

SEMINARIO IN

COMPORTAMENTO SISMICO E ASPETTI PROGETTUALI DEI SERBATOI DI IMPIANTI DI PROCESSO

Pavia, 26 Maggio 2017



▼ A chi è rivolto

Il seminario si svolge nell'ambito della Formazione Continua Professionale di ReLUIS/Eucentre, diretta ad affrontare i temi più specialistici come quelli legati alla vulnerabilità sismica delle strutture civili e industriali. In particolare, il corso è rivolto a professionisti e funzionari interessati ad acquisire le competenze necessarie per affrontare il problema della valutazione sismica delle componenti più critiche di un impianto petrolchimico posto in zona sismica e al calcolo del suo rischio sismico in accordo alla Direttiva Europea 2012/18/EU (Seveso III).

▼ Obiettivi e contenuti del Seminario

Il corso si propone di fornire ai partecipanti gli strumenti per affrontare l'analisi della vulnerabilità sismica delle componenti più critiche di impianti a rischio di incidente rilevante. Verrà anche affrontato il tema dell'isolamento sismico mediante l'utilizzo di isolatori per la protezione sismica di componenti di impianti industriali situati in aree ad elevato rischio sismico.

Data l'ampia varietà delle unità critiche presenti in un impianto petrolchimico, il corso si propone di fornire ai partecipanti gli strumenti teorici e pratici necessari per un'accurata comprensione del comportamento sismico delle strutture più vulnerabili, e in particolare di serbatoi e silos. Verranno dapprima discusse le principali problematiche di serbatoi cilindrici appoggiati al suolo (ancorati e non) e sopraelevati, sottoposti all'azione sismica. Verranno illustrate le procedure per l'analisi sismica di tali strutture in presenza o meno di pareti flessibili, con l'ausilio di modelli a masse concentrate o di modelli più raffinati. 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 G.M. 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 di serbatoi in modo tale da garantire, in condizioni sismiche, lo svolgimento delle funzioni previste per le strutture in esame. Gli argomenti trattati verranno contestualizzati in ambito normativo nazionale (D.M. 14 Gennaio 2008) ed internazionale (API, ALA, ASCE, Eurocodici, etc.). Le carenze verranno ampiamente integrate mediante concetti provenienti dalla letteratura scientifica disponibile. Verranno infine introdotte le principali tecniche di mitigazione della risposta sismica dei serbatoi, e più in particolare l'isolamento alla base e la dissipazione di energia con l'ausilio di significativi esempi già trattati in letterature.



▼ Programma del Seminario

Venerdì 26 Maggio

9.00 - 10.00	Introduzione al problema - Descrizione di un impianto di processo - Classificazione strutturale delle principali unità di un impianto - Il danneggiamento sismico delle componenti di un impianto
10.00 - 11.00	Il comportamento dinamico dei serbatoi: - Formulazione del problema - Modelli a masse concentrate: serbatoi a pareti rigide e deformabili - Modelli semicontinui: modelli a masse aggiunte - Cenni ai modelli continui
11.00 - 11.15	<i>Pausa</i>
11.15 - 13.15	Definizione delle caratteristiche dinamiche di un serbatoio - Frequenze e massa impulsiva e convettiva - Pressione impulsiva e convettiva - Taglio e momenti alla base di un serbatoio - Calcolo dello spostamento verticale del liquido
13.15 - 14.15	<i>Pausa Pranzo</i>
14.15 - 16.15	Il calcolo dei serbatoi posti a terra secondo le norme API ed Eurocodici - La verifica sismica dei serbatoi ancorati - La verifica sismica dei serbatoi non ancorati - La verifica sismica dei serbatoi sopraelevati - Esempi applicativi
16.15 - 16.30	<i>Pausa</i>
16.30 - 18.30	Strumenti per la mitigazione della vulnerabilità sismica dei serbatoi - L'impiego dell'isolamento alla base per serbatoi non ancorati - L'isolamento alla base di serbatoio sopraelevati - L'impiego di sistemi di dissipazione di energia per serbatoio sopraelevati e non - Esempi applicativi

