

COMUNE DI CASSOLA
PROVINCIA DI VICENZA

VALUTAZIONE PRELIMINARE DI VERIFICA DEI REQUISITI
ACUSTICI PASSIVI PER INTERVENTO COMMERCIALE

Ai sensi del DPCM 5/12/97

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Marco Bincoletto

Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3632

Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 402



Oggetto: Progetto per la costruzione di un edificio ad uso commerciale, per complessive n.3 unità immobiliari, sito in Via San Francesco nel Comune di Cassola.

Ditta: AXO S.r.l.
ARBE Immobiliare S.r.l.
ARTUSO Giuseppe S.r.l.

Progettista delle opere architettoniche:

geom. ANDRIOLLO Angelo - Arch. FIORAVANZO Valter Luigi
Via Isonzo, 15 – Romano d'Ezzelino (VI)

INDICE

<i>1. premessa</i>	<i>pag 01</i>
<i>2. riferimenti normativi</i>	<i>pag 02</i>
<i>3. definizione d'intervento</i>	<i>pag 04</i>
<i>4. individuazione dei parametri</i>	<i>pag 05</i>
<i>5. considerazioni sui programmi di calcolo</i>	<i>pag 06</i>
<i>6. definizione delle unità in progetto</i>	<i>pag 07</i>
<i>7. definizione delle strutture di progetto</i>	<i>pag 08</i>
<i>8. riepilogo strutture</i>	<i>pag 11</i>
<i>9. descrizione dei giunti tra le strutture</i>	<i>pag 12</i>
<i>10. impianti tecnologici</i>	<i>pag 13</i>
<i>11. serramenti</i>	<i>pag 14</i>
<i>12. relazione di verifica</i>	<i>pag 17</i>
<i>13. riepilogo prestazioni partizioni</i>	<i>pag 18</i>
<i>14. conclusioni</i>	<i>pag 19</i>

allegati

1. Premessa

La presente relazione viene redatta nel rispetto della normativa vigente in materia ed in particolare:

Legge n. 447 – 26 Ottobre 1995 – *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*

DPCM – 5 Dicembre 1997 – *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”*

DPCM – 26 Maggio 1998 – *“..criteri generali per l’esercizio dell’attività di tecnico competente in acustica..”*

La relazione contiene i risultati della verifica preliminare dei requisiti acustici passivi delle strutture progettate relativa ad un intervento di nuova costruzione di un edificio ad uso esclusivamente commerciale, per complessive n.3 unità immobiliari.

La verifica dei parametri fa riferimento a quanto indicato dalla vigente normativa nazionale ed in particolare dal DPCM 5/12/97 “determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”. Eventuali prescrizioni o limiti e parametri differenti legati a utilizzi particolari o regolamenti locali dovranno essere oggetto di separata valutazione.

La verifica viene effettuata sulle composizioni di strutture indicate dal progettista.

2. Riferimenti normativi

Il Comune di Cassola si è dotato di Piano di Classificazione acustica del territorio, stabilendo i valori massimi dei livelli sonori tollerabili nelle diverse zone secondo i dettami del DPCM 1/3/1991, L.26/10/1995 n.447, DPCM 14/11/1997 e quindi:

Classe di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di immissione dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

In relazione all'oggetto della presente è necessario sottolineare la definizione da parte della legge delle tipologie di alcune classi:

CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO:

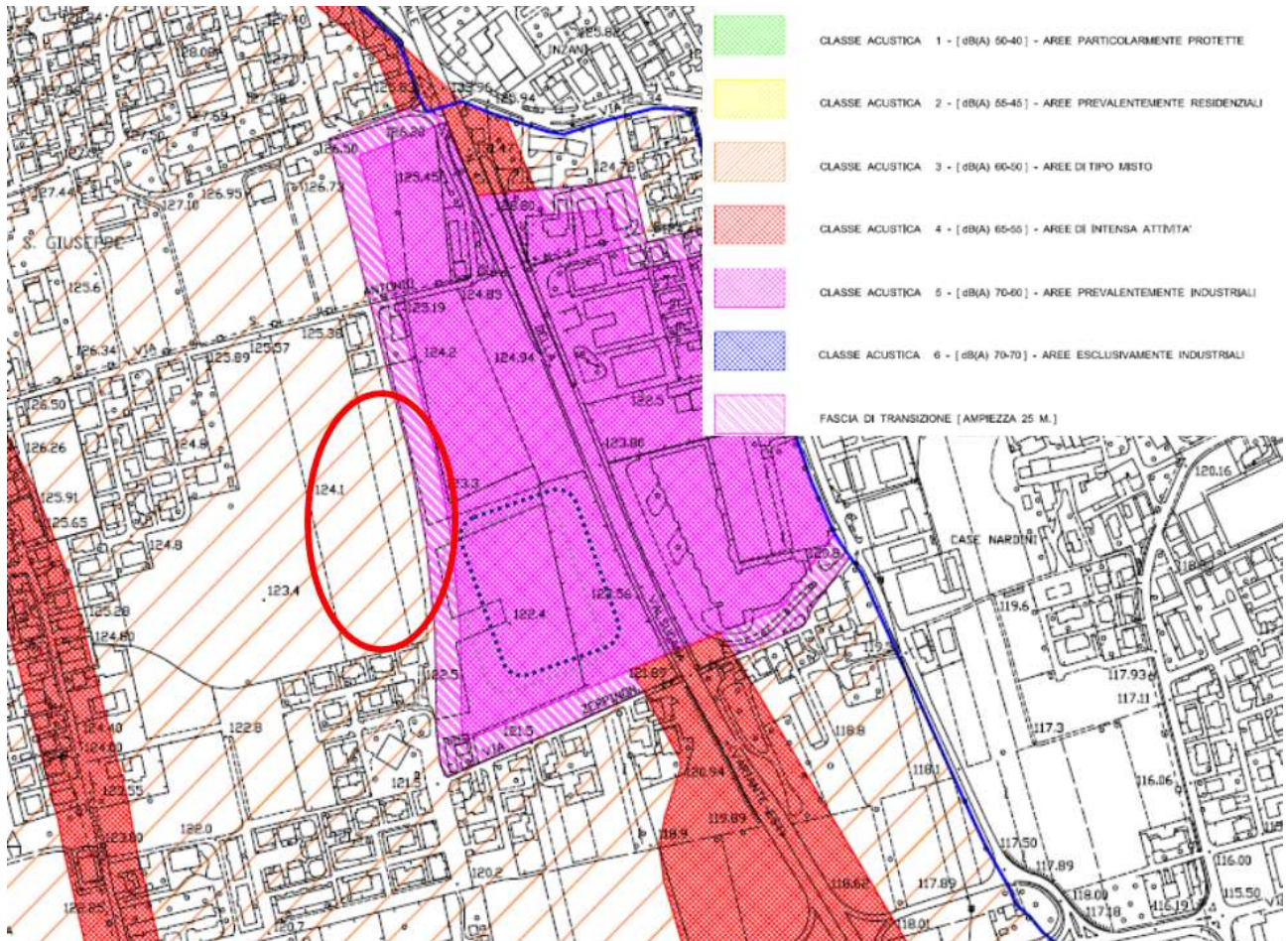
rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del piano di classificazione acustica in zona di classe III, area di tipo misto, ed è soggetta pertanto ai seguenti limiti:

