RIFACIMENTO COPERTURA DELL'IMMOBILE "EX CONSORZIO" E RISTRUTTURAZIONE SALONE AD USO LOCALE ASSOCIAZIONE CON ANNESSA TETTOIA

Cavagnolo, via Cristoforo Colombo n.255

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

RELAZIONE ACUSTICA, REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

COMMITTENTE

Comune di Cavagnolo
Via C. Colombo, 168
10020 Cavagnolo (TO)
C.F.82500670011

PROGETTISTA

LTG studio tecnico associato di ingegneria e architettura
P.zza Vittorio Veneto n.3,10035 - Mazzè (TO)- p.iva 11261870015 - tel 011-9835923

Ing. LUSSO Matteo
c.f. LSS MTT 83P14 L219W - tel. 347-7936277
e-mail: matteo.lusso@studioltg.it;
Arch. TARRO GENTA Valentina
c.f. TRR VNT 84P67 E379F - tel. 347-5065297
e-mail: valentina.tg@studioltg.it;

LTG STUDIO
INGEGNERIA E ARCHITETTURA

DESCRIZIONE OPERA	DATA PRIMA EMISSIONE	SCALA	REVISIONE	
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO	**20.11.2020**	**-**	**5°**	
IDENTIFICAZIONE LAVORO			**4°**	
COMMESSA	PROGETTO	ELABORATO	**3°**	
20087	**PDE.04**	**PDE.04_RA**	**2°**	
			1°	
REDATTO	CONTROLLATO		APPROVATO	
Ing. Paolo Secondo Stroppiana	**Ing. Paolo Secondo Stroppiana**		**Ing. Paolo Secondo Stroppiana**	

N. elaborato

RA

©2020 QUESTO DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLO STUDIO LTG, DELL'ING. LUSSO MATTEO E DELL' ARCH. TARRO GENTA VALENTINA, NON PUO' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO, TRASFERITO A TERZI O COMUNQUE DIFFUSO SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

COMUNE DI CAVAGNOLO (TO)

RELAZIONE TECNICA SUL RISPETTO DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

(ai sensi del DPCM 5/12/1997)

OGGETTO VALUTAZIONE

Intervento di ristrutturazione di un salone ad uso locale associazione

Committente

Comune di Cavagnolo
Via C. Colombo, 168
10020 Cavagnolo (TO)

18 Novembre 2020

Ing. Paolo Secondo Stroppiana, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Asti, n. A687 **Tecnico Competente in Acustica Ambientale** iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al N. 10110	ORDINE INGEGNERI PROV. ASTI INGEGNERE PAOLO SECONDO STROPPIANA LAUREA SPECIALISTICA Sezione A N° A 687
Collaboratore **Ing. Gabriele Domanda,** Ordine degli Ingegneri della Provincia di Asti, n. A637 **Tecnico Competente in Acustica Ambientale** iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al N. 10109	ORDINE INGEGNERI PROV. ASTI INGEGNERE GABRIELE DOMANDA LAUREA SPECIALISTICA Sezione A N° A 637
CODICE RELAZIONE	20201118_RAP_109

INDICE

1. **DATI GENERALI**

2. **LEGISLAZIONE E NORME DI RIFERIMENTO**

3. **REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI**

    3.1 Requisiti acustici del progetto

4. **STRUTTURE**

    4.1 Isolamento acustico standardizzato di facciata

    4.2 Indice del rumore di calpestio di solai normalizzato

5. **IMPIANTI**

    5.1 Servizi a funzionamento discontinuo

6. **CALCOLO DELL'INDICE DI ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA**

7. **CONCLUSIONI**

1. DATI GENERALI

La presente relazione tecnica verifica il rispetto dei Requisiti Acustici Passivi come previsti dal DPCM 05.12.1997 relativamente ai parametri applicabili all'intervento di ampliamento in progetto.

L'intervento di ristrutturazione interessa una porzione di fabbricato costituita solamente da un Piano Terra ed un terrazzo sul solaio di copertura.
Nello specifico il locale interessato dalla ristrutturazione, attualmente impiegato ad uso magazzino, a seguito dell'intervento in progetto diventa ad uso ufficio da impiegare come sede della Croce Rossa.

Committente	Comune di Cavagnolo Via C. Colombo, 168 10020 Cavagnolo (TO) C.F.82500670011
Progetto	Intervento di ristrutturazione di un salone ad uso locale associazione
Ubicazione edificio	Via Cristoforo Colombo, 255 10020 CAVAGNOLO (TO)
Estremi catastali	Foglio 7, mappali 358 e 359
Tecnico Competente in Acustica Ambientale	Ing. Paolo Secondo Stroppiana N. 10110 Elenco Nazionale dei TCA
Tecnico Competente in Acustica Ambientale	Ing. Gabriele Domanda N. 10109 Elenco Nazionale dei TCA
Software di calcolo adottato	Sonido Pro
Metodo di calcolo	Metodo delle Impedenze Accoppiate, MIA Solaio in laterocemento: relazione sperimentale [9] Solaio generico: UNI EN 12354-2 appendice B.1 UNI EN ISO 12354-3 "*Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti - Parte 3: Isolamento acustico dal rumore proveniente dall'esterno per via aerea*"

Tab. 1 – Dati generali

2. LEGISLAZIONE E NORME DI RIFERIMENTO

D.P.C.M. 01/03/1991	Limiti massimi di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
Legge 447 del 26/10/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico.
D.P.C.M. 14/11/1997	Determinazione valori limite delle sorgenti sonore.
D.P.C.M. 5/12/1997	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
D.M. 16/03/1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
UNI EN ISO 717-1:2007	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.
UNI EN ISO 717-2:2007	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio.
UNI EN 12354-1:2002	Acustica in edilizia: Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Parte 1 - Isolamento del rumore per via aerea tra ambienti.
UNI EN 12354-2:2002	Acustica in edilizia: Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Parte 2 - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.
UNI EN 12354-3:2002	Acustica in edilizia: Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Parte 3 - Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno.
UNI/TR 11175:2005	Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici.

3. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

Il D.P.C.M. 05/12/97 determina i Requisiti Acustici Passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, ed i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici (impianti tecnologici), allo scopo di limitare l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi.

Gli ambienti abitativi sono classificati secondo la seguente tabella (art. 2 del D.P.C.M. 05/12/97) :

Categoria A	Edifici adibiti a residenze o assimilabili
Categoria B	**Edifici adibiti a uffici o assimilabili**
Categoria C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
Categoria D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
Categoria E	Edifici adibiti ad attività scolastiche di tutti i livelli
Categoria F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
Categoria G	Edifici adibiti commerciali o assimilabili

Tab. 2 – Classificazione degli ambienti abitativi

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- R_w Indice del potere fonoisolante apparente di partizioni tra ambienti;
- $D_{2m,nT,w}$ Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;
- $L_{n,w}$ Indice del rumore di calpestio di solai normalizzato.

Il rumore degli impianti tecnologici è descritto da:

- L_{ASmax} Livello massimo di pressione ponderata A con costante di tempo slow per impianti a funzionamento discontinuo;
- L_{Aeq} Livello continuo equivalente di pressione ponderata A per impianti a funzionamento continuo.

I requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e impianti tecnologici a servizio, hanno diversi valori in ragione della categoria dell'edificio considerato.

Nel caso in studio si considerano i valori stabiliti per la categoria B, residenziale a seguito del cambio di destinazione d'uso.

Categorie	**R_w dB(A)**	**$D_{2m, nT, w}$ dB(A)**	**$L_{n, w}$ dB(A)**	**L_{ASmax} dB(A)**	**L_{Aeq} dB(A)**
D	55	45	58	35	25
A, C	50	40	63	35	35
E	55	48	58	35	25
B, F, G	50	**42**	**55**	35	35

Tab. 3 – Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici

3.1 Requisiti acustici del progetto

Il progetto prevede la ristrutturazione di una porzione di fabbricato costituita da un solo Piano Terra attualmente a destinazione d'uso magazzino con cambio in destinazione d'uso ufficio da impiegare come sede di associazione.
Il locale non è confinante con altri ambienti ad uso abitativo ed è composto da un solo Piano Terra in cui si prevede, nell'ambito del cambio di destinazione d'uso, la sostituzione degli infissi ed la realizzazione di un cappotto interno.

