

CITTA' DI ROBBIO
(PROVINCIA DI PAVIA)

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA CASERMA DEI
CARABINIERI E RECUPERO FUNZIONALE AREA
DEGRADATA NEL COMUNE DI ROBBIO (PV)

committente:

UFFICIO TECNICO COMUNALE

Settore lavori pubblici

Piazza libertà,2 – 28038 – ROBBIO

Tel: 0384675205 e-mail: grazia.tamburello@comune .robbio.it

Tecnico Competente in Acustica

Dott.ssa ROMINA PANIGONI



RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DEI
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

Valutazione definitiva

REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

RED.		CONTR.	DATA
MP		RP	24/04/20
MNEM.	COD.		LIV.
RBB	19028		D
OGG.	DOC.	DOC. N.	AGG.
A R		001	00

Sommario

EDIFICIO ALLOGGI	7	
PREMESSA	8	
NORMATIVA	9	
ELENCO UNITA' IMMOBILIARI E TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI INDICI DI VALUTAZIONE CALCOLATI	11	
Piani	12	
CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO	16	
Pareti	16	
Parete MCV40 (Pareti in cemento)	16	
Parete PA.LA.D.002 (Pareti in laterizio)	16	
Parete Mi.N.25 (Pareti in laterizio)	17	
Solai	18	
Solaio SO.CL.D.001565 (Solai in calcestruzzo)	18	
Solaio SO.CL.001 (Solai in calcestruzzo)	19	
Solaio SO.LC.D.002 (Solai in laterocemento)	20	
Serramenti	21	
Serramento SR.012	21	
Porte	21	
Porta PO.001	21	
Piccoli Elementi	22	
Piccolo Elemento PE.003	22	
Contropareti	22	
Controparete CP.D.001	22	
Pavimenti	22	
Pavimento PV.D.001	22	
App 1A	24	
Vano Piano 1-Camera 1	24	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1		24
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	25	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 1	26	
Vano Piano 1-Camera 2	27	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2		27
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	28	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 2	29	
Vano Piano 1-Bagno 1	30	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	30	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	31	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 1	31	
Vano Piano 1-Bagno 2	32	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 2	32	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 2	33	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 2	33	
Vano Piano 1-Camera 3	34	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3		34

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	35	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 3	36	
Vano Piano 1-Cucina/Soggiorno	36	
Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 1-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno	36	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno	37	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno	38	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Cucina/Soggiorno	40	
Vano Piano 1-Corridoio	41	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	41	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	42	
Vano Piano 1-Lavanderia	43	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	43	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	44	
App 1B	46	
Vano Piano 1-Cucina/Salone	46	
Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 1-Cucina/Soggiorno » Piano 1-Cucina/Salone	46	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Salone	47	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Salone	48	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Cucina/Salone	49	
Vano Piano 1-Camera 1	51	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	51	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	52	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 1	52	
Vano Piano 1-Camera 2	53	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	53	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	54	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 2	55	
Vano Piano 1-Camera 3	56	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	57	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	57	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 3	58	
Vano Piano 1-Bagno 1	59	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	59	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	60	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 1	60	
Vano Piano 1-Bagno 3	61	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 3	61	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 3	62	
Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 3	62	
Vano Piano 1-Lavanderia	63	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	63	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	64	
Vano Piano 1-Corridoio	64	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	64	
Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	66	
App 2A	67	
Vano Piano 2-Camera 1	67	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 1 » Piano 2-Camera 1	67	
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 1	68	

Vano Piano 2-Camera 3	69	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 3 » Piano 2-Camera 3		69
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 3	70	
Vano Piano 2-Bagno 1	71	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 1 » Piano 2-Bagno 1	71	
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 1	71	
Vano Piano 2-Bagno 2	72	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 2 » Piano 2-Bagno 2	72	
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 2	73	
Vano Piano 2-Lavanderia	74	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Lavanderia » Piano 2-Lavanderia		74
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Lavanderia	75	
Vano Piano 2-Corridoio	75	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Corridoio » Piano 2-Corridoio		75
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Corridoio	76	
Vano Piano 2-Cucina/Salone	77	
Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone		77
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Cucina/Soggiorno » Piano 2-Cucina/Salone		78
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Cucina/Salone	79	
Vano Piano 2-Camera 2	80	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 2 » Piano 2-Camera 2		80
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 2	82	
App 2B	83	
Vano Piano 2-Cucina/Salone	83	
Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone		83
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone		84
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Cucina/Salone	85	
Vano Piano 2-Camera 1	87	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 1 » Piano 2-Camera 1		87
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 1	88	
Vano Piano 2-Camera 2	89	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 2 » Piano 2-Camera 2		89
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 2	90	
Vano Piano 2-Camera 3	91	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 3 » Piano 2-Camera 3		91
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 3	92	
Vano Piano 2-Bagno 1	93	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 1 » Piano 2-Bagno 1	93	
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 1	94	
Vano Piano 2-Bagno 2	95	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 3 » Piano 2-Bagno 2	95	
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 2	95	
Vano Piano 2-Lavanderia	96	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Lavanderia » Piano 2-Lavanderia		96
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Lavanderia	97	
Vano Piano 2-Corridoio	97	
Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Corridoio » Piano 2-Corridoio		97
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Corridoio	99	
IMPIANTI	100	

ATTESATI DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA UNI 11367	102
. PREMESSA	102
Criteri Ambientali Minimi (CAM)	102
ELENCO NORME UTILIZZATE	102
EDIFICIO CASERMA	107
PREMESSA	108
NORMATIVA	109
ELENCO UNITA' IMMOBILIARI E TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI INDICI DI VALUTAZIONE CALCOLATI	110
Piani	111
CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO	113
Pareti	113
Parete PA.LA.D.004 (Pareti in laterizio)	113
Parete PA.LA.D.001 (Pareti in cemento armato)	113
Parete PA.LA.D.002 (Pareti in laterizio)	114
Parete PA.LA.D.003 (Pareti in laterizio)	115
Parete PA.CL.D.001 (Pareti in calcestruzzo)	116
Solai	116
Solaio SO.CL.001 (Solai in calcestruzzo)	116
Solaio SO.CL.D.001565 (Solai in calcestruzzo)	117
Solaio SO.LC.D.002 (Solai in laterocemento)	118
Serramenti	119
Serramento SR.012	119
Porte	119
Porta PO.001	119
Pavimenti	120
Pavimento PV.D.001	120
Vano Interrato-Archivio	121
Isolamento acustico di facciata: Interrato-Archivio	121
Vano Interrato-Palestra	122
Isolamento acustico di facciata: Interrato-Palestra	122
Vano Interrato-Scale	125
Isolamento acustico di facciata: Interrato-Scale	125
Vano Piano 2-Camera doppia	126
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera doppia	126
Vano Piano 2-Camera doppia	127
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera doppia	127
Vano Piano 2-Camera doppia	127
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera doppia	127
Vano Piano 2-Spogliatoio	128
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Spogliatoio	128
Vano Piano 2-Corridoio	129
Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Corridoio	129
IMPIANTI	131
ATTESATI DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA UNI 11367	133
PREMESSA	133
Criteri Ambientali Minimi (CAM)	133
ELENCO NORME UTILIZZATE	133
Prescrizioni costruttive	135

Contropareti	135
Strato resiliente	135
Porte interne	136
Piccoli elementi	136
Serramenti esterni	137
Conclusioni	137

EDIFICIO ALLOGGI

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, è la valutazione preventiva delle prestazioni acustiche passive degli edifici.

Si è proceduto alla determinazione preventiva degli indici di valutazione di cui il citato D.P.C.M. 5/12/1997 definisce i limiti, riportati nella Tabella 1, in funzione della destinazione d'uso dell'edificio:

Tabella 1: valori limite dei parametri

	Parametri				
	R'_w (*) \geq	$D_{2m,nT,w}$ \geq	$L'_{n,w}$ \leq	L_{ASmax} \leq	L_{Aeq} \leq
Ospedali, Cliniche (cat. D)	55	45	58	35	25
Abitazioni, Alberghi (cat. A, C)	50	40	63	35	35
Scuole (cat. E)	50	48	58	35	25
Uffici, palestre, negozi (cat. B, F, G)	50	42	55	35	35

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

Per la valutazione è stato utilizzato il software SuoNus di Acca Software.

NORMATIVA

LEGGE n. 447, 26.10.95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 5.12.97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

UNI EN 12354-1 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.

UNI EN 12354-2 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.

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

UNI/TR 11175 - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale.

UNI EN ISO 717-1 - Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 717-2 - Isolamento del rumore di calpestio.

UNI 11173 - Finestre, porte e facciate continue - Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico.

Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 3150, 22.05.1967 - Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica.

Decreto Ministeriale 18.12.75 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica.

UNI 11532 - Acustica in edilizia. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati.

LEGGE n. 88, 07.07.09, - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008.

UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.

UNI EN ISO 16283-1 - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

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

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

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

UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di press. sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.

UNI EN ISO 3382-1 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Sale da spettacolo.

UNI EN ISO 3382-2 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari.

UNI EN ISO 3382-3 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Open space.

UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.

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

UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.

UNI 8369-1 Edilizia - Chiusure verticali, classificazione e terminologia.

UNI 8369-2 Edilizia - Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.

ISO 15186-2 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity.

CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici.

ELENCO UNITA' IMMOBILIARI E TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI INDICI DI
VALUTAZIONE CALCOLATI

Piani

Di seguito si riporta il disegno di piani e vani considerati nei calcoli acustici effettuati con SuoNus-CAD: le caratteristiche dell'involucro edilizio sono riportate a partire da pag. 16. I colori delle diverse tipologie di parete sono riportati sul disegno e nell'elenco di "CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO".

Piano 1

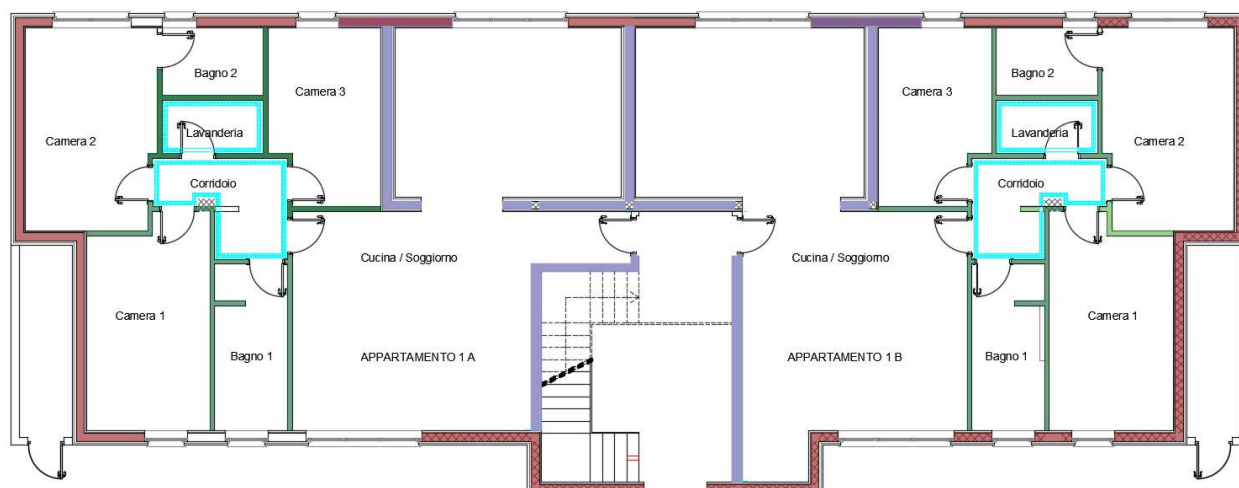


Figura 1. Appartamento 1 A a sinistra, appartamento 1 B a destra

Piano 2

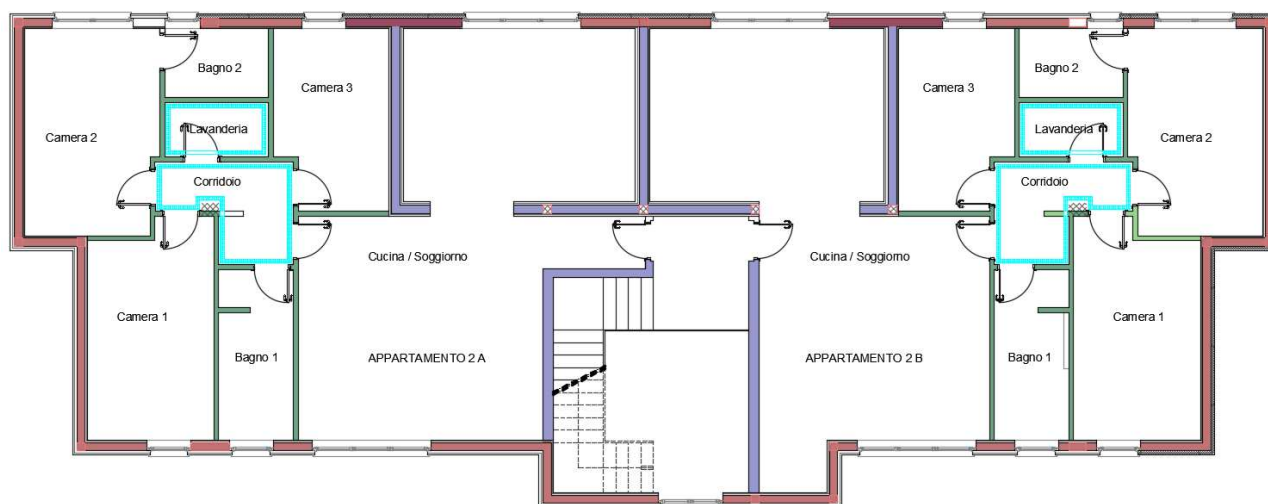


Figura 2. Appartamento 2 A a sinistra, Appartamento 2 B a destra

Ambiente	Calcolo	Risultato	Limite	Verificato	Tipologia di valutazione
Appartamento 1 A					
Piano 1-Camera 1	Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	R'w = 54.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 2	Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	R'w = 55.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 1	Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	R'w = 52.7 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 2	Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 2	R'w = 52.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 3	Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	R'w = 53.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Cucina/Soggiorno	Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno	R'w = 56.5 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Corridoio	Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	R'w = 52.7 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Lavanderia	Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	R'w = 58.4 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Cucina/Soggiorno	Piano 1-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno	R'w = 53.3 dB	≥ 50 dB	ok	Parete di separazione tra unità abitative differenti
Piano 1-Camera 1	Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	L'nw = 40.2 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 2	Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	L'nw = 39.9 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 1	Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	L'nw = 41.0 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 2	Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 2	L'nw = 41.3 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 3	Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	L'nw = 40.6 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Cucina/Soggiorno	Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno	L'nw = 39.6 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Corridoio	Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	L'nw = 40.5 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Lavanderia	Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	L'nw = 39.8 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 1	Piano 1-Camera 1	D2m,nT,w = 46.8 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Camera 2	Piano 1-Camera 2	D2m,nT,w = 44.0 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Bagno 1	Piano 1-Bagno 1	D2m,nT,w = 44.1 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Bagno 2	Piano 1-Bagno 2	D2m,nT,w = 44.5 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Camera 3	Piano 1-Camera 3	D2m,nT,w = 48.0 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Cucina/Soggiorno	Piano 1-Cucina/Soggiorno	D2m,nT,w = 44.1 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Appartamento 1 B					
Piano 1-Cucina/Salone	Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Salone	R'w = 56.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 1	Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	R'w = 54.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 2	Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	R'w = 55.0 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 3	Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	R'w = 53.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 1	Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	R'w = 52.7 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 3	Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 3	R'w = 52.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Lavanderia	Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	R'w = 54.4 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Corridoio	Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	R'w = 58.5 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Cucina/Salone	Piano 1-Cucina/Soggiorno » Piano 1-Cucina/Salone	R'w = 53.2 dB	≥ 50 dB	ok	Parete di operazione tra unità abitative differenti
Piano 1-Cucina/Salone	Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Salone	L'nw = 39.6 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 1	Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1	L'nw = 40.2 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 2	Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2	L'nw = 40.0 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Camera 3	Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3	L'nw = 40.6 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Bagno 1	Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1	L'nw = 41.0 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano

Piano 1-Bagno 3	Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 3	L'nw = 41.2 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Lavanderia	Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia	L'nw = 40.7 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Corridoio	Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio	L'nw = 39.7 dB	≤ 63 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 1-Cucina/Salone	Piano 1-Cucina/Salone	D2m,nT,w = 43.9 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Camera 1	Piano 1-Camera 1	D2m,nT,w = 46.8 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Camera 2	Piano 1-Camera 2	D2m,nT,w = 44.3 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Camera 3	Piano 1-Camera 3	D2m,nT,w = 48.0 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Bagno 1	Piano 1-Bagno 1	D2m,nT,w = 44.1 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 1-Bagno 3	Piano 1-Bagno 3	D2m,nT,w = 44.5 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna

Appartamento 2 A

Piano 2-Camera 1	Piano 1-Camera 1 » Piano 2-Camera 1	R'w = 54.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Camera 3	Piano 1-Camera 3 » Piano 2-Camera 3	R'w = 53.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Bagno 1	Piano 1-Bagno 1 » Piano 2-Bagno 1	R'w = 52.7 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Bagno 2	Piano 1-Bagno 2 » Piano 2-Bagno 2	R'w = 52.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Lavanderia	Piano 1-Lavanderia » Piano 2-Lavanderia	R'w = 58.4 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Corridoio	Piano 1-Corridoio » Piano 2-Corridoio	R'w = 52.7 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Cucina/Salone	Piano 1-Cucina/Soggiorno » Piano 2-Cucina/Salone	R'w = 56.5 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Camera 2	Piano 1-Camera 2 » Piano 2-Camera 2	R'w = 55.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Cucina/Salone	Piano 2-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone	R'w = 52.9 dB	≥ 50 dB	ok	Parete di operazione tra unità abitative differenti
Piano 2-Camera 1	Piano 2-Camera 1	D2m,nT,w = 45.7 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera 3	Piano 2-Camera 3	D2m,nT,w = 46.5 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Bagno 1	Piano 2-Bagno 1	D2m,nT,w = 43.4 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Bagno 2	Piano 2-Bagno 2	D2m,nT,w = 43.8 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Lavanderia	Piano 2-Lavanderia	D2m,nT,w = 52.3 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Corridoio	Piano 2-Corridoio	D2m,nT,w = 52.3 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Cucina/Salone	Piano 2-Cucina/Salone	D2m,nT,w = 43.8 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera 2	Piano 2-Camera 2	D2m,nT,w = 43.5 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna

Appartamento 2 B

Piano 2-Cucina/Salone	Piano 1-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone	R'w = 56.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Camera 1	Piano 1-Camera 1 » Piano 2-Camera 1	R'w = 54.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Camera 2	Piano 1-Camera 2 » Piano 2-Camera 2	R'w = 55.0 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Camera 3	Piano 1-Camera 3 » Piano 2-Camera 3	R'w = 53.6 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Bagno 1	Piano 1-Bagno 1 » Piano 2-Bagno 1	R'w = 52.7 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Bagno 2	Piano 1-Bagno 3 » Piano 2-Bagno 2	R'w = 52.2 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Lavanderia	Piano 1-Lavanderia » Piano 2-Lavanderia	R'w = 54.4 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Corridoio	Piano 1-Corridoio » Piano 2-Corridoio	R'w = 58.5 dB	≥ 50 dB	ok	Solaio interpiano
Piano 2-Cucina/Salone	Piano 2-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone	R'w = 52.9 dB	≥ 50 dB	ok	Parete di operazione tra unità abitative differenti
Piano 2-Cucina/Salone	Piano 2-Cucina/Salone	D2m,nT,w = 43.3 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera 1	Piano 2-Camera 1	D2m,nT,w = 45.7 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera 2	Piano 2-Camera 2	D2m,nT,w = 43.5 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera 3	Piano 2-Camera 3	D2m,nT,w = 45.0 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Bagno 1	Piano 2-Bagno 1	D2m,nT,w = 43.4 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Bagno 2	Piano 2-Bagno 2	D2m,nT,w = 42.0 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna

Piano 2-Lavanderia	Piano 2-Lavanderia	D2m,nT,w = 52.3 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Corridoio	Piano 2-Corridoio	D2m,nT,w = 52.3 dB	≥ 40 dB	ok	Parete esterna

R'W Potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti
L'n,w Livello di pressione sonora di calpestio solai, normalizzato
D 2m,nT,w Isolamento acustico standardizzato di facciata

Il software ha già tenuto conto in modo cautelativo dell'accuratezza del risultato, sottraendo automaticamente i dB previsti dalla normativa tecnica.



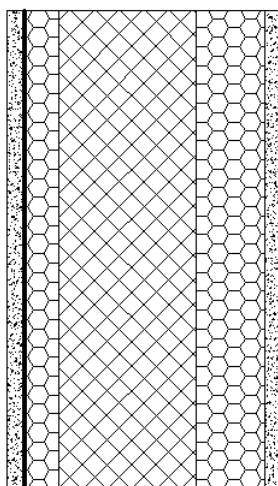
CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

Pareti

Parete MCV40 (Pareti in cemento)

Descrizione	MCV 40 (nuovo)
Composizione	C1 : sp. 2.4 cm. Intonaco di calce e gesso. (33.6 kg/m ²)C2 : sp. 0.1 cm. PE. (1.0 kg/m ²)C3 : sp. 5.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (1.2 kg/m ²)C4 : sp. 20.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (480.0 kg/m ²)C5 : sp. 10.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (2.5 kg/m ²)C6 : sp. 2.5 cm. Intonaco di calce e gesso. (35.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	40.0 cm
Massa Superficiale	553.3 kg/m ²
R_w	58.9 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	2.4	33.6
C2	PE.	0.1	1.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	5.0	1.2
C4	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	20.0	480.0
C5	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	10.0	2.5
C6	Intonaco di calce e gesso.	2.5	35.0

Parete PA.LA.D.002 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Mi.N (12)
Composizione	C1 : sp. 2.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (28.0 kg/m ²)C2 : sp. 8.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800. (64.0 kg/m ²)C3 : sp. 2.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (28.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80

kg/m²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.

Note

Spessore

Massa Superficiale

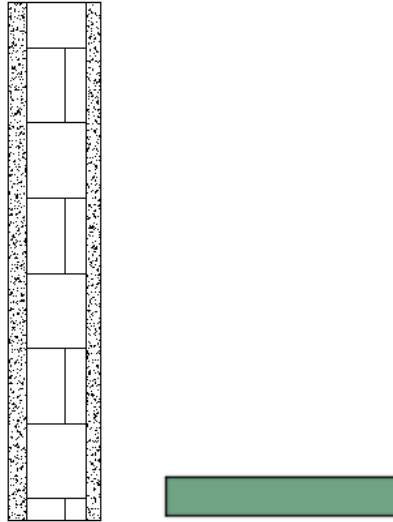
12.0 cm

120.0 kg/m²

R_w

39.6 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	2.0	28.0
C2	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800.	8.0	64.0
C3	Intonaco di calce e gesso.	2.0	28.0

Parete Mi.N.25 (Pareti in laterizio)

Descrizione

Mi.N. 25 (nuovo)

Composizione

C1 : sp. 2.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (28.0 kg/m²)C2 : sp. 16.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (384.0 kg/m²)C3 : sp. 5.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (1.2 kg/m²)C4 : sp. 2.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (28.0 kg/m²)

Origine Dati

Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.

Note

-

Spessore

25.0 cm

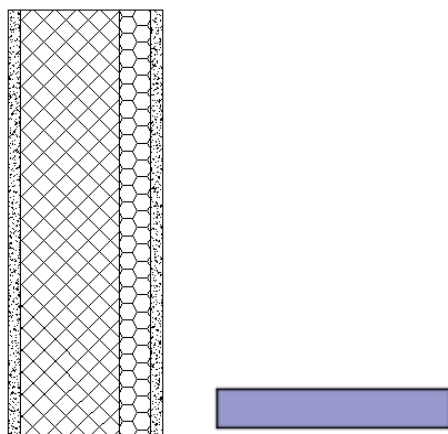
Massa Superficiale

441.2 kg/m²

R_w

55.2 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	2.0	28.0
C2	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	16.0	384.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	5.0	1.2
C4	Intonaco di calce e gesso.	2.0	28.0

Solai

Solaio SO.CL.D.001565 (Solai in calcestruzzo)

Descrizione	Solaio Plastbau
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Piastrelle. (23.0 kg/m ²)C2 : sp. 5.0 cm. Calcestruzzo 1200 (60.0 kg/m ²)C3 : sp. 3.0 cm. Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 25 - Conforme a UNI 7891 (0.8 kg/m ²)C4 : sp. 12.0 cm. Calcestruzzo 1200 (144.0 kg/m ²)C5 : sp. 8.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (192.0 kg/m ²)C6 : sp. 16.0 cm. Solaio Plastbau 16 (72.7 kg/m ²)C7 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)
Origine Dati	Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Pavimenti omogenei senza cavitàLn,w = 164 - 35 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: UNI EN 12354-2 (B.5)Tale formula è riportata nella norma europea UNI EN 12354-2:2017. E' valida per solai omogenei con massa superficiale 100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ² . Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma
Note	-
Spessore	46.0 cm
Massa Superficiale	506.5 kg/m ²
R_w	54.1 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w} 73.9 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

C1	
C2	
C3	
C4	
C5	
C6	
C7	

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m²)
C1	Piastrelle.	1.0	23.0
C2	Calcestruzzo 1200	5.0	60.0
C3	Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 25 - Conforme a UNI 7891	3.0	0.8
C4	Calcestruzzo 1200	12.0	144.0
C5	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	8.0	192.0
C6	Solaio Plastbau 16	16.0	72.7
C7	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Solaio SO.CL.001 (Solai in calcestruzzo)

Descrizione Solaio in calcestruzzo armato e pannello sandwich.
Composizione C1 : sp. 1.0 cm. Piastrelle. (23.0 kg/m²) C2 : sp. 5.0 cm. CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900. (45.0 kg/m²) C3 : sp. 3.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (0.8 kg/m²) C4 : sp. 10.0 cm. CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900. (90.0 kg/m²) C5 : sp. 15.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (3.8 kg/m²) C6 : sp. 18.0 cm. Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180 (171.0 kg/m²) C7 : sp. 1.0 cm. calcestruzzo ordinario (22.0 kg/m²) C8 : sp. 7.0 cm. Aria in quiete a 293 K (0.1 kg/m²)
Origine Dati UNI/TR 11175:2005. Solaio in laterocemento $R_w = 23 \log m' - 8$ [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m²] Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armato $L_{n,w} = 155 - 30 \log m'$ [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²] Fonte: I.E.N. G.Ferraris Tale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali.

Note -
Spessore 60.0 cm
Massa Superficiale 355.7 kg/m²

R_w 50.7 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w} 78.5 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

C1	
C2	
C3	
C4	
C5	
C6	
C7	

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Piastrelle.	1.0	23.0
C2	CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900.	5.0	45.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	3.0	0.8
C4	CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900.	10.0	90.0
C5	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	15.0	3.8
C6	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	18.0	171.0
C7	calcestruzzo ordinario	1.0	22.0
C8	Aria in quiete a 293 K	7.0	0.1

Solaio SO.LC.D.002 (Solai in laterocemento)

Descrizione	Tetto piano
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Bitume. (12.0 kg/m ²)C2 : sp. 5.0 cm. CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000. (100.0 kg/m ²)C3 : sp. 5.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (1.2 kg/m ²)C4 : sp. 6.0 cm. CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000. (120.0 kg/m ²)C5 : sp. 8.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (192.0 kg/m ²)C6 : sp. 20.0 cm. Solaio Plastbau (90.0 kg/m ²)C7 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)
Origine Dati	Solaio in laterocemento $R_w = 23 \log m' - 8$ [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armato $L_{n,w} = 155 - 30 \log m'$ [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.Ferraris Tale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocemento $R_w = 22.4 \log m' - 6.5$ Fonte: Università di Parma
Note	-
Spessore	46.0 cm
Massa Superficiale	529.2 kg/m ²
R_w	54.5 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w} 73.3 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

C1	
C2	
C3	
C4	
C5	
C6	
C7	

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Bitume.	1.0	12.0
C2	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000.	5.0	100.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	5.0	1.2
C4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000.	6.0	120.0
C5	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	8.0	192.0
C6	Solaio Plastbau	20.0	90.0
C7	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Serramenti

Serramento SR.012

Descrizione	Serramento con $R \geq 46$ dB.
Composizione	Serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 46 dB e con guarnizione centrale e guarnizione esterna in corrispondenza della battuta dei telai (caso A) o con guarnizione centrale e guarnizione interna (caso B). Comprensivo di cassonetto.
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
Spessore	0.0 cm
Massa Superficiale	0.0 kg/m ²
R_w	46.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Porte

Porta PO.001

Descrizione	Porta R _w 43
Composizione	Porta "Padilla", classe REI/RF 120, dotata di kit acustico KA7 (guarnizione di anta, guarnizione di telaio, guarnizione intumescente acustica telaio).
Origine Dati	Cert. n. ME06/030A/99 del 29/02/2000 (UNI EN ISO 140-3), CSI.
Note	-
Spessore	1.9 cm
Massa Superficiale	32.8 kg/m ²
R_w	43.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Piccoli Elementi

Piccolo Elemento PE.003

Descrizione	Dispositivo di ingresso aria: portata d'aria 30 m ³ /h.
Composizione	Montaggio a muro: manicotti a labirinto.
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	La portata d'aria di ventilazione si riferisce al caso di pressione differenziale in facciata pari a 20 Pa. I valori di isolamento indicati si riferiscono alla prestazione acustica dei soli ingressi aria; l'isolamento dell'insieme ingresso aria + cassonetto può essere stimato solo conoscendo anche l'isolamento del cassonetto.
Spessore	0.0 cm
Massa Superficiale	0.0 kg/m ²
Dn,e,w	48.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Dn,e,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Contropareti

Controparete CP.D.001

Descrizione	Aria 2 cm + cartongesso 1.2 cm
Composizione	C1 : sp. 2.0 cm. Aria in quiete a 293 K (0.0 kg/m ²) C2 : sp. 1.2 cm. Cartongesso in lastre (10.8 kg/m ²)
Origine Dati	-
Note	-
Spessore	3.2 cm
Massa Superficiale	10.8 kg/m ²
Tipo	Interno
Materiale	-
DR_w	2.0 cm (Funzione dell'intercapedine e della struttura di base)

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Aria in quiete a 293 K	2.0	0.0
C2	Cartongesso in lastre	1.2	10.8

Pavimenti

Pavimento PV.D.001

Descrizione	Pavimento in piastrelle
Composizione	C1 : sp. 1.5 cm. Piastrelle. (34.5 kg/m ²)
Origine Dati	DLn,w e DLn,i in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 270.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 17.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DLn,w e DLn,i in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 80.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 1.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DLn,w e DLn,i in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 270.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 17.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)].
Note	-
Spessore	1.5 cm
Massa Superficiale	34.5 kg/m ²
DR_w	17.0 MN/m ³ (Funzione dello strato resiliente e della struttura di base)

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
DRi (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

DL_{n,w}

34.9 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
DL _{n,i} (dB)	11.9	14.8	18.0	20.9	23.8	26.8	30.0	32.9	35.9	39.0	41.9	44.8	48.0	50.9	53.8	56.8

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Piastrelle.	1.5	34.5

App 1A

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997		
Cat. A - Residenze e assimilabili		
$R'_{w} \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	40.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	63.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Amax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Piano 1-Camera 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Camera 1" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1	Vano Emittente Camera 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	46.17	46.17 m ³
Superficie	15.39	15.39 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.39 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	MCV40	---	MCV40	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.04	5.7	5.7	5.2	---	---	---	74.6	69.2	71.1
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.7	67.2	69.1
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.62	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.9	67.5	71.0
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.3	71.9	75.3
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione	1.42	10.9	11.3	22.3	---	---	---	73.5	67.9	71.7

	attraverso elementi omogenei										
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.23	10.9	11.3	22.3	---	---	---	74.1	68.6	72.3
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.02	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.9	69.5	73.0
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.13	10.9	10.9	21.6	---	---	---	70.1	64.7	68.1

RISULTATI

R'_w = 54.6 dB

D_{nT,w} = 54.4 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Camera 1" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1	Vano Emittente Camera 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	46.17	46.17 m ³
Superficie	15.39 m ²	15.39 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.39 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	MCV40	---	MCV40	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.04	5.7	---	---	---	---	---	23.8	---	---
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.78	5.7	---	---	---	---	---	25.7	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.62	10.9	---	---	---	---	---	25.5	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	---	---	---	---	---	21.1	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.42	10.9	---	---	---	---	---	24.9	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.23	10.9	---	---	---	---	---	24.3	---	---

G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.02	10.9	---	---	---	---	---	23.5	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.13	10.9	---	---	---	---	---	28.3	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 40.2 dB

$L'_{nT,w}$ = 38.5 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 1

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A
Volume	46.17 m ³
Superficie	15.39 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.13 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	14.34 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
23.47 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 48.8 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 46.8 dB

$D_{2m,n,w}$ = 45.1 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB

Verificato

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Camera 2" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2	Vano Emittente Camera 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	46.83	46.83 m ³
Superficie	15.61	15.61 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.61 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	MCV40	---	PA.LA.D.002	---
G9	MCV40	---	MCV40	---
G10	MCV40	---	MCV40	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.24	5.7	5.7	5.2	---	---	---	74.4	69.0	70.9
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.8	67.3	70.8
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	11.3	22.9	---	---	---	73.6	68.2	72.0
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.24	10.9	11.3	22.3	---	---	---	91.3	75.8	92.2
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	11.3	22.3	---	---	---	83.7	68.2	84.6
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.53	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.8	72.4	75.8
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.50	10.9	10.9	21.6	---	---	---	73.3	67.9	71.4
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	8.7	10.9	11.9	---	---	---	90.1	77.2	80.6
G9	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.33	5.7	5.7	5.2	---	---	---	78.3	72.9	74.8

