


# PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 5 - COMPONENTE C2 - AMBITO INTERVENTO/MISURA 2  
INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA - [M5C2I2.1]

## RISTRUTTURAZIONE DI 3 ALLOGGI ERP IN VIA BOYLE CIV. 2 E VIA CURIE CIV. 25 E 28 A PADOVA

<p>Nome file APPR_P22048-PE-A-GEN-RE-07</p> <p>Data 21.03.2023</p>	<p>CUP H97H21000790001</p> <p>LLPP 2021/107_EDP</p>	<p>Elaborato CAM ACUSTICA</p> <p><b>GEN-RE-07</b></p>	
<p>Progettisti</p>  <p>Meg.studio Srl via Roma, 55 - 35027 Noventa Padovana (PD) tel 049.7441430 - www.meg.studio info@meg.studio - meg.studio@pec.it</p>	<p>Rup</p> <p>Arch. Ing. Fabiana Gavasso</p>	<p>Capo Settore</p> <p>Ing. Matteo Banfi</p>	

## 1 – PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la relazione acustica previsionale, redatta da un tecnico competente in acustica, secondo le norme tecniche vigenti, prevista al punto 2.4.11 dell'allegato al DM 23.6.2022, nonché la relazione acustica di sussistenza vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti nel progetto, prevista al medesimo punto del decreto citato.

## 2 – CRITERI AMBIENTALI MINIMI – DM 23.6.2022 – PUNTO 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

I Criteri Ambientali Minimi – CAM, stabiliscono dei requisiti minimi affinché un appalto possa essere definito verde in base alle indicazioni del Piano d'Azione Nazionale del Green Public Procurement - PAN-GPP.

Il GPP rappresenta uno dei principali strumenti, adottati dal Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea, per mettere in atto strategie di sviluppo sostenibile, stabilendo criteri di acquisto nella Pubblica Amministrazione che tengano conto degli impatti ambientali che i beni acquistati possono avere nel corso del loro ciclo di vita, dall'estrazione della materia prima fino allo smaltimento del rifiuto.

## 3 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I Criteri Ambientali Minimi sono indicati nel successivo atto normativo, a cui l'elaborazione della presente relazione tecnica fa riferimento:

- **DECRETO MINISTERIALE 23 giugno 2022** - *Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 183 del 6.8.2022, in vigore dal 4.12.2022.

Per quanto riguarda la normativa tecnica è stato inoltre considerato quanto riportato nelle seguenti norme:

- **UNI 11367** - *Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera;*
- **UNI 11532-1** – *Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati - Metodi di progettazione e tecniche di valutazione - Parte 1 Requisiti generali.*

## 4 – QUADRO NORMATIVO

Relativamente al comfort acustico l'allegato del DM, al punto 2.4.11 – *Prestazioni e comfort acustici*, stabilisce che i valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio debbano corrispondere almeno a quelli della classe II di cui alla norma UNI 11367.

Sulla base delle caratteristiche dell'intervento in progetto gli indici di valutazione da considerare sono:

**Tabella 1: Indici di valutazione applicabili alla situazione in esame – Classe II UNI 11367**

Indici di valutazione	Valori
Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ [dB]	$\geq 40$
Descrittore del potere fonoisolante apparente di partizioni verticali e orizzontali $R'_w$ [dB]	$\geq 53$
Descrittore del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato $L'_{nw}$ [dB]	$\leq 58$
Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento continuo $L_{ic}$ [dB(A)]	$\leq 28$
Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento discontinuo $L_{id}$ [dB(A)]	$\leq 33$

Relativamente al potere fonoisolante di partizioni orizzontali e verticali e al livello di rumore di calpestio la norma UNI 11367 prevede l'applicabilità dei descrittori acustici  $R'_w$  e  $L'_{n,w}$  a partizioni fra ambienti di differenti unità immobiliari.

Per quanto riguarda la rumorosità degli impianti a servizio continuo e discontinuo la norma UNI 11367 esclude dalla valutazione il rumore immesso dagli impianti nella stessa unità immobiliare cui essi sono asserviti.

#### 4 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il Comune di PADOVA, nell'ambito di un ampio progetto di recupero urbano di edilizia pubblica, intende attuare un intervento di ristrutturazione ed efficientamento energetico di tre unità immobiliari residenziali site in via Curie n. 25, n. 28 e in via Boyle n. 2.