Inoltre, sopra il solaio di copertura del locale in oggetto sarà presente un terrazzo (accessibile da altri locali non coinvolti nella ristrutturazione).

Si prevede, pertanto, la valutazione dei parametri indicati di seguito:

- Isolamento acustico standardizzato di facciata($D_{2m,nT}$);
- Indice del rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)
- Livello massimo di pressione ponderata A con costante di tempo slow per impianti a funzionamento discontinuo (L_{ASmax});

Nella pagina seguente si riportano la planimetria dello stato attuale e di progetto del Piano Terra del fabbricato oggetto di intervento con evidenza del locale oggetto di cambio di destinazione d'uso.

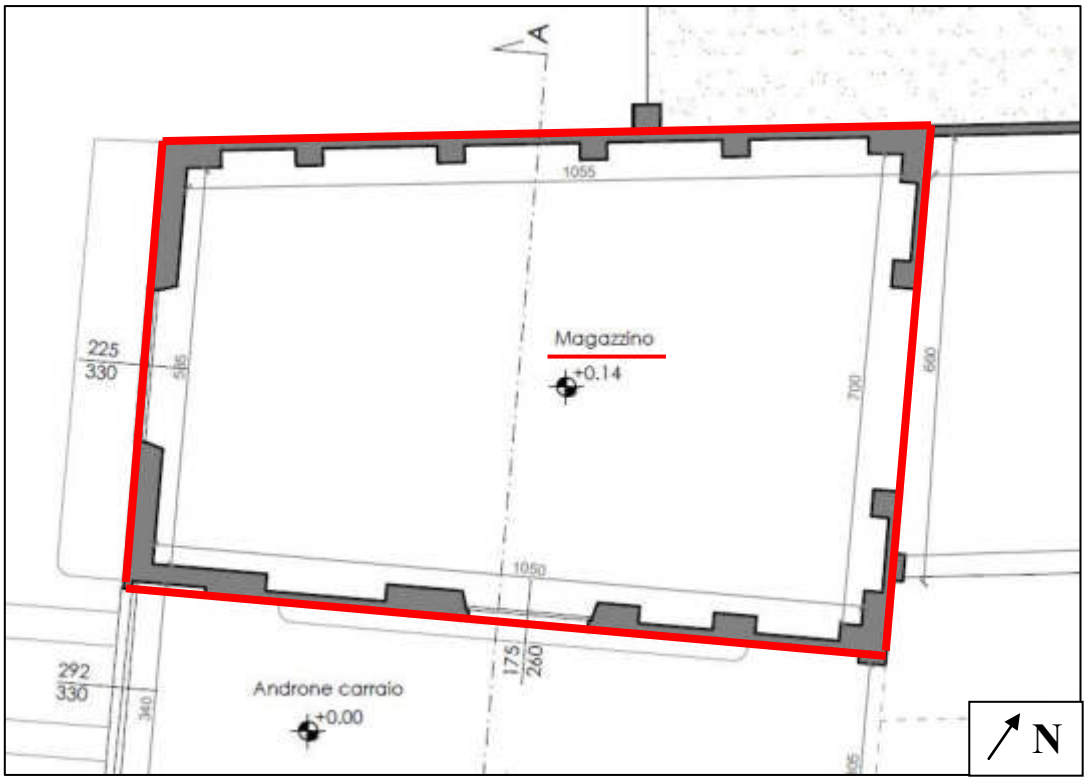


Fig. 1 – Planimetria stato di fatto

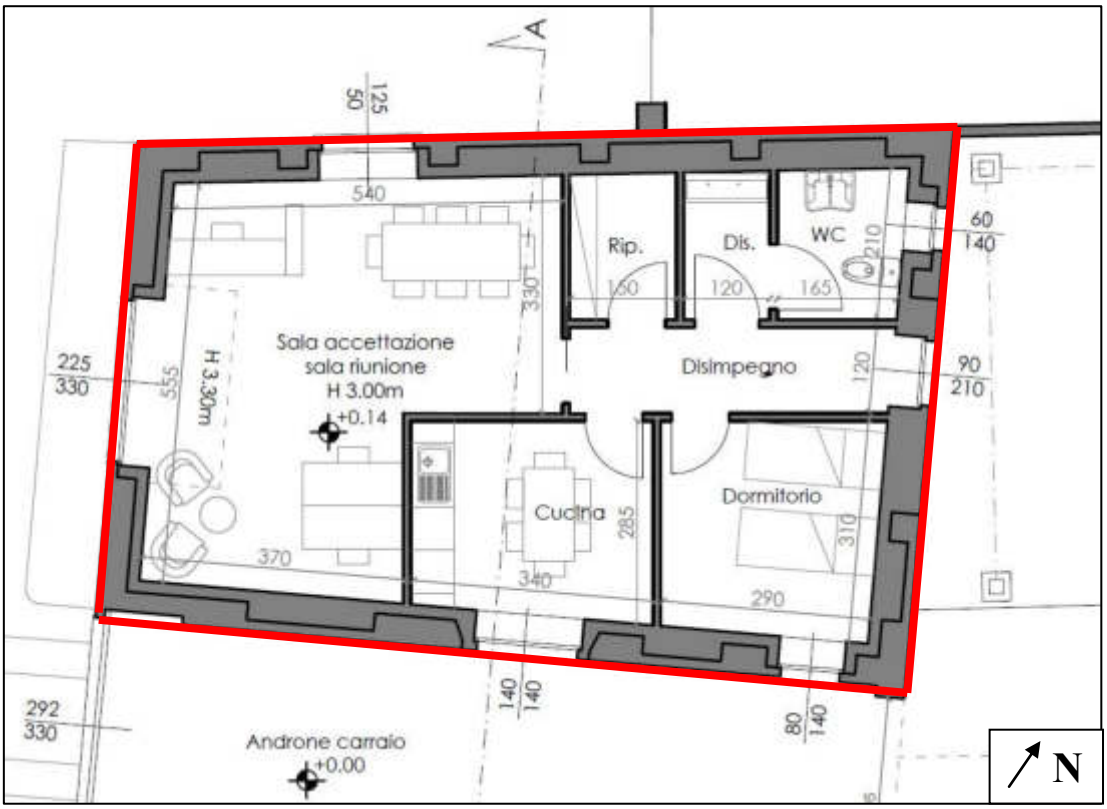


Fig. 2 – Planimetria stato di progetto

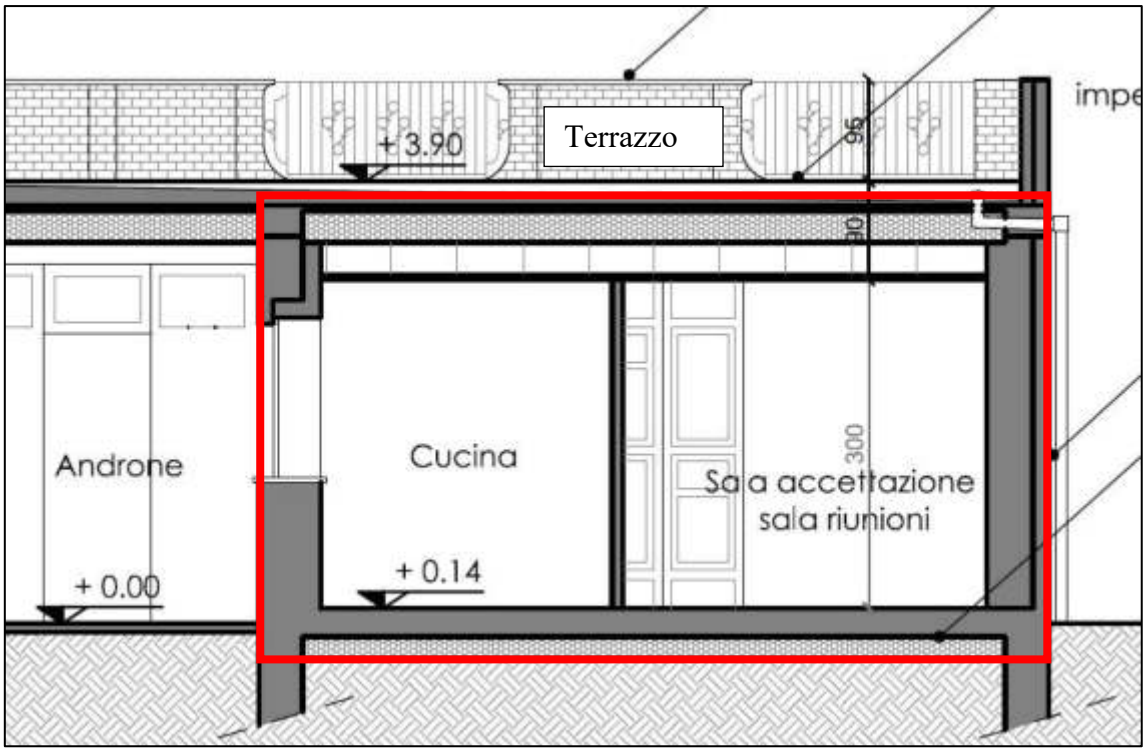


Fig. 3 – Sezione riferita allo stato di progetto

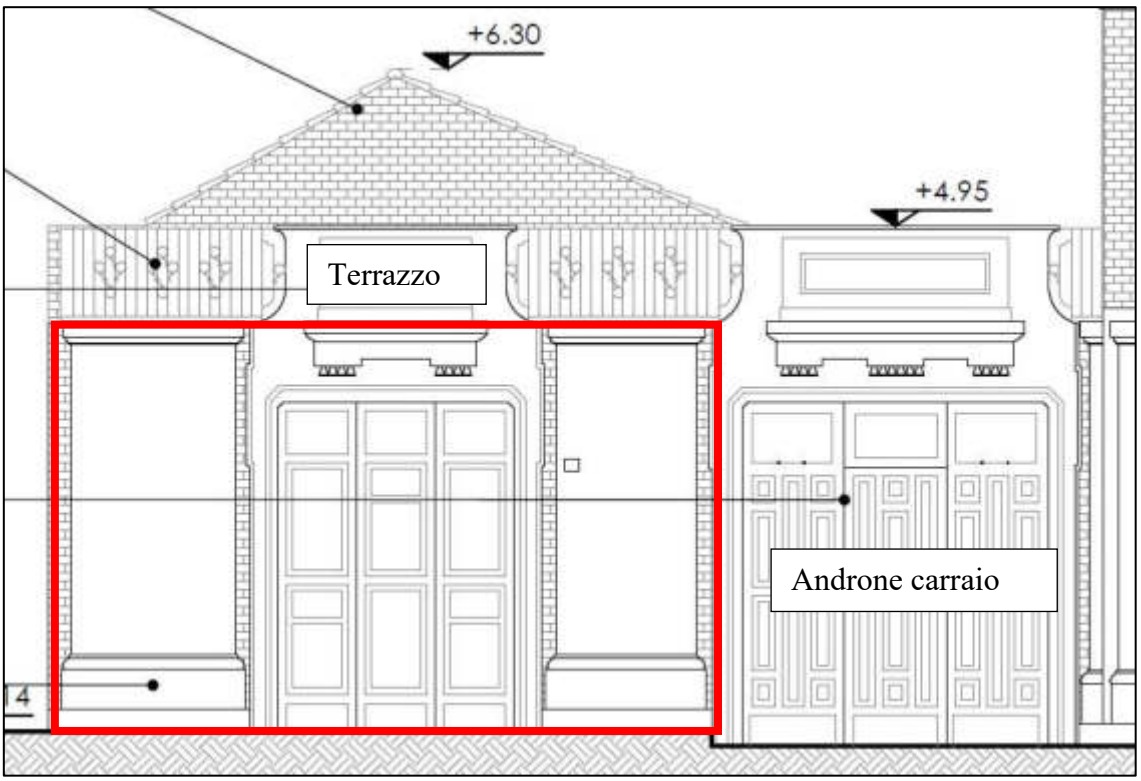


Fig. 4 – Prospetto sud-ovest dello stato di progetto (vista da Via Colombo)

4. STRUTTURE

Di seguito si descrivono la stratigrafie e i materiali degli elementi costruttivi coinvolti nella definizione dei requisiti acustici passivi dell'edificio, in particolare isolamento di facciata.

4.1 Isolamento acustico standardizzato di facciata

Categoria	Parametro	Simbolo	Valore Limite
Cat. B – Edifici adibiti ad uso ufficio o assimilabile	Isolamento acustico standardizzato di facciata	$D_{2m,nT}$	≥ 42 dB