Classe III di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	55	45
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	60	50

Dove per *valore limite di emissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, e per *valore limite di immissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Estratto da piano di classificazione acustica comunale



3. Definizione dell'intervento

L'intervento prevede la costruzione di un edificio ad uso commerciale, per complessive n. 3 unità adiacenti tra loro; l'edificio è collocato in un recente ambito di lottizzazione in Via San Francesco, strada parallela a Via Papa Giovanni Paolo II e alla S.S. n. 47 "della Valsugana"..

Le unità si sviluppano su un unico piano fuori terra, con superfici di vendita differenti tra loro, e locali di servizio posti sul retro.

L'intervento prevede l'insediamento di attività rumorose, la cui valutazione di impatto acustico è già stata prodotta e non fa parte della presente relazione.

L'intervento risulta pertanto compatibile con la destinazione del territorio, e deve soddisfare i parametri fissati dal DPCM 5/12/97 relativi ai requisiti acustici passivi degli edifici ed in particolare:

1. Verifica dell'indice del potere fonoisolante apparente di partizioni verticali tra ambienti confinanti;
2. Verifica dell'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;

4. Individuazione dei parametri

Secondo l'allegata tabella A del citato DPCM 5/12/97 l'immobile in oggetto ricade nella categoria G (*edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili*), ed è pertanto soggetto al rispetto dei requisiti fissati alla tabella B dello stesso DPCM, in particolare:

TABELLA B – REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

CATEGORIA	PARAMETRI DA VERIFICARE				
	R'_w (*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{Asmax}	L_{Aeq}
G	50	42	55	35	25

(*) Valori di R'_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

DOVE:

R'_w è indice del potere fonoisolante apparente di partizioni orizzontali e verticali tra ambienti, da calcolare secondo la UNI 8270, parte 7^a parte 5.1.

$D_{2m,nT,w}$ è indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata da calcolare secondo le stesse procedure di cui al punto a).

$L'_{n,w}$ è indice del livello di rumore da calpestio di solai normalizzato, da calcolare secondo la procedura descritta dalla UNI 8270: 1987, parte 7^a parte 5.2.

L_{Asmax} è il livello massimo di pressione sonora, ponderata A, con costante di tempo slow, che non deve essere superato dagli impianti tecnologici a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici e rubinetteria).

L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A, che non deve essere superato dagli impianti tecnologici a funzionamento continuo (riscaldamento, aerazione e condizionamento).

NB: Le valutazioni di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

5. Considerazioni sui metodi di previsione e del programma di calcolo

Nella verifica dei requisiti imposti dalla normativa, verranno prese in considerazione tutte le situazioni in cui è prevista la presenza continuativa di persone, e quindi in generale di tutti i locali abitabili, privilegiando le situazioni che per conformazione e tipologia delle strutture dovessero risultare più sfavoriti.

La composizione delle partizioni è quella indicata dal progettista.

I valori di riferimento delle strutture utilizzate per la simulazione sono stati desunti da prove di laboratorio o in opera certificate. In mancanza di prove certificate di interi pacchetti di strutture sono stati considerati i dati relativi a strutture con caratteristiche analoghe disponibili (strutture di riferimento). In ultimo, nel caso di strutture composte da materiali dei quali non sono disponibili dati certificati sono stati utilizzati dei metodi empirici di valutazione basati su formulazioni di tipo analitico su basi statistiche (legge di massa), legate alla conoscenza delle caratteristiche dimensionali e meccaniche del materiale considerato. Nel caso di valutazioni effettuate mediante relazioni di tipo empirico, l'affidabilità della stima è meno accurata.

Il metodo previsionale considerato tiene conto anche del contributo dovuto alle trasmissioni laterali.

I risultati previsionali ottenuti possono discostarsi anche notevolmente dalle situazioni reali misurabili in sito in relazione alle reali condizioni costruttive dei componenti edilizi che possono modificare il comportamento del sistema (diversità negli spessori, nel tipo di materiale, errori di posa, presenza di tracce e di componenti impiantistiche, fessure, ecc.).

Si consiglia in particolare, per garantire una corretta posa in opera dei materiali di fare riferimento alle schede tecniche dei produttori dei singoli materiali.