Le tre unità residenziali fanno parte di due edifici quadrifamiliari, insistenti su due lotti diversi ma prospicienti; di un primo edificio fanno parte due unità, quella al piano terra (via Curie 28) e quella al piano primo (via Boyle 2), censite al foglio 1190, mappale 933 del Comune di Padova; di un secondo edificio fa parte l'unità al piano primo (via Curie 25), censita al foglio 1190, mappale 936 del Comune di Padova.

#### 5 – CARATTERISTICHE DEGLI AMBIENTI INTERNI

Il DM 23.6.2022 stabilisce che gli ambienti interni debbano rispettare i valori indicati nell'appendice C della norma UNI 11367.

Tale appendice fornisce indicazioni per la valutazione delle caratteristiche interne degli ambienti nei quali il comfort acustico, e in specifico l'intelligibilità del parlato, rivestono un'importanza fondamentale, quali aule

scolastiche, ambienti espositivi, sale da conferenza, mense, ecc., e/o dove il controllo dell'assorbimento acustico risulta essere critico, quali palestre, piscine, ambienti per lo sport in genere.

Entrambe queste tipologie di ambienti sono caratterizzate dalla fruibilità contemporanea di una moltitudine di persone, nonché da volumi molto ampi.

Per tali ambienti la valutazione acustica richiede la determinazione di alcuni specifici descrittori acustici e precisamente  $C_{50}$ , STI o tempo di riverberazione.

La norma tecnica fornisce anche dei valori ottimali per ambienti adibiti al parlato e per ambienti adibiti ad attività sportive.

L'appendice C della norma UNI 11367 non contempla gli ambienti delle abitazioni, quali quelli in esame, caratterizzati da una presenza contemporanea minima di persone e da volumi estremamente contenuti rispetto a quelli degli ambienti indicati dalla stessa.

Tale appendice fa a sua volta riferimento alla norma 11532 e, per gli ambienti non ancora inclusi nella serie delle norme 11532 quali gli ambienti residenziali, rimanda nuovamente, in via provvisoria, agli ambienti in precedenza elencati.

## **6 – VINCOLI ARCHITETTONICI E DI REGOLAMENTO**

Nel caso di interventi su edifici esistenti le prescrizioni indicate dal decreto si applicano se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Tale miglioramento non è richiesto quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti.

Nei casi in cui non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

### **6.1 Solai interpiano – Potere fonoisolante e livello di rumore di calpestio**

Il progetto in esame interviene sui solai interpiano, caratterizzati da un basso spessore, con una ristrutturazione parziale.

Tali solai interpiano sono attualmente realizzati in laterocemento di spessore di 20 cm, presumibilmente composti da blocchi per solaio di spessore 16 cm più cappa cementizia di spessore 4 cm.

Superiormente si trova un massetto di 4 cm ed una pavimentazione in marmette, non più complanare poiché non coerente al supporto sottostante.

L'intervento prevede la rimozione della pavimentazione e del massetto, il rifacimento di quest'ultimo mantenendo il medesimo spessore, e la posa di un pavimento in gres.

I locali sui quali si effettua tale intervento presentano attualmente un'altezza di qualche centimetro oltre i 2.70 m.

Per realizzare un solaio in grado di garantire il livello di potere fonoisolante ed il livello di rumore di calpestio indicati per la classe II dalla norma UNI 11367 ( $R_w = \geq 53$  dB e  $L_{n,w} = \leq 58$  dB) sarebbe necessario realizzare un incremento del massetto, portandolo ad uno spessore di almeno a 5 cm, realizzare un getto di alleggerito di almeno 10 cm ed inserire un'adeguata guaina resiliente anticalpestio.

L'introduzione di tali spessori ridurrebbe l'altezza degli ambienti abitativi al di sotto dei 2.70 m, valore minimo per la loro abitabilità.

In alternativa, per un intervento di controsoffittatura sarebbe necessario occupare uno spazio di almeno una decina di centimetri ripresentandosi, anche in questo caso, il problema della perdita di abitabilità degli ambienti per altezza insufficiente.

Si ritiene pertanto che tale situazione costituisca vincolo legato a regolamenti edilizi che preclude la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, nonché impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti.

In tale situazione il DM 23.6.2022 non richiede il miglioramento dei parametri di protezione acustica esistenti.

Vista l'impossibilità di apportare un miglioramento viene tuttavia assicurato il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Va comunque osservato che l'inserimento di una guaina anticalpestio comporterà comunque un miglioramento rispetto alla situazione esistente relativamente al livello di rumore di calpestio.

## **6.2 Pareti divisorie fra distinte unità immobiliari**

Le pareti divisorie fra distinte unità immobiliari non saranno oggetto di intervento demolitivo e rifacimento bensì verrà posta in opera, su entrambi i lati della parete in muratura esistente, una controparete in cartongesso su struttura metallica con inserimento di lana di roccia nell'intercapedine.

