



# Il rischio sismico negli impianti produttivi

**Valido come Aggiornamento  
RSPP/ASPP/CSE e CFP per Ingegneri**

## Obiettivi

L'obiettivo di questo incontro è dare illustrazione del fenomeno sismico e dei rischi ad esso associati, con particolare riferimento alle realtà produttive, sia per le parti strutturali degli edifici, sia per quelle non strutturali (impianti, scaffalature, ecc.). L'incontro si prefigge l'obiettivo di fornire ai RSPP aziendali alcuni primi elementi per l'individuazione e valutazione dei rischi sismici, anche attraverso semplici illustrazioni di casi reali, con particolare attenzione agli aspetti pratici di immediata fruibilità.

## Programma

### 1° GIORNATA **Giovedì 21 Giugno**

IL FENOMENO SISMICO 9.00-10.00

- 1) Cronologia eventi sismici ultimi 100 anni e numero di vittime;
- 2) Origine dei terremoti, epicentro, magnitudo;
- 3) Zone sismiche (Italia, Toscana, Provincia)
- 4) Azione sismica (periodo strutturale, vibrazione risonanza)

CENNI SUI CRITERI DI PROGETTAZIONE IN ZONA SISMICA 10.00-13.00, 14.00-16.00

- 1) Concetti di Stati limite ultimi (SLC, SLV) e di esercizio (SLD, SLO) – Ammissibilità del danneggiamento
- 2) Rilevanza e strategicità di una costruzione/Impianto

## Destinatari

Responsabili e Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione, consulenti in materia di sicurezza del lavoro, dirigenti, imprenditori, CSE. **Agli Ingegneri partecipanti verranno riconosciute 16 ore di CFP.**

## Durata

16 ore

## Date ed orario

21 e 28 Giugno 2018 dalle ore 9.00 alle 13.00 e dalle ore 14.00 alle 18.00

## Sede

Confindustria Livorno Massa Carrara, Via Roma n. 54 – Livorno

## Docenti

Ing. Massimo Mengozzi – EMME STUDIO  
Ing. Paolo Formichi – Studio di Ingegneria delle strutture

Ing. Andrea Cecconi - Studio di Ingegneria delle strutture

Ing. Fabrizio Ristori - Studio di Ingegneria delle strutture

Ing. Giampaolo Munafò – BST Ingegneria

Ing. Franco Becarelli ASL Lucca

## Scadenza iscrizioni

11 Giugno 2018

## Costo

€ 300,00 + IVA Aziende associate a Confindustria Livorno e **Ordine Ingegneri**

€ 350,00 + IVA Aziende NON associate a Confindustria Livorno

APPLICAZIONE SCONTO DEL 10% AL SECONDO ISCRITTO DELLA STESSA AZIENDA

Con un minimo di 6 partecipanti della stessa azienda, il corso può essere realizzato presso la sede aziendale con un preventivo personalizzato.

## Informazioni

Assoservizi Industria s.r.l. U.O. Livorno

Tel. 0586-1755317 – 0586-263011

Mail:

[assoservizi.li@confindustrialivornomassacarrara.it](mailto:assoservizi.li@confindustrialivornomassacarrara.it)

- 3) Fenomeni di amplificazione locale dell'azione sismica
- 4) Morfologia dei fabbricati, regolarità in pianta ed in elevato di un fabbricato
- 5) Comportamento dissipativo o non dissipativo delle membrature strutturali, duttilità
- 6) Gerarchia delle resistenze
- 7) Le indagini, i livelli di conoscenza
- 8) Gli interventi di riparazione locale, miglioramento sismico ed adeguamento sismico
- 9) Illustrazione di esempi di intervento su edifici industriali esistenti

#### VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' SISMICA – ESEMPI 16.00-18.00

1) Illustrazione di un esempi di valutazione della vulnerabilità sismica di un edificio esistente: fasi dello studio, contenuti.

#### 2° GIORNATA **Giovedì 28 Giugno** 9.00-11.00

##### GLI EFFETTI DELLA SOLLECITAZIONE SISMICA NEGLI EDIFICI INDUSTRIALI

- 1) Azione sismica e collocazione delle masse
- 2) La dissipazione dell'energia
- 3) I collegamenti tra elementi strutturali nelle strutture prefabbricate e non
- 4) Il ruolo dei dettagli costruttivi (cenni alle strutture in c.a., acciaio, appoggi, selle, nodi)
- 5) Le modifiche al costruito: ampliamenti, realizzazione di soppalchi, aggiunta di nuovi impianti/linee
- 6) Gli inghisaggi con funzione strutturale di tasselli in strutture esistenti (meccanici/chimici)

##### IL RISCHIO SISMICO PER GLI ELEMENTI NON STRUTTURALI 11.00-12.00

- 1) Scaffalature
- 2) Impianti
- 3) Uffici, box, soppalchi interni ad edifici esistenti
- 4) Controsoffitti
- 5) Aggiunte/integrazioni, masse posizionate in quota (pannelli solari in copertura, impianti appesi, controsoffitti)
- 6) Criteri per l'organizzazione delle linee produttive, magazzini, stoccaggio

LA SICUREZZA SISMICA NELLE INSTALLAZIONI IMPIANTISTICHE INDUSTRIALI E CIVILI. Il rischio sismico negli impianti complessi e negli impianti a rischio di incidente rilevante 12.00-13.00

LA SICUREZZA SISMICA NELLE INSTALLAZIONI IMPIANTISTICHE INDUSTRIALI E CIVILI. Il rischio sismico negli impianti complessi e negli impianti a rischio di incidente rilevante 14.00-15.00

ESEMPI DI VULNERABILITA' RISCONTRATE NEGLI EDIFICI INDUSTRIALI, L'ESPERIENZA DEL TERREMOTO DELL'EMILIA 15.00-16.00

VALUTAZIONI DI RISCHIO SISMICO IN AMBITO ASL 16.00-17.30

TAVOLA ROTONDA

È PREVISTO L'ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE CON UNA FREQUENZA DEL 90% E CON IL SUPERAMENTO DEL TEST DI VERIFICA DELLE COMPETENZE ACQUISITE  
IL CORSO SI REALIZZA CON UN MINIMO DI 8 PARTECIPANTI