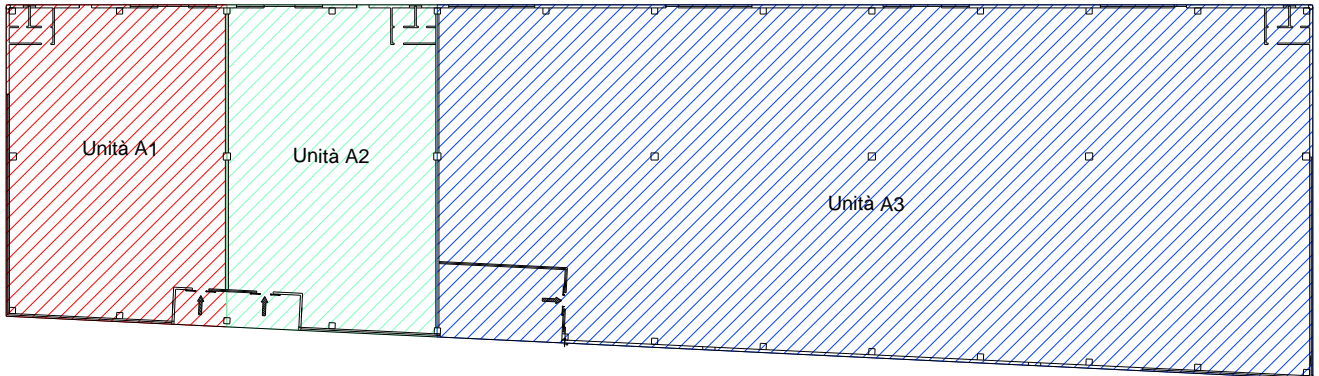
Per le simulazioni sono stati utilizzati i software SuoNus di Acca per la determinazione delle prestazioni acustiche delle singole partizioni a partire dalle prestazioni acustiche dei singoli componenti edilizi ed il software ECHO 4.0 per la stima empirica delle prestazioni delle singole strutture ed il calcolo della massa frontale.

Gli algoritmi di calcolo utilizzati sono quelli definiti dal pacchetto di norme EN 12354 (parti 1,2 e 3 [21-23])

IMPORTANTE: la presente relazione è volta alla verifica dei requisiti acustici imposti per legge. La verifica della stabilità statica del sistema e l'adeguatezza delle strutture portanti, così come i requisiti di isolamento termico e quelli igrometrici, devono essere verificati separatamente.

6. DEFINIZIONE DELLE UNITA' IMMOBILIARI IN PROGETTO

Piano terra



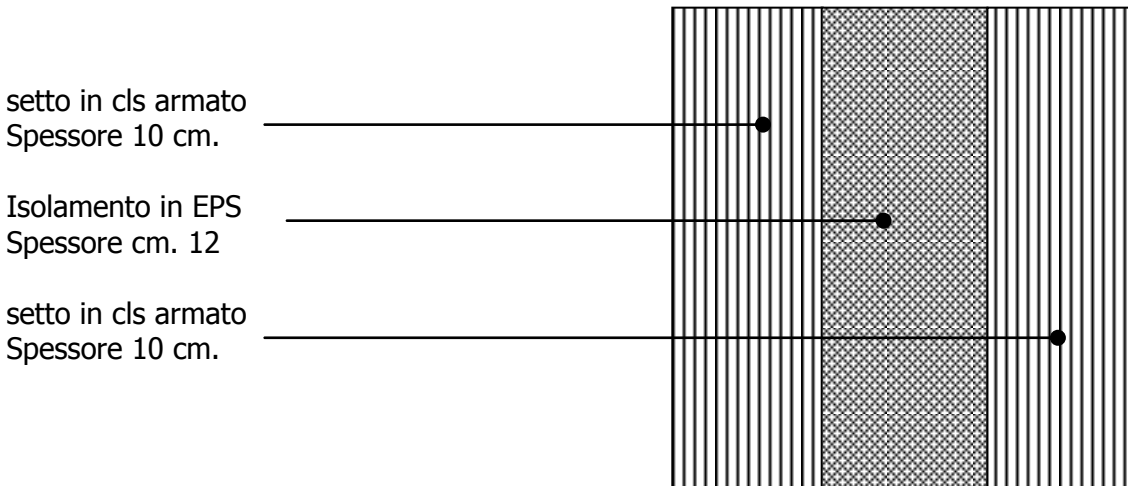
7. DEFINIZIONE DELLE STRUTTURE DI PROGETTO

PARETE PERIMETRALE

STRUTTURA M1 – muratura perimetrale costituita da pannelli prefabbricati a taglio termico

Descrizione:

pareti perimetrali esterne composte da pannelli prefabbricati a taglio termico costituito da due setti in cls armato, spessore cm.10 ciascuno, con interposto pannello isolante in EPS, spessore cm.12.



Spessore complessivo cm. 32

Massa frontale

Kg/m² 480

Indice di valutazione del potere fonoisolante

R_w = 54.0 (dB) *

* Stima teorica:

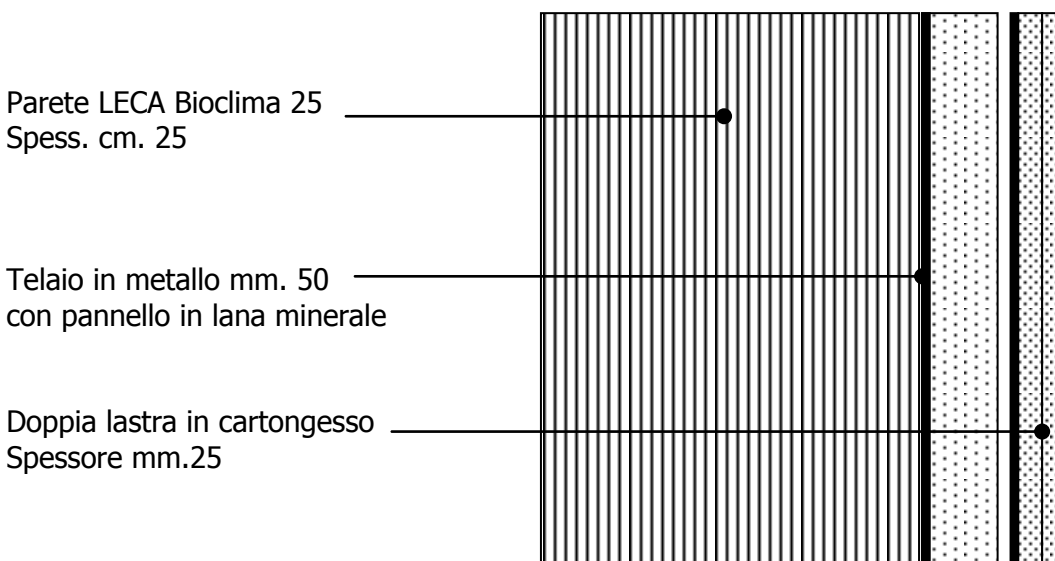
in relazione alla massa aerica del sistema.

