

## **Edilizia, urbanistica e ambiente – Parte 15: Certificazione acustica**

### **Premessa**

Il presente documento è stato elaborato dal Gruppo di Lavoro “Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri” nell’ambito del contratto siglato tra UNI-CNGeGL inerente lo sviluppo e l’evoluzione dell’omologo progetto.

### **Introduzione**

Il presente documento si inserisce nel processo di qualificazione professionale della categoria dei geometri, attraverso la specificazione dei requisiti di conoscenza, competenza ed esperienza delle prestazioni afferenti la figura del geometra e la descrizione dei metodi di valutazione della conformità.

Il presente documento si propone di individuare il processo intellettuale per la determinazione analitica delle prestazioni acustiche degli elementi costruttivi delle unità immobiliari e la valutazione dei livelli di rumore presenti/previsti negli ambienti abitativi, sulla base di quanto richiesto dalla committenza, in conformità alle prescrizioni tecniche e alle disposizioni legislative vigenti.

La rispondenza ai requisiti di qualità della prestazione - inerenti il processo, la competenza ed i metodi di valutazione - descritti nel presente documento supporta il professionista nello svolgimento della prestazione professionale in modo da soddisfare le esigenze della committenza, considerando anche eventuali interessi di terzi.

Allo scopo di conseguire la necessaria chiarezza di comunicazione e informazione destinata ai soggetti coinvolti nella procedura, la relazione e gli elaborati sono predisposti ed espressi secondo riferimenti semplici e strutturati come indicato nel presente documento.

### **1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

Il presente documento specifica i requisiti di conoscenza, competenza ed esperienza del geometra, e ne descrive i metodi di valutazione della conformità, con riferimento alla prestazione "certificazione acustica" intesa come attività di verifica e controllo per attestare le prestazioni e le caratteristiche acustiche di un'unità immobiliare rispetto ai valori di riferimento previsti dalla legge, valutando i livelli di rumore presenti/previsti.

Si applica al geometra iscritto all’albo, indipendentemente dalla natura dell’impiego.



## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI<sup>1</sup>

Il presente documento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

Comunicato in Gazzetta Ufficiale 12 febbraio 2010 n.35 - Approvazione del Regolamento sulla formazione professionale continua dei geometri

Legge 26 ottobre 1995 n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.P.C.M. 5 dicembre 1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

UNI 11367:2010 Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera

## 3. TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI ED ABBREVIAZIONI

### 3.1 Termini e definizioni

Ai fini del presente documento valgono i termini e le definizioni seguenti.

**3.1.1 ambiente:** Porzione di unità immobiliare completamente delimitata destinata al soggiorno e alla permanenza di persone per lo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso

**3.1.2 attestazione:** rilascio di un'asserzione basata su una decisione che fa seguito al riesame che il soddisfacimento di requisiti specifici è stato dimostrato<sup>2</sup>

**3.1.3 certificazione acustica:** attività di verifica e controllo per attestare le prestazioni e le caratteristiche acustiche di un'unità immobiliare rispetto ai valori di riferimento previsti dalla legge, valutando i livelli di rumore presenti/previsti

**3.1.4 certificazione:** attestazione di terza parte relativa a prodotti, processi, sistemi o persone<sup>3</sup>.

**3.1.5 committente:** Persona fisica o giuridica che incarica il professionista di svolgere la prestazione

---

<sup>1</sup> Gli argomenti trattati dalla legislazione elencata potrebbero essere oggetto di specifica legislazione regionale

<sup>2</sup> Definizione tratta dalla UNI CEI EN ISO IEC 17000:2005, punto 5.2

<sup>3</sup> Definizione tratta dalla UNI CEI EN ISO IEC 17000:2005, punto 5.5



**3.1.6 edificio:** Sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici ed arredi che si trovino al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici<sup>4</sup>

**3.1.7 progettazione edilizia:** Processo a sé stante che consiste in un sistema di attività coordinate e tenute sotto controllo, con date di inizio e di fine, intrapreso per predisporre un progetto in modo conforme al documento preliminare alla progettazione

**3.1.8 unità immobiliare:** porzione di fabbricato, o un fabbricato, o un insieme di fabbricati ovvero un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'utilizzo locale presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale<sup>5</sup>.