L'isolamento di facciata dipende dalle caratteristiche della parete perimetrale e dagli infissi esterni vetrati utilizzati nella parete perimetrale.
In particolare il valore dell'isolamento standardizzato di facciata viene determinato quasi esclusivamente dalle caratteristiche degli infissi, in quanto la parte opaca, essendo solitamente caratterizzata da valori di isolamento acustico decisamente superiori, influenza in maniera relativa il valore di isolamento standardizzato di facciata.

Per la parte vetrata invece il rispetto dei 42 dB richiede scelte di materiali specifiche ed una accuratezza alta nella posa in opera dei serramenti.

Di seguito si riportano la caratteristiche delle pareti perimetrali e degli infissi che contribuiscono alla definizione del valore dell'isolamento acustico di facciata.

PARETE ESTERNA

N	Descrizione strato (dall'interno verso l'esterno)	Spessore [cm]	M.V. [kg/ m^3]
1	Muratura esistente in mattoni pieni	15,0	1.800
2	Laterizio poroton	20,0	800
3	Intonaco di calce	1,0	1.600
4	Pannelli isolanti in lana di vetro	10,0	50
5	Tavella	8,0	850
6	Intonaco di calce	1,5	1.600

Spessore totale: 55,5 cm

Massa superficiale: **543,00** kg/m²

Rw (software SONIDO PRO) 58 (-1; -6) dB

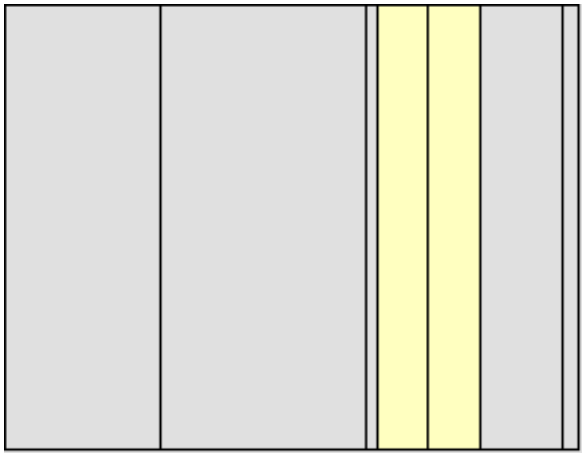


Fig. 5 – Stratigrafia parete perimetrale

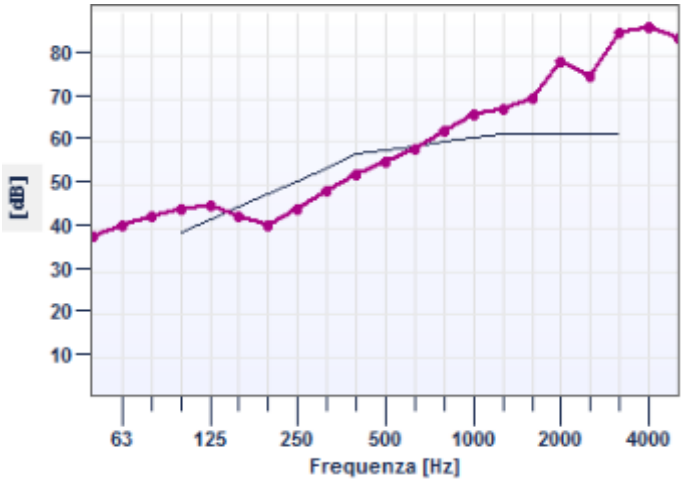
Tipo di componente edile: **Parete verticale con intercapedine**