G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.96	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.6	67.1	69.0
------------	--	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

RISULTATI

R'_w = 55.2 dB

D_{nT,w} = 55.0 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Camera 2" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2	Vano Emittente Camera 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	46.83	46.83 m ³
Superficie	15.61 m ²	15.61 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.61 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	MCV40	---	PA.LA.D.002	---
G9	MCV40	---	MCV40	---
G10	MCV40	---	MCV40	---

Giunto	Descrizione	Lunghezza	Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
			Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.24	5.7	---	---	---	---	---	24.0	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	---	---	---	---	---	25.6	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	---	---	---	---	---	24.8	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.24	10.9	---	---	---	---	---	10.7	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	---	---	---	---	---	18.3	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.53	10.9	---	---	---	---	---	20.6	---	---
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.50	10.9	---	---	---	---	---	25.1	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione	0.18	8.7	---	---	---	---	---	8.3	---	---

	attraverso elementi omogenei										
G9	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.33	5.7	---	---	---	---	---	20.1	---	---
G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.96	5.7	---	---	---	---	---	25.8	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 39.9 dB

$L'_{nT,w}$ = 38.1 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 2

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A
Volume	46.83 m ³
Superficie	15.61 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.71 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	5.40 m ²	---

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	14.88 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	4.50 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
29.09 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 46.9 dB

D_{2m,n,T,w} = 44.0 dB

D_{2m,n,w} = 42.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 1-Bagno 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 1" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1	Vano Emittente Bagno 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	21.94	21.94 m ³
Superficie	7.31	7.31 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	7.31 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	MCV40	---	MCV40	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.96	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.0	66.5	70.0
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	11.3	22.3	---	---	---	69.3	63.7	67.5
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	10.9	21.6	---	---	---	65.7	60.3	63.7
G4	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	5.7	5.7	5.2	---	---	---	73.7	68.3	70.2
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.13	10.9	10.9	21.6	---	---	---	66.8	61.4	64.9

RISULTATI

R'_w = 52.7 dB

$$D_{nT,w} = 52.5 \text{ dB}$$

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50 \text{ dB}$

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 1" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1	Vano Emittente Bagno 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	21.94	21.94 m ³
Superficie	7.31 m ²	7.31 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	7.31 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto	Descrizione	Lunghezza	Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
			Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	5.7	---	---	---	---	---	24.7	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.13	10.9	---	---	---	---	---	31.6	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.96	10.9	---	---	---	---	---	26.4	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	---	---	---	---	---	29.1	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	---	---	---	---	---	32.7	---	---

RISULTATI

$$L'_{nw} = 41.0 \text{ dB}$$

$$L'_{nT,w} = 42.5 \text{ dB}$$

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63 \text{ dB}$

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 1

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A
Volume	21.94 m ³
Superficie	7.31 m ²

Facciata F1

Parete

MCV40

Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.37 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta L_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 42.9 dB
D_{2m,n,T,w}	= 44.1 dB
D_{2m,n,w}	= 45.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 1-Bagno 2

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 2" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2	Vano Emittente Bagno 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	12.26	12.26 m ³
Superficie	4.09	4.09 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	4.09 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	11.3	22.9	---	---	---	65.2	59.8	63.6
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.1	61.7	65.1
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	5.7	5.7	5.2	---	---	---	69.8	64.4	66.2
G4	A croce per edificio pesante: giunti	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.1	61.7	65.1

di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RISULTATI

R'_w = 52.2 dB

$D_{nT,w}$ = 52.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50$ dB

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 2

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 2" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2	Vano Emittente Bagno 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	12.26	12.26 m ³
Superficie	4.09 m ²	4.09 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	4.09 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	---	---	---	---	---	33.2	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	---	---	---	---	---	31.3	---	---
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	5.7	---	---	---	---	---	28.6	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	---	---	---	---	---	31.3	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 41.3 dB

$L'_{nT,w}$ = 45.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 2

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A
Volume	12.26 m ³
Superficie	4.09 m ²

Facciata F1	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.43 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.26 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 47.3 dB

D_{2m,nT,w} = 44.5 dB

D_{2m,n,w} = 48.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 1-Camera 3

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Camera 3" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3	Vano Emittente Camera 3
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	34.04	34.04 m ³
Superficie	11.35	11.35 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	11.35 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	70.3	64.9	68.4

G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	10.9	21.6	---	---	---	86.3	80.9	84.3
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.25	10.9	11.3	22.3	---	---	---	72.8	67.2	70.9
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	11.3	22.3	---	---	---	85.9	70.4	86.8
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	11.3	22.9	---	---	---	72.2	66.8	70.6
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.4	66.0	69.4
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	73.7	68.3	70.2
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.37	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.3	61.9	65.3

RISULTATI

R'_w = 53.6 dB

D_{nT,w} = 53.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Camera 3" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3	Vano Emittente Camera 3
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	34.04	34.04 m ³
Superficie	11.35 m ²	11.35 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	11.35 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.18	10.9	---	---	---	---	---	28.1	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	---	---	---	---	---	12.1	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione	1.25	10.9	---	---	---	---	---	25.7	---	---

	attraverso elementi omogenei										
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	---	---	---	---	---	16.1	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	---	---	---	---	---	26.2	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	---	---	---	---	---	27.0	---	---
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.78	5.7	---	---	---	---	---	24.7	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.37	10.9	---	---	---	---	---	31.1	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 40.6 dB

$L'_{nT,w}$ = 40.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 3

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A
Volume	34.04 m ³
Superficie	11.35 m ²

Facciata F1

Parete MCV40

Controparete sinistra -

Controparete destra -

Superficie 8.33 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

Delta L_{fs} 0

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.62 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 46.8 dB

$D_{2m,nT,w}$ = 48.0 dB

$D_{2m,n,w}$ = 47.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB

Verificato

Vano Piano 1-Cucina/Soggiorno

Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 1-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 1-

Cucina/Soggiorno"

	Vano Ricevente Cucina/Soggiorno	Vano Emittente Cucina/Salone
Piano	Piano 1	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A	App 1B
Volume	177.70	167.65 m ³
Superficie	59.23	55.88 m ²

Pareti di separazione:

Parete	Controparete ricevente	Controparete emittente	Superf.
Mi.N.25	---	---	12.93 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	SO.CL.D.0015 65	---	SO.CL.D.0015 65	---
G3	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G4	SO.CL.001	PV.D.001	SO.CL.001	PV.D.001

Giunto	Descrizione	Lunghezza	Kij			Dv,ij,n			Rij		
			Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.8	5.8	4.4	---	---	---	69.2	69.2	69.6
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	8.7	8.7	7.7	---	---	---	68.1	68.1	66.6
G3	A T con ambiente emittente spostato per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.7	5.7	5.7	---	---	---	67.2	67.2	67.2
G4	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	5.7	5.7	7.1	---	---	---	70.5	70.5	73.2

RISULTATI

R'_w = 53.3 dB

D_{nT,w} = 59.7 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 1-Cucina/Soggiorno"

	Vano Ricevente Cucina/Soggiorno	Vano Emittente Cucina/Salone
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	177.70	177.96 m ³
Superficie	59.23	59.32 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	59.23 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G5	Mi.N.25	---	SO.CL.D.0015 65	PV.D.001
G6	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G7	Mi.N.25	CP.D.001	Mi.N.25	CP.D.001
G8	MCV40	---	MCV40	---
G9	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G10	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G11	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.53	10.9	10.9	21.6	---	---	---	76.9	71.4	74.9
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.49	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.4	68.9	72.4
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.55	5.7	5.7	5.2	---	---	---	77.9	72.5	74.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	8.7	8.7	9.7	---	---	---	80.1	74.7	76.3
G5	A T con ambiente emittente spostato per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.45	5.7	4.9	5.7	---	---	---	81.9	80.5	81.9
G6	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.21	5.7	5.7	6.6	---	---	---	80.0	74.6	76.0
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.10	5.7	5.7	6.6	---	---	---	79.8	76.8	80.7
G8	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.86	5.7	5.7	5.2	---	---	---	77.6	72.2	74.1
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.7	69.3	72.7
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	11.3	22.3	---	---	---	93.1	87.5	91.3
G11	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	11.3	22.3	---	---	---	80.2	74.6	78.4

RISULTATI

R'_w = 56.7 dB

$D_{nT,w}$ = 56.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50$ dB

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Soggiorno

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 1-Cucina/Soggiorno"

	Vano Ricevente Cucina/Soggiorno	Vano Emittente Cucina/Salone
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	177.70	177.96 m ³
Superficie	59.23 m ²	59.32 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	59.23 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G9	Mi.N.25	---	SO.CL.D.001565	PV.D.001
G10	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G11	Mi.N.25	CP.D.001	Mi.N.25	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.86	5.7	---	---	---	---	---	20.8	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	---	---	---	---	---	23.7	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	---	---	---	---	---	5.3	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	---	---	---	---	---	18.2	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.53	10.9	---	---	---	---	---	21.6	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.49	10.9	---	---	---	---	---	24.0	---	---
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.55	5.7	---	---	---	---	---	20.5	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	8.7	---	---	---	---	---	18.3	---	---
G9	A T con ambiente emittente spostato per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.45	5.7	---	---	---	---	---	16.5	---	---
G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.21	5.7	---	---	---	---	---	18.4	---	---
G11	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.10	5.7	---	---	---	---	---	18.6	---	---

RISULTATI

L' _{nw} = 39.5 dB
L' _{nT,w} = 32.0 dB

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Cucina/Soggiorno

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Cucina/Soggiorno"

	Vano Ricevente Cucina/Soggiorno
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1A
Volume	177.70 m ³
Superficie	59.23 m ²

Facciata F1

Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	CP.D.001
Intercapedine	2.0 cm
Controparete destra	-
Superficie	12.30 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	16.65 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Piccolo Elemento	PE.003	---	---
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata F3

Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	4.35 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Porta	PO.001	2.00 m ²	---

Facciata F4

Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-

Controparete destra	-
Superficie	6.64 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F5	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	17.59 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
57.53 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 44.3 dB

D_{2m,nT,w} = 44.2 dB

D_{2m,n,w} = 36.7 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** [Verificato](#)

Vano Piano 1-Corridoio

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Corridoio" e il vano ricevente "Piano 1-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio	Vano Emittente Corridoio
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	18.65	18.64 m ³
Superficie	6.22	6.21 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	6.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---

G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G9	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G10	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G11	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	11.3	22.3	---	---	---	80.4	64.8	81.3
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	11.3	22.3	---	---	---	78.5	63.0	79.4
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.29	10.9	11.3	22.3	---	---	---	79.9	64.4	80.8
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.52	10.9	11.3	22.3	---	---	---	79.2	63.7	80.1
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.18	10.9	11.3	22.3	---	---	---	70.4	64.8	68.6
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	10.9	11.3	22.3	---	---	---	78.6	73.1	76.8
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.60	10.9	11.3	22.3	---	---	---	66.9	61.4	65.1
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	11.3	22.3	---	---	---	73.8	68.2	72.0
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.13	10.9	11.3	22.3	---	---	---	80.5	65.0	81.4
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.12	11.3	11.3	22.9	---	---	---	90.8	74.9	91.9
G11	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	11.3	22.3	---	---	---	93.3	77.7	94.2

RISULTATI

R'_w = 52.7 dB

D_{nT,w} = 52.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Corridoio" e il vano ricevente "Piano 1-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio	Vano Emittente Corridoio
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	18.65	18.64 m ³
Superficie	6.22 m ²	6.21 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
------------------------------	---------------------------------	----------------------------	----------------

SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	6.22 m ²
----------------	-----	----------	---------------------

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G5	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G9	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G10	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.003	---
G11	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.12	11.3	---	---	---	---	---	11.5	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	---	---	---	---	---	8.8	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	---	---	---	---	---	21.7	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	---	---	---	---	---	23.5	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.29	10.9	---	---	---	---	---	22.1	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.52	10.9	---	---	---	---	---	22.8	---	---
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.18	10.9	---	---	---	---	---	28.0	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	10.9	---	---	---	---	---	19.8	---	---
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.60	10.9	---	---	---	---	---	31.5	---	---
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	---	---	---	---	---	24.6	---	---
G11	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.13	10.9	---	---	---	---	---	21.5	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 40.5 dB

$L'_{nT,w}$ = 42.7 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Vano Piano 1-Lavanderia

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Lavanderia " e il vano ricevente "Piano 1-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia	Vano Emittente Lavanderia
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	9.63	9.63 m ³
Superficie	3.21	3.21 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	3.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G2	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G3	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G4	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	11.3	22.3	---	---	---	74.2	71.9	82.0
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	11.3	11.3	22.9	---	---	---	77.5	74.7	85.2
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	11.3	22.9	---	---	---	74.6	71.9	82.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	11.3	11.3	22.9	---	---	---	77.5	74.7	85.2

RISULTATI

R'_w = 58.4 dB

D_{nT,w} = 58.2 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Lavanderia " e il vano ricevente "Piano 1-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia	Vano Emittente Lavanderia
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1A	App 2A
Volume	9.63	9.63 m ³
Superficie	3.21 m ²	3.21 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	3.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001

G2	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G3	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G4	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	---	---	---	---	---	27.8	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	11.3	---	---	---	---	---	24.8	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	---	---	---	---	---	27.7	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	11.3	---	---	---	---	---	24.8	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 39.8 dB

L'_{nT,w} = 44.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **L'**_{nw} ≤ **63 dB**

Verificato

App 1B

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997		
Cat. A - Residenze e assimilabili		
$R'_w \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	40.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	63.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Amax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Piano 1-Cucina/Salone

Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 1-Cucina/Soggiorno » Piano 1-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Cucina/Soggiorno" e il vano ricevente "Piano 1-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/ Salone	Vano Emittente Cucina/ Soggiorno
Piano	Piano 1	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B	App 1A
Volume	167.65	177.70 m ³
Superficie	55.88	59.23 m ²

Pareti di separazione:

Parete	Controparete ricevente	Controparete emittente	Superf.
Mi.N.25	---	---	12.41 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	SO.CL.D.0015 65	---	SO.CL.D.0015 65	---
G3	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G4	SO.CL.001	PV.D.001	SO.CL.001	PV.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.8	5.8	4.4	---	---	---	69.0	69.0	69.4
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.14	8.7	8.7	7.7	---	---	---	68.1	68.1	66.6
G3	A T con ambiente ricevente spostato per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.7	5.7	5.7	---	---	---	67.0	67.0	67.0
G4	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.14	5.7	5.7	7.1	---	---	---	70.5	70.5	73.2

RISULTATI

R'_w = 53.2 dB

$D_{nT,w}$ = 59.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50$ dB

Verificato

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 1-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone	Vano Emittente Cucina/Salone
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	167.65	167.66 m ³
Superficie	55.88	55.89 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	55.89 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	MCV40	---	MCV40	---
G9	MCV40	---	MCV40	---
G10	Mi.N.25	CP.D.001	Mi.N.25	CP.D.001
G11	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G12	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.60	5.7	5.7	5.2	---	---	---	77.6	72.2	74.1
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.49	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.1	68.7	72.1
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.53	10.9	10.9	21.6	---	---	---	76.6	71.2	74.6
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	10.9	21.6	---	---	---	79.9	74.5	78.0
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	10.9	21.6	---	---	---	92.8	87.4	90.9
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.5	69.0	72.5
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.88	5.7	5.7	5.2	---	---	---	79.2	73.8	75.6
G8	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.26	5.7	5.7	5.2	---	---	---	84.1	78.7	80.5
G9	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.63	5.7	5.7	5.2	---	---	---	82.9	77.5	79.4
G1	A T per edificio pesante: giunti di	6.98	5.7	5.7	6.6	---	---	---	77.2	74.2	78.1

0	elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei										
G1 1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.62	5.7	5.7	6.6	---	---	---	79.0	73.6	75.1
G1 2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.14	8.7	8.7	9.7	---	---	---	80.1	74.6	76.2

RISULTATI

R'_w = 56.5 dB

D_{nT,w} = 56.3 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Cucina/Salone » Piano 1-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 1-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone	Vano Emittente Cucina/Salone
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	167.65	167.66 m ³
Superficie	55.88 m ²	55.89 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	55.88 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	MCV40	---	MCV40	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	Mi.N.25	CP.D.001	Mi.N.25	CP.D.001
G5	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G6	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G9	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G10	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G11	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G12	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.88	5.7	---	---	---	---	---	19.2	---	---
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.26	5.7	---	---	---	---	---	14.3	---	---
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.63	5.7	---	---	---	---	---	15.5	---	---
G4	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	6.98	5.7	---	---	---	---	---	21.2	---	---
G5	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.62	5.7	---	---	---	---	---	19.4	---	---

