

MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione si effettua attraverso la nostra pagina WEB <http://www.cism.it/courses/11604/> e versando la quota di iscrizione secondo le modalità riportate.

Le domande verranno accolte, nei limiti della disponibilità dei posti, nell'ordine in cui perverranno alla Segreteria del CISM di Udine.

Per gli ingegneri iscritti all'albo è prevista l'assegnazione di **8 CFP** che saranno riconosciuti solo per la presenza pari ad almeno il 90% del tempo di durata complessiva dell'evento. Durante la registrazione on-line, da effettuarsi entro e non oltre il **10 ottobre**, gli ingegneri interessati ai CFP sono tenuti a segnalare nel campo note l'ordine di appartenenza e il relativo numero di iscrizione.

La quota di iscrizione al corso è fissata in Euro 150,00 (esente IVA art. 10 c.1 n.20/DPR 633/72).

Eventuali ritiri nella settimana precedente l'inizio del seminario saranno soggetti a una penale di Euro 50.

I partecipanti possono usufruire di prezzi agevolati presso alcuni hotel; consultare la pagina WEB <http://www.cism.it/about/hotels/>.

SEDE DEL CORSO

Il Corso organizzato dal CISM (Centro Internazionale di Scienze Meccaniche), si svolge presso il Palazzo del Torso,

Piazza Garibaldi, 18 di Udine.

INFORMAZIONI

Segreteria del CISM
Centro Internazionale di Scienze Meccaniche
Palazzo del Torso - Piazza Garibaldi 18
33100 Udine
tel. 0432 248511 (6 linee)
fax 0432 248550



ANALISI E VERIFICA SISMICA DI SERBATOI E SILOS

Coordinatore e Docente

Roberto Nascimbene
EUCENTRE, Pavia

In collaborazione con

Commissione Strutture
dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine

Udine, 13 ottobre 2017

ANALISI E VERIFICA SISMICA DEI SERBATOI E SILOS

Il Seminario si propone di fornire ai partecipanti gli strumenti teorici, pratici e numerici necessari per una accurata comprensione del comportamento sismico delle strutture di contenimento (serbatoi e silos). Verranno presentate le procedure di analisi relative ai serbatoi interrati, appoggiati al suolo (ancorati e non) e sopraelevati, sia di forma rettangolare che cilindrica. L'interazione suolo struttura e la deformabilità delle pareti verranno considerate in dettaglio. Saranno presentati gli aspetti inerenti la progettazione agli stati limite per elementi in cemento armato, precompresso ed acciaio con particolare riguardo ai fenomeni di instabilità elastica ed elastoplastica. Particolare spazio verrà lasciato all'applicazione pratica mediante numerosi e significativi esempi di calcolo. Come testo di supporto è consigliato il volume "progettare i Gusci" di GM. Calvi, R. Nascimbene pubblicato dalla IUSS-Press (www.iusspress.it).

Nell'ambito del seminario, saranno discussi i criteri e le metodologie di analisi, modellazione e progettazione dei serbatoi in modo tale da garantire, in condizioni sismiche, lo svolgimento delle funzioni previste per la struttura in esame. Gli argomenti trattati verranno contestualizzati in ambito normativo nazionale (D. Min. 14 Gennaio 2008) ed internazionale (ACI, API, AWWA, ALA, ASCE, BS, Eurocodici, IS, AIJ; COVENIN, ALA, FEMA, PRCI). Le carenze verranno ampiamente integrate mediante concetti provenienti dalla letteratura scientifica disponibile. Il programma di dettaglio è: formulazione del problema (aspetti normativi), modelli meccanici equivalenti per serbatoi deformabili, modelli meccanici equivalenti per serbatoi rigidi, modelli numerici semplificati ed avanzati (dinamica implicita ed esplicita); grandezze meccaniche fondamentali (masse e altezze impulsive, masse e altezze convettive), tagli e momenti impulsivi, tagli e momenti convettivi, pressione impulsiva, convettiva, verticale, inerziale, idrostatica, interazione suolo struttura, periodi impulsivi, convettivi e verticali, spettri in spostamento; determinazione delle grandezze meccaniche fondamentali per serbatoi a parete rigida/deformabile (Eurocodice 8 Parte 4, Raccomandazioni New Zealand, API e AWWA); serbatoi deformabili in acciaio (metodi semplificati vs. metodi accurati per la valutazione delle pressioni, dei tagli e dei momenti ribaltanti); esempi di calcolo.

PROGRAMMA DELLE LEZIONI

13 ottobre 2017

8.30 - 9.00	Registrazione dei partecipanti.
9.00 - 10.00	Introduzione. Formulazione del problema: <ul style="list-style-type: none">- Aspetti normativi;- Modelli meccanici equivalenti per serbatoi deformabili;- Modelli meccanici equivalenti per serbatoi rigidi;- Modelli numerici semplificati ed avanzati (dinamica implicita ed esplicita).
10.00 - 11.00	Grandezze meccaniche fondamentali: <ul style="list-style-type: none">- Masse e altezze impulsive;- Masse e altezze convettive;- Tagli e momenti impulsivi;- Tagli e momenti convettivi;- Pressione impulsiva, convettiva, verticale, inerziale, idrostatica;- Interazione suolo struttura, periodi impulsivi, convettivi e verticali, spettri in spostamento.
11.15 - 12.15	Determinazione delle grandezze meccaniche fondamentali per serbatoi a parete rigida in cemento armato ordinario e precompresso. Eurocodice 8 Parte 4, Raccomandazioni New Zealand, API e AWWA.
12.15 - 13.15	Determinazione delle grandezze meccaniche fondamentali per serbatoi a parete deformabile. Eurocodice 8 Parte 4, Raccomandazioni New Zealand, API e AWWA.
13.15 - 14.15	<i>Pausa pranzo</i>
14.15 - 15.15	Serbatoi deformabili in acciaio: metodi semplificati vs. metodi accurati per la valutazione delle pressioni, dei tagli e dei momenti ribaltanti.
15.15 - 16.15	Accenni alla progettazione agli stati limite per serbatoi in cemento armato, precompresso ed acciaio con particolare riguardo ai fenomeni di instabilità elastica ed elastoplastica.
16.15 - 18.30	Esempio di calcolo: <ul style="list-style-type: none">- Serbatoi sopraelevati in acciaio ed in cemento armato;- Serbatoio rettangolare in cemento armato;- Serbatoio in acciaio a parete deformabile.