



# **CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE UNITA' IMMOBILIARI - I EDIZIONE**

## **Corso di aggiornamento professionale**

La norma UNI 11367 si congiunge alla normativa sulle prestazioni energetiche degli edifici (UNI-TS 11300), allo scopo di migliorare il quadro delle informazioni sul bene immobile (comfort, privacy, emissioni CO<sub>2</sub>, consumo materiali, ...) e il confort abitativo. Assiabo, in vista del processo di approvazione del decreto nazionale sulla classificazione acustica, propone un corso tecnico organizzato come da seguente programma.

### **DOCENTI**

Ing. Luca Barbaresi; Ing. Franca Conti; Ing. Enrico Manzi

### **MODALITA' E QUOTE DI ISCRIZIONE**

Per iscriversi al corso è necessario inviare la richiesta seguendo le indicazioni presenti nel modulo che si trova nell'ultima pagina della brochure.

In caso di numerose adesioni sarà applicata la priorità cronologica di ricevimento.

Quota intera: € 460,00 (+ IVA 21%)

Quota individuale riservata alle Aziende/Studi che iscriveranno al corso due o più partecipanti: € 430,00 (+IVA 21%)

Iscritti Ordine Ingegneri Bologna under 35: € 430,00 (+IVA 21%)

Soci Assiabo: € 400,00 (+ IVA 21%)

Nella quota di partecipazione è compreso il diritto ad avere il materiale didattico (presentazioni dei docenti e materiale di approfondimento).

Verrà rilasciato un attestato di partecipazione a fronte di una frequenza minima dell'80%.

### **SEDI DEL CORSO**

**Ordine degli Ingegneri:** via Strada Maggiore, 13 - Bologna

**Facoltà di Ingegneria - aula 2.7 A:** viale del Risorgimento, 2 - Bologna

**IL CORSO SI SVOLGE CON LA SPONSORIZZAZIONE DI AZIENDE LEADER NEL SETTORE.**



**PROGRAMMA**

<b>Mercoledì 30 MAGGIO - Ordine degli Ingegneri</b>		
9,00-9,30	<b>Presentazione del Corso: contenuti ed obiettivi</b>	Ing. Dario Vannini
9,30-11,00	<b>1.A La progettazione ACUSTICA DEGLI EDIFICI :</b> introduzione all'acustica edilizia e descrizione dei principali indicatori; linee guida di progettazione edile a fini acustici, con illustrazione delle formule di calcolo previsionale ed delle norme EN 12354 e UNI/TR 11175 – parte 1	Ing. Enrico Manzi
11,15-13,00	<b>1.B La progettazione ACUSTICA DEGLI EDIFICI :</b> introduzione all'acustica edilizia e descrizione dei principali indicatori; linee guida di progettazione edile a fini acustici, con illustrazione delle formule di calcolo previsionale ed delle norme EN 12354 e UNI/TR – parte 2	Ing. Enrico Manzi
14,00-16,00	<b>2.A Evoluzione legislativa nazionale e locale ed aspetti giurisprudenziali in tema di requisiti acustici passivi degli edifici:</b> illustrazione dei contenuti del DPCM del 5/12/97 ed analisi commentata dei vantaggi/svantaggi conseguenti all'emanazione dello stesso; elencazione e lettura commentata delle leggi comunitarie e della Legge 106; lettura interpretata di alcuni casi di sentenze sui RAP – parte 1	Ing. Enrico Manzi
16,15-18,00	<b>2.B Evoluzione legislativa nazionale e locale ed aspetti giurisprudenziali in tema di requisiti acustici passivi degli edifici:</b> illustrazione dei contenuti del DPCM del 5/12/97 ed analisi commentata dei vantaggi/svantaggi conseguenti all'emanazione dello stesso; elencazione e lettura commentata delle leggi comunitarie e della Legge 106; lettura interpretata di alcuni casi di sentenze sui RAP – parte 2	Ing. Enrico Manzi

**CONTENUTI DI DETTAGLIO :**

**Sessione del mattino**

- ✓ Richiami di acustica edilizia: modalità di trasmissione del rumore negli edifici; isolamento ai rumori aerei ed impattivi
- ✓ Prestazioni acustiche e loro indici di valutazione; valori di laboratorio e in opera
- ✓ Linee guida di progettazione acustica degli edifici: applicazione alla tecnologia costruttiva italiana; correlazioni fra pacchetti stratigrafici e formule di calcolo di massima
- ✓ Norme EN 12354 e UNI/TR 11175: principi di progettazione; metodi dettagliato e semplificato; reperimento e gestione dati input
- ✓ Norme accessorie utili per la progettazione acustica

**Sessione del pomeriggio**

- ✓ Evoluzione della legislazione italiana: il percorso verso il DPCM del 5/12/97
- ✓ Lettura ed analisi del DPCM sui requisiti acustici passivi
- ✓ La legislazione in acustica nell'ultimo triennio 2009-2012
- ✓ Responsabilità delle parti coinvolte
- ✓ Esiti giurisprudenziali in acustica edilizia
- ✓ Dal DPCM alla Classificazione Acustica secondo la bozza del nuovo decreto in materia