PARETE DIVISORIA TRA DIFFERENTI UNITA' IMMOBILIARI

STRUTTURA M2 – Muratura in blocchi LECA Bioclima 25 con placcaggio in cartongesso

Descrizione:

Placcaggio eseguito mediante telaio metallico autoportante con intercapedine da cm.5, riempito con pannello in fibre di lana minerale, e rivestimento con doppia lastra in cartongesso, spessore complessivo mm.25, eseguito contro muratura in blocchi LECA Bioclima 25 termico, spessore cm. 25.



Spessore complessivo cm. 32,5

Massa frontale
(parte strutturale)

Kg/m² 230

Indice di valutazione del potere fonoisolante

R_w = 50.0 (dB) *

Incremento del potere fonoisolante apparente:

Su blocco LECA da cm.25

Δ R_w = 6 (dB) ⁽¹⁾

* Stima teorica:

in relazione alla massa aerea del sistema.

FONTE:schede tecniche catalogo produttore

(1) Stima teorica:

in relazione alla massa aerea del sistema.

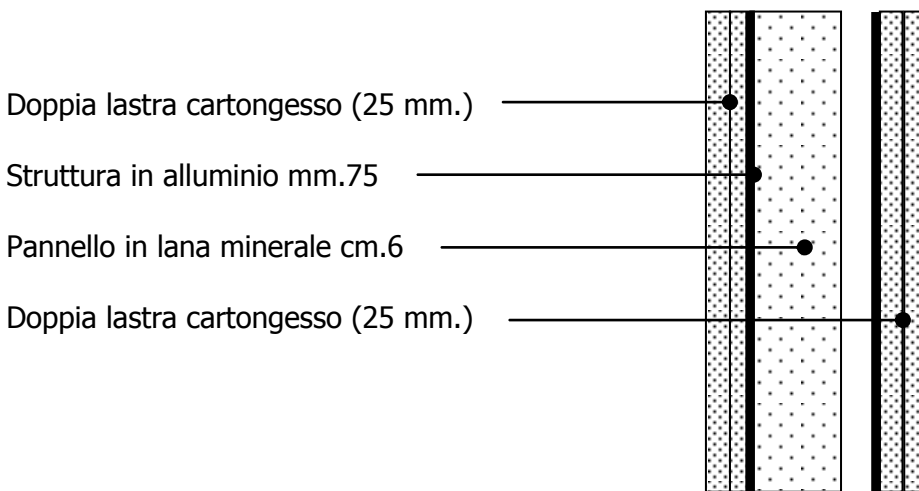
FONTE:schede tecniche Knauf W61

DIVISORI / TRAMEZZE INTERNE

STRUTTURA M3 – Divisori in cartongesso su telaio singolo

Descrizione:

Parete composta da 4 lastre (2+2) da 12.5 mm di spessore su telaio in alluminio da 75 mm., intercapedine parzialmente riempita con lana minerale da 6 cm di spessore (densità min. 60 kg/mc).



Spessore complessivo cm.12.5

Massa frontale

Kg/m² 43

Indice di valutazione del potere fonoisolante




R_w = 54 (dB) *

*** Struttura di riferimento:**

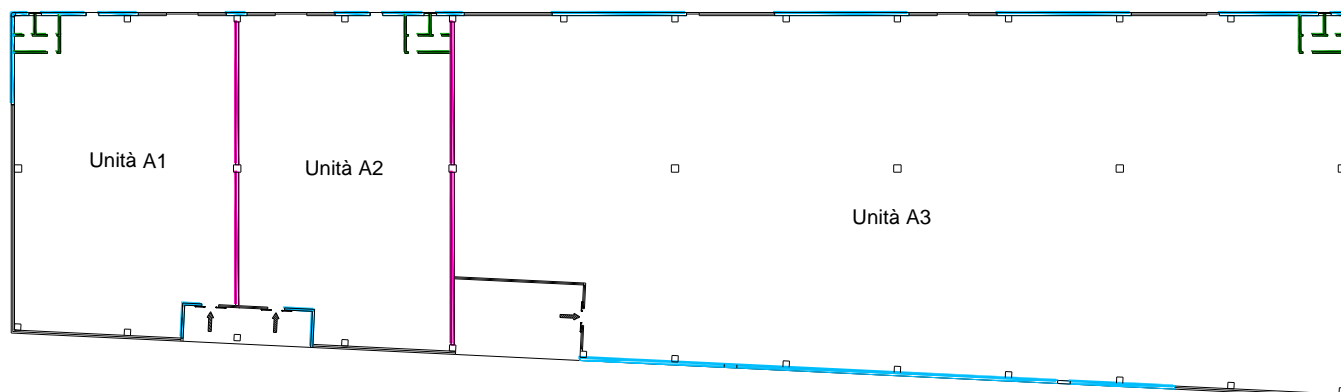
Parete composta da 4 lastre (2+2) da 1.25 cm, con montanti in alluminio ed intercapedine da 7.5 cm parzialmente riempita con lana minerale da 6 cm di spessore (densità = 40 kg/mc)

Fonte: catalogo ROCKWOOL – parete leggera W112

8. RIEPILOGO STRUTTURE

-  STR M1 – muratura perimetrale in pannelli prefabbricati a taglio termico
-  STR M2 – Muratura in blocchi LECA Bioclima 25 con placcaggio in cartongesso
-  STR M3 – Divisori in cartongesso su telaio singolo

Piano terra



9. Descrizione dei giunti tra le strutture

Nelle simulazioni sono stati considerati giunti di tipo rigido quelli tra le strutture con funzioni portanti, mentre sono stati considerati come giunti di tipo elastico quelli orizzontali tra strutture non portanti. Tale risultato sarà ottenuto in opera mediante la posa, al piede di tutte le murature non portanti, e quindi anche delle tramezze, di uno strato di separazione costituito da materassino in gomma, pannello in Eraclit, o altro materiale che garantisca comunque un rapporto tra modulo di elasticità longitudinale dello strato flessibile e spessore di questo pari a circa 100 MN/m^3 , verificando in ogni caso la staticità del sistema in relazione alle caratteristiche statiche dell'intervento.

Per una migliore indicazione consultare anche i singoli dettagli costruttivi.

10. Impianti tecnologici

Oltre a quanto valutato nella documentazione previsionale di impatto acustico, l'intervento prevede anche la realizzazione di tutti gli impianti a servizio della destinazione d'uso commerciale, assimilabile all'uso residenziale, ed in particolare:

Impianti a funzionamento discontinuo:

- scarichi idraulici;
- servizi igienici;
- rubinetterie;

Impianti a funzionamento continuo:

- impianti elettrici;
- impianto citofonico;
- impianto telefonico;
- impianto radiotelevisivo.

Non è pertanto prevista la realizzazione di impianti particolari che possano produrre rumore oltre i valori consentiti. La principale componente di rumore prodotta dagli impianti è quella dovuta alle vibrazioni prodotte dalle tubazioni e dall'acqua che vi circola, pertanto bisognerà aver cura di interrompere la continuità delle tubazioni rispetto alle parti strutturali, con l'inserimento di materiali elastici e supporti speciali. È anche possibile impiegare tubazioni e scarichi preisolati, cioè costruiti con materiali antivibranti e assemblati con supporti e giunti speciali.

Le tracce dovranno risultare di limitate dimensioni e ben riempite di malta dopo la posa degli impianti e successivamente ricoperte dall'intonaco. Sono in ogni caso da evitare impianti passanti tra le strutture di separazione. Per quanto riguarda le colonne di scarico e distribuzione verticale degli impianti, queste, dovranno risultare preferibilmente indipendenti rispetto alle strutture portanti e preferibilmente collocate sulle pareti perimetrali esterne, o comunque isolate all'interno di cavedi o vani tecnici adeguati.

In ogni caso la rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici (negli ambienti diversi da quelli in cui il rumore si origina, ma in ogni modo più sfavoriti) non dovrà superare i limiti posti dalla normativa vigente e precisamente:

Impianti a funzionamento discontinuo:

$L_{A_{\max}} < 35 \text{ dB(A)}$ con costante di tempo slow;

Impianti a funzionamento continuo:

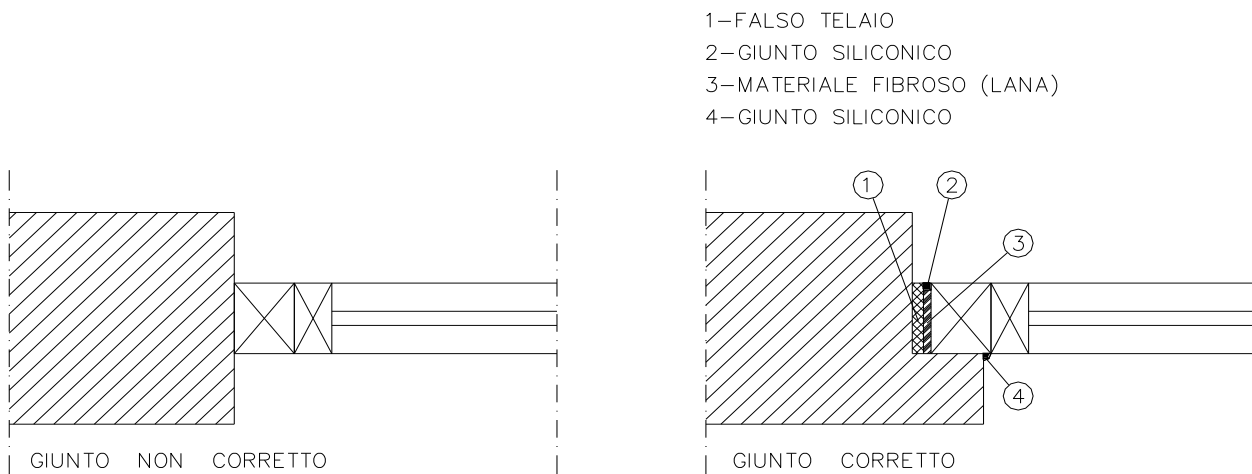
$L_{A_{\text{eq}}} < 35 \text{ dB(A)}$.

11. Serramenti

Il comportamento acustico dei serramenti utilizzati può fortemente condizionare la prestazione complessiva delle singole partizioni.

Particolare attenzione deve essere prestata alla scelta dei serramenti esterni; in particolare, dovranno essere montati serramenti con classe di tenuta all'aria A3.

I serramenti esterni in pvc o alluminio saranno dotati di vetrocamera con doppie o triple guarnizioni di tenuta nelle battute e sigillante siliconico nell'attacco a muro a riempimento totale degli interstizi. Sono in ogni caso da preferire serramenti che richiedono la formazione di una mazzetta nella muratura di ancoraggio.



Schema tipo di giunto serramento - muratura.

Per garantire il raggiungimento dei limiti di legge, la prestazione complessiva dei nuovi serramenti in opera dovrà comunque risultare pari min. a $R'w = 32$ dB.

A puro titolo esemplificativo si riportano di seguito alcune tipologie di serramento testate in laboratorio che hanno dimostrato una prestazione analoga o superiore a quella minima richiesta e che possono essere assunti come riferimento per le successive scelte.