## **3.2 Simboli e abbreviazioni**

COM committente

UI unità immobiliare

## **4. PRINCIPIO**

La prestazione "certificazione acustica" richiede la presenza del compito (cosa un geometra deve saper fare, quali attività, processi, per essere considerato idoneo alla certificazione acustica), dei requisiti di competenza (cosa deve sapere, quali caratteristiche deve avere il geometra per essere idoneo alla certificazione acustica) e della valutazione (come un geometra è valutato per essere considerato idoneo al compito), così come sviluppato nei punti 5, 6 e 7.

Il geometra nello svolgimento della prestazione "certificazione acustica" deve rispettare le prescrizioni contenute nella legislazione e normativa vigente sia nazionale<sup>6</sup> sia locale.

## **5. DESCRIZIONE DEL LAVORO, SERVIZIO O PROCESSO**

### **5.1 Generalità**

Il processo inerente l'attività di certificazione acustica prevede i compiti di seguito elencati:

- verifica documentale
- esame del progetto
- descrizione dell'edificio
- individuazione dei limiti normativi
- redazione dei calcoli
- modalità esecutive

<sup>4</sup> Da UNI 11367-2010, punto 3.1.5

<sup>5</sup> Definizione tratta dalla UNI 11367-2010, punto 3.1.30

<sup>6</sup> Al momento della pubblicazione della presente norma sono in vigore la Legge 447/95 e il DPCM 05/12/1997 e s.m.i.



- certificazione del progetto
- identificazione e verifica dei materiali in corso d'opera
- verifica dell'involucro edilizio
- verifica degli impianti
- redazione della relazione di visita
- misurazioni
- certificazione e classificazione di UI
- verifiche conclusive

Tali compiti sono stati elaborati e sviluppati nei punti 5.2.2 e 5.2.3 secondo le diverse fasi della prestazione al fine di agevolarne lo svolgimento pratico.

## **5.2 Processo**

### **5.2.1 Generalità**

Il processo inerente l'attività di certificazione acustica è costituito da una sequenza di fasi, quali la valutazione acustica del progetto con certificazione dello stesso, le verifiche in corso d'opera, la certificazione e la classificazione di UI.

Nell'autonoma e libera determinazione delle proprie scelte progettuali, il geometra ha il compito di proporre soluzioni volte alla soddisfazione dei requisiti normativi e di esprimere tali soluzioni in forma chiara, completa, adeguata e verificabile.

Ciascuna fase è autonoma ed è articolata in uno o più dei compiti elencati al punto 5.2.2 e sviluppati al punto 5.2.3.

### **5.2.2 Descrizione del flusso del processo**

I processi di gestione operativa devono essere adattati in relazione alle specifiche situazioni, elementi e riferimenti.

In linea generale sono definibili tre fasi:

- Fase 1: Valutazione acustica del progetto con certificazione dello stesso
- Fase 2: Verifiche in corso d'opera
- Fase 3: Certificazione e classificazione di UI

### **5.2.3 Fasi del processo**

#### **5.2.3.1 Fase 1 – Valutazione acustica del progetto con certificazione dello stesso**

La presente fase comprende i seguenti compiti:

a) Verifica documentale

In base alla programmazione dell'attività e agli elaborati da produrre, il geometra acquisisce:



- la descrizione di quanto COM richiede per le finalità della prestazione professionale;
- il titolo di proprietà o atto equipollente;
- la cartografia e la normativa edilizia ed urbanistica;
- stralcio del Piano di zonizzazione acustica;
- rilievo dello stato dei luoghi (edificio esistente).

b) Esame del progetto o ricognizione dei luoghi (edificio esistente)