<b>Mercoledì 6 GIUGNO - Ordine degli Ingegneri</b>		
9,00-11,00	<b>3.A Richiami sulle misure di acustica degli edifici:</b> descrizione delle modalità misura descritte dalle norme UNI EN ISO serie 140, relativamente a divisori, facciate, calpestio, impianti, tempo di riverbero; modalità di calcolo degli indici come da UNI EN ISO serie 717 – parte 1	Ing. Enrico Manzi
11,15-13,00	<b>3.B Richiami sulle misure di acustica degli edifici:</b> descrizione delle modalità misura descritte dalle norme UNI EN ISO serie 140, relativamente a divisori, facciate, calpestio, impianti, tempo di riverbero; modalità di calcolo degli indici come da UNI EN ISO serie 717 – parte 2	Ing. Enrico Manzi
14,00-16,00	<b>4.A La Norma UNI 11367:</b> illustrazione della norma sulla Classificazione Acustica degli edifici e potenziali ricadute pratico operative – parte 1	Ing. Luca Barbaresi
16,15-18,00	<b>4.B La Norma UNI 11367:</b> illustrazione della norma sulla Classificazione Acustica degli edifici e potenziali ricadute pratico operative – parte 2	Ing. Luca Barbaresi

#### **CONTENUTI DI DETTAGLIO:**

##### **Sessione del mattino**

- ✓ La normativa serie 140: misura dei requisiti acustici passivi
- ✓ Strumentazione e “protocolli” di misura
- ✓ La normativa serie 717: indici di valutazione e termini di adattamento
- ✓ Post - elaborazione delle misure: attraverso un foglio di calcolo, verso la compilazione del rapporto di misura

##### **Sessione del pomeriggio**

- ✓ Introduzione alla norma sulla classificazione acustica
- ✓ La norma UNI 11367: descrizione e principi di base
- ✓ L'incertezza di misura applicata alla norma UNI 11367
- ✓ Descrizione e commento delle appendici normative

<b>Venerdì 8 GIUGNO o sabato 9 GIUGNO (data da definire) - Cantiere</b>		
8 ORE	<b>5 Uscita in cantiere:</b> La giornata potenzialmente individuabile a questo fine, previa verifica di disponibilità del cantiere stesso	Ing. Franca Conti Ing. Enrico Manzi

#### **ATTIVAZIONE DI SESSIONI PARALLELE GUIDATE DAGLI INGG. CONTI E MANZI:**

La sessione pratica si svilupperà per piccoli gruppi (indicativamente 4-5 persone per gruppo, ma la determinazione definitiva del numero potrà avvenire soltanto in base al numero totale dei partecipanti) e si svilupperà in cantiere mediante esecuzione di almeno un set di prove completo relativamente a ciascuna delle verifiche seguenti:

- ✓ R'w per un divisorio verticale;
- ✓ D 2m, nT, w per una porzione di facciata;
- ✓ L'nw per un solaio.



**Mercoledì 13 GIUGNO - Ordine degli Ingegneri**

9,00-11,00	<b>6.A La norma UNI 11367:</b> illustrazione della norma sulla Classificazione Acustica degli edifici e potenziali ricadute pratico operative: lettura commentata degli esempi dell'appendice I – parte 1	Ing. Luca Barbaresi
11,15-13,00	<b>6.B La norma UNI 11367:</b> illustrazione della norma sulla Classificazione Acustica degli edifici e potenziali ricadute pratico operative: lettura commentata degli esempi dell'appendice I – parte 2	Ing. Luca Barbaresi
14,00-16,00	<b>7.A Esempio didattico di classificazione di un immobile con software commerciale:</b> implementazione su software commerciale dei risultati di prova ottenuti durante le sessioni pratiche di cantiere e classificazione dell'unità immobiliare/edificio analizzato – parte 1	Ing. Franca Conti
16,15-18,00	<b>7.B Esempio didattico di classificazione di un immobile con software commerciale:</b> implementazione su software commerciale dei risultati di prova ottenuti durante le sessioni pratiche di cantiere e classificazione dell'unità immobiliare/edificio analizzato – parte 2	Ing. Franca Conti

**CONTENUTI DI DETTAGLIO :**

**Sessione del mattino**

- ✓ L'incertezza di campionamento applicata alla norma UNI 11367
- ✓ Scelta degli elementi seriali
- ✓ Analisi degli esempi di classificazione acustica di su tre edifici di differente tipologia e destinazione d'uso.