G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.14	8.7	---	---	---	---	---	18.3	---	---
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.60	5.7	---	---	---	---	---	20.8	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.49	10.9	---	---	---	---	---	24.3	---	---
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.53	10.9	---	---	---	---	---	21.8	---	---
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	---	---	---	---	---	18.5	---	---
G11	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	---	---	---	---	---	5.6	---	---
G12	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	---	---	---	---	---	24.0	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 39.6 dB

$L'_{nT,w}$ = 32.3 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B
Volume	167.65 m ³
Superficie	55.88 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	16.80 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Piccolo Elemento	PE.003	---	---
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata F2

Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.85 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	11.64 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata F4	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	3.77 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F5	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	4.89 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F6	
Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-
Controparete destra	CP.D.001
Intercapedine	2.0 cm
Superficie	20.95 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Porta	PO.001	1.78 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
65.90 m ²	0	2

RISULTATI**R'_w** = 44.9 dB**D_{2m,nT,w}** = 44.0 dB**D_{2m,n,w}** = 36.7 dBDPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** **Verificato****Vano Piano 1-Camera 1****Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1**

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Camera 1" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1	Vano Emittente Camera 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	46.17	46.16 m ³
Superficie	15.39	15.39 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.39 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	MCV40	---	MCV40	---
G6	MCV40	---	MCV40	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.23	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.1	68.7	72.2
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.42	10.9	10.9	21.6	---	---	---	73.5	68.1	71.5
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.3	71.9	75.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.63	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.9	67.5	70.9
G5	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.7	67.2	69.1
G6	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.04	5.7	5.7	5.2	---	---	---	74.6	69.2	71.1
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	10.9	21.6	---	---	---	68.9	63.4	66.9

RISULTATI**R'_w** = 54.6 dB**D_{nT,w}** = 54.4 dBDPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB****Verificato****Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 1 » Piano 1-Camera 1**

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Camera 1" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1	Vano Emittente Camera 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	46.17	46.16 m ³
Superficie	15.39 m ²	15.39 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.39 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.04	5.7	---	---	---	---	---	23.8	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	---	---	---	---	---	29.6	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.23	10.9	---	---	---	---	---	24.3	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.42	10.9	---	---	---	---	---	24.9	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	---	---	---	---	---	21.1	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.62	10.9	---	---	---	---	---	25.5	---	---
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.78	5.7	---	---	---	---	---	25.7	---	---

RISULTATI**L'_{nw}** = 40.2 dB**L'_{nT,w}** = 38.5 dBDPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili L'_{nw} ≤ 63 dB****Verificato****Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 1**

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B
Volume	46.17 m ³
Superficie	15.39 m ²

Facciata F1
Parete MCV40
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 14.34 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2
Parete MCV40
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 9.13 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
23.47 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 48.8 dB
D_{2m,n,T,w} = 46.8 dB
D_{2m,n,w} = 45.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 1-Camera 2

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Camera 2" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2	Vano Emittente Camera 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	46.83	46.83 m ³
Superficie	15.61	15.61 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.61 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	MCV40	---	MCV40	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	MCV40	---	MCV40	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G9	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G10	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.8	67.3	70.8
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.24	5.7	5.7	5.2	---	---	---	74.4	69.0	70.9
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.96	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.6	67.1	69.0
G4	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.33	5.7	5.7	5.2	---	---	---	78.3	72.9	74.8
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.68	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.8	67.4	70.9
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.8	72.4	75.8
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.3	71.9	75.3
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.76	10.9	10.9	21.6	---	---	---	76.3	70.9	74.3
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.24	10.9	10.9	21.6	---	---	---	81.3	75.9	79.3
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	10.9	21.6	---	---	---	73.8	68.3	71.8

RISULTATI

R'_w = 55.0 dB

D_{nT,w} = 54.8 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 2 » Piano 1-Camera 2

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Camera 2" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2	Vano Emittente Camera 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	46.83	46.83 m ³
Superficie	15.61 m ²	15.61 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	15.61 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G9	MCV40	---	MCV40	---
G10	MCV40	---	MCV40	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.33	5.7	---	---	---	---	---	20.1	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.67	10.9	---	---	---	---	---	25.6	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	---	---	---	---	---	20.6	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	---	---	---	---	---	21.1	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.76	10.9	---	---	---	---	---	22.1	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.24	10.9	---	---	---	---	---	17.0	---	---
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	---	---	---	---	---	24.6	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	---	---	---	---	---	25.6	---	---
G9	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.24	5.7	---	---	---	---	---	24.0	---	---
G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.96	5.7	---	---	---	---	---	25.8	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 40.0 dB

$L'_{nT,w}$ = 38.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 2

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B
Volume	46.83 m ³
Superficie	15.61 m ²

Facciata F1
Parete MCV40
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 14.88 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2
Parete MCV40
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 3.98 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F3
Parete MCV40
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 9.71 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	5.04 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
28.57 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 47.1 dB
D_{2m,n,T,w} = 44.3 dB
D_{2m,n,w} = 42.5 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB** Verificato

Vano Piano 1-Camera 3

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Camera 3" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3	Vano Emittente Camera 3
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	34.04	34.03 m ³
Superficie	11.35	11.34 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	11.34 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	73.7	68.3	70.2
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.4	65.9	69.4
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.4	67.0	70.4
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	75.9	70.5	73.9
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.6	67.1	70.6
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	70.3	64.9	68.4
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.37	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.3	61.9	65.3

RISULTATI

R'_w = 53.6 dB
D_{nT,w} = 53.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Camera 3 » Piano 1-Camera 3

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Camera 3" e il vano ricevente "Piano 1-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3	Vano Emittente Camera 3
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	34.04	34.03 m ³
Superficie	11.35 m ²	11.34 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	11.35 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	MCV40	---	MCV40	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	---	---	---	---	---	26.0	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	---	---	---	---	---	22.5	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	---	---	---	---	---	25.8	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.18	10.9	---	---	---	---	---	28.1	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.37	10.9	---	---	---	---	---	31.1	---	---
G6	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.78	5.7	---	---	---	---	---	24.7	---	---
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	---	---	---	---	---	27.0	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 40.6 dB

$L'_{nT,w}$ = 40.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Camera 3

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B
Volume	34.04 m ³
Superficie	11.35 m ²

Facciata F1

Parete MCV40

Controparete sinistra -

Controparete destra	-
Superficie	8.33 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.62 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 46.8 dB
D_{2m,nT,w}	= 48.0 dB
D_{2m,n,w}	= 47.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40$ dB [Verificato](#)

Vano Piano 1-Bagno 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 1" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1	Vano Emittente Bagno 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	21.94	21.94 m ³
Superficie	7.31	7.31 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	7.31 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			K _{ij}			D _{v,ij,n}			R _{ij}		
	Descrizione	Lunghezza	D _f	F _d	F _f	D _f	F _d	F _f	D _f	F _d	F _f
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	5.7	5.7	5.2	---	---	---	73.7	68.3	70.2
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	10.9	21.6	---	---	---	65.7	60.3	63.7
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	10.9	21.6	---	---	---	69.3	63.8	67.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	10.9	21.6	---	---	---	65.7	60.3	63.7

RISULTATI**R'**_w = 52.7 dB**D**_{nT,w} = 52.5 dBDPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'**_w ≥ 50 dB**Verificato****Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 1 » Piano 1-Bagno 1**

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 1" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1	Vano Emittente Bagno 1
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	21.94	21.94 m ³
Superficie	7.31 m ²	7.31 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	7.31 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	5.7	---	---	---	---	---	24.7	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	---	---	---	---	---	32.7	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	---	---	---	---	---	29.1	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	---	---	---	---	---	32.7	---	---

RISULTATI**L'**_{nw} = 41.0 dB**L'**_{nT,w} = 42.5 dBDPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili L'**_{nw} ≤ 63 dB**Verificato****Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 1**

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B
Volume	21.94 m ³
Superficie	7.31 m ²

Facciata F1**Parete**

MCV40

Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.37 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta L_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 42.9 dB
D_{2m,n,T,w}	= 44.1 dB
D_{2m,n,w}	= 45.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 1-Bagno 3

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 3

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 2" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 3"

	Vano Ricevente Bagno 3	Vano Emittente Bagno 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	12.26	12.26 m ³
Superficie	4.09	4.09 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	4.09 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	5.7	5.7	5.2	---	---	---	69.8	64.4	66.2
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.1	61.7	65.1
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	10.9	21.6	---	---	---	65.3	59.9	63.4
G4	A croce per edificio pesante: giunti	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.1	61.7	65.1

	di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RISULTATI

R'_w = 52.2 dB

$D_{nT,w}$ = 52.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50$ dB

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Bagno 2 » Piano 1-Bagno 3

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Bagno 2" e il vano ricevente "Piano 1-Bagno 3"

	Vano Ricevente Bagno 3	Vano Emittente Bagno 2
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	12.26	12.26 m ³
Superficie	4.09 m ²	4.09 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	4.09 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto	Descrizione	Lunghezza	Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
			Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	---	---	---	---	---	33.1	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	---	---	---	---	---	31.3	---	---
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	5.7	---	---	---	---	---	28.6	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	---	---	---	---	---	31.3	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 41.2 dB

$L'_{nT,w}$ = 45.3 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63$ dB

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 1-Bagno 3

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 1-Bagno 3"

	Vano Ricevente Bagno 3
Piano	Piano 1
Unità immobiliare	App 1B
Volume	12.26 m ³
Superficie	4.09 m ²

Facciata F1	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.43 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.26 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 47.3 dB

D_{2m,nT,w} = 44.5 dB

D_{2m,n,w} = 48.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 1-Lavanderia

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Lavanderia " e il vano ricevente "Piano 1-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia	Vano Emittente Lavanderia
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	9.63	9.63 m ³
Superficie	3.21	3.21 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	3.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	10.9	21.6	---	---	---	64.3	58.9	62.3
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.1	74.3	84.1
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione	2.48	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.2	71.5	81.3

	attraverso elementi omogenei										
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.1	74.3	84.1

RISULTATI

R'_w = 54.4 dB

D_{nT,w} = 54.2 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Lavanderia » Piano 1-Lavanderia

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Lavanderia " e il vano ricevente "Piano 1-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia	Vano Emittente Lavanderia
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	9.63	9.63 m ³
Superficie	3.21 m ²	3.21 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	3.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	---	---	---	---	---	34.1	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	---	---	---	---	---	25.0	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	---	---	---	---	---	27.8	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	---	---	---	---	---	25.0	---	---

RISULTATI

L'_{nw} = 40.7 dB

L'_{nT,w} = 45.8 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili L'_{nw} ≤ 63 dB**

Verificato

Vano Piano 1-Corridoio

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Corridoio" e il vano ricevente "Piano 1-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio	Vano Emittente Corridoio
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	18.66	18.64 m ³
Superficie	6.22	6.21 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	6.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G5	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G6	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G7	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G8	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G9	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G10	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	10.9	21.6	---	---	---	83.7	81.0	90.8
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	76.9	74.2	84.0
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.17	10.9	10.9	21.6	---	---	---	88.6	85.9	95.7
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	80.3	77.6	87.4
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.52	10.9	10.9	21.6	---	---	---	79.2	76.5	86.3
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.29	10.9	10.9	21.6	---	---	---	79.9	77.2	87.0
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	10.9	21.6	---	---	---	78.5	75.8	85.6
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	10.9	21.6	---	---	---	80.4	77.7	87.4
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	10.9	21.6	---	---	---	93.3	90.6	100.3
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.24	10.9	10.9	21.6	---	---	---	80.1	77.4	87.2

RISULTATI

R'_w = 58.5 dB

D_{nT,w} = 58.3 dB

Isolamento acustico al calpestio: Piano 2-Corridoio » Piano 1-Corridoio

Calcolo di isolamento al calpestio tra il vano emittente "Piano 2-Corridoio" e il vano ricevente "Piano 1-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio	Vano Emittente Corridoio
Piano	Piano 1	Piano 2
Unità immobiliare	App 1B	App 2B
Volume	18.66	18.64 m ³
Superficie	6.22 m ²	6.21 m ²

Solaio di separazione	Controsoffitto ricevente	Pavimento emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	---	PV.D.001	6.22 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G5	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G6	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G7	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G8	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G9	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G10	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Ln,ij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	---	---	---	---	---	18.3	---	---
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.60	10.9	---	---	---	---	---	25.1	---	---
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	10.9	---	---	---	---	---	13.4	---	---
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.18	10.9	---	---	---	---	---	21.7	---	---
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.52	10.9	---	---	---	---	---	22.8	---	---
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.29	10.9	---	---	---	---	---	22.1	---	---
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	---	---	---	---	---	23.5	---	---
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	---	---	---	---	---	21.7	---	---
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	---	---	---	---	---	8.8	---	---
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.24	10.9	---	---	---	---	---	21.9	---	---

RISULTATI $L'_{nw} = 39.7$ dB

$$L'_{nT,w} = 41.9 \text{ dB}$$

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $L'_{nw} \leq 63 \text{ dB}$

Verificato

App 2A

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997		
Cat. A - Residenze e assimilabili		
$R'_w \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	40.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	63.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Amax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Piano 2-Camera 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 1 » Piano 2-Camera 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Camera 1" e il vano ricevente "Piano 2-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1	Vano Emittente Camera 1
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	46.17	46.17 m ³
Superficie	15.39	15.39 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	15.39 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	MCV40	---	MCV40	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.04	5.7	5.7	5.2	---	---	---	69.2	74.6	71.1
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	67.2	72.7	69.1
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.62	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.5	72.9	71.0
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.9	77.3	75.3
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione	1.42	11.3	10.9	22.3	---	---	---	67.9	73.5	71.7

	attraverso elementi omogenei										
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.23	11.3	10.9	22.3	---	---	---	68.6	74.1	72.3
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.02	10.9	10.9	21.6	---	---	---	69.5	74.9	73.0
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.13	10.9	10.9	21.6	---	---	---	64.7	70.1	68.1

RISULTATI

R'_w = 54.6 dB

D_{nT,w} = 54.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 1

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	46.17 m ³
Superficie	15.39 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.13 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	14.34 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	15.39 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
38.86 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 49.9 dB
D_{2m,nT,w} = 45.7 dB
D_{2m,n,w} = 44.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 2-Camera 3

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 3 » Piano 2-Camera 3

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Camera 3" e il vano ricevente "Piano 2-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3	Vano Emittente Camera 3
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	34.04	34.04 m ³
Superficie	11.35	11.35 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	11.35 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G5	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	64.9	70.3	68.4
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	10.9	21.6	---	---	---	80.9	86.3	84.3
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.25	11.3	10.9	22.3	---	---	---	67.2	72.8	70.9
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	11.3	10.9	22.3	---	---	---	70.4	85.9	86.8

G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	11.3	22.9	---	---	---	66.8	72.2	70.6
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	66.0	71.4	69.4
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	68.3	73.7	70.2
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.37	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.9	67.3	65.3

RISULTATI

R'_w = 53.6 dB

D_{NT,w} = 53.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 3

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	34.04 m ³
Superficie	11.35 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	8.33 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.62 m ²	---

Facciata F2

Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	11.35 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
19.68 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 49.1 dB
 $D_{2m,nT,w}$ = 46.5 dB
 $D_{2m,n,w}$ = 46.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 2-Bagno 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 1 » Piano 2-Bagno 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Bagno 1" e il vano ricevente "Piano 2-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1	Vano Emittente Bagno 1
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	21.94	21.94 m ³
Superficie	7.31	7.31 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	7.31 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	5.7	5.7	5.2	---	---	---	68.3	73.7	70.2
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.13	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.4	66.8	64.9
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.96	10.9	10.9	21.6	---	---	---	66.5	72.0	70.0
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	11.3	10.9	22.3	---	---	---	63.7	69.3	67.5
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	10.9	21.6	---	---	---	60.3	65.7	63.7

RISULTATI

R'_w = 52.7 dB
 $D_{nT,w}$ = 52.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50$ dB **Verificato**

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 1

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	21.94 m ³
Superficie	7.31 m ²

Facciata F1	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.37 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

Facciata F2	
Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	7.31 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
12.68 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 46.0 dB
D_{2m,nT,w}	= 43.4 dB
D_{2m,n,w}	= 44.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 2-Bagno 2

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 2 » Piano 2-Bagno 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Bagno 2" e il vano ricevente "Piano 2-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2	Vano Emittente Bagno 2
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	12.26	12.26 m ³
Superficie	4.09	4.09 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	4.09 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	11.3	22.9	---	---	---	59.8	65.2	63.6
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.7	67.1	65.1
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	5.7	5.7	5.2	---	---	---	64.4	69.8	66.2
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.7	67.1	65.1

RISULTATI

R'_w = 52.2 dB

D_{nT,w} = 52.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 2

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	12.26 m ³
Superficie	4.09 m ²