Teoria applicata: **Parete doppia generica: Metodo delle Impedenze Accoppiate, MIA**

Risultati di calcolo

R_w (C; C_{tr}) = **58 (-1; -6) dB**

Frequenza [Hz]	Ri [dB]	Riferimento [dB]
50	**38,1**	
63	**40,7**	
80	**43,1**	
100	**44,7**	39
125	**45,4**	42
160	**43,1**	45
200	**40,9**	48
250	**44,7**	51
315	**48,8**	54
400	**52,7**	57
500	**55,6**	58
630	**58,5**	59
800	**62,6**	60
1000	**66,3**	61
1250	**67,5**	62
1600	**70,4**	62
2000	**78,5**	62
2500	**75,1**	62
3150	**85,6**	62
4000	**86,5**	
5000	**84,2**	



Potere fonoisolante Ri

Curva di riferimento UNI EN ISO 717-1

SOLAIO DI COPERTURA

N	Descrizione strato (dall'interno verso l'esterno)	Spessore [cm]	M.V. [kg/ m^3]
1	Pavimento in gres	2,5	2.300
2	Aria	10,0	1,3
3	BITUVER FONAS	2,0	525
4	Massetto in cls alleggerito	10,0	1.600
5	Malta per intonaco	1,0	1.800
6	Solaio Plastbau (23/6+5)	28,0	726

Spessore totale: 53,5 cm

Massa superficiale: **449,41** kg/m²

Rw (software SONIDO PRO) 53 (-2; -7) dB

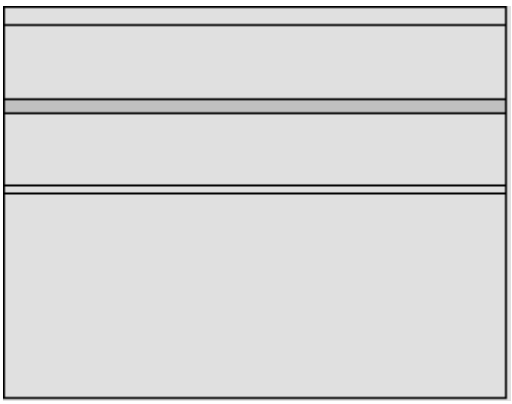


Fig. 6 – Stratigrafia solaio di copertura

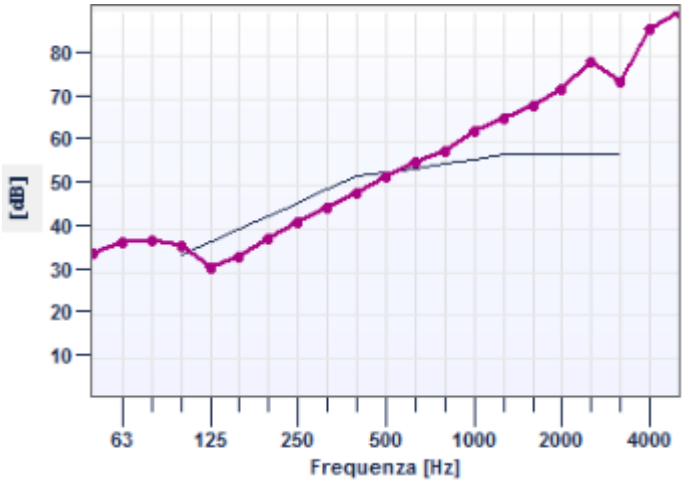
Tipo di componente edile: **Solaio**

Teoria applicata: **Solaio in laterocemento: relazione sperimentale [9]**

Risultati di calcolo

R_w (C; C_{tr}) = **53 (-2; -7) dB**

Frequenza [Hz]	Ri [dB]	Riferimento [dB]
50	**34,5**	
63	**36,8**	
80	**37,5**	
100	**36,1**	34
125	**31,1**	37
160	**33,6**	40
200	**37,7**	43
250	**41,8**	46
315	**45,2**	49
400	**48,6**	52
500	**52,1**	53
630	**55,5**	54
800	**58,2**	55
1000	**62,8**	56
1250	**65,7**	57
1600	**68,7**	57
2000	**72,3**	57
2500	**78,6**	57
3150	**74,1**	57
4000	**86,2**	
5000	**90,2**	



Potere fonoisolante Ri

Curva di riferimento UNI EN ISO 717-1

4.2 Indice del rumore di calpestio di solai normalizzato

Categoria	Parametro	Simbolo	Valore Limite
Cat. B – Edifici adibiti ad uso ufficio o assimilabile	Indice del rumore di calpestio di solai normalizzato	$L_{n,w}$	≤ 55 dB

Per raggiungere i valori richiesti dal DPCM 5/12/97 per il livello di rumore di calpestio del solaio di copertura sul quale sarà presente una terrazza aperta (accessibile da un locale non oggetto di intervento) si prevede di adottare una soluzione che, oltre a garantire l'impermeabilità della superficie, offre anche un significativo isolamento dal rumore da calpestio; nello specifico si prevede di impiegare una guaina impermeabilizzante bituminosa sopra la quale si realizza un pavimento galleggiante.

La guaina bituminosa impermeabilizzante, con spessore previsto di circa 1 cm, presenta prestazioni di isolamento al calpestio superiori rispetto ai tappetini da calpestio impiegati in solai tra unità abitative sovrapposte.
Inoltre, la presenza di un pavimento galleggiante permette di ridurre notevolmente le trasmissioni laterali di rumore tra una piastrella e quella successiva e, conseguentemente, il rumore che può giungere sui muri perimetrali del locale sottostante limitando quindi la propagazione del rumore da calpestio.

SOLAIO DI COPERTURA CON TERRAZZO

N	Descrizione strato (dall'interno verso l'esterno)	Spessore [cm]	M.V. [kg/ m^3]
1	Pavimento in gres	2,5	2.300
2	Aria	10,0	1,3
3	BITUVER FONAS	1,0	525
4	Massetto in cls alleggerito	10,0	1.600
5	Malta per intonaco	1,0	1.800
6	Solaio Plastbau (23/6+5)	28,0	726

Spessore totale: 53,5 cm

Massa superficiale: 449,41 kg/m²

L'n,w (software SONIDO PRO) 54 (2) dB

Tipo di componente edile: **Solaio**

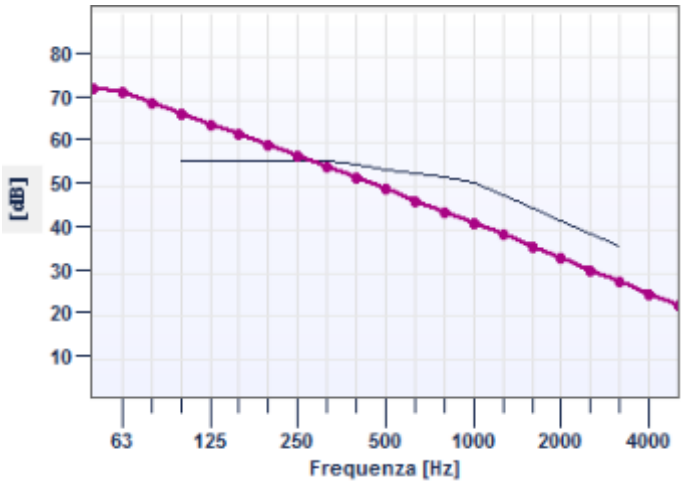
Teoria applicata: **Solaio generico: UNI EN 12354-2 appendice B.1**

