

**Direttore responsabile:** Bruno Finzi

**Segreteria Operativa:** Benedetto Cordova (b.cordova@ctanet.it), Riccardo De Col (r.decol@ctanet.it)

**Segreteria Amministrativa:** Valeria Pasina (costruzionimetalliche@ctanet.it) - tel. 02 784711

**Gruppo di Redazione:** Claudio Bernuzzi, Andrea Campioli, Benedetto Cordova, Riccardo De Col, Attilio De Martino, Mario de Miranda, Bruno Finzi, Raffaele Landolfo, Emanuele Maiorana, Paolo Napoli, Elide Nistri, Vincenzo Piluso, Sergio Scanavino

**Comitato scientifico tecnico:** prof. ing. Giulio Ballio, geom. Giancarlo Coracina, prof. ing. Luigino Dezi, arch. Eric Dubosc, prof. ing. Dan Dubina, arch. Bertrand Lemoine, prof. ing. Federico M. Mazzolani, prof. ing. Vittorio Nascè, prof. ing. A. Nethercot, prof. ing. Maurizio Piazza, prof. ing. Luís Simões da Silva, prof. ing. Enzo Siviero, prof. ing. Carlo Urbano, dott. ing. Alberto Vintani, prof. ing. Riccardo Zandonini

**Editore:** Uncsaal Servizi srl - C.F./P.Iva: 06322340156 - C.CIAA Milano REA n° 1092578 - Capitale Sociale € 32.000,00 i.v.



**Ufficio abbonamenti:** Uncsaal Servizi Srl, 20154 via Chieti 8; tel. 02 3192061; fax: 02 31920632; web: www.acaiacs.it, www.unicmi.it

#### Spazi pubblicitari e promozione abbonamenti:

CTA Collegio Tecnico dell'Acciaio, 20129 Milano, Viale Giustiniano 10, tel. 02 784711; costruzionimetalliche@ctanet.it

#### Impaginazione, grafica e stampa:

Gierre Print Service Srl, Via Carlo Goldoni, 1-20129 MILANO Tel. 02 49524930 - e-mail: commerciale@gierreprint.com

#### Abbonamenti per l'anno 2016 (6 numeri):

Italia: € 60,00 - Estero: € 150,00 - Studenti: € 20,00  
Prezzo a copia: € 11,50

#### Subscription rates for 2016 (6 issues):

Italy: € 60,00 - Abroad: € 150,00 - Students: € 20,00  
Price each copy: € 11,50

Sottoscrizione abbonamenti/to subscribe:  
www.acaiacs.it - www.unicmi.it

#### - Italia:

• c/c bancario IBAN: IT 80 M 02008 01730 000110056692 UNICREDIT BANCA - Filiale di Corso Sempione B

#### - Abroad:

• Transfer to UNICREDIT BANCA Filiale di Corso Sempione B. IBAN: IT 80 M 02008 01730 000110056692 BIC SWIFT: UNCRITM1MG5, in favour to: UNCSAAL Servizi srl, Via Chieti, 8, I-20154 Milano

Garanzia di riservatezza per gli abbonati: l'Editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione. Le informazioni custodite nell'archivio elettronico dell'Editore verranno utilizzate al solo scopo di inviare agli abbonati eventuali proposte commerciali (legge 675/96 tutela dati personali)

La rivista non assume alcuna responsabilità delle tesi sostenute dagli Autori e delle attribuzioni relative alla partecipazione nella progettazione ed esecuzione delle opere segnalate dagli stessi Autori

The publishers are in no way responsible for the opinions expressed by the authors and for the attributions relative to the participation in the design and performance of the works indicated by them

La rivista è inviata ai soci del Collegio dei Tecnici dell'acciaio (C.T.A.) e alle associate dell'UNICMI

Iscrizione al Tribunale di Milano in data 8 febbraio 1949, n. 1125 del registro.

Iscrizione ROC n. 25403 (Art.16 Legge 62 - 7/03/2001)

ISSN n. 0010-9673

Spedizione in A.P. - DL 353/2003 (conv. in L.27.02.14 N. 46) - Art. 1 comma 1 CNS PD

**Questo numero della rivista è stato chiuso in redazione e stampato nel mese di maggio 2016**

È vietata e perseguibile per legge la riproduzione totale o parziale di testi, articoli, pubblicità ed immagini pubblicate su questa rivista sia in forma scritta, sia su supporti magnetici, digitali, ecc.

# COSTRUZIONI METALLICHE

ANNO LXVIII

MAR APR 16

In copertina: STADIO INTERNAZIONALE DI KHALIFA: foto delle fasi di costruzione della copertura in acciaio del primo stadio dei Mondiali di Calcio in Qatar

Cover page: KHALIFA INTERNATIONAL STADIUM: image of construction phase of steel roof of the first Stadium for Football World Cup in Qatar



## EDITORIALE

La vostra rivista **11**  
La redazione

## REALIZZAZIONI

"Dalla ideazione alla costruzione" **14**  
Relazione generale sulle realizzazioni al XXV Congresso del C.T.A. - Salerno 2015  
Mario de Miranda

Stadio Internazionale **28**  
di Khalifa in Qatar:  
il primo stadio ad aprire le porte al Mondiale di Calcio Qatar 2022  
Andrea Biasi, Massimo Maffei, Marco Grigoletto, Luca Mazzi

## RICERCA

Comportamento ciclico **39**  
del pannello nodale nei collegamenti trave-colonna di acciaio  
Giuseppe Brandonisio, Antonello De Luca, Elena Mele

## ARCHITETTURA

L'acciaio nella casa giapponese. **46**  
Materiali contemporanei, innovazione tecnica e tradizione costruttiva  
Sara Ganassali

## ATTUALITÀ

Il modello BIM strutturale della torre Intesa Sanpaolo a Torino **60**  
Bruno Finzi, Luca Rossini

## NORMATIVE

Eurocodici vs. AISC. **70**  
Normative a confronto  
1 - Criteri generali  
Claudio Bernuzzi, Benedetto Cordova

La nuova edizione 2015 della ISO 9001 **75**  
Roberto Pieroncini

## RECENSIONI

**78**

## NOTIZIARIO

**79**

### COMUNICATO DELLA REDAZIONE

Tra i CREDITS degli articoli: "Torre Isozaki a Milano: forme e trasparenza dell'involucro", e "Le strutture metalliche di una grande opera: la Torre Isozaki", pubblicati entrambi sul n. 1/2016 della rivista, è stato dimenticato il nome della ditta OMBA Impianti & Engineering SpA, che, in relazione all'opera in oggetto, ha fornito le travi a sbalzo (pinne) per il sostegno della facciata e realizzato e posto in opera le colonne in acciaio annegate all'interno dei pilastri in cemento armato. Ce ne scusiamo con la ditta OMBA e con i nostri lettori.



seguiteci anche su Facebook:  
[www.facebook.com/CMrivista](http://www.facebook.com/CMrivista)