Il geometra esamina le scelte progettuali per verificarne la compatibilità con le norme in vigore e con le esigenze manifestate da COM. Nel caso in cui si debba intervenire su UI esistente, esegue un sopralluogo per verificare l'attendibilità del rilievo al fine di pianificare l'attività da svolgere nelle fasi successive. In particolare, individua e verifica:

- l'oggetto del rilievo;
- l'attendibilità del rilievo;
- la destinazione d'uso di UI
- i sistemi costruttivi adottati e gli impianti presenti in UI
- la contestualizzazione di UI
- l'eventuale collocazione all'interno dell'edificio di UI
- gli ambienti confinanti con UI

c) Descrizione dell'edificio:

Descrizione dell'involucro:

- Dimensioni, tipologia e stratigrafia componenti verticali
- Dimensioni, tipologia e stratigrafia componenti orizzontali

Descrizione degli ambienti.

Descrizione degli impianti.

d) Individuazione dei limiti normativi:

- Identificazione dei limiti di legge da rispettare in opera, in funzione della destinazione d'uso degli ambienti;
- identificazione di eventuali ulteriori prescrizioni, maggiormente restrittive, definite in funzione del clima acustico dell'area, delle indicazioni di capitolato o di esigenze di comfort acustico (ad es. isolamento acustico calpestio scale, ecc.).

e) redazione dei calcoli<sup>7</sup>:

- Metodo di calcolo adottato
- Stratigrafie considerate nei calcoli, tipologie di sistemi utilizzati, prestazioni dei prodotti (compresi serramenti e impianti);
- Analisi delle prestazioni acustiche in opera delle partizioni e dei sistemi edilizi adottati

---

<sup>7</sup> Per la progettazione dei requisiti acustici passivi si può fare riferimento alle norme UNI EN 12354-1, 12354-2, 12354-3 ed al rapporto tecnico UNI TR11175.



- Confronto con i limiti definiti o indicazioni di miglioramento delle prestazioni nei casi di ristrutturazione o recupero di edifici esistenti.

f) Modalità esecutive:

- esame delle specifiche dei materiali e loro posa in opera;
- esame delle specifiche per la realizzazione dei sistemi edilizi (con eventuali particolari costruttivi);
- eventuali prescrizioni sui materiali, sulla loro posa in opera e sulla realizzazione dei sistemi edilizi;
- esame delle fasi critiche nella realizzazione degli interventi;
- esame delle modalità di verifica previste in corso d'opera;
- eventuali prescrizioni sulle fasi critiche e sulle modalità di verifica.

g) Certificazione del progetto

Espletati i precedenti compiti, il geometra rilascia il documento attestante che la progettazione dell'edificio è stata eseguita nel rispetto dei requisiti minimi di isolamento acustico<sup>8</sup>, prevedendo anche un adeguato comfort acustico degli ambienti abitativi.

### 5.2.3.2 Fase 2 – Verifiche in corso d'opera

La presente fase comprende i seguenti compiti:

a) Identificazione e verifica dei materiali

- Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti verticali interni;
- Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti verticali esterni;
- Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti orizzontali interni;
- Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti orizzontali esterni.

b) Verifica dell'involucro edilizio

- Dimensioni, tipologia, e posa in opera dei materiali per l'isolamento dai rumori;
- Dimensioni, tipologia, e posa in opera dei serramenti.

c) Verifica degli impianti

- Tipologia e posa in opera degli impianti a funzionamento continuo;
- Tipologia e posa in opera degli impianti a funzionamento discontinuo.

d) Redazione della relazione di visita

Nella relazione dovranno essere riportate le seguenti informazioni minime:

- Data della visita al cantiere
- Tecnici presenti in cantiere

---

<sup>8</sup> I requisiti acustici passivi sono regolamentati dal DPCM 05/12/1997



- Partizioni e sistemi edilizi esaminati
- Indicazione di eventuali misure correttive o migliorative da adottare
- Eventuale rilievo fotografico
- Eventuali risultati di misure fonometriche

### 5.2.3.3 Fase 3 – Certificazione e classificazione di UI

Al termine dei lavori vengono eseguite delle misurazioni per determinare le caratteristiche di isolamento dai rumori dell'edificio in esame.

Le misure da eseguire devono caratterizzare compiutamente l'intero edificio.

La presente fase comprende i seguenti compiti:

- a) Misurazioni<sup>9</sup>:
  - (T) Tempo di riverberazione, definito dalla norma ISO 3382:1975;
  - (Rw) Potere fonoisolante apparente (relativo alla parete di separazione tra due ambienti), da calcolare secondo la norma UNI 8270: 1987;
  - (D2mnTw) Isolamento acustico standardizzato di facciata - dell'intera facciata di uno stabile;
  - (Lnw) Isolamento al calpestio - Isolamento della partizione di separazione quando è un pavimento;
  - (Las max - La eq) Isolamento dal rumore prodotto dagli impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, condizionatori, ecc.) ed a funzionamento discontinuo (ascensori, bagni, scarichi idraulici, ecc.).
  
- b) Relazione
 

I risultati delle misure sono riportati nella relazione tecnica, che deve contenere le seguenti informazioni minime:

  - Data e ora delle misurazioni
  - Tecnici presenti in cantiere
  - Partizioni e sistemi edilizi esaminati
  - Metodi di prova adottati
  - Risultati delle misurazioni e confronto con i limiti indicati nella valutazione acustica del progetto
  - Conclusioni
  - Eventuale rilievo fotografico
  
- c) Certificazione e classificazione

---

<sup>9</sup> Alla data di entrata in vigore della presente specifica le tecniche di misura in opera dei requisiti acustici passivi degli edifici sono definite dalle norme serie UNI EN ISO 140. I metodi di calcolo degli indici di valutazione sono riportati nelle norme serie UNI EN ISO 717.



Sulla base dei risultati delle misurazioni effettuate il geometra rilascia un attestato con indicata la classe di comfort acustico abitativo dell'edificio.

La classificazione viene suddivisa in:

- isolamento dai rumori provenienti dall'esterno;
- isolamento dai rumori interni all'edificio.

NOTA Per la classificazione devono essere utilizzati solo i risultati delle misure che hanno evidenziato prestazioni acustiche peggiori.

## **6. DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE**

### **6.1.1 Principi deontologici**

Nell'espletamento dell'attività di certificazione acustica il geometra deve rispettare i principi deontologici riportati nel punto 5.3 del Documento Quadro.

### **6.1.2 Condotta professionale**

Il geometra nell'espletamento dell'attività di certificazione acustica deve avere la capacità di:

- assumere la responsabilità delle proprie azioni (responsabile);
- giungere in tempi adeguati alla risoluzione delle problematiche emergenti (risoluto)
- stabilire efficaci relazioni con gli altri soggetti coinvolti nel processo e capace di ascoltare e confrontarsi efficacemente, mantenendo un comportamento rispettoso (comunicativo);
- comprendere le esigenze di cambiamento e miglioramento del processo, nonché di adattarsi alle differenti situazioni e proporre soluzioni adeguate (versatile);
- mantenersi costantemente attento in modo attivo in tutte le fasi del processo (osservatore);
- agire e operare in sintonia con altri soggetti coinvolti (collaborativo).

## **6.2 Conoscenze ed abilità specifiche**

Il geometra nell'espletamento dell'attività di certificazione acustica deve avere capacità e abilità per:

- conoscere e saper applicare le tecnologie costruttive idonee allo specifico intervento (aspetti strutturali, impiantistici, ecc);



- conoscere e saper individuare materiali da costruzione e componenti idonei allo specifico intervento;
- conoscere e saper applicare la legislazione e la normativa di riferimento, sia generale sia particolare per lo specifico intervento;
- conoscere e saper applicare le norme UNI in materia di determinazione dei requisiti acustici dell'edificio (programmazione e progettazione degli interventi, schemi grafici e documentazione tecnica)<sup>10</sup>;

Inoltre, costituiscono valore aggiunto le seguenti conoscenze, capacità e abilità:

- conoscere e saper utilizzare tecniche e materiali innovativi;
- conoscere e saper utilizzare soluzioni progettuali evolute;
- conoscere e saper utilizzare metodologie avanzate.