Strutture di riferimento:

per le elaborazioni che seguono sono state utilizzate le seguenti strutture di riferimento

Finestre:

- SR.001 Serramento 4-12-4 (R \geq 29 dB)**
 Composizione Serramento con vetrata di almeno 4 mm + 4 mm e camera di almeno 12 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 29 dB e con guarnizione centrale.
 Origine Dati UNI/TR 11175:2005.
 Note Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
 Struttura di riferimento Serramento Finestra in legno a due ante, vetrocamera 4-12-4 mm
 Rw (500 Hz) = 32.0 (dB) Fonte: Cert. N°68, DFT, Unive. PD
- SR.002 Serramento 4-15/16-4 (R \geq 30 dB)**
 Composizione Serramento con vetrata di almeno 4 mm + 4 mm e camera di almeno 15-16 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 30 dB e con guarnizione centrale.
 Origine Dati UNI/TR 11175:2005.
 Note Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
 Struttura di riferimento Finestra a due ante in legno modello F82, vetrocamera 3+3-12-5 mm.
 Rw (500 Hz) = 33.0 (dB) Fonte: Cert. N°32, DFT, Unive. PD
- SR.003 Serramento 6-12-4 (R \geq 32 dB).**
 Composizione Serramento con vetrata di almeno 6 mm + 4 mm e camera di almeno 12 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 32 dB e con guarnizione centrale.
 Origine Dati UNI/TR 11175:2005.
 Note Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
 Struttura di riferimento Finestra in legno a due ante e ribalta, modello ARIA 4 MM, vetrocamera 4-18-5 mm.
 Rw (500 Hz) = 34.0 (dB) Fonte: Cert. N°70, DFT, Unive. PD
- SR.004 Serramento 3+3-12-5 (R \geq 33 dB).**
 Composizione Serramento con vetrata di almeno 3+3 mm + 5 mm e camera di almeno 12 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 33 dB e con guarnizione centrale.
 Origine Dati UNI/TR 11175:2005.
 Note Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
 Struttura di riferimento Finestra in legno a due ante, modello F82, vetrocamera 3+3-12-5 mm.
 Rw (500 Hz) = 33.0 (dB) Fonte: Cert. N°32, DFT, Unive. PD
- SR.005 Serramento 4-18-5 (R > = 34 dB).**
 Composizione Finestra n legno a due ante e ribalta, modello ARIA 4 MM, vetrocamera 4-18-5 mm.
 Rw (500 Hz) = 34.0 (dB) Fonte: Cert. N°70, DFT, Unive. PD
- SR.006 Serramento 6-15/16-4 (R \geq 35 dB).**
 Composizione Serramento con vetrata di almeno 6 mm + 4 mm e camera di almeno 15-16 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 35 dB e con guarnizione centrale.
 Origine Dati UNI/TR 11175:2005.
 Note Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
- SR.007 Serramento 4+4-15-3+3 (R \geq 36 dB).**
 Composizione Serramento con vetrata di almeno 4+4 mm + 3+3 mm e camera di almeno 15 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 36 dB e con guarnizione centrale.

Origine Dati UNI/TR 11175:2005.

SR.008 Serramento 3+4-12-5+3 (R >= 37 dB).

Composizione Serramento con doppia vetrata di almeno 3+4 mm e 5+3 mm e camera di almeno 12 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 37 dB e con guarnizione centrale.

Origine Dati UNI/TR 11175:2005.

SR.009 Serramento 8-15/16-4 (R >= 38 dB)

Composizione Serramento con vetrata di almeno 8 mm + 4 mm e camera di almeno 15-16 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 38 dB e con guarnizione esterna in corrispondenza della battuta dei telai, guarnizione centrale e guarnizione interna.

SR.010 Serramento 4+4-12-5+5 (R > = 39)

Struttura di riferimento Finestra in metallo ad un'anta, modello ABX serie 50/60, vetrocamera 4+4-12-5+5 m, con gas ARGON.

Rw (500 Hz) = 39.0 (dB) Fonte: Cert. N°67, DFT, Unive. PD

SR.011 Serramento 4+4-12-6 (R > = 40 dB)

Struttura di riferimento Finestra a due ante con ribalta serie 202 alluminio-legno, vetrocamera 4+4-12-6 mm con gas esafluoruro

Rw (500 Hz) = 40.0 (dB) Fonte: Cert. N°51, DFT, Unive. PD

NOTA (1):

la prestazione è normalmente riferita ad un campione di dimensioni standard 1,23 x 1,48 m.

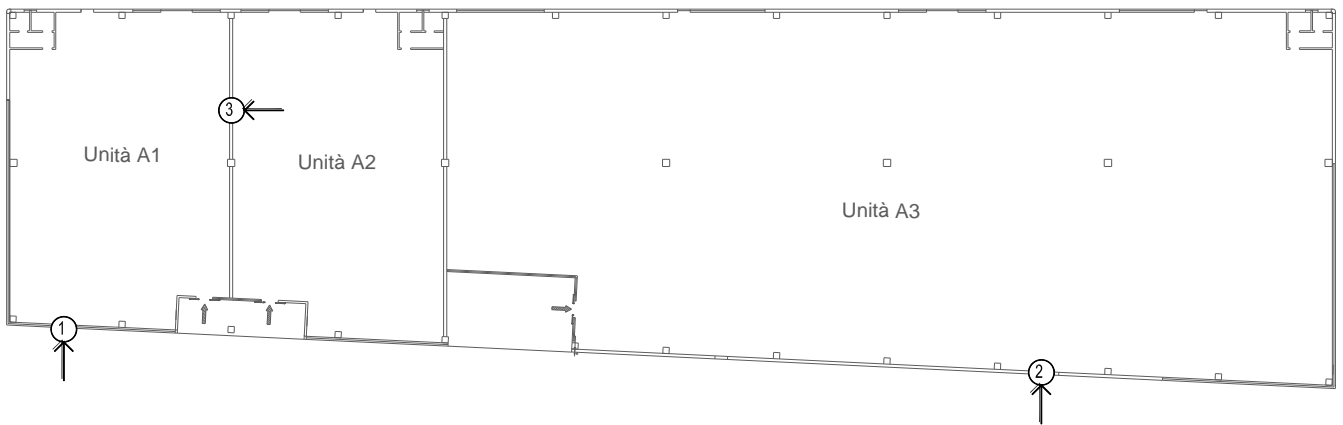
Secondo quanto indicato dalla UNI EN 14351-1 il valore del potere fonoisolante Rw si estende:

- Incondizionatamente a tutte le finestre aventi superfici di area $A = 2,7 \text{ m}^2$;
- Applicando una correzione di **-1** dB a tutte le finestre aventi superficie $3,6 \text{ m}^2 < A < 2,7 \text{ m}^2$;
- Applicando una correzione di **-2** dB a tutte le finestre aventi superficie $4,6 \text{ m}^2 < A < 3,6 \text{ m}^2$;
- Applicando una correzione di **-3** dB a tutte le finestre aventi superficie $A > 4,6 \text{ m}^2$;

12. RELAZIONE DI VERIFICA

Partizioni analizzate

Piano terra



13. TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE PRESTAZIONI DELLE SINGOLE PARTIZIONI

PARTIZIONE	TIPO	RISULTATO			LIMITI DI LEGGE			R'_w Infisso	NOTE
		R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$		
1Inf32	Facciata		47			>42			1
2Inf32	Facciata		53			>42			1
3	Divisorio	53			>50				

NOTE

1. prestazione complessiva della facciata mediante l'impiego di un serramento con caratteristica prestazionale di isolamento minima pari a $R_w = 32$ dB. Vedi prec. punto 11.

In alcuni casi le prestazioni stimate per le partizioni di facciata possono risultare inferiori ai limiti stabiliti dalla norma. Come spesso evidenziato da parte di esperti di settore il DPCM 5/12/97, stabilisce i limiti di isolamento di facciata, senza tenere conto dell'ambito in cui l'intervento si colloca.

In particolare l'edificio in progetto è collocato in una zona di recente urbanizzazione, a destinazione d'uso commerciale e artigianale, in Via San Francesco, in un'area classificata in classe III dal piano di classificazione acustica vigente, e soggetto pertanto a una esposizione di livelli di rumore massimi generalmente nei limiti di zona consentiti, legati in ogni caso al traffico veicolare sulle strade di contorno individuate, e alla distanza da queste.

Tuttavia, per garantire in ogni posizione i limiti imposti dalla normativa, negli ambienti destinati alla vendita dovranno essere adottati serramenti con prestazione complessiva non inferiore a 32 dB. Tale prestazione tiene conto di quanto indicato dalla UNI EN 14351-1, in relazione alle dimensioni del serramento. Vedi prec. punto 10.

14. Conclusioni

I principali parametri verificati rispondono ai requisiti minimi fissati dalla normativa.

In alcuni casi le prestazioni stimate per le partizioni di facciata, utilizzando serramenti con vetrate tradizionali, possono risultare leggermente inferiori ai limiti stabiliti dalla norma.

Come spesso evidenziato da parte di esperti di settore il DPCM 5/12/97, stabilisce i limiti di isolamento di facciata, senza tenere conto dell'ambito in cui l'intervento si colloca.

In particolare l'edificio in progetto è collocato in una zona periferica del comune, in Via San Francesco, in posizione arretrata rispetto alla S.S. n. 47 "della Valsugana", in un'area classificata in classe III dal piano di classificazione acustica vigente, e soggetto pertanto a una esposizione di livelli di rumore massimi generalmente nei limiti di zona consentiti, legati in ogni caso al traffico veicolare, attuale e attratto dalle attività commerciali in progetto, sulle strade di contorno individuate, e alla distanza da queste.

Tuttavia, per garantire in ogni posizione i limiti imposti dalla normativa, nei locali destinati alla permanenza continuativa di persone (area vendita), dovranno essere adottati serramenti, caratterizzati in ogni caso da notevoli dimensioni, con prestazione complessiva in opera non inferiore a 32 dB. Tale prestazione tiene conto di quanto indicato dalla UNI EN 14351-1, come riportato nella nota nel precedente punto 10.

Non si formulano ulteriori proposte di modifiche progettuali per l'adeguamento delle strutture previste. Eventuali nuovi impianti tecnologici saranno comunque realizzati nel rispetto dei valori di rumorosità fissati dalla normativa.

Si sottolinea comunque che i risultati della presente rappresentano una stima delle reali prestazioni in opera delle partizioni progettate. La corretta verifica potrà essere effettuata unicamente mediante una campagna di misura in sito a lavori ultimati.

San Donà di Piave, 20/07/2018

In fede
(Dott. Arch. Marco Bincoletto)



ALLEGATI:

calcoli partizioni analizzate;

copia attestato di riconoscimento iscrizione all'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica.

FACCIATA 1 - infisso Rw 32

Ambiente	Unità 1
Dimensioni (La x Lu x Al)	30.55 x 21.05 x 7.35 m
Parete	M1
Superficie	154.72 m ²
Trasmissione laterale K	0 dB: Elementi di facciata non connessi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Tipo	Codice	Dimensioni (La x Al)	Lunghezza
Serramento	SR.003	15.80 x 3.00 m	---

RISULTATI

R' _w	= 37.1 dB
D _{2m,nT,w}	= 47.0 dB
D _{2m,n,w}	= 25.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. G - Attività commerciali e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 42.0 dB**

[Verificato](#)

FACCIATA 2 - infisso Rw 32

Ambiente	Unità 3
Dimensioni (La x Lu x Al)	35.00 x 85.00 x 7.35 m
Parete	M1
Superficie	624.75 m ²
Trasmissione laterale K	0 dB: Elementi di facciata non connessi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Tipo	Codice	Dimensioni (La x Al)	Lunghezza
Serramento	SR.003	16.60 x 3.00 m	---

RISULTATI

R' _w	= 42.7 dB
D _{2m,nT,w}	= 53.2 dB
D _{2m,n,w}	= 24.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. G - Attività commerciali e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 42.0 dB**

[Verificato](#)

DIVISORIO 3

Dimensioni Ricevente (La x Lu x Al)	30.55 x 21.05 x 7.35 m
Dimensioni Emittente (La x Lu x Al)	31.54 x 20.20 x 7.35 m
Scostamento in larghezza (m)	-1.00 m
Scostamento in altezza (m)	0.00 m

RISULTATI

R' _w	= 53.1 dB
D _{nT,w}	= 61.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. G - Attività commerciali e assimilabili R'_w ≥ 50.0 dB**

[Verificato](#)