Facciata F1

Parete MCV40

Controparete sinistra -

Controparete destra -

Superficie 7.43 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

Delta_{L_{fs}} 0

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.26 m ²	---

Facciata F2

Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	4.09 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
11.52 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 48.5 dB
D_{2m,nT,w}	= 43.8 dB
D_{2m,n,w}	= 47.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 2-Lavanderia

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Lavanderia » Piano 2-Lavanderia

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Lavanderia " e il vano ricevente "Piano 2-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia	Vano Emittente Lavanderia
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	9.63	9.63 m ³
Superficie	3.21	3.21 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	3.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G2	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G3	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001
G4	PA.LA.D.003	CP.D.001	PA.LA.D.003	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	10.9	22.3	---	---	---	71.9	74.2	82.0
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	11.3	11.3	22.9	---	---	---	74.7	77.5	85.2
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	11.3	11.3	22.9	---	---	---	71.9	74.6	82.3

G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	11.3	11.3	22.9	---	---	---	74.7	77.5	85.2
-----------	--	------	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------

RISULTATI

R'_w = 58.4 dB

D_{nT,w} = 58.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Lavanderia

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	9.63 m ³
Superficie	3.21 m ²

Facciata F1

Solaio SO.LC.D.002

Controsoffitto interno -

Controsoffitto esterno -

Superficie 3.21 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

DeltaL_{fs} ---

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

RISULTATI

R'_w = 52.5 dB

D_{2m,nT,w} = 52.3 dB

D_{2m,n,w} = 57.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB**

Verificato

Vano Piano 2-Corridoio

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Corridoio » Piano 2-Corridoio

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Corridoio" e il vano ricevente "Piano 2-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio	Vano Emittente Corridoio
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	18.64	18.65 m ³
Superficie	6.21	6.22 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	6.22 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente	Lato Emittente
--------	----------------	----------------

	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	CP.D.001
G2	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G5	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G6	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G7	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G9	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G10	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G11	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.12	11.3	11.3	22.9	---	---	---	74.9	90.8	91.9
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	11.3	10.9	22.3	---	---	---	77.8	93.3	94.2
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	11.3	10.9	22.3	---	---	---	64.9	80.4	81.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	11.3	10.9	22.3	---	---	---	63.0	78.5	79.4
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.29	11.3	10.9	22.3	---	---	---	64.4	79.9	80.8
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.52	11.3	10.9	22.3	---	---	---	63.7	79.2	80.1
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.18	11.3	10.9	22.3	---	---	---	64.8	70.4	68.6
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	11.3	10.9	22.3	---	---	---	73.1	78.6	76.8
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.60	11.3	10.9	22.3	---	---	---	61.4	66.9	65.1
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	11.3	10.9	22.3	---	---	---	68.2	73.8	72.0
G11	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.13	11.3	10.9	22.3	---	---	---	65.0	80.5	81.4

RISULTATI

R'_w = 52.7 dB

D_{nT,w} = 52.5 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Corridoio

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	18.64 m ³

Superficie	6.21 m ²
-------------------	---------------------

Facciata F1	
Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	6.21 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

R'_w	= 52.5 dB
D_{2m,nT,w}	= 52.3 dB
D_{2m,n,w}	= 54.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 2-Cucina/Salone

Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 2-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/ Salone	Vano Emittente Cucina/ Salone
Piano	Piano 2	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A	App 2B
Volume	177.96	167.66 m ³
Superficie	59.32	55.89 m ²

Pareti di separazione:

Parete	Controparete ricevente	Controparete emittente	Superf.
Mi.N.25	---	---	12.93 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	SO.LC.D.002	---	SO.LC.D.002	---
G3	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G4	SO.CL.D.0015 65	PV.D.001	SO.CL.D.0015 65	PV.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.8	5.8	4.4	---	---	---	69.2	69.2	69.6
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	5.7	5.7	4.6	---	---	---	65.3	65.3	63.9
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.7	5.7	5.7	---	---	---	67.2	67.2	67.2

G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	8.7	8.7	7.7	---	---	---	73.5	73.5	74.7
-----------	--	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

RISULTATI

R'_w = 52.9 dB

D_{nT,w} = 59.3 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Cucina/Soggiorno » Piano 2-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Cucina/Soggiorno" e il vano ricevente "Piano 2-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone	Vano Emittente Cucina/Soggiorno
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	177.96	177.70 m ³
Superficie	59.32	59.23 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	59.23 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G9	SO.CL.D.001565	PV.D.001	Mi.N.25	---
G10	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G11	Mi.N.25	CP.D.001	Mi.N.25	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.86	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.2	77.6	74.1
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	10.9	21.6	---	---	---	69.3	74.7	72.7
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	11.3	10.9	22.3	---	---	---	87.5	93.1	91.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	11.3	10.9	22.3	---	---	---	74.6	80.2	78.4
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.53	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.4	76.9	74.9
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione	4.49	10.9	10.9	21.6	---	---	---	68.9	74.4	72.4

	attraverso elementi omogenei										
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.55	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.5	77.9	74.3
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.31	8.7	8.7	9.7	---	---	---	74.7	80.1	76.3
G9	A T con ambiente ricevente spostato per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.45	4.9	5.7	5.7	---	---	---	80.5	81.9	81.9
G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.21	5.7	5.7	6.6	---	---	---	74.6	80.0	76.0
G11	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.10	5.7	5.7	6.6	---	---	---	76.8	79.8	80.7

RISULTATI

R'_w = 56.7 dB

D_{nT,w} = 56.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	177.96 m ³
Superficie	59.32 m ²

Facciata F1

Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.00 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	16.65 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Piccolo Elemento	PE.003	---	---
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata F3	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	17.59 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata F4	
Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	CP.D.001
Intercapedine	2.0 cm
Controparete destra	-
Superficie	12.30 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F5	
Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	59.32 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
112.86 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 46.9 dB
D_{2m,nT,w}	= 43.9 dB
D_{2m,n,w}	= 36.3 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 2-Camera 2

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 2 » Piano 2-Camera 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Camera 2" e il vano ricevente "Piano 2-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2	Vano Emittente Camera 2
Piano	Piano 2	Piano 1

Unità immobiliare	App 2A	App 1A
Volume	46.83	46.83 m ³
Superficie	15.61	15.61 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	15.61 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.003	---
G4	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G5	PA.LA.D.003	---	PA.LA.D.002	CP.D.001
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	MCV40	---
G9	MCV40	---	MCV40	---
G10	MCV40	---	MCV40	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.24	5.7	5.7	5.2	---	---	---	69.0	74.4	70.9
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.3	72.8	70.8
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	11.3	22.9	---	---	---	68.2	73.6	72.0
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.24	11.3	10.9	22.3	---	---	---	75.8	91.3	92.2
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	11.3	10.9	22.3	---	---	---	68.2	83.7	84.6
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.53	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.4	77.8	75.8
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.50	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.9	73.3	71.4
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	10.9	8.7	11.9	---	---	---	77.2	90.1	80.6
G9	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.33	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.9	78.3	74.8
G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.96	5.7	5.7	5.2	---	---	---	67.1	72.6	69.0

RISULTATI

R'_w = 55.2 dB

D_{nt,w} = 55.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2A
Volume	46.83 m ³
Superficie	15.61 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	14.88 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.71 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	5.40 m ²	---

Facciata F3

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	3.97 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F4

Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	15.61 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
44.17 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 48.2 dB

D_{2m,nT,w} = 43.5 dB

D_{2m,n,w} = 41.7 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

App 2B

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997	
Cat. A - Residenze e assimilabili	
R' _w ≥ 50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
D _{2m,nT,w} ≥ 40.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
L' _{n,w} ≤ 63.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
L _{Asmax} ≤ 35.0	Livello massimo di pressione sonora
L _{Aeq} ≤ 35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Piano 2-Cucina/Salone

Isolamento acustico per via aerea (adiacenti): Piano 2-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 2-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 2-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/ Salone	Vano Emittente Cucina/ Salone
Piano	Piano 2	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B	App 2A
Volume	167.66	177.96 m ³
Superficie	55.89	59.32 m ²

Pareti di separazione:

Parete	Controparete ricevente	Controparete emittente	Superf.
Mi.N.25	---	---	12.41 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	SO.LC.D.002	---	SO.LC.D.002	---
G3	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G4	SO.CL.D.0015 65	PV.D.001	SO.CL.D.0015 65	PV.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.8	5.8	4.4	---	---	---	69.0	69.0	69.4
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.14	5.7	5.7	4.6	---	---	---	65.3	65.3	63.9
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.00	5.7	5.7	5.7	---	---	---	67.0	67.0	67.0

G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.14	8.7	8.7	7.7	---	---	---	73.5	73.5	74.7
-----------	--	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

RISULTATI

R'_w = 52.9 dB

D_{nT,w} = 59.3 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Cucina/Salone » Piano 2-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Cucina/Salone" e il vano ricevente "Piano 2-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone	Vano Emittente Cucina/Salone
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	167.66	167.65 m ³
Superficie	55.89	55.88 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	55.88 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	MCV40	---	MCV40	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	Mi.N.25	CP.D.001	Mi.N.25	CP.D.001
G5	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G6	Mi.N.25	---	Mi.N.25	---
G7	MCV40	---	MCV40	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G9	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G10	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G11	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G12	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.88	5.7	5.7	5.2	---	---	---	73.8	79.2	75.6
G2	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.26	5.7	5.7	5.2	---	---	---	78.7	84.1	80.5
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.63	5.7	5.7	5.2	---	---	---	77.5	82.9	79.4
G4	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	6.98	5.7	5.7	6.6	---	---	---	74.2	77.2	78.1
G5	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.62	5.7	5.7	6.6	---	---	---	73.6	79.0	75.1
G6	A croce per edificio pesante: giunti	4.14	8.7	8.7	9.7	---	---	---	74.6	80.1	76.2

	di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei										
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	5.60	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.2	77.6	74.1
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.49	10.9	10.9	21.6	---	---	---	68.7	74.1	72.1
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.53	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.2	76.6	74.6
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.5	79.9	78.0
G11	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	10.9	21.6	---	---	---	87.4	92.8	90.9
G12	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	10.9	21.6	---	---	---	69.0	74.5	72.5

RISULTATI

R'_w = 56.5 dB

D_{nT,w} = 56.3 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Cucina/Salone

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Cucina/Salone"

	Vano Ricevente Cucina/Salone
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	167.66 m ³
Superficie	55.89 m ²

Facciata F1

Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.85 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	16.80 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Piccolo Elemento	PE.003	---	---

Serramento	SR.012	8.10 m ²	---
------------	--------	---------------------	-----

Facciata F3	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	3.77 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F4	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	11.64 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	8.10 m ²	---

Facciata F5	
Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	4.89 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F6	
Parete	Mi.N.25
Controparete sinistra	-
Controparete destra	CP.D.001
Intercapedine	2.0 cm
Superficie	20.95 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Porta	PO.001	1.78 m ²	---

Facciata F7	
Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-

Superficie	55.89 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
121.79 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 47.0 dB
D_{2m,nT,w}	= 43.4 dB
D_{2m,n,w}	= 36.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB [Verificato](#)

Vano Piano 2-Camera 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 1 » Piano 2-Camera 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Camera 1" e il vano ricevente "Piano 2-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1	Vano Emittente Camera 1
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	46.16	46.17 m ³
Superficie	15.39	15.39 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	15.39 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	MCV40	---	MCV40	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.04	5.7	5.7	5.2	---	---	---	69.2	74.6	71.1
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.15	10.9	10.9	21.6	---	---	---	63.4	68.9	66.9
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.23	10.9	10.9	21.6	---	---	---	68.7	74.1	72.2

G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.42	10.9	10.9	21.6	---	---	---	68.1	73.5	71.5
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.9	77.3	75.3
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.62	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.5	72.9	71.0
G7	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	67.2	72.7	69.1

RISULTATI

R'_w = 54.6 dB

D_{nt,w} = 54.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 1

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera 1"

	Vano Ricevente Camera 1
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	46.16 m ³
Superficie	15.39 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.13 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	14.34 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	15.39 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
38.86 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 49.9 dB

D_{2m,nT,w} = 45.7 dB

D_{2m,n,w} = 44.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 2-Camera 2

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 2 » Piano 2-Camera 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Camera 2" e il vano ricevente "Piano 2-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2	Vano Emittente Camera 2
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	46.83	46.83 m ³
Superficie	15.61	15.61 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	15.61 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G8	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G9	MCV40	---	MCV40	---
G10	MCV40	---	MCV40	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.33	5.7	5.7	5.2	---	---	---	72.9	78.3	74.8
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.67	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.4	72.8	70.9
G3	A croce per edificio pesante: giunti	0.54	10.9	10.9	21.6	---	---	---	72.4	77.8	75.8

	di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei										
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.9	77.3	75.3
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.76	10.9	10.9	21.6	---	---	---	70.9	76.3	74.3
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.24	10.9	10.9	21.6	---	---	---	75.9	81.4	79.4
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	10.9	21.6	---	---	---	68.3	73.8	71.8
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.3	72.8	70.8
G9	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	3.24	5.7	5.7	5.2	---	---	---	69.0	74.4	70.9
G10	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.96	5.7	5.7	5.2	---	---	---	67.1	72.6	69.0

RISULTATI

R'_w = 55.0 dB

D_{nT,w} = 54.8 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 2

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera 2"

	Vano Ricevente Camera 2
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	46.83 m ³
Superficie	15.61 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.71 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	5.40 m ²	---

Facciata F2

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	14.88 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F3

Parete MCV40
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 3.98 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F4

Solaio SO.LC.D.002
Controsoffitto interno -
Controsoffitto esterno -
Superficie 15.61 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} ---
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
44.18 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 48.2 dB
D_{2m,nT,w} = 43.5 dB
D_{2m,n,w} = 41.7 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 2-Camera 3

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Camera 3 » Piano 2-Camera 3

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Camera 3" e il vano ricevente "Piano 2-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3	Vano Emittente Camera 3
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	34.03	34.04 m ³
Superficie	11.34	11.35 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	11.35 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato

G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G5	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G6	MCV40	---	MCV40	---
G7	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.36	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.0	72.4	70.4
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	70.5	75.9	74.0
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	10.9	21.6	---	---	---	67.1	72.6	70.6
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	64.9	70.3	68.4
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.37	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.9	67.3	65.3
G6	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.78	5.7	5.7	5.2	---	---	---	68.3	73.7	70.2
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.71	10.9	10.9	21.6	---	---	---	66.0	71.4	69.4

RISULTATI

R'_w = 53.6 dB

D_{nT,w} = 53.4 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera 3

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera 3"

	Vano Ricevente Camera 3
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	34.03 m ³
Superficie	11.34 m ²

Facciata F1

Parete MCV40

Controparete sinistra -

Controparete destra -

Superficie 8.33 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

Delta_{Lfs} 0

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
------	--------	------------	-----------

Serramento	SR.012	2.70 m²	---
------------	--------	---------	-----

Facciata F2

Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	11.34 m²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
19.67 m²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 47.6 dB
D_{2m,nT,w}	= 45.0 dB
D_{2m,n,w}	= 44.6 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB **Verificato**

Vano Piano 2-Bagno 1

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 1 » Piano 2-Bagno 1

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Bagno 1" e il vano ricevente "Piano 2-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1	Vano Emittente Bagno 1
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	21.94	21.94 m³
Superficie	7.31	7.31 m²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	7.31 m²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	MCV40	---	MCV40	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	5.7	5.7	5.2	---	---	---	68.3	73.7	70.2
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	10.9	21.6	---	---	---	60.3	65.7	63.7

G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	10.9	21.6	---	---	---	63.8	69.3	67.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	4.09	10.9	10.9	21.6	---	---	---	60.3	65.7	63.7

RISULTATI

R'_w = 52.7 dB

D_{nT,w} = 52.5 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 1

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Bagno 1"

	Vano Ricevente Bagno 1
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	21.94 m ³
Superficie	7.31 m ²

Facciata F1

Parete MCV40

Controparete sinistra -

Controparete destra -

Superficie 5.37 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

DeltaL_{fs} 0

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.70 m ²	---

Facciata F2

Solaio SO.LC.D.002

Controsoffitto interno -

Controsoffitto esterno -

Superficie 7.31 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

DeltaL_{fs} ---

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
12.68 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 46.0 dB

D_{2m,nT,w} = 43.4 dB

D_{2m,n,w} = 44.9 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB**

Verificato

Vano Piano 2-Bagno 2

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Bagno 3 » Piano 2-Bagno 2

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Bagno 3" e il vano ricevente "Piano 2-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2	Vano Emittente Bagno 3
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	12.26	12.26 m ³
Superficie	4.09	4.09 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	4.09 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G3	MCV40	---	MCV40	---
G4	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	10.9	21.6	---	---	---	59.9	65.3	63.4
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.7	67.1	65.1
G3	A T per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	5.7	5.7	5.2	---	---	---	64.4	69.8	66.2
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.65	10.9	10.9	21.6	---	---	---	61.7	67.1	65.1