### **6.3 Mantenimento e miglioramento delle competenze**

Nel rispetto dell'obbligo previsto dal Regolamento per la formazione professionale continua<sup>11</sup>, il geometra è tenuto a garantire un continuo aggiornamento delle proprie conoscenze scientifiche per il corretto svolgimento della prestazione, di assoluta qualità, a tutela della collettività.

## **7. CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE**

### **7.1 Generalità**

La valutazione della conformità della prestazione ai requisiti di qualità specificati nei punti 5 e 6 della presente specifica, relativi al processo e alla competenza, è strutturata per essere uno strumento di autovalutazione della corretta esecuzione della prestazione professionale da parte del geometra e supporta il professionista nello svolgimento della prestazione professionale in modo da soddisfare le esigenze della committenza considerando anche eventuali interessi di terzi.

---

<sup>10</sup> In Appendice B si riporta un elenco non esaustivo delle principali norme UNI in materia di requisiti acustici degli edifici.

<sup>11</sup> Regolamento "Formazione professionale continua" (Gazzetta Ufficiale n. 35 del 12 febbraio 2010 – sezione "Comunicati").



Tale strumento di autovalutazione si concretizza in una lista di controllo che rispetta lo sviluppo progressivo dell'analisi del processo di intervento, strutturata in due colonne. Nella prima colonna sono inserite tutte le fasi, sottofasi, compiti del processo che caratterizzano la prestazione professionale, così come descritti nella presente specifica. Nella seconda colonna sono inserite le note che contengono elementi ritenuti fondamentali per l'esecuzione del compito, spiegazioni più dettagliate di cosa il geometra deve fare, considerazioni, suggerimenti che sono ritenuti rilevanti ai fini della corretta esecuzione dei compiti, abilità particolari che il geometra deve mettere in campo.

## 7.2 Liste di controllo

### 7.2.1 Fase 1 Valutazione acustica del progetto con certificazione dello stesso

Compiti	Aspetti della verifica
a) Verifica documentale	<input type="checkbox"/> Descrizione delle finalità della prestazione; <input type="checkbox"/> Titolo di proprietà; <input type="checkbox"/> Cartografia; <input type="checkbox"/> Stralcio piano di zonizzazione acustica; <input type="checkbox"/> Rilievo dello stato dei luoghi (edificio esistente);
b) Esame del progetto o ricognizione dei luoghi (edificio esistente)	<input type="checkbox"/> Verifica oggetto del rilievo <input type="checkbox"/> Verifica attendibilità del rilievo <input type="checkbox"/> Destinazione d'uso di UI; <input type="checkbox"/> Sistemi costruttivi e impianti di UI <input type="checkbox"/> Contestualizzazione di UI <input type="checkbox"/> Eventuale collocazione all'interno dell'edificio di UI <input type="checkbox"/> Ambienti confinanti con UI
c) Descrizione edificio	<input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia e stratigrafia componenti verticali <input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia e stratigrafia



