

**COSTRUZIONI METALLICHE - FONDATA NEL 1949****REDAZIONE****DIRETTORE RESPONSABILE:** BRUNO FINZI**EDITOR IN CAPO:** ELIDE NASTRI Università di Salerno, Italia**COMITATO DI REDAZIONE:**

NADIA BALDASSINO Università di Trento, Italia  
 ANDREA CAMPIOLI "Politecnico" di Milano, Milano, Italia  
 PAOLO CASTALDO "Politecnico" di Torino, Torino, Italia  
 MARIO DE MIRANDA IUAV Università di Venezia  
 RAFFAELE LANDOLFO Università di Napoli "Federico II", Italia  
 EMANUELE MAIORANA Omba, Italia  
 GIOVANNI METELLI University of Brescia, Italia  
 EMIDIO NIGRO Università di Napoli "Federico II", Italia  
 VINCENZO PILUSO Università di Salerno, Italia  
 SHAHAB RAMHORMOZIAN University of Auckland, New Zealand  
 ATSUSHI SATO Nagoya Institute of Technology, Japan  
 SERGIO SCANAVINO Istituto Italiano di Saldatura, Italia  
 MARCO SIMONCELLI "Politecnico" di Milano, Milano, Italia,  
 LUCIA TIRCA Concordia University of Montreal, Canada

**COMITATO EDITORIALE ESECUTIVO:** GIANCARLO CORACINA, BENEDETTO CORDOVA, RICCARDO DE COL, ALBERTO VINTANI**COMITATO SCIENTIFICO:**

GIULIO BALLIO "Politecnico" di Milano, Milano, Italia,  
 CLAUDIO BERNUZZI "Politecnico" di Milano, Milano, Italia,  
 MARIO D'ANIELLO Università di Napoli "Federico II", Italia  
 LUIGINO DEZI Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia  
 ERIC DUBOSC Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris, France  
 DAN DUBINA Polytechnic University of Timisoara, Timisoara, Romania  
 FEDERICO M. MAZZOLANI Università di Napoli "Federico II", Italia  
 ROSARIO MONTUORI Università di Salerno, Salerno, Italia  
 VITTORIO NASCÈ "Politecnico" di Torino, Italia  
 D.A. NETHERCOT Imperial College London, London, UK  
 MAURIZIO PIAZZA Università di Trento, Trento, Italia  
 COLIN ROGERS McGill University, Montreal, Canada  
 LUIS SIMOES DA SILVA University of Coimbra, Portugal  
 ENZO SIVIERO Università Telematica E-campus, Italia  
 CARLO URBANO "Politecnico" di Milano, Milano, Italia  
 RICCARDO ZANDONINI Università di Trento, Trento, Italia

**SEGRETARIA:** VALERIA PASINA**EDITORE:** GIANGIACOMO FRACCHIA EDITORE Srl  
Via C. Goldoni 1, 20129 Milano, tel. 02 49524930  
C.F./P.Iva: 07153040964 - C.CIAA Milano REA n° 1939256**UFFICIO ABBONAMENTI:** CTA Collegio Tecnico dell'Acciaio,  
20129 Milano, Viale dei Mille, 19  
tel. 02 784711; costruzionimetalliche@ctanet.it  
http://www.collegiotecniciacciaio.it/costruzionimetalliche/**SPAZI PUBBLICITARI E PROMOZIONE ABBONAMENTI:**CTA Collegio Tecnico dell'Acciaio,  
20129 Milano, Viale dei Mille 19, 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 2019 (6 NUMERI):**Italia: € 60,00 - Estero: € 150,00 - Studenti: € 20,00  
Prezzo a copia: € 15,00

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

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

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

Iscrizione ROC n. 020654 (Art.16 Legge 62 - 7/03/2001)

ISSN n. 0010-9673

Spedizione in A.P. - D.L. 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 dicembre 2019**

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 LXXI

SET OTT 19

[www.facebook.com/CMrivista](http://www.facebook.com/CMrivista)[costruzionimetalliche@ctanet.it](mailto:costruzionimetalliche@ctanet.it)

In copertina: Carpenteria metallica della facciata del Green Retail Park a Torino  
 © Jacques Pion / Hans Lucas



7	EDITORIALE <b>FABIO DALL'AGLIO</b>	IL CONGRESSO CTA DI BOLOGNA: SPUNTI E RIFLESSIONI
9	RICERCA <b>DIANA FAIELLA, VALERIA FAELLA, EUGENIO ALAIO, ELENA MELE</b>	ADEGUAMENTO SISMICO DI EDIFICI ESISTENTI IN C.A. TRAMITE ESOSCHELETRO DIAGRID
24	RICERCA <b>SIMONE LABÒ, CHIARA PASSONI, ANDREA BELLERI, ALESSANDRA MARINI, PAOLO RIVA</b>	ESOSCHELETRI TIPO DIAGRID per la riqualificazione degli edifici esistenti in ottica ciclo vita
36	RICERCA <b>CLAUDIO BERNUZZI, MARCO SIMONCELLI, ANDREA MONTANINO</b>	PREDICTION OF THE TORSIONAL RESPONSE OF MONO-SYMMETRIC MEMBERS WITH REGULAR PERFORATION SYSTEMS
45	INGEGNERIA <b>FABIO DALL'AGLIO, GIOVANNI MONINI, ALBERTO RIZZOLI</b>	LE PROVE IN GALLERIA DEL VENTO per i due hangar con struttura in acciaio del parco carbone della nuova centrale termoelettrica di Dubai, UAE
59	ARCHITETTURA <b>ANDREA CAMPIOLI</b>	ACCIAIO PER L'UNIVERSITÀ Gli edifici di Ottavio Di Blasi Architects per le aule e per la mensa dell'Università di Novara, 2017
71	REALIZZAZIONI <b>BRUNO FINZI, VALTER CARNI, RAIMONDO SALARIS</b>	LE STRUTTURE METALLICHE COME ELEMENTO FONDAMENTALE PER LA COSTRUZIONE DI UN'OPERA IN C.A.: l'esempio della torre Prada a Milano
80	INGEGNERIA <b>RICCARDO ZANON, MAURO SOMMAVILLA</b>	FLOOR VIBRATION BEHAVIOR OF CAR PARK STRUCTURES ASSESSMENT of different composite steel concrete solutions
89	REALIZZAZIONI <b>MARCO PERONI, IRENE FABBI, ELISA GENTILINI, NICOLÒ MINGUZZI</b>	TELAI CONTROVENTANTI IN ACCIAIO per l'adeguamento della Scuola Primaria di Conselice (Ra)
96	NORMATIVE <b>FRANCESCO QUAGLIA, MAURIZIO QUAGLIA</b>	IMPIEGO DELLA NORMATIVA CINESE nel progetto di un impianto di trattamento fumi inquinanti in zona sismica a Wanhua
103	INTERVISTA <b>A CURA DELLA REDAZIONE</b>	CEAS srl PROTAGONISTI DEL MONDO DELL'ACCIAIO
106	NOTIZIARIO CTA	XXVII CONGRESSO DEL CTA A BOLOGNA: CRONACHE E BILANCI