RISULTATI

R'_w = 52.2 dB

D_{nT,w} = 52.0 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Bagno 2

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Bagno 2"

	Vano Ricevente Bagno 2
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	12.26 m ³
Superficie	4.09 m ²

Facciata F1

Parete	MCV40
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.43 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	2.10 m ²	---

Facciata F2	
Solaio	SO.LC.D.002
Controsoffitto interno	-
Controsoffitto esterno	-
Superficie	4.09 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	---
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
11.52 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 46.7 dB
D_{2m,n,T,w}	= 42.0 dB
D_{2m,n,w}	= 46.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB** **Verificato**

Vano Piano 2-Lavanderia

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Lavanderia » Piano 2-Lavanderia

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Lavanderia " e il vano ricevente "Piano 2-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia	Vano Emittente Lavanderia
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	9.63	9.63 m ³
Superficie	3.21	3.21 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	3.21 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato

G1	PA.LA.D.002	---	PA.LA.D.002	---
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	10.9	21.6	---	---	---	58.9	64.3	62.3
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.3	77.1	84.1
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.48	10.9	10.9	21.6	---	---	---	71.5	74.2	81.3
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.30	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.3	77.1	84.1

RISULTATI

R'_w = 54.4 dB

D_{nT,w} = 54.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili R'_w ≥ 50 dB**

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Lavanderia

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Lavanderia "

	Vano Ricevente Lavanderia
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	9.63 m ³
Superficie	3.21 m ²

Facciata F1

Solaio SO.LC.D.002

Controsoffitto interno -

Controsoffitto esterno -

Superficie 3.21 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

Delta_{Lfs} ---

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

RISULTATI

R'_w = 52.5 dB

D_{2m,nT,w} = 52.3 dB

D_{2m,n,w} = 57.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili D_{2m,n,T,w} ≥ 40 dB**

Verificato

Vano Piano 2-Corridoio

Isolamento acustico per via aerea (sovrapposti): Piano 1-Corridoio » Piano 2-Corridoio

Calcolo di isolamento per via aerea tra il vano emittente "Piano 1-Corridoio" e il vano ricevente "Piano 2-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio	Vano Emittente Corridoio
Piano	Piano 2	Piano 1
Unità immobiliare	App 2B	App 1B
Volume	18.64	18.66 m ³
Superficie	6.21	6.22 m ²

Solaio di separazione:

Solaio	Pavimento ricevente	Controsoffitto emittente	Superf.
SO.CL.D.001565	PV.D.001	---	6.22 m ²

Descrizione dei giunti e di strutture e strati che ne fanno parte:

Giunto	Lato Ricevente		Lato Emittente	
	Struttura	Strato	Struttura	Strato
G1	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G2	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G3	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G4	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G5	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G6	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G7	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G8	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G9	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001
G10	PA.LA.D.002	CP.D.001	PA.LA.D.002	CP.D.001

Giunto			Kij			Dv,ij,n			Rij		
	Descrizione	Lunghezza	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff	Df	Fd	Ff
G1	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.54	10.9	10.9	21.6	---	---	---	81.0	83.7	90.8
G2	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	2.60	10.9	10.9	21.6	---	---	---	74.2	76.9	84.0
G3	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	85.9	88.6	95.7
G4	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.18	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.6	80.3	87.4
G5	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.52	10.9	10.9	21.6	---	---	---	76.5	79.2	86.3
G6	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.29	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.2	79.9	87.0
G7	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.79	10.9	10.9	21.6	---	---	---	75.8	78.5	85.6
G8	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.17	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.7	80.4	87.4
G9	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	0.06	10.9	10.9	21.6	---	---	---	90.6	93.3	100.3
G10	A croce per edificio pesante: giunti di elementi omogenei, trasmissione attraverso elementi omogenei	1.24	10.9	10.9	21.6	---	---	---	77.4	80.1	87.2

RISULTATI

R'_w = 58.5 dB

$$D_{nT,w} = 58.3 \text{ dB}$$

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $R'_w \geq 50 \text{ dB}$

Verificato

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Corridoio

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	App 2B
Volume	18.64 m ³
Superficie	6.21 m ²

Facciata F1

Solaio SO.LC.D.002

Controsoffitto interno -

Controsoffitto esterno -

Superficie 6.21 m²

Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

Delta_{Lfs} ---

Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.

Orizzonte visivo (h) n.a.

RISULTATI

$$R'_w = 52.5 \text{ dB}$$

$$D_{2m,nT,w} = 52.3 \text{ dB}$$

$$D_{2m,n,w} = 54.5 \text{ dB}$$

DPCM del 5/12/97: **Cat. A - Residenze e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 40 \text{ dB}$

Verificato

IMPIANTI

Gli impianti sono classificati, a seconda delle modalità temporali di funzionamento (DPCM 5-12-97), in:

- **Servizi a funzionamento discontinuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso non sia costante nel tempo e caratterizzato da brevi periodi di funzionamento rispetto al tempo di inattività durante l'arco di una giornata; rientrano in questa tipologia gli impianti sanitari (scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria), gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche, il cui parametro di riferimento è L_{ASmax} , livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow.

- **Servizi a funzionamento continuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di riscaldamento, climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata, il cui parametro di riferimento è L_{Aeq} , livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

I valori limite di tali parametri cambiano in funzione della destinazione d'uso dell'edificio e sono indicati nella Tabella del D.P.C.M. 5/12/1997.

In fase di collaudo la misura dovrà essere eseguita nell'ambiente con livello di rumore più elevato e diverso da quello in cui si trova la sorgente, infatti i limiti imposti dal DPCM non sono riferiti agli impianti, ma al rumore che propagano nell'edificio.

Di seguito sono riportati gli interventi che devono essere realizzati per prevenire e/o ridurre il disturbo verso gli utenti dell'edificio.

Tubazioni (tipo di funzionamento: Discontinuo)

Interventi:

- devono essere convogliate in specifici cavedi insonorizzati per evitare problemi di trasmissione del rumore tra appartamenti

Scarichi (tipo di funzionamento: Discontinuo)

Interventi:

- La sezione del collettore è aumentata per ridurre la velocità di deflusso delle acque.
- Sono evitate le pendenze elevate del tubo di collegamento fra sifone e colonna di scarico, per ridurre i tipici "gorgoglii".

Impianti di riscaldamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Gli elementi termo-radianti hanno un collegamento elastico con la tubatura.
- La centrale termica è collocata all'esterno.
- La canna fumaria è collegata alla caldaia con un elemento elastico.

Impianti di condizionamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- le tubazioni dell'impianto non devono attraversare unità immobiliari diverse evitando quindi problemi di trasmissione del rumore tra appartamenti

Impianti elettrici (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Le cassette elettriche e i quadri elettrici non sono posizionati sui due lati di una stessa parete in

corrispondenza l'uno dell'altro.

. PREMESSA

La classificazione acustica di una unità immobiliare è basata su misure effettuate al termine dell'opera e consente di informare gli utenti sulle caratteristiche acustiche dell'opera.

Tutte le fasi che convergono nel processo realizzativo dell'opera sono determinanti ai fini del risultato acustico: la progettazione, l'esecuzione dei lavori, la posa in opera dei materiali, la direzione dei lavori, le eventuali verifiche in corso d'opera, ecc. In fase progettuale risulta, quindi, di particolare importanza realizzare uno studio previsionale dei requisiti acustici passivi che riesca a stimare al meglio possibile le prestazioni da riscontrare a fine lavori.

Per ottenere in opera valori paragonabili ai risultati definiti nel progetto, è di fondamentale importanza che il progetto stesso descriva con adeguato dettaglio i particolari costruttivi e le modalità di corretta esecuzione dei lavori e che nella fase realizzativa di cantiere vengano messi in atto gli opportuni controlli. Ciò per evitare che errori di posa possano comportare scostamenti, anche rilevanti, tra valutazione previsionale e risultato finale.

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Sono adottati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'«Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici» riportati nell'allegato al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 (che aggiorna il DM 24 dicembre 2015 e il DM 11 gennaio 2017).

Il documento s'inserisce nel Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PANGPP) per ridurre l'impatto ambientale degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici e aumentare il numero di appalti verdi.

Durante la progettazione si deve tener conto che i valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere a quelli della classe II ai sensi delle norme UNI 11367; per gli ospedali, le case di cura e le scuole deve essere soddisfatto il livello "prestazione superiore" (prospetto A.1 della norma UNI 11367); devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" del prospetto B.1 della norma UNI 11367.

ELENCO NORME UTILIZZATE

- LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.
- UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.
- UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.
- UNI EN ISO 717-1 - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.
- UNI EN ISO 717-2 - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio.
- UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.
- UNI 8369-1 - Edilizia. Chiusure verticali, classificazione e terminologia.
- UNI 8369-2 - Edilizia. Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.
- ISO 15186-2 - Acoustics. Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity. Part 2: Field measurements.

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	App 1A
Destinazione d'uso	Cat. A - Residenze e assimilabili

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: I



Indice $D_{2m,nT,w} = 45.0$ dB
Classe I ($Z_r = 1$)



Indice $R'_w = \text{part. orizz.} = 54.1$ dB
Indice $R'_w = \text{part. vert.} = 53.3$ dB
Indice $R'_w = 53.7$ dB
Classe II ($Z_r = 2$)



Indice $L'_{nw} = 40.3$ dB
Classe I ($Z_r = 1$)



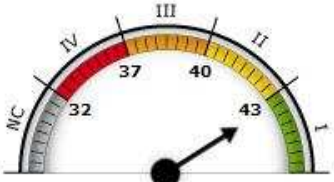
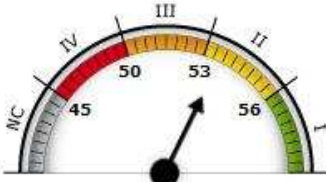

Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI R'_w (dB)	II
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	I

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	App 1B
Destinazione d'uso	Cat. A - Residenze e assimilabili

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: I


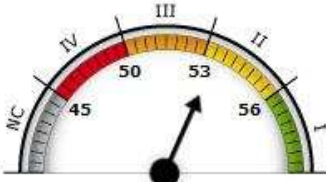
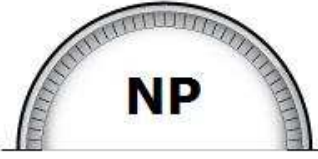

 <p>Indice $D_{2m,nT,w} = 45.0$ dB Classe I ($Z_r = 1$)</p>	 <p>Indice R'_w = part. orizz. 54.3 dB Indice R'_w = part. vert. 53.2 dB Indice $R'_w = 53.7$ dB Classe II ($Z_r = 2$)</p>	 <p>Indice $L'_{nw} = 40.3$ dB Classe I ($Z_r = 1$)</p>
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #90EE90; padding: 2px 10px; border: 1px solid black;">Classe I</div> <div style="background-color: #FFFF00; padding: 2px 10px; border: 1px solid black;">Classe II</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px 10px; border: 1px solid black;">Classe III</div> <div style="background-color: #FF0000; padding: 2px 10px; border: 1px solid black;">Classe IV</div> <div style="background-color: #A9A9A9; padding: 2px 10px; border: 1px solid black;">Non Classificato</div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px 15px; border: 1px solid black; text-align: center;">I</div> </div> </div>		
Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I	
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI R'_w (dB)	II	
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	I	

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	App 2A
Destinazione d'uso	Cat. A - Residenze e assimilabili

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: II


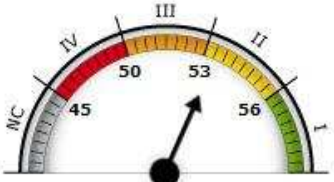
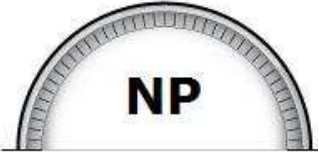

 <p>Indice $D_{2m,nT,w} = 45.3$ dB Classe I ($Z_r = 1$)</p>	 <p>Indice R'_w = part. orizz. 54.1 dB Indice R'_w = part. vert. 52.9 dB Indice $R'_w = 53.5$ dB Classe II ($Z_r = 2$)</p>	 <p>NP</p>
		
Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I	
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI R'_w (dB)	II	
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	NP	

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	App 2B
Destinazione d'uso	Cat. A - Residenze e assimilabili

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: II

 <p>Indice $D_{2m,nT,w} = 44.7$ dB Classe I ($Z_r = 1$)</p>	 <p>Indice $R'w$ = part. orizz. 54.3 dB Indice $R'w$ = part. vert. 52.9 dB Indice $R'w = 53.5$ dB Classe II ($Z_r = 2$)</p>	
		
Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I	
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI $R'w$ (dB)	II	
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	NP	

EDIFICIO CASERMA

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, è la valutazione preventiva delle prestazioni acustiche passive degli edifici.

Si è proceduto alla determinazione preventiva degli indici di valutazione di cui il citato D.P.C.M. 5/12/1997 definisce i limiti, riportati nella Tabella 1, in funzione della destinazione d'uso dell'edificio:

Tabella 1: valori limite dei parametri

	Parametri				
	$R'_w (*)$ \geq	$D_{2m,nT,w}$ \geq	$L'_{n,w}$ \leq	L_{ASmax} \leq	L_{Aeq} \leq
Ospedali, Cliniche (cat. D)	55	45	58	35	25
Abitazioni, Alberghi (cat. A, C)	50	40	63	35	35
Scuole (cat. E)	50	48	58	35	25
Uffici, palestre, negozi (cat. B, F, G)	50	42	55	35	35

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

Per la valutazione è stato utilizzato il software SuoNus di Acca Software.

NORMATIVA

LEGGE n. 447, 26.10.95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 5.12.97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

UNI EN 12354-1 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.

UNI EN 12354-2 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.

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

UNI/TR 11175 - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale.

UNI EN ISO 717-1 - Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 717-2 - Isolamento del rumore di calpestio.

UNI 11173 - Finestre, porte e facciate continue - Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico.

Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 3150, 22.05.1967 - Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica.

Decreto Ministeriale 18.12.75 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica.

UNI 11532 - Acustica in edilizia. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati.

LEGGE n. 88, 07.07.09, - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008.

UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.

UNI EN ISO 16283-1 - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

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

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

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

UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di press. sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.

UNI EN ISO 3382-1 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Sale da spettacolo.

UNI EN ISO 3382-2 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari.

UNI EN ISO 3382-3 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Open space.

UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.

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

UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.

UNI 8369-1 Edilizia - Chiusure verticali, classificazione e terminologia.

UNI 8369-2 Edilizia - Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.

ISO 15186-2 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity.

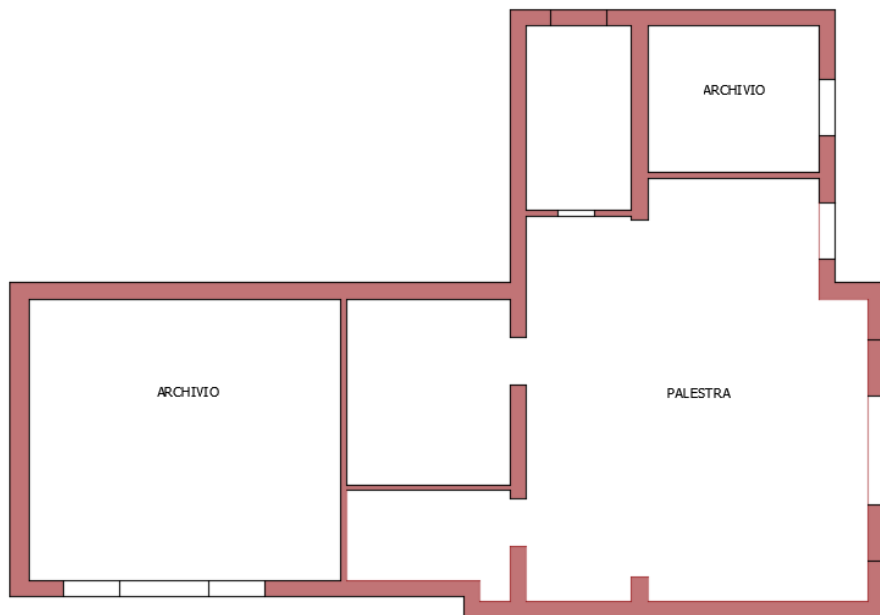
CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici.