	<p>componenti orizzontali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Descrizione ambienti</li> <li><input type="checkbox"/> Descrizione impianti</li> </ul>
d) Individuazione dei limiti normativi	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Limiti di legge</li> <li><input type="checkbox"/> Eventuali prescrizioni maggiormente restrittive</li> </ul>
e) Redazione dei calcoli	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Metodo di calcolo adottato</li> <li><input type="checkbox"/> Stratigrafie: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipologie sistemi utilizzati</li> <li>Prestazioni dei prodotti</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Analisi delle prestazioni acustiche in opera (partizioni e sistemi edilizi)</li> <li><input type="checkbox"/> Confronto con i limiti definiti</li> <li><input type="checkbox"/> Indicazioni di miglioramento (ristrutturazione o recupero di edifici esistenti)</li> </ul>
f) Modalità esecutive	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> esame delle specifiche dei materiali e loro posa in opera</li> <li><input type="checkbox"/> esame delle specifiche per la realizzazione dei sistemi edilizi (con eventuali particolari costruttivi)</li> <li><input type="checkbox"/> eventuali prescrizioni sui materiali, sulla loro posa in opera e sulla realizzazione dei sistemi edilizi</li> <li><input type="checkbox"/> esame delle fasi critiche nella realizzazione degli interventi</li> <li><input type="checkbox"/> esame delle modalità di verifica previste in corso d'opera</li> <li><input type="checkbox"/> eventuali prescrizioni sulle fasi critiche e</li> </ul>



	sulle modalità di verifica
g) Certificazione del progetto	<input type="checkbox"/> rilascio attestazione

### 7.2.2 Fase 2 Verifiche in corso d'opera

Compiti	Aspetti della verifica
a) Identificazione e verifica dei materiali	<input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti verticali interni; <input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti verticali esterni; <input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti orizzontali interni <input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia, stratigrafia e posa in opera dei componenti orizzontali esterni
b) Verifica dell'involucro edilizio	<input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia, e posa in opera dei materiali per l'isolamento dai rumori <input type="checkbox"/> Dimensioni, tipologia, e posa in opera dei serramenti
c) Verifica degli impianti	<input type="checkbox"/> Tipologia e posa in opera degli impianti a funzionamento continuo <input type="checkbox"/> Tipologia e posa in opera degli impianti a funzionamento discontinuo
d) Relazione di visita	<input type="checkbox"/> Data della visita al cantiere <input type="checkbox"/> Tecnici presenti in cantiere <input type="checkbox"/> Partizioni e sistemi edilizi esaminati <input type="checkbox"/> Indicazione di eventuali misure correttive o migliorative da adottare <input type="checkbox"/> Eventuale rilievo fotografico <input type="checkbox"/> Eventuali risultati di misure fonometriche

### 7.2.3 Fase 3 Certificazione e classificazione di UI

Compiti	Aspetti della verifica
---------	------------------------



a) Misurazioni	<input type="checkbox"/> Verifica sussistenza
b) Relazione	<input type="checkbox"/> Data e ora delle misurazioni <input type="checkbox"/> Tecnici presenti in cantiere <input type="checkbox"/> Partizioni e sistemi edilizi esaminati <input type="checkbox"/> Metodi di prova adottati <input type="checkbox"/> Risultati delle misurazioni e confronto con i limiti indicati nella valutazione acustica del progetto <input type="checkbox"/> Conclusioni <input type="checkbox"/> Eventuale rilievo fotografico
c) Certificazione e classificazione	<input type="checkbox"/> Isolamento dai rumori provenienti dall'esterno <input type="checkbox"/> Isolamento dai rumori interni all'edificio



## Appendice A - Elenco non esaustivo dei principali termini e definizioni riconducibili al campo di applicazione della specifica

**ambiente verificabile acusticamente:** ambiente abitativo di dimensioni sufficienti a consentire l'allestimento di misurazioni in conformità ai procedimenti di prova e valutazione descritti nelle pertinenti parti della serie UNI EN ISO 140 per la determinazione dei livelli prestazionali acustici in opera<sup>12</sup>.