Risultati di calcolo

$L_{n,w}$ (C_i) = **54 (2) dB**

ΔL_w = **18,9 dB**

Frequenza [Hz]	Lni [dB]	Riferimento [dB]
50	**72,6**	
63	**72,0**	
80	**69,3**	
100	**66,9**	56
125	**64,4**	56
160	**62,3**	56
200	**59,9**	56
250	**57,4**	56
315	**54,8**	56
400	**52,0**	55
500	**49,5**	54
630	**46,9**	53
800	**44,1**	52
1000	**41,5**	51
1250	**39,0**	48
1600	**36,1**	45
2000	**33,5**	42
2500	**30,8**	39
3150	**28,1**	36
4000	**25,2**	
5000	**22,5**	



Livello calpestio normalizzato Lni

Curva di riferimento UNI EN ISO 717-2

SERRAMENTI ESTERNI VETRATI

Nel caso specifico gli infissi saranno in PVCe gli scuri per le finestre non sono previsti scuri con sistema avvolgibile.

Nell'isolamento di facciata la parte debole del sistema è rappresentata dai serramenti. La struttura del serramento può presentare un elemento debole sia nel telaio, che nei vetri stessi ed infine nelle giunture tra telaio e parete.

Come emerge dai calcoli svolti mediante il software Sonido, occorre che la struttura del vetro e del telaio riferiti alla portafinestra di dimensioni 225 cm x 300 cm abbiano un potere fonoisolante di almeno 40 dB per ottenere un isolamento di facciata $D_{2m,nT,w} \geq 42$ dB in riferimento alla verifica di facciata n°1.

Per quanto riguarda, invece, le prestazioni acustiche di tutte le altre finestre del locale (escludendo la portafinestra 90 cm x 210 cm del locale disimpegno) è sufficiente che la struttura del vetro e del telaio offrano un isolamento non inferiore a 38 dB per rispettare l'isolamento di facciata.

Abbattimento acustico stimato

-	**Portafinestra**	**Struttura vetro + telaio**	**Rw = 40 dB**
-	**Finestre**	**Struttura vetro + telaio**	**Rw = 38 dB**

5. IMPIANTI

Si indicano di seguito tecniche di posa, materiali e accorgimenti per il rispetto dei limiti acustici stabiliti per gli impianti a funzionamento discontinuo e impianti a funzionamento continuo.

5.1 Servizi a funzionamento discontinuo

Categoria	Parametro	Simbolo	Valore
Cat. A – Edifici adibiti a residenza	Livello massimo di pressione sonora – Servizi a funzionamento discontinuo	L_{ASmax}	35 dB

Nel caso in oggetto si prevede la realizzazione di una cucina e di un servizio igienico all'interno del locale oggetto di intervento.

Scarichi idraulici

Per quanto riguarda gli scarichi i problemi sono i seguenti:

Scelta dei materiali Bisognerà scegliere tra i vari materiali possibili, a parità di prestazioni tecniche , quelli che meglio si comportano dal punto di vista acustico.

Curve ai piedi delle discese degli scarichi . Ad evitare colpi di ariete o cavitazioni importanti, i raccordi tra le discese verticali e le distribuzioni orizzontali, è necessario evitare raccordi a 90° tra la parte verticale e quella orizzontale.
Sarà necessario eseguire una doppio raccordo con inclinazione 45°, meno problematico dal punto di vista acustico, ma che richiede un maggior spazio tra il solaio e la distribuzione orizzontale.

6. CALCOLO DELL'INDICE DI ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA

Nel caso specifico si effettua il calcolo previsionale del parametro relativo all'isolamento standardizzato di facciata in quanto nella definizione di tale parametro concorrono le caratteristiche di parete perimetrale e infissi.

Il valore dell'isolamento acustico standardizzato di facciata richiesto per edifici adibiti a uffici o assimilabili è riportato di seguito.

Categoria	Parametro	Simbolo	Valore Limite
Cat. B – Edifici adibiti a uffici o assimilabili	Isolamento acustico standardizzato di facciata	$D_{2m,nT}$	≥ 42,0 dB

Le facciate oggetto di verifica sono indicate nella planimetria seguente.

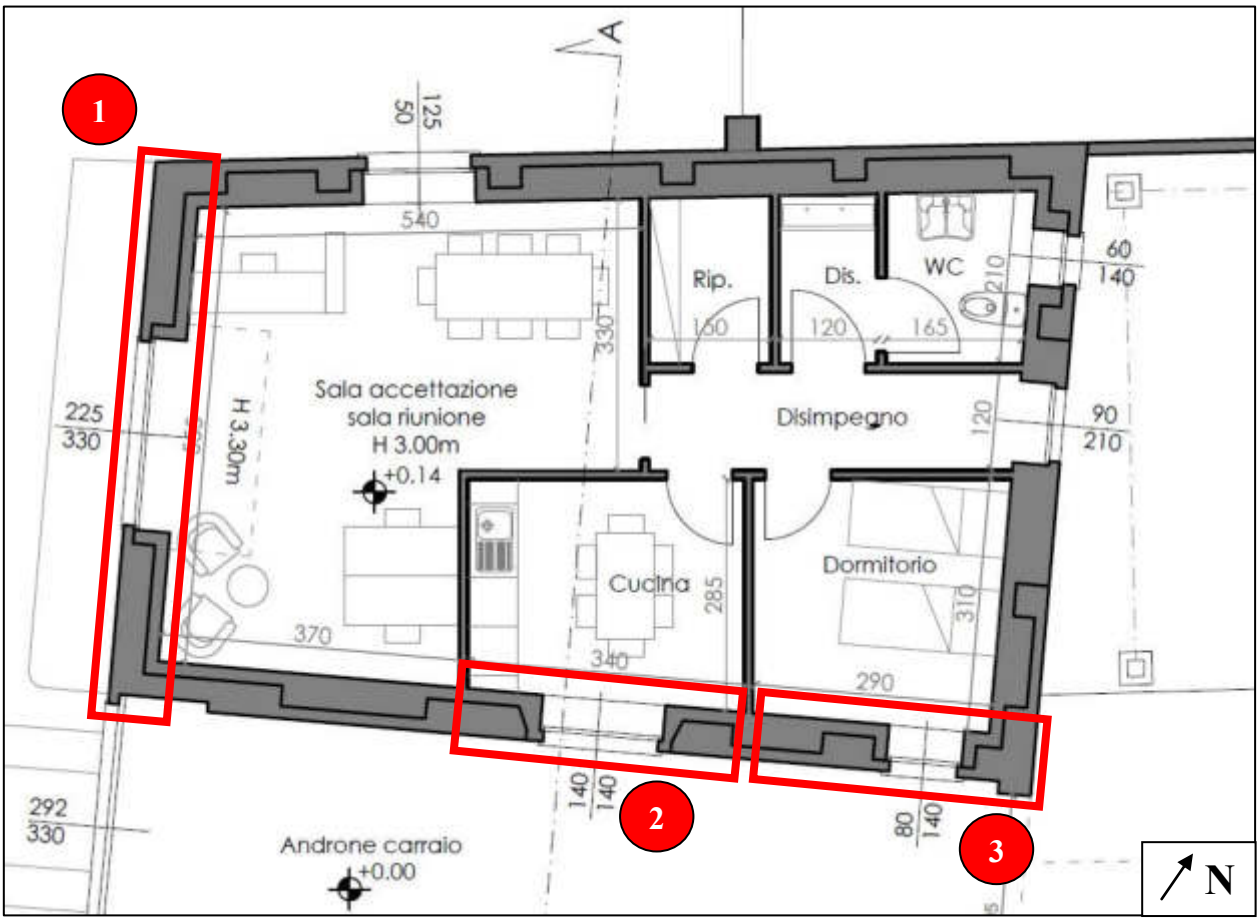


Fig. 7 – Pianta Piano Terra con indicazione delle facciate oggetto di verifica

Verifica n. 1 - Facciata sala accettazione sud-ovest

Di seguito il dettaglio della parete oggetto di verifica.

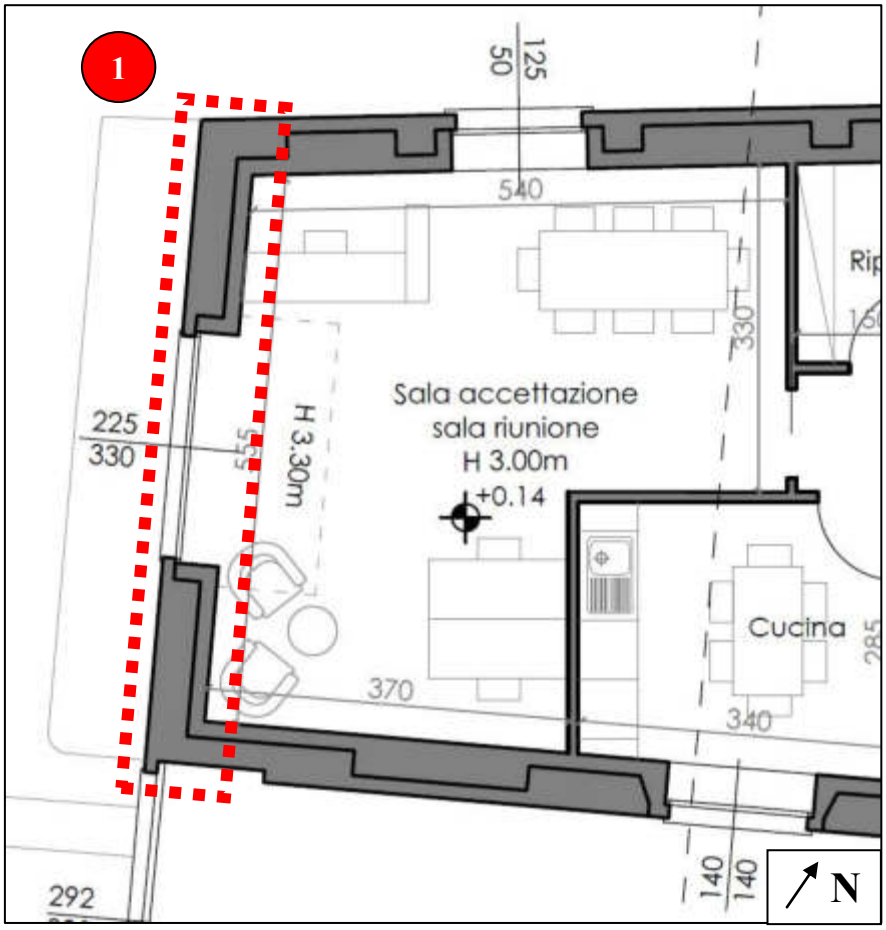


Fig. 8 – Facciata verificata sala accettazione lato sud-ovest

Le dimensioni dell'ambiente analizzate sono:

TIPOLOGIA DI AMBIENTE	PROFONDITA' [m]	LARGHEZZA [m]	ALTEZZA [m]
Sala accettazione	3,70	5,55	3,00

Le principali caratteristiche intrinseche della facciata sono:

1. Facciata piatta con abbattimento acustico di 58 dB (calcolato);
2. Serramento con abbattimento acustico di 40 dB:

Sulla base della teoria riportata nel seguito, della stratificazione della parete e del confronto di diversi cataloghi tecnici di operatori del settore, si sono ottenuti i seguenti valori dell'isolamento acustico di facciata:

ELEMENTO	$D_{2m,nT,w}$ calcolato [dB]	$D_{2m,nT,w}$ richiesto [dB]	ESITO VERIFICA
Facciata sala accettazione	43,0	≥ 42,0	**POSITIVO**

Elaborazione con software SONIDO

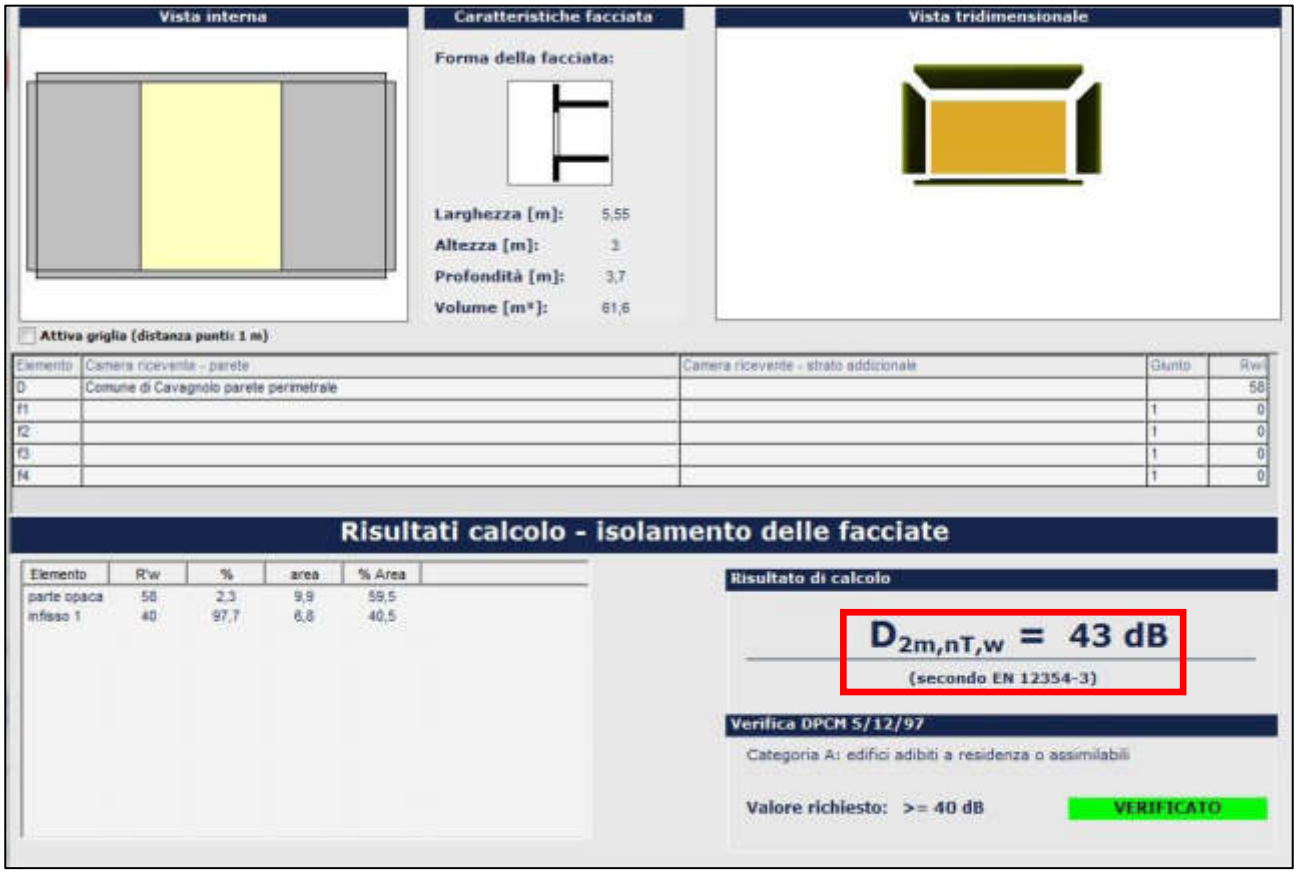


Figura 9 - Schermata software SONIDO

Verifica n. 2 - Facciata cucina sud-est

Di seguito il dettaglio della parete oggetto di verifica.

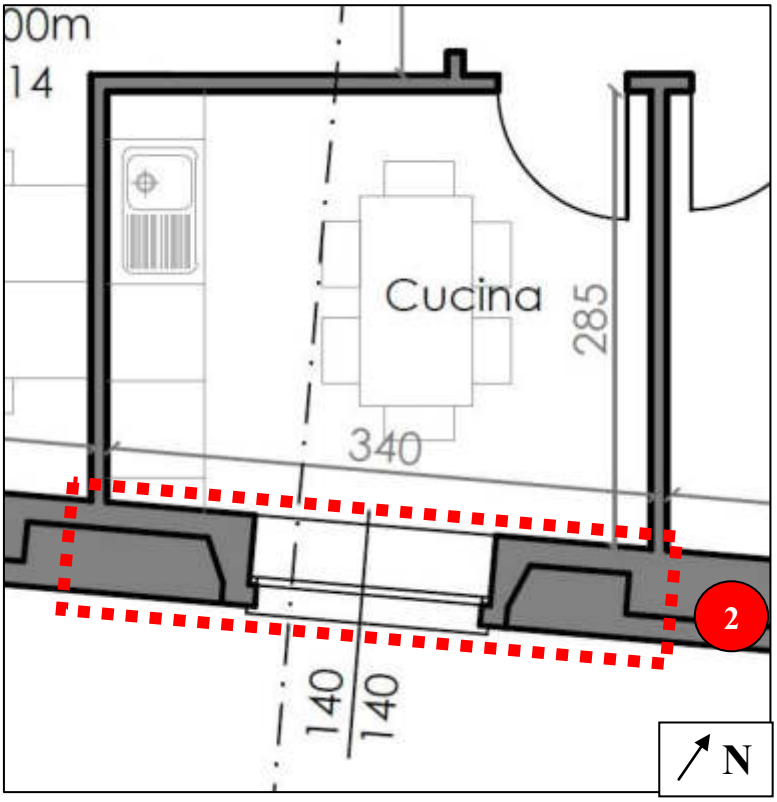


Fig. 10 – Facciata verificata cucina lato sud-est

Le dimensioni dell'ambiente analizzate sono:

TIPOLOGIA DI AMBIENTE	PROFONDITA' [m]	LARGHEZZA [m]	ALTEZZA [m]
Cucina	2,85	3,40	3,00

Le principali caratteristiche intrinseche della facciata sono:

1. Facciata piatta con abbattimento acustico di 58 dB (calcolato);
2. Serramento con abbattimento acustico di 38 dB:

Sulla base della teoria riportata nel seguito, della stratificazione della parete e del confronto di diversi cataloghi tecnici di operatori del settore, si sono ottenuti i seguenti valori dell'isolamento acustico di facciata:

ELEMENTO	$D_{2m,nT,w}$ calcolato [dB]	$D_{2m,nT,w}$ richiesto [dB]	ESITO VERIFICA
Facciata cucina	42,0	≥ 42,0	**POSITIVO**

Elaborazione con software SONIDO

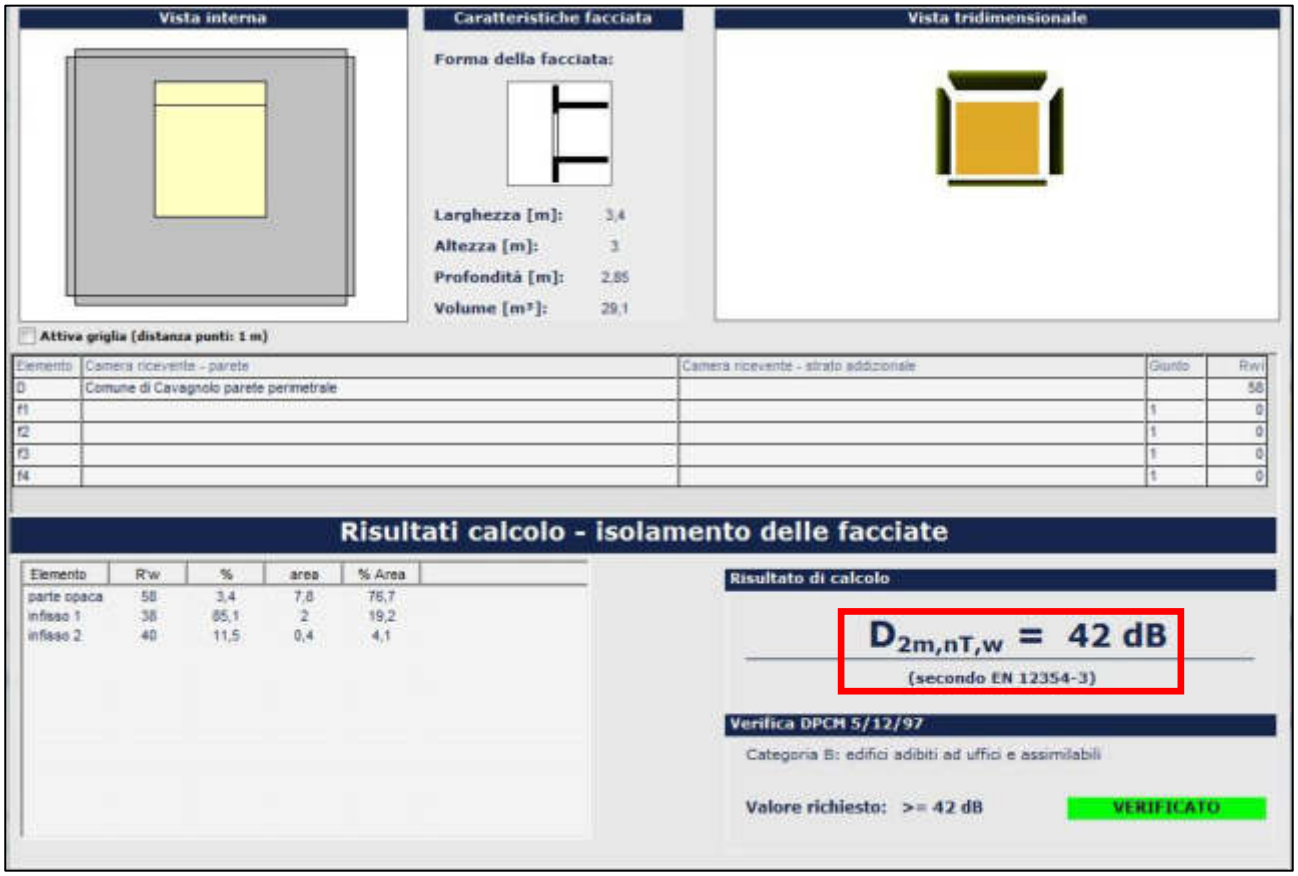


Figura 11 - Schermata software SONIDO

Verifica n. 3 - Facciata dormitorio sud-est

Di seguito il dettaglio della parete oggetto di verifica.

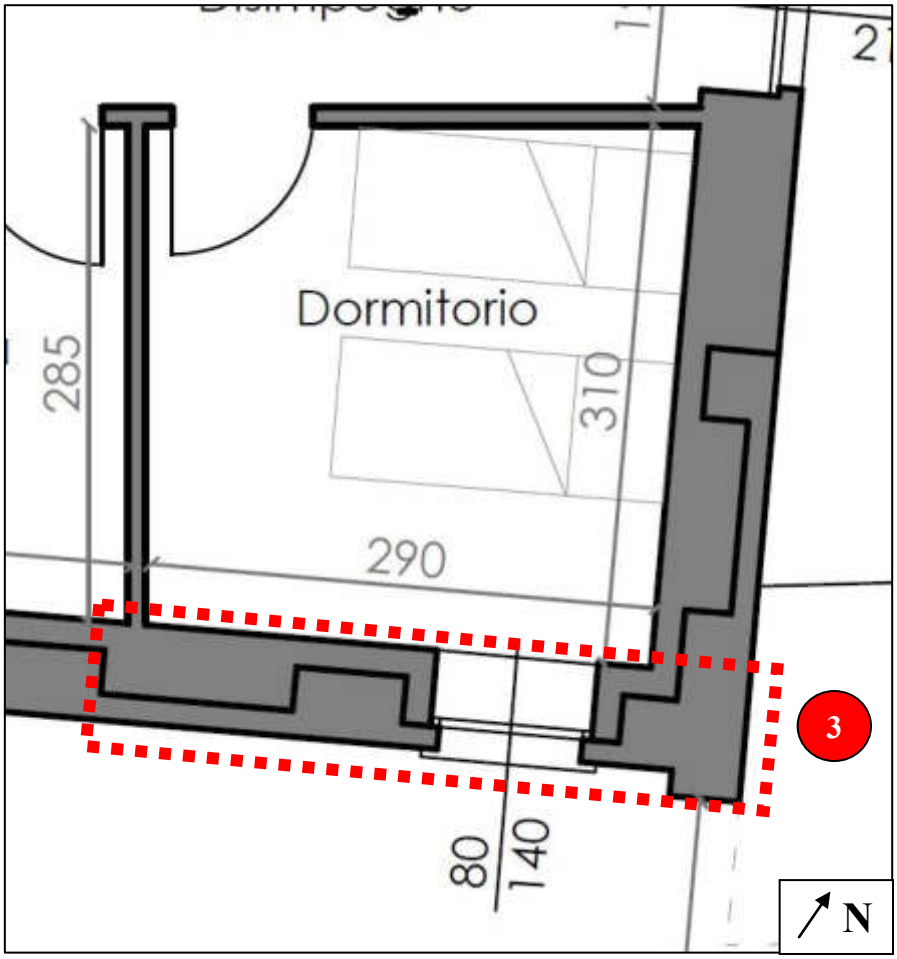


Fig. 12 – Facciata verificata dormitorio lato sud-est

Le dimensioni dell'ambiente analizzate sono:

TIPOLOGIA DI AMBIENTE	PROFONDITA' [m]	LARGHEZZA [m]	ALTEZZA [m]
Dormitorio	3,10	2,90	3,00

Le principali caratteristiche intrinseche della facciata sono:

1. Facciata piatta con abbattimento acustico di 58 dB (calcolato);
2. Serramento con abbattimento acustico di 38 dB:

Sulla base della teoria riportata nel seguito, della stratificazione della parete e del confronto di diversi cataloghi tecnici di operatori del settore, si sono ottenuti i seguenti valori dell'isolamento acustico di facciata:

ELEMENTO	$D_{2m,nT,w}$ calcolato [dB]	$D_{2m,nT,w}$ richiesto [dB]	ESITO VERIFICA
Facciata dormitorio	44,0	≥ 42,0	**POSITIVO**

Elaborazione con software SONIDO

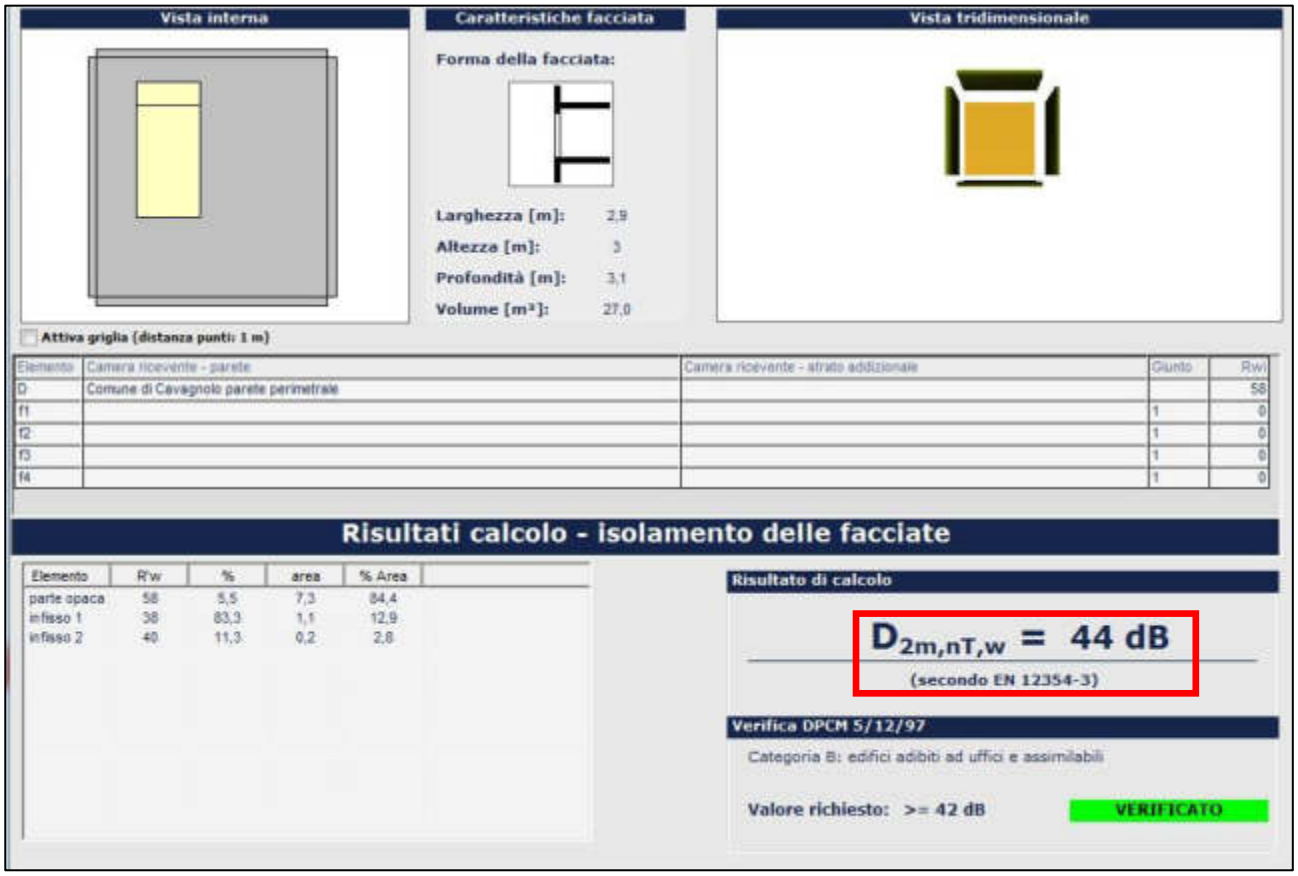


Figura 13 - Schermata software SONIDO

7. CONCLUSIONI

I modelli di calcolo prevedono le prestazioni di edifici misurate, presupponendo una buona mano d'opera ed un'elevata accuratezza delle misurazioni. L'accuratezza della previsione tramite i modelli presentati dipende da molti fattori: l'accuratezza dei dati di ingresso, l'adattabilità della situazione al modello, il tipo di prodotti e giunti implicati, la geometria della situazione e la mano d'opera. Non è pertanto possibile specificare l'accuratezza delle previsioni in generale per tutti i tipi di situazioni ed applicazioni. I dati relativi all'accuratezza dovranno essere raccolti in futuro confrontando i risultati del modello con una varietà di situazioni d'opera. Tuttavia si possono fornire alcune indicazioni.

In base al modello di calcolo utilizzato, il locale oggetto di valutazione rispetta i requisiti acustici passivi applicabili all'intervento in oggetto come prescritto dal D.P.C.M. 5/12/1997 tabella A.

ING. PAOLO S. STROPPIANA
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
(N. 10110 Elenco Nazionale dei TCA)