'**aicap** il **Quaderno aicap n. 2 "Progetto di un edificio in c.a. con e senza isolamento sismico alla base"**, curato da Alessandro Bergami, Davide Lavorato, Angelo Forte, Fabiana Riparbelli, Camillo NUTI.

Il prezzo di copertina del volume è di € 15,00 ed il volume è stato stampato con il sostegno di FIP INDUSTRIALE.

Per leggere la **Prefazione** del Prof. Franco Angotti, Presidente della Commissione Strutture, [clicca qui](#).

Per leggere l'**Indice** del volume, [clicca qui](#).

Il volume è stato spedito in omaggio ai nuovi Soci e ai Soci in regola con la quota associativa 2017.

PROSSIME INIZIATIVE EDITORIALI

E' in fase di stampa e sarà presto disponibile il **Quaderno n.3 "Progettazione di ponti e viadotti con isolamento sismico"**, curato da Luigino Dezi, coadiuvato da Mario Morettini.

Il prezzo di copertina del volume è di € 15,00 ed il volume è stampato con il sostegno di FIP INDUSTRIALE E MAURER.

Per leggere la **Prefazione** del Prof. Franco Angotti, Presidente della Commissione Strutture, e l'indice [clicca qui](#).

Il volume sarà spedito in omaggio ai Soci aicap in regola con la quota 2018 ed ai nuovi Soci.

* * *

InCONCRETO - numero speciale

E' uscito il numero speciale [150 di InCONCRETO](#), con cui si celebrano i 25 anni della testata.

Vi sono pubblicati diversi articoli sul calcestruzzo strutturale, le sue norme e il suo impiego; fra questi un interessante articolo del Prof. Marco Menegotto, Presidente **aicap**, sulle origini della normativa internazionale e nazionale ([clicca qui](#)).

* * *

NOTIZIE fib

2018 fib Awards for Outstanding Concrete Structures

Call for entries

Sono aperte le iscrizioni per la partecipazione al 2018 **fib** Awards for Outstanding Concrete Structures (AOS), riconoscimento internazionale a strutture che mostrino la versatilità del calcestruzzo come materiale strutturale.

Gli AOS sono assegnati ogni quattro anni, in occasione del Congresso **fib**. L'edizione 2018 sarà presentata a Melbourne, Australia, nell'ottobre 2018.

I Premi sono attribuiti in due categorie, *Civil Engineering Structures* e *Buildings*, da una giuria internazionale designata dal **fib** Presidium.

Tutte le candidature devono essere presentate per iscritto (lettera o e-mail) dal Capo Delegazione o dal Segretario del Gruppo Nazionale del Paese interessato.

Il termine di ammissione è fissato al **31 dicembre 2017**.

Regolamento

Richiesta di iscrizione

12th fib International PhD-Symposium in Civil Engineering

Praga, 29-31 agosto 2018

Si terrà a Praga dal 29 al 31 agosto 2018 il 12th **fib** International PhD-Symposium in Civil Engineering.

L'evento è organizzato dalla **fib**, dalla Czech Technical University di Praga e dalla Czech Concrete Society.

Per maggiori particolari consultare il sito www.phdsymp2018.eu.

Presentazione e Call for Abstracts

Comunicazione

ESSERE SOCI aicap

L'iscrizione all'**aicap** è annuale e non comporta alcun obbligo, se non il pagamento della quota, per l'anno in corso e ciascun Socio può dimettersi in qualsiasi momento con lettera raccomandata (art. 9 dello Statuto).

- I **Soci** hanno diritto ad uno sconto del 50% su tutte le pubblicazioni **aicap** pregresse. Inoltre, per l'anno 2018, i Soci riceveranno in omaggio tutte le pubblicazioni che saranno edite nell'arco dello stesso anno, se in regola con le quote associative.

- Il **nuovo Socio**, al momento della iscrizione, riceve una o più pubblicazioni in omaggio. Una volta iscritto, il nuovo Socio avrà diritto a quanto sopra indicato per i Soci.

Per l'anno 2018 è previsto l'invio del volume "Calcestruzzi autocompatanti. Proprietà e problematiche", della Raccomandazioni **aicap** "Realizzazione e gestione del calcestruzzo strutturale presollecitato con armatura post-tesa", Parte Prima e Seconda, del Quaderno n.2 "Progetto di un edificio in c.a. con e senza isolamento sismico alla base", del Quaderno n.3 "Progettazione di ponti e viadotti con isolamento sismico" e delle seguenti altre pubblicazioni fino ad esaurimento: **Bollettino fib n.29** - Ponti in calcestruzzo prefabbricato (**Traduzione italiana**); **fib Bollettino n. 34** – Codice Modello per il Progetto della Vita di Servizio (**Traduzione italiana**); "Capire la Cementificazione. Non sempre il cemento è brutto e cattivo" di Mario Collepardi.

Il Socio potrà inoltre richiedere ID e Password per accedere al file del **Bollettino fib n. 31** – Post-tensione negli edifici (**Traduzione italiana**)

- I **Soci** hanno quote di partecipazione agevolate alle Giornate **aicap** e usufruiscono di sconti sulle quote di partecipazione a Corsi, Seminari, Convegni, Workshop organizzati da **aicap**.

- I **Soci** possono avere partecipazione diretta a Gruppi di Lavoro **aicap** finalizzati alla redazione di nuove pubblicazioni o alla stesura di Raccomandazioni, Linee Guida, ecc.

- I **Soci** possono partecipare alla governance dell'Associazione indirizzando con le loro proposte l'attività di **aicap** in accordo con le finalità definite dall'art. 2 dello Statuto, contribuendo così alla definizione dell'agenda dell'Associazione e possono candidarsi al Consiglio Direttivo nelle elezioni a cadenza quadriennale.

Pensando ai professionisti di domani...

Lo Statuto **aicap** prevede la figura del Socio Studente, che potrà essere, una volta inserito nel mondo professionale, Socio a tutti gli effetti.

Il Socio Studente versa una quota di iscrizione annua ridotta ed ha diritto a quote ridotte anche per l'acquisto delle pubblicazioni **aicap**. All'atto dell'iscrizione, riceve due pubblicazioni in omaggio come indicato sul sito www.associazioneaicap.it - link Soci – pagina Socio Studente.

QUOTE SOCIALI ANNO 2018

Le quote sociali per l'anno 2017 non hanno subito variazioni rispetto all'anno 2016 ed ammontano quindi a:

- Socio Individuale: € 100
- Socio Collettivo: € 500
- Socio Sostenitore: € 2000 +
- Socio Studente: € 30

PER DIVENTARE SOCI > Homepage www.associazioneaicap.it

*Foto di copertina: VIADOTTO PRECOMPRESSO A PIASTRA SUL FIUME ADDA - S.S. n.38 Variante S.Lucia (Bormio). L'opera ha partecipato ai premi **aicap** 2016 nella categoria Opere Infrastrutturali.*

Se non vuoi più ricevere la newsletter **aicap** [clicca qui](#)
oppure scrivi a segreteria@associazioneaicap.it