**intervento edilizio:** ogni lavorazione o opera che modifichi in tutto o in parte un edificio esistente o che porti alla realizzazione di una nuova costruzione<sup>13</sup>

**progettazione edilizia:** Processo a sé stante che consiste in un sistema di attività coordinate e tenute sotto controllo, con date di inizio e di fine, intrapreso per predisporre un progetto in modo conforme al documento preliminare alla progettazione.<sup>14</sup>

**progetto definitivo:** il progetto che contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio del permesso di costruire, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro titolo equivalente

**progetto esecutivo:** il progetto che costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente e in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare

**progetto preliminare:** il progetto che definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire nel rispetto delle indicazioni fornite dal COM (nei LL.PP. riportate nel documento preliminare alla progettazione)

**sistema edilizio:** Insieme strutturato di unità ambientali e di unità tecnologiche<sup>15</sup>.

**verifica acustica:** verifica strumentale delle prestazioni acustiche degli elementi tecnici di un edificio, da eseguire in opera, nel rispetto delle vigenti normative tecniche, negli ambienti verificabili acusticamente delle varie unità immobiliari dell'edificio stesso<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Definizione tratta dalla UNI 11367-2010, punto 3.1.3

<sup>13</sup> Definizione tratta dalla UNI 11367-2010, punto 3.1.16

<sup>14</sup> Definizione tratta dalla UNI 10722-1:2007, punto 3.15.

<sup>15</sup> Definizione tratta dalla UNI 11367-2010, punto 3.1.28

<sup>16</sup> Definizione tratta dalla UNI 11367-2010, punto 3.1.32



## **Appendice B - Elenco non esaustivo delle principali norme in materia di determinazione delle prestazioni acustiche di un edificio**

UNI 8199:1998 Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione

UNI 9884:1997 Acustica – Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale

UNI 10844:1999 Acustica - Determinazione della capacità di fonoassorbimento degli ambienti chiusi

UNI 10855:1999 Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti

UNI 11143-1:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità

UNI 11143-2:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 2: Rumore stradale

UNI 11143-3:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 3: Rumore ferroviario

UNI 11143-5:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali)

UNI 11143-6:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 6: Rumore da luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo

UNI 11175:2005 Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale

UNI EN 12354-1:2002 Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti

UNI EN 12354-2:2002 Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti

UNI EN 12354-3:2002 Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea

UNI EN 12354-4:2003 Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Trasmissione del rumore interno all'esterno



UNI EN 12354-6:2006 Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Parte 6: Assorbimento acustico in ambienti chiusi

UNI EN 12758:2011 Vetro per edilizia - Vetrazioni e isolamento acustico per via aerea - Descrizioni del prodotto e determinazione delle proprietà

UNI EN 14759:2005 Chiusure oscuranti - Isolamento acustico relativo al rumore aereo - Espressione della prestazione

UNI EN 20140-2:1994 Acustica. Misura dell'isolamento acustico di edifici e di elementi di edificio. Determinazione, verifica e applicazione della precisione dei dati.

UNI EN ISO 140-4:2000 Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti

UNI EN ISO 140-5:2000 Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi di facciata e delle facciate

UNI EN ISO 140-7:2000 Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento dal rumore di calpestio di solai

UNI EN ISO 140-14:2004 Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 14: Linee guida per situazioni particolari in opera

UNI EN ISO 717-1:2007 Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea

UNI EN ISO 717-2:2007 Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 2: Isolamento del rumore di calpestio

UNI EN ISO 3382-1:2009 Acustica - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 1: Sale da spettacolo

UNI EN ISO 3382-2:2008 Acustica - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 2: Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari

UNI EN ISO 10052:2010 Acustica - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea, del rumore da calpestio e della rumorosità degli impianti - Metodo di controllo

UNI EN ISO 11654:1998 Acustica - Assorbitori acustici per l'edilizia - Valutazione dell'assorbimento acustico

UNI EN ISO 15186-2: 2010 Acustica - Misurazione mediante intensità sonora dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 2: Misurazioni in opera



UNI EN ISO 16032:2005 Acustica - Misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici in edifici - Metodo tecnico progettuale

UNI EN ISO 18233:2006 Acustica - Applicazione di nuovi metodi di misurazione per l'acustica negli edifici e negli ambienti interni



## Bibliografia

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n. 311  
(modifiche ed integrazioni al Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192)
- Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 115  
(Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE)
- Decreto Ministeriale 26 giugno 2009  
(linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici)
- Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009 , n. 59  
(regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192)