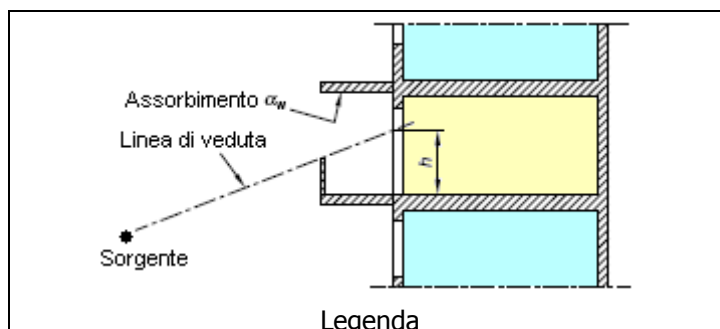
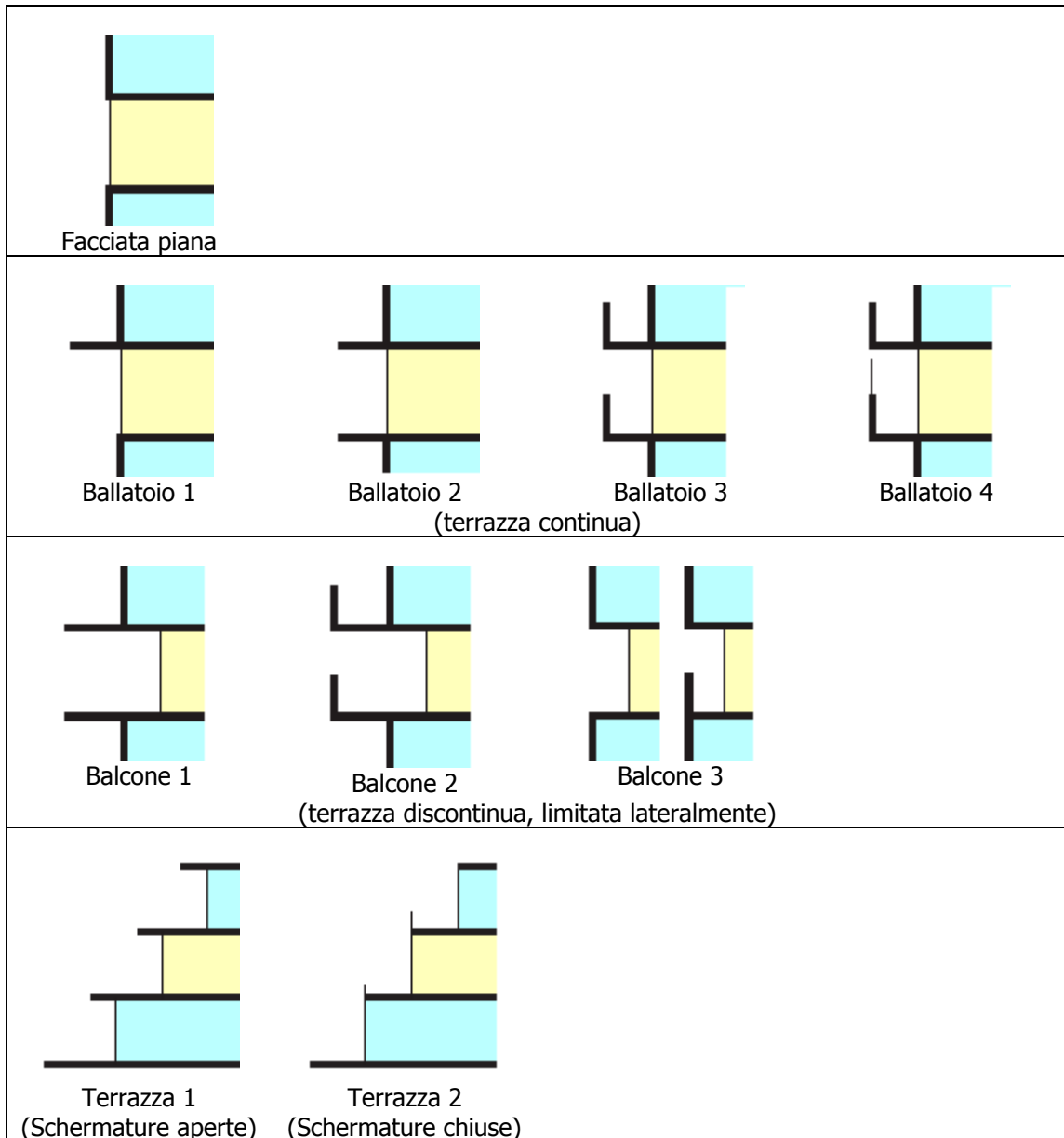
Appendice A

Simboli

R	Potere fonoisolante di un elemento [dB]
R'	Potere fonoisolante apparente [dB]
ΔR_i	Incremento del potere fonoisolante mediante strati aggiuntivi per l'elemento i [dB]
R_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
ΔR_w	Indice di valutazione dell'incremento del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
R'_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente (EN ISO 717-1) [dB]
C	Termine di adattamento allo spettro 1 (EN ISO 717-1) [dB]
C_{tr}	Termine di adattamento allo spettro 2 (EN ISO 717-1) [dB]
T_{60}	Tempo di riverberazione in cui l'energia sonora decresce di 60 dB dopo lo spegnimento della sorgente sonora [s]
L_n	Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato [dB]
$L_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato [dB]
$L'_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato, in opera (EN ISO 717-2) [dB]
$L'_{nT,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, in opera [dB]
ΔL_n	Attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato di un rivestimento di pavimentazione [dB]
$\Delta L_{n,w}$	Indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato dovuto ad un rivestimento di pavimentazione (EN ISO 717-2) [dB]
C_i	Termine di adattamento allo spettro per il rumore da calpestio (EN ISO 717-2) [dB]
$D_{nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato rispetto al tempo di riverberazione [dB]
$D_{2m,nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione (EN ISO 717-1) [dB]
$D_{n,e}$	Isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi di edificio [dB]
$D_{n,e,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi di edificio [dB]
K	Termine di correzione per la trasmissione laterale [dB]

Appendice B

Tipi di forma della facciata





REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Marco Bincoletto, nato a San Donà di Piave (VE) il 04/05/77 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 402.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Renzo Trost

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966