L'intervento non riguarda quindi la ristrutturazione totale di tali elementi edilizi di separazione tra ambienti interni e conseguentemente per tali partizioni non è necessario il raggiungimento dei valori indicati per la classe II dalla norma UNI 11367, ma risulta sufficiente ottenere un miglioramento.

La realizzazione delle contropareti comporterà tuttavia un rilevante miglioramento del potere fonoisolante dei divisori, in linea con il dettato del decreto.

## **7 – ANALISI RIEPILOGATIVA DEI RISULTATI E CONFRONTO NORMATIVO**

### **7.1 Isolamento acustico di facciata**

Il calcolo previsionale dell'isolamento acustico di facciata riportato nella "Relazione requisiti acustici passivi – GEN.RE.05", presentata per il presente progetto, evidenzia il rispetto del valore limite di 40 dB(A) per tutte le facciate degli ambienti abitativi coinvolti nell'intervento di ristrutturazione.

L'utilizzo di componenti opache e di serramenti con valori del potere fonoisolante, indicati nella citata relazione, consente di stimare che il valore limite dell'isolamento acustico di facciata -  $D_{2m,nT,w}$ , stabilito in 40 dB dal DPCM 5.12.1997, risulti essere rispettato e conseguentemente risulterà rispettato anche il valore di tale parametro indicato per la classe II dalla norma UNI 11367, richiamata dal DM 23.6.2022, che risulta essere il medesimo.

## **7.2 Potere fonoisolante dei solai**

I vincoli di regolamento, precedentemente precisati, non consentono di raggiungere il valore del potere fonoisolante previsto per la classe II della norma UNI 11367, per i solai interpiano.

I valori del potere fonoisolante dei solai saranno mantenuti pari a quelli dell'esistente.

## **7.3 Potere fonoisolante delle pareti divisorie fra diverse unità immobiliari**

La realizzazione delle contropareti comporterà un rilevante miglioramento del potere fonoisolante dei divisori, in linea con il dettato del decreto.

## **7.4 Livello di rumore di calpestio dei solai**

I vincoli di regolamento, precedentemente precisati, non consentono di raggiungere il livello di rumore di calpestio previsto per la classe II della norma UNI 11367, per i solai interpiano.

L'inserimento della guaina resiliente anticalpestio apporterà un miglioramento rispetto alla situazione preesistente, in linea con i principi del decreto.

## **7.5 Livello sonoro da impianti a funzionamento discontinuo**

L'utilizzo dei materiali e le corrette modalità di realizzazione degli impianti di scarico riportate nella relazione tecnica sui requisiti acustici passivi degli edifici – GEN.RE.05, a cui si rimanda, consentono di stimare il rispetto del livello sonoro  $L_{id} \leq 33$  dB(A), sulla base di rilievi strumentali eseguiti presso impianti con analoghe caratteristiche.

## **7.6 Livello sonoro da impianti a funzionamento continuo**

L'installazione di unità esterne per riscaldamento e raffreddamento, sulla base dei dati tecnici di potenza sonora forniti dal costruttore e riportati nella relazione sui requisiti acustici passivi degli edifici ed in relazione

alla distanza dalla più vicina finestra di un ambiente abitativo delle unità confinanti e all'abbattimento medio di un foro finestra, consente di stimare il rispetto del livello sonoro  $L_{ic} \leq 28$  dB(A).

## 8 – TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Il presente elaborato tecnico è stato redatto dal Dott. Vito Simionato, Tecnico Competente in acustica ai sensi dell'art. 2 della Legge 447/95, iscritto al n. 1069 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica – ENTECA e al n. 234 dell'Elenco della Regione Veneto.

## 9 – CONCLUSIONI

Le caratteristiche degli ambienti risultano essere idonee al raggiungimento dei valori indicati per la classe II, di cui alla norma UNI 11367 per l'isolamento acustico di facciata mentre relativamente al potere fonoisolante di partizioni divisorie fra distinte unità immobiliari e al livello di rumore di calpestio verranno mantenuti e in parte migliorati i valori preesistenti secondo quanto previsto dal DM 23.6.2022.

### IL TECNICO

Dott. Vito Simionato

*Documento firmato digitalmente  
ai sensi del DLgs 7/3/2005 n. 82  
dal Dott. Vito Simionato*

Tecnico Competente in Acustica  
iscritto al n. 1069 dell'Elenco Nazionale ENTECA