**Sessione del pomeriggio**

- ✓ Lettura commentata dei dati sperimentali acquisiti in cantiere
- ✓ Compilazione dei report di prova e verifica di significatività degli stessi ai fini della classificazione (il numero di prove effettuate è sufficiente per poter rappresentare la classe acustica dell'immobile? Commento alla norma UNI ed alla bozza di decreto)
- ✓ Lettura per macro blocchi della struttura del software
- ✓ Implementazione dei dati all'interno del software, secondo le seguenti fasi operative:
  - Input azione dati generali edificio;
  - Definizione degli ambienti o Unità Immobiliari presenti nell'edificio;
  - Definizione degli elementi tecnici verificabili;
  - Applicazione del criterio di campionamento: definizione dei gruppi omogenei;
  - Assegnazione dei valori misurati e definizione per gruppo omogeneo di: valore utile medio, scarto tipo, incertezza estesa di campionamento e valore rappresentativo del gruppo;

Calcolo finale di classificazione.

**Mercoledì 20 GIUGNO - Facoltà di Ingegneria aula 2.7 A**

9,00-11,00	<b>8.A Esempio didattico di classificazione di un immobile implementato su foglio elettronico:</b> implementazione in aula, su foglio elettronico, dei risultati di prova ottenuti durante le sessioni pratiche di cantiere e classificazione dell'unità immobiliare/edificio analizzato – parte 1	Ing. Franca Conti
11,15-13,00	<b>8.B Esempio didattico di classificazione di un immobile implementato su foglio elettronico:</b> implementazione in aula, su foglio elettronico, dei risultati di prova ottenuti durante le sessioni pratiche di cantiere e classificazione dell'unità immobiliare/edificio analizzato – parte 2	Ing. Franca Conti

**CONTENUTI DI DETTAGLIO:**

Durante la presente sessione si chiederà ai partecipanti di operare su proprio PC per l'implementazione su foglio elettronico dei vari passaggi di calcolo che portano alla classificazione acustica, seguendo passo passo gli stessi punti già visti durante la sessione di lavoro n.7:

- Input azione dati generali edificio;
- Definizione degli ambienti o Unità Immobiliari presenti nell'edificio;
- Definizione degli elementi tecnici verificabili;
- Applicazione del criterio di campionamento: definizione dei gruppi omogenei;
- Assegnazione dei valori misurati e definizione per gruppo omogeneo di: valore utile medio, scarto tipo, incertezza estesa di campionamento e valore rappresentativo del gruppo;
- Calcolo finale di classificazione.

**Mercoledì 27 GIUGNO - Facoltà di Ingegneria aula 2.7 A**

9,00-11,00	<b>8.C Esempio didattico di classificazione di un immobile implementato su foglio elettronico:</b> implementazione in aula, su foglio elettronico, dei risultati di prova ottenuti durante le sessioni pratiche di cantiere e classificazione dell'unità immobiliare/edificio analizzato – parte 3	Ing. Franca Conti
11,15-13,00	<b>9 Chiusura del Corso:</b> Discussione finale degli elaborati prodotti durante il corso	Ing. Luca Barbaresi Ing. Franca Conti Ing. Enrico Manzi

**CONTENUTI DI DETTAGLIO:**

Durante l'ultimo modulo della sessione 8 si completerà su foglio elettronico la classificazione acustica avviata in precedenza.

Si procederà poi in una lettura critica dei pro e dei contro, nei due possibili approcci di calcolo, mediante software commerciale o mediante approccio manuale.

Con il modulo 9 i docenti si rendono disponibili per domande, chiarimenti e/o approfondimenti richiesti da parte dei presenti.



**Scheda di iscrizione al Corso di aggiornamento professionale**

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE UNITA' IMMOBILIARI – I EDIZIONE**

TITOLO (ING/ARCH/GEOM/P.i./...): .....

NOME e COGNOME .....

E- MAIL .....

TELEFONO ..... FAX .....

LUOGO E DATA DI NASCITA: .....

**DATI PER FATTURAZIONE**

NOME e COGNOME o RAGIONE SOCIALE .....

P. IVA/C.F. .....

VIA ..... CAP .....

LOCALITA' ..... PROV .....

Luogo e data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

*Ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. n.196 del 2003 la informiamo che i suoi dati sono conservati nel data base del titolare del trattamento e che i suoi dati saranno utilizzati, dalla nostra associazione e dai partner dell'iniziativa, per fini amministrativi e promozionali.*

**Inviare il modulo via fax al numero 051/266111 o, preferibilmente, via mail [info@assiabo.it](mailto:info@assiabo.it).**

La segreteria, ricevuta la scheda di iscrizione, invierà una e-mail con le istruzioni di pagamento. Se non si riceve la mail, accertarsi che la segreteria abbia accolto la domanda d'iscrizione.

L'iscrizione si intende perfezionata solo con l'invio di copia del bonifico di versamento della quota di iscrizione dovuta.

Solamente con l'invio di tutti i documenti l'iscrizione si intenderà confermata.

**IL CORSO SI SVOLGE CON LA SPONSORIZZAZIONE DI AZIENDE LEADER NEL SETTORE.**