ELENCO UNITA' IMMOBILIARI E TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI INDICI DI
VALUTAZIONE CALCOLATI

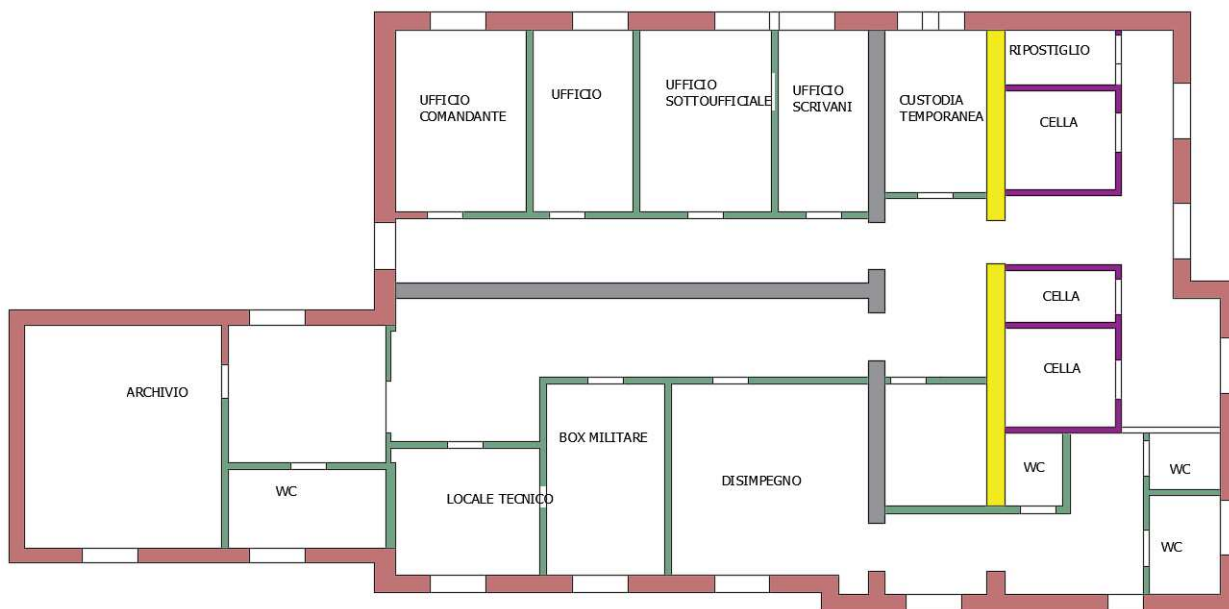
Piani

Di seguito si riporta il disegno di piani e vani considerati nei calcoli acustici effettuati con SuoNus-CAD: le caratteristiche dell'involucro edilizio sono riportate a partire da pag. 113. I colori delle diverse tipologie di parete sono riportati sul disegno e nell'elenco di pagina 113

Piano interrato



Piano 1



Piano 2



Ambiente	Calcolo	Risultato	Limite	Verificato	Tipologia di valutazione
Interrato-Archivio	Interrato-Archivio	D2m,nT,w = 46.4 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Interrato-Palestra	Interrato-Palestra	D2m,nT,w = 47.6 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Interrato-Scale	Interrato-Scale	D2m,nT,w = 44.3 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera doppia	Piano 2-Camera doppia	D2m,nT,w = 45.9 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera doppia	Piano 2-Camera doppia	D2m,nT,w = 49.0 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Camera doppia	Piano 2-Camera doppia	D2m,nT,w = 47.7 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Spogliatoio	Piano 2-Spogliatoio	D2m,nT,w = 45.4 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna
Piano 2-Corridoio	Piano 2-Corridoio	D2m,nT,w = 47.7 dB	≥ 42 dB	ok	Parete esterna

R'W Potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti
L'n,w Livello di pressione sonora di calpestio solai, normalizzato
D 2m,nT,w Isolamento acustico standardizzato di facciata

Il software ha già tenuto conto in modo cautelativo dell'accuratezza del risultato, sottraendo automaticamente i dB previsti dalla normativa tecnica.

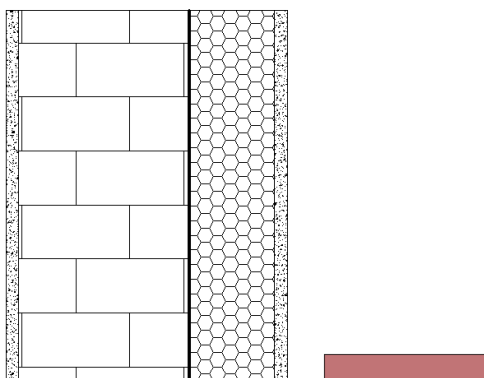
CARATTERISTICHE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

Pareti

Parete PA.LA.D.004 (Pareti in laterizio)

Descrizione	MCV 50
Composizione	C1 : sp. 2.4 cm. Intonaco di calce e gesso. (33.6 kg/m ²)C2 : sp. 32.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800. (256.0 kg/m ²)C3 : sp. 0.1 cm. PE. (1.0 kg/m ²)C4 : sp. 16.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (4.0 kg/m ²)C5 : sp. 2.5 cm. Intonaco di calce e gesso. (35.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	53.0 cm
Massa Superficiale	329.6 kg/m ²
R_w	50.4 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Composizione stratigrafia

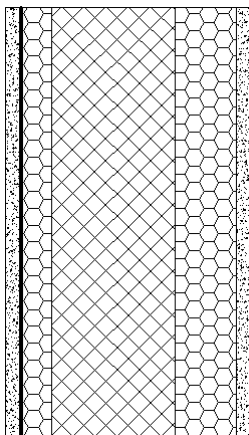
	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	2.4	33.6
C2	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800.	32.0	256.0
C3	PE.	0.1	1.0
C4	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	16.0	4.0
C5	Intonaco di calce e gesso.	2.5	35.0

Parete PA.LA.D.001 (Pareti in cemento armato)

Descrizione	MCV 40
Composizione	C1 : sp. 2.4 cm. Intonaco di calce e gesso. (33.6 kg/m ²)C2 : sp. 0.1 cm. PE. (1.0 kg/m ²)C3 : sp. 5.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (1.2 kg/m ²)C4 : sp. 20.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (480.0 kg/m ²)C5 : sp. 10.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (2.5 kg/m ²)C6 : sp. 2.5 cm. Intonaco di calce e gesso. (35.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	40.0 cm
Massa Superficiale	553.3 kg/m ²

R_w 58.9 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



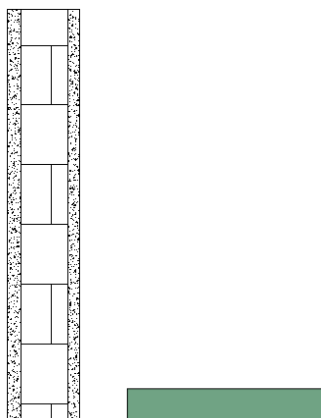
Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	2.4	33.6
C2	PE.	0.1	1.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	5.0	1.2
C4	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	20.0	480.0
C5	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	10.0	2.5
C6	Intonaco di calce e gesso.	2.5	35.0

Parete PA.LA.D.002 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Mi.N (12)
Composizione	C1 : sp. 2.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (28.0 kg/m ²)C2 : sp. 8.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800. (64.0 kg/m ²)C3 : sp. 2.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (28.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.FerrarisRw = 20 log m' - 2 [m' ≥ 80 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	12.0 cm
Massa Superficiale	120.0 kg/m ²
R_w	39.6 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



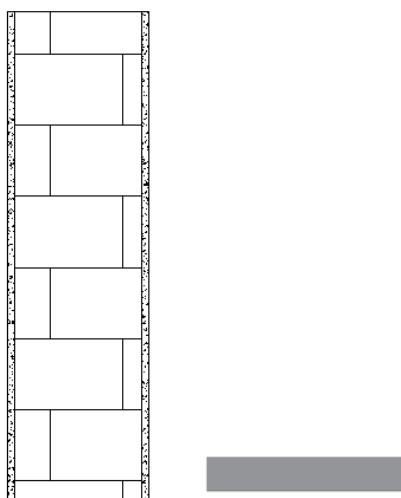
Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	2.0	28.0
C2	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800.	8.0	64.0
C3	Intonaco di calce e gesso.	2.0	28.0

Parete PA.LA.D.003 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Parete da 25.8 forati e cartongesso
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)C2 : sp. 18.0 cm. Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800. (144.0 kg/m ²)C3 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - I.E.N. G.Ferraris $R_w = 20 \log m' - 2$ [$m' \geq 80$ kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. Parete singola - I.E.N. G.Ferraris $R_w = 20 \log m' - 2$ [$m' \geq 80$ kg/m ²]Fonte: I.E.N. G. Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	20.0 cm
Massa Superficiale	172.0 kg/m ²
R_w	42.7 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



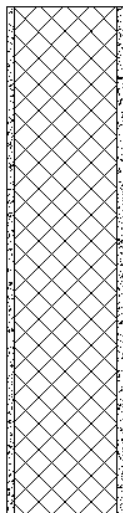
Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0
C2	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.800.	18.0	144.0
C3	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Parete PA.CL.D.001 (Pareti in calcestruzzo)

Descrizione	muro in cls 16 cm
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)C2 : sp. 14.0 cm. calcestruzzo ordinario (308.0 kg/m ²)C3 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete singola - C.E.N.Rw = 37.5 log m' - 44 [m' ≥ 150 kg/m ²]Fonte: C.E.N. (UNI EN 12354-1:2017 - UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB.
Note	-
Spessore	16.0 cm
Massa Superficiale	336.0 kg/m ²
R_w	50.7 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0
C2	calcestruzzo ordinario	14.0	308.0
C3	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Solai

Solaio SO.CL.001 (Solai in calcestruzzo)

Descrizione	Solaio in calcestruzzo armato e pannello sandwich.
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Piastrelle. (23.0 kg/m ²)C2 : sp. 5.0 cm. CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900. (45.0 kg/m ²)C3 : sp. 3.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (0.8 kg/m ²)C4 : sp. 10.0 cm. CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900. (90.0 kg/m ²)C5 : sp. 15.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (3.8 kg/m ²)C6 : sp. 18.0 cm. Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180 (171.0 kg/m ²)C7 : sp. 1.0 cm. calcestruzzo ordinario (22.0 kg/m ²)C8 : sp. 7.0 cm. Aria in quiete a 293 K (0.1 kg/m ²)
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005. Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m ²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m ²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoRw = 23 log m' -

8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio in laterocementoRw = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali.

Note

Spessore

Massa Superficiale 355.7 kg/m²

R_w

50.7 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w}

78.5 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

C1	
C2	
C3	
C4	
C5	
C6	
C7	

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m²)
C1	Piastrelle.	1.0	23.0
C2	CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900.	5.0	45.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	3.0	0.8
C4	CLS di argille espanse - a struttura aperta - umidità 4% - mv.900.	10.0	90.0
C5	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	15.0	3.8
C6	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	18.0	171.0
C7	calcestruzzo ordinario	1.0	22.0
C8	Aria in quiete a 293 K	7.0	0.1

Solaio SO.CL.D.001565 (Solai in calcestruzzo)

Descrizione

Solaio Plastbau

Composizione

C1 : sp. 1.0 cm. Piastrelle. (23.0 kg/m²)C2 : sp. 4.0 cm. CLS in genere - a struttura aperta - mv.1600. (64.0 kg/m²)C3 : sp. 3.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (0.8 kg/m²)C4 : sp. 12.0 cm. calcestruzzo ordinario (264.0 kg/m²)C5 : sp. 8.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (192.0 kg/m²)C6 : sp. 16.0 cm. Solaio Plastbau 16 (72.7 kg/m²)C7 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m²)

Origine Dati

Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoRw = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio monolitico in cemento armatoLn,w = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali.

Note

Spessore

Massa Superficiale 630.5 kg/m²

R_w 56.2 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w} 71.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

C1	
C2	
C3	
C4	
C5	
C6	
C7	

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m²)
C1	Piastrelle.	1.0	23.0
C2	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1600.	4.0	64.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	3.0	0.8
C4	calcestruzzo ordinario	12.0	264.0
C5	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	8.0	192.0
C6	Solaio Plastbau 16	16.0	72.7
C7	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Solaio SO.LC.D.002 (Solai in laterocemento)

Descrizione	Tetto piano
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Bitume. (12.0 kg/m²)C2 : sp. 5.0 cm. CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000. (100.0 kg/m²)C3 : sp. 5.0 cm. Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25 (1.2 kg/m²)C4 : sp. 6.0 cm. CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000. (120.0 kg/m²)C5 : sp. 2.0 cm. Gomma piombo (39.0 kg/m²)C6 : sp. 8.0 cm. CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3 (192.0 kg/m²)C7 : sp. 20.0 cm. Solaio Plastbau (90.0 kg/m²)C8 : sp. 1.0 cm. Intonaco di calce e gesso. (14.0 kg/m²)
Origine Dati	Solaio in laterocementoR _w = 23 log m' - 8 [250 ≤ m' ≤ 500 kg/m²]Fonte: Laboratori Italiani Solaio monolitico in cemento armatoL _{n,w} = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio in laterocementoR _w = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio in laterocementoR _w = 22.4 log m' - 6.5Fonte: Università di Parma Solaio monolitico in cemento armatoL _{n,w} = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali. Solaio monolitico in cemento armatoL _{n,w} = 155 - 30 log m' [100 ≤ m' ≤ 600 kg/m²]Fonte: I.E.N. G.FerrarisTale formula è ottenuta dall'elaborazione di dati sperimentali.
Note	-
Spessore	48.0 cm
Massa Superficiale	568.2 kg/m²

R_w 55.2 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w} 72.4 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

C1	
C2	
C3	
C4	
C5	
C6	
C7	
C8	

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Bitume.	1.0	12.0
C2	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000.	5.0	100.0
C3	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	5.0	1.2
C4	CLS di aggregati naturali - a struttura chiusa - pareti protette - mv.2000.	6.0	120.0
C5	Gomma piombo	2.0	39.0
C6	CALCESTRUZZO ARMATO MV 2400 KG/M3	8.0	192.0
C7	Solaio Plastbau	20.0	90.0
C8	Intonaco di calce e gesso.	1.0	14.0

Serramenti

Serramento SR.012

Descrizione	Serramento con $R \geq 46$ dB.
Composizione	Serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 46 dB e con guarnizione centrale e guarnizione esterna in corrispondenza della battuta dei telai (caso A) o con guarnizione centrale e guarnizione interna (caso B). Comprensivo di cassonetto
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005. R_w calcolato in base alla tipologia di vetrata. Vetrocamera 6-(6-16)-4 mm (intercapedine d'aria da 6 a 16 mm) ($R_w = 32.0$) di Classe 1 (UNI 12207). R_w calcolato in base alla tipologia di vetrata. 64.4-6-33.1 (sp. totale 24 mm, massa 42 kg/m ²) ($R_w = 40.0$) di Classe 1 (UNI 12207).
Note	Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
Spessore	0.0 cm
Massa Superficiale	0.0 kg/m ²
R_w	46.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Porte

Porta PO.001

Descrizione	Porta R_w 43
Composizione	Porta "Padilla", classe REI/RF 120, dotata di kit acustico KA7 (guarnizione di anta, guarnizione di telaio, guarnizione intumescente acustica telaio).
Origine Dati	Cert. n. ME06/030A/99 del 29/02/2000 (UNI EN ISO 140-3), CSI.
Note	-
Spessore	1.9 cm
Massa Superficiale	32.8 kg/m ²
R_w	43.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pavimenti

Pavimento PV.D.001

Descrizione	Pavimento in piastrelle
Composizione	C1 : sp. 1.5 cm. Piastrelle. (34.5 kg/m ²) C2 : sp. 0.5 cm. Gomma piombo (9.8 kg/m ²) C3 : sp. 0.5 cm. Gomma piombo (9.8 kg/m ²)
Origine Dati	DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 270.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 17.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 80.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 1.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 270.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 17.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 80.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 1.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 80.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 8.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 80.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 8.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 80.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 112.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)]. DL _{n,w} e DL _{n,i} in bande di terze di ottava calcolati in base al massetto in calcestruzzo con Massa Superficiale 279.0 kg/m ² e Strato Resiliente con Rigidità Dinamica 14.0 MN/m ³ [formule UNI EN 12354-2:2017 (C.4) e UNI EN 12354-2:2017 (C.1)].
Note	-
Spessore	2.5 cm
Massa Superficiale	54.1 kg/m ²
DR_w	14.0 MN/m ³ (Funzione dello strato resiliente e della struttura di base)

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
DRi (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

DL_{n,w} 36.3 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
DL _{n,i} (dB)	13.4	16.3	19.5	22.4	25.3	28.3	31.4	34.3	37.3	40.5	43.4	46.3	49.5	52.4	55.3	58.3

Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Piastrelle.	1.5	34.5
C2	Gomma piombo	0.5	9.8
C3	Gomma piombo	0.5	9.8

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997		
Cat. B - Uffici e assimilabili		
$R'_w \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	42.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	55.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Amax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Interrato-Archivio

Isolamento acustico di facciata: Interrato-Archivio

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Interrato-Archivio"

	Vano Ricevente Archivio
Piano	Interrato
Unità immobiliare	Caserma
Volume	162.75 m ³
Superficie	54.25 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	23.25 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	21.00 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	23.25 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL _{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
67.50 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 47.5 dB

D_{2m,nT,w} = 46.4 dB

D_{2m,n,w} = 39.2 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** **D_{2m,nT,w} ≥ 42 dB**

