

Modalità di Iscrizione

L'iscrizione si effettua attraverso la nostra pagina WEB <https://www.cism.it/en/activities/courses/12402/> e versando la quota secondo le modalità riportate.

- **Partecipazione in presenza: Euro 150,00** (esente IVA art. 10 c.1 n.20/ DPR 633/72).

Posti limitati. Termine per le iscrizioni: **21 febbraio 2024**

- **Partecipazione on-line: Euro 150,00** (esente IVA art. 10 c.1 n.20/ DPR 633/72).

Termine per le iscrizioni: **15 marzo 2024**.

Gli utenti ammessi, riceveranno il link per l'accesso alla piattaforma entro la giornata precedente all'evento.

Per gli **Ingegneri** iscritti all'albo è prevista l'assegnazione di **7 CFP**. Durante la registrazione on-line, gli interessati ai CFP sono tenuti a segnalare nel campo note l'Ordine di appartenenza e il relativo numero di iscrizione.

Il riconoscimento dei suddetti crediti formativi è subordinato al superamento di un test di verifica e alla presenza per tutta la durata del corso (non è prevista la partecipazione in modalità mista, ovvero parte in presenza e parte on-line).

È possibile richiedere la cancellazione della propria registrazione e ricevere rimborso della quota scrivendo alla segreteria (info@cism.it) entro il 21 febbraio 2024.

Non è previsto rimborso per le cancellazioni ricevute oltre i termini previsti.

I pagamenti errati prevedono una penale di Euro 50,00.

INFORMAZIONI

Segreteria del CISM

Centro Internazionale di Scienze Meccaniche (Sede del Corso)

Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi 18

33100 Udine

tel. 0432 248511

E-mail: info@cism.it | <http://www.cism.it>

ACADEMIC YEAR 2024
Advanced Professional Training

Centre International des Sciences Mécaniques
International Centre for Mechanical Sciences



IL MONITORAGGIO AS BUILT DI GRANDI STRUTTURE A PREVALENTE SVILUPPO VERTICALE: GLI ESEMPI DELLE TORRI DI MILANO

Coordinato da

Giorgio Paolo Maria Vassena
Università degli Studi di Brescia

Coordinatore Scientifico Corsi APT
Fabio Crosilla

Con il patrocinio di



Udine, 21 marzo 2024

IL MONITORAGGIO AS BUILT DI GRANDI STRUTTURE A PREVALENTE SVILUPPO VERTICALE: GLI ESEMPI DELLE TORRI DI MILANO

La conoscenza della corrispondenza tra costruito e progetto nelle grandi strutture di ingegneria civile, ed in particolare di quelle a prevalente sviluppo verticale, rappresenta una esigenza imprescindibile per la verifica del buon andamento del processo costruttivo. Geometrie che superano le tolleranze progettuali, possono provocare ai livelli superiori delle strutture, ridistribuzioni dei carichi e deformazioni non previste.

Risulta pertanto fondamentale per il progettista, e conseguentemente per il successo della costruzione di un'opera a prevalente sviluppo verticale, una corretta verifica dell' as built, e, ancor prima, la previsione dell'evoluzione geometrica della struttura e le relative strategie di tracciamento delle opere da eseguire, utilizzando tecnologie di misura e di calcolo altamente performanti e di rapido impiego. Alle misure 3D eseguite in cantiere, condotte mediante tecnologia SLAM, che ha quasi raggiunto le accuratezze delle scansioni laser scanning, si sono aggiunte piattaforme dotate di camere fotografiche, in grado di localizzarsi autonomamente, che permettono rilevamenti rapidi e speditivi. Lo sviluppo del modello digitale, gestito tramite piattaforme web based, consente di eseguire efficacemente le procedure di gestione del cantiere, fra cui la verifica dei fuori conformità.

Il corso, rivolto ai progettisti, costruttori, direttori dei lavori, collaudatori e topografi, dopo aver analizzato e approfondito le esigenze di carattere progettuale e costruttivo, affronta l'organizzazione delle procedure di inquadramento, verifica, controllo topografico e di gestione pratica di cantiere, con esempi relativi alla costruzione di edifici alti. A titolo di esempio, viene infine illustrato l'uso combinato di tecnologie laser scanning e topografiche classiche per le operazioni di controllo dei principali grattacieli di Milano (Bosco Verticale, Torre Unicredit, Torri Isozaki e Hadid).

RELATORI

Dario Bozzoli-Parasacchi

Colombo Costruzioni Spa, Lecco

Mauro Eugenio Giuliani

Redesco Milano

Antonio Mainardi

Università degli Studi di Brescia

Giorgio Paolo Maria Vassena

Università degli Studi di Brescia

PROGRAMMA

Giovedì 21 marzo 2024

09.00-09.30 *Registrazione*

09.30-10.30 **Mauro Eugenio Giuliani**

Dominare la geometria del Progetto nel caso di grandi edifici: definizione geometrica, previsione, controllo e monitoraggio

10.30-10.45 *Intervallo*

10.45-12.45 **Dario Bozzoli-Parasacchi**

Organizzazione delle procedure di inquadramento, verifica e controllo topografico nella costruzione di edifici alti

12.45-14.00 *Pausa pranzo*

14.00-16.00 **Giorgio Paolo Maria Vassena**

Tecnologie topografiche digitali per il controllo as built di grandi strutture a prevalente sviluppo verticale

16.00-16.15 *Intervallo*

16.15-18.15 **Antonio Mainardi**

La gestione digitale dei fuori conformità tramite piattaforme web based e procedure di rilevamento integrate 3D e per immagini