▼ Coordinatore del Seminario

Prof. Fabrizio Paolacci
Università Degli Studi Roma Tre

▼ Docente del Seminario

Prof. Fabrizio Paolacci
Università Degli Studi Roma Tre

• Modalità di Iscrizione •

SEMINARIO

COMPORAMENTO SISMICO E ASPETTI PROGETTUALI DEI SERBATOI DI IMPIANTI DI PROCESSO

Per l'iscrizione è necessario registrarsi sul sito www.eucentre.it nella sezione **'Formazione'** e compilare in tutte le sue parti il modulo di registrazione. Dopo la comunicazione di disponibilità di posti da parte di EUCENTRE, l'iscrizione deve essere confermata entro il **19 Maggio 2017** con pagamento tramite bonifico bancario o carta di credito (seguendo le modalità che saranno inviate tramite e-mail). Si prega poi di mandare copia del pagamento ad uno dei seguenti recapiti: **Fax:** (+39) 0382.529131 - **E-mail:** corsi@eucentre.it Qualora tale documentazione non arrivasse entro la data indicata Eucentre considererà la prenotazione disdetta. La quota di partecipazione al Seminario è di € 200 + IVA 22%.

In base alla convenzione con la Fondazione Eucentre gli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Pavia hanno uno sconto del 10%

Per gli studenti di Laurea, gli studenti di Master e di Dottorato la quota di partecipazione al Seminario è di € 140+IVA 22%.

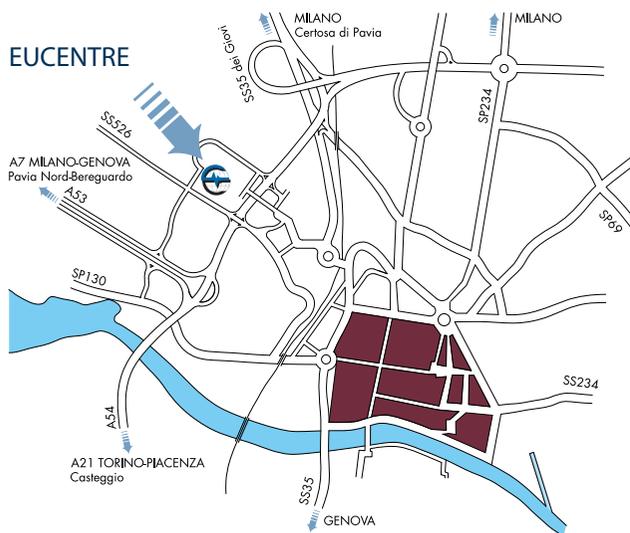
Il Seminario, che prevede un numero massimo di 48 partecipanti, si intenderà confermato se verrà raggiunto il numero minimo di iscritti, pari a 20. Al termine del Seminario verrà rilasciato un attestato di frequenza. Il costo del Seminario è di € 200 + IVA 22%.

Da versare sul c.c. bancario intestato a: CENTRO EUROPEO DI FORMAZIONE, (IBAN IT42R03111130000000042461), presso UBI Banca - Strada Nuova 61/C, 27100 Pavia specificando il titolo del Seminario e il nominativo del partecipante.

Eventuali ritiri nei 3 giorni precedenti l'inizio del Seminario saranno soggetti a penale pari al 30% del corso totale. Il Seminario si terrà presso Eucentre, aula didattica, via Adolfo Ferrata, 1 Pavia. Gli interessati sono pregati di contattare la segreteria del Centro.

▼ Come raggiungere la sede del Seminario

La sede di Eucentre si trova all'interno del polo Cravino dell'Università di Pavia. Ulteriori informazioni su www.eucentre.it



Organizzato da:

Ordine
Ingegneri provincia di Pavia

In collaborazione con:

 **EUCENTRE**[®]
Centro Europeo di Formazione e Ricerca in Ingegneria Sismica

 reluis

Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (Reluis)

 **PAVIA**
RISK CENTRE