Verificato

Vano Interrato-Palestra

Isolamento acustico di facciata: Interrato-Palestra

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Interrato-Palestra"

	Vano Ricevente Palestra
Piano	Interrato
Unità immobiliare	Caserma
Volume	392.31 m ³
Superficie	130.77 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.22 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	6.15 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	13.41 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F4	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.96 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F5	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	0.75 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F6	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.50 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F7	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	2.10 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F8	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.75 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F9	
Parete	PA.LA.D.004

Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	16.35 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F10	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	22.50 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F11	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	3.60 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F12	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	11.18 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F13	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	12.75 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
119.22 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 47.4 dB
D_{2m,n,T,w} = 47.6 dB
D_{2m,n,w} = 36.6 dB

DCPM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB**

Verificato

Vano Interrato-Scale

Isolamento acustico di facciata: Interrato-Scale

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Interrato-Scale"

	Vano Ricevente Scale
Piano	Interrato
Unità immobiliare	Caserma
Volume	35.79 m ³
Superficie	11.93 m ²

Facciata F1

Parete PA.LA.D.004
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 13.77 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2

Parete PA.LA.D.004
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 7.80 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
21.57 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 47.0 dB
D_{2m,nT,w} = 44.3 dB
D_{2m,n,w} = 43.7 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 42$ dB

Verificato

Vano Piano 2-Camera doppia

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera doppia

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera doppia"

	Vano Ricevente Camera doppia
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	Caserma
Volume	77.14 m ³
Superficie	25.71 m ²

Facciata F1

Parete PA.LA.D.004
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 5.89 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2

Parete PA.LA.D.004
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 21.86 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
27.75 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 46.4 dB
D_{2m,nT,w} = 45.9 dB
D_{2m,n,w} = 42.0 dB

PCM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 42$ dB

Verificato

Vano Piano 2-Camera doppia

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera doppia

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera doppia "

	Vano Ricevente Camera doppia
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	Caserma
Volume	84.71 m ³
Superficie	28.24 m ²

Facciata F1	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	15.57 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

RISULTATI

R'_w	= 46.6 dB
D_{2m,nT,w}	= 49.0 dB
D_{2m,n,w}	= 44.7 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 42$ dB

Verificato

Vano Piano 2-Camera doppia

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Camera doppia

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Camera doppia "

	Vano Ricevente Camera doppia
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	Caserma
Volume	52.76 m ³
Superficie	17.59 m ²

Facciata F1	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	11.46 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

RISULTATI

R'_w = 46.0 dB
D_{2m,nT,w} = 47.7 dB
D_{2m,n,w} = 45.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** **D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB**

Verificato

Vano Piano 2-Spogliatoio

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Spogliatoio

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Spogliatoio"

	Vano Ricevente Spogliatoio
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	Caserma
Volume	51.00 m ³
Superficie	17.00 m ²

Facciata F1

Parete PA.LA.D.004
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 12.75 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2

Parete PA.LA.D.004
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 12.00 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
24.75 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 47.2 dB
D_{2m,nT,w} = 45.4 dB
D_{2m,n,w} = 43.3 dB

Vano Piano 2-Corridoio

Isolamento acustico di facciata: Piano 2-Corridoio

Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Piano 2-Corridoio"

	Vano Ricevente Corridoio
Piano	Piano 2
Unità immobiliare	Caserma
Volume	416.95 m ³
Superficie	138.98 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.49 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	2.61 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	9.15 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F4

Parete	PA.LA.D.004
---------------	-------------

Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	16.35 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F5	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	22.50 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F6	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	2.93 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F7	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	28.23 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.40 m ²	---

Facciata F8	
Parete	PA.LA.D.004
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-

Superficie	10.59 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.012	1.20 m ²	---

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
97.85 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 46.4 dB
D_{2m,nT,w}	= 47.7 dB
D_{2m,n,w}	= 36.4 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. B - Uffici e assimilabili** $D_{2m,n,T,w} \geq 42$ dB

Verificato

IMPIANTI

Gli impianti sono classificati, a seconda delle modalità temporali di funzionamento (DPCM 5-12-97), in:

- **Servizi a funzionamento discontinuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso non sia costante nel tempo e caratterizzato da brevi periodi di funzionamento rispetto al tempo di inattività durante l'arco di una giornata; rientrano in questa tipologia gli impianti sanitari (scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria), gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche, il cui parametro di riferimento è L_{ASmax} , livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow.
- **Servizi a funzionamento continuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di riscaldamento, climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata, il cui parametro di riferimento è L_{Aeq} , livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

I valori limite di tali parametri cambiano in funzione della destinazione d'uso dell'edificio e sono indicati nella Tabella del D.P.C.M. 5/12/1997-.

In fase di collaudo la misura dovrà essere eseguita nell'ambiente con livello di rumore più elevato e diverso da quello in cui si trova la sorgente, infatti i limiti imposti dal DPCM non sono riferiti agli impianti, ma al rumore che propagano nell'edificio.

Di seguito sono riportati gli interventi che devono essere realizzati per prevenire e/o ridurre il disturbo verso gli utenti dell'edificio.

Tubazioni (tipo di funzionamento: Discontinuo)

Interventi:

- devono essere convogliate in specifici cavedi insonorizzati per evitare problemi di trasmissione del rumore tra ambienti

Scarichi (tipo di funzionamento: Discontinuo)

Interventi:

- La sezione del collettore è aumentata per ridurre la velocità di deflusso delle acque.
- Sono evitate le pendenze elevate del tubo di collegamento fra sifone e colonna di scarico, per ridurre i tipici "gorgoglii".

Impianti di riscaldamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Gli elementi termo-radianti hanno un collegamento elastico con la tubatura.
- La centrale termica è collocata all'esterno.
- La canna fumaria è collegata alla caldaia con un elemento elastico.

Impianti di condizionamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- nessuno

Impianti elettrici (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Le cassette elettriche e i quadri elettrici non sono posizionati sui due lati di una stessa parete in corrispondenza l'uno dell'altro.

PREMESSA

La classificazione acustica di una unità immobiliare è basata su misure effettuate al termine dell'opera e consente di informare gli utenti sulle caratteristiche acustiche dell'opera.

Tutte le fasi che convergono nel processo realizzativo dell'opera sono determinanti ai fini del risultato acustico: la progettazione, l'esecuzione dei lavori, la posa in opera dei materiali, la direzione dei lavori, le eventuali verifiche in corso d'opera, ecc. In fase progettuale risulta, quindi, di particolare importanza realizzare uno studio previsionale dei requisiti acustici passivi che riesca a stimare al meglio possibile le prestazioni da riscontrare a fine lavori.

Per ottenere in opera valori paragonabili ai risultati definiti nel progetto, è di fondamentale importanza che il progetto stesso descriva con adeguato dettaglio i particolari costruttivi e le modalità di corretta esecuzione dei lavori e che nella fase realizzativa di cantiere vengano messi in atto gli opportuni controlli. Ciò per evitare che errori di posa possano comportare scostamenti, anche rilevanti, tra valutazione previsionale e risultato finale.

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Sono adottati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'«Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici» riportati nell'allegato al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 (che aggiorna il DM 24 dicembre 2015 e il DM 11 gennaio 2017).

Il documento s'inserisce nel Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PANGPP) per ridurre l'impatto ambientale degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici e aumentare il numero di appalti verdi.

Durante la progettazione si deve tener conto che i valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere a quelli della classe II ai sensi delle norme UNI 11367; per gli ospedali, le case di cura e le scuole deve essere soddisfatto il livello "prestazione superiore" (prospetto A.1 della norma UNI 11367); devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" del prospetto B.1 della norma UNI 11367.

ELENCO NORME UTILIZZATE

- LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.
- UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.
- UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.
- UNI EN ISO 717-1 - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.
- UNI EN ISO 717-2 - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio.
- UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.
- UNI 8369-1 - Edilizia. Chiusure verticali, classificazione e terminologia.
- UNI 8369-2 - Edilizia. Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.
- ISO 15186-2 - Acoustics. Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity. Part 2: Field measurements.





- UNI EN 12354-1 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.
- UNI EN 12354-2 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.
- UNI EN 12354-3 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea.
- UNI/TR 11175 - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale.

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	Caserma
Destinazione d'uso	Cat. B - Uffici e assimilabili

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: I

 <p>Indice $D_{2m,nT,w} = 46.5$ dB Classe I ($Z_r = 1$)</p>	 <p style="text-align: center;">NP</p>	 <p style="text-align: center;">NP</p>
		
Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I	
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI R'_w (dB)	NP	
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	NP	

EDIFICIO ALLOGGI

Contropareti

Di seguito vengono indicate le pareti dove è necessario applicare uno strato di controparete. Tale elemento è realizzato con una camera d'aria di 2 cm e un foglio di cartongesso da 1,2 cm

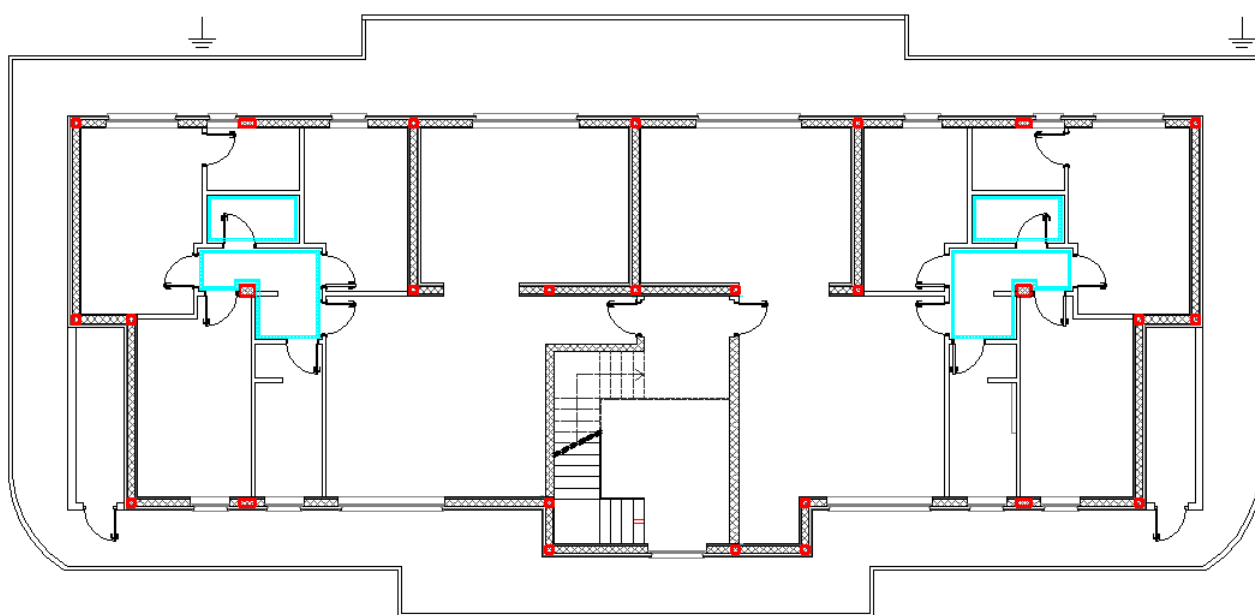


Figura 3. Piano terra

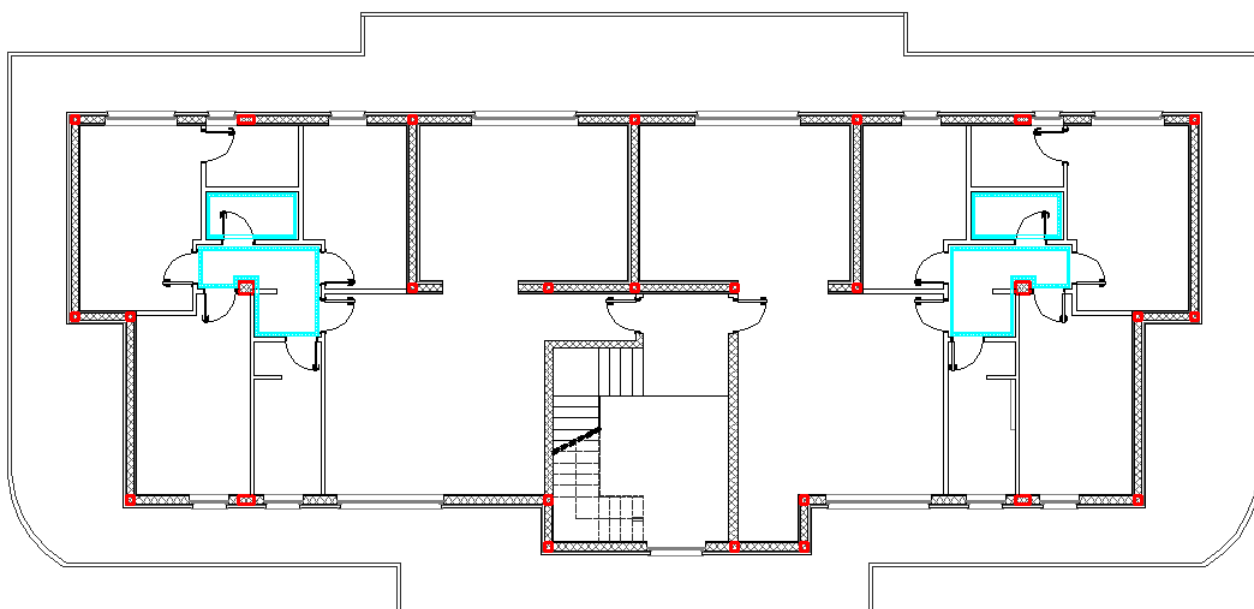


Figura 4. Primo piano

Strato resiliente

Si tenga conto che al fine di soddisfare le verifiche relative al DPCM del 5 dicembre 1997, si deve

posizionare uno strato resiliente tra il massetto e il solaio, tra lo strato C4 e C5, che abbia una **rigidità dinamica uguale o minore di 15 MN/mc**.

Tale tipologia di materiale può essere della tipologia "*gomma vulcanizzata sfilacciata, o similare*", come indicato in figura:

Massetto

Tipo Massa Superficiale (kg/m²)

Strato resiliente

Definito dall'utente

Strato resiliente

Gomma vulcanizzata sfilacciata mista a granuli, rivestimento mono facciale in cartongesso bitumato (rotoli per sottopavimento) (sp.10 mm)

Gomma vulcanizzata sfilacciata mista a granuli, rivestimento bifacciale in cartongesso bitumato (strisce per sotto tavolati) (sp.8 mm)

Gomma vulcanizzata sfilacciata mista a granuli, rivestimento

Rigidità dinamica (MN/m³)



Figura 5. Posizionamento strato resiliente

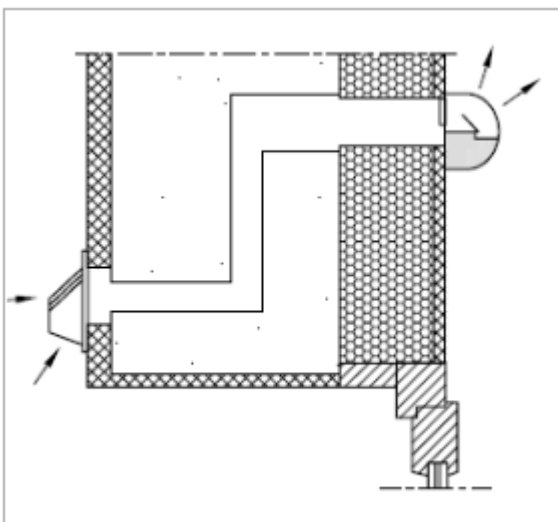
EDIFICIO ALLOGGI ED EDIFICIO CASERMA

Porte interne

Per le porte interne si precisa che devono avere un potere fonoisolante R_w maggiore o uguale a 43 dB, con certificazione specifica di laboratorio accreditato.

Piccoli elementi

Per i dispositivi di estrazione e ricambio di aria è necessario che presentino parametri acustici $D_{n,e,w}$ di almeno 48 dB e che siano sigillati con schiuma poliuretana monocomponente.



Per gli elementi verticali trasparenti, ovvero le finestre, esse devono essere con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 46 dB.

Tale valore deve essere garantito anche dal cassonetto contenente le tapparelle oscuranti e dai serramenti nel loro complesso. I serramenti devono essere a battente .

Conclusioni

Come si evince dalle tabelle precedenti, i requisiti acustici passivi degli edifici, previsti dalla normativa vigente, sono rispettati in fase previsionale.

Al fine di garantire l'effettivo rispetto di tali parametri anche nel collaudo in opera, da effettuarsi al termine dei lavori, è necessario che:

- I materiali utilizzati siano quelli indicati dai progettisti e oggetto della presente relazione;
- La posa in opera avvenga a regola d'arte e secondo le indicazioni sopra riportate.

Si affida alla Direzione Lavori il controllo e la verifica di tutto quanto sopra riportato.

Il Tecnico competente in Acustica
Dr.ssa Romina Panigoni

Si allega iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica