

Scheda n.
J01**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



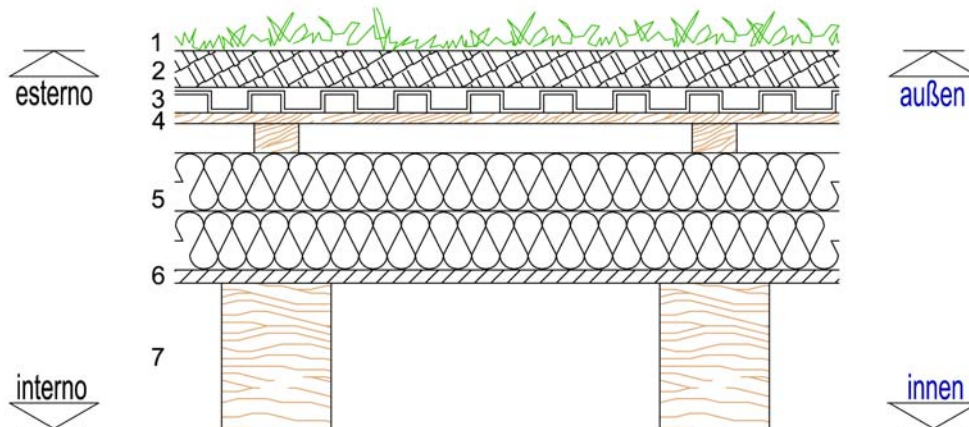
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

 $D_{2m,nT,w}=55\text{dB}$

DPCM 5.12.1997

 $D_{2m,nT,w}\geq 40$

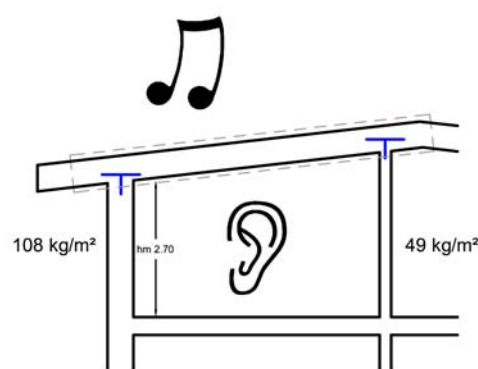
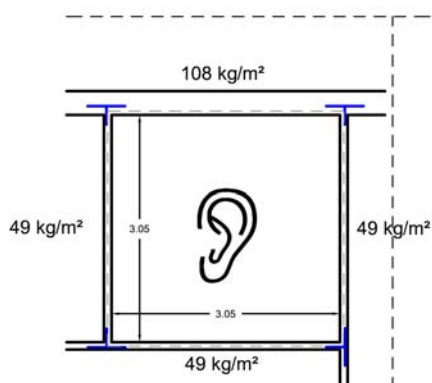
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m ³]	Massa [kg/m ²] [kg/m ³]	
1 Terra umida	80,0		136,0	1700
2 Strato di drenaggio e accumulo	80,0		30,4	380
3 Tavolato in legno	24,0		12,0	500
4 Listellato e controlistellato in abete	50,0	3000,0	5,5	110
5 Pannelli fibra di legno 140kg/m ³	160,0	12,0	22,4	140
6 Lastra in cartongesso	12,5		11,3	900
7 Vuoto (85%) & Travi in legno (15%)	200,0		15,5	1/510
	Σ 606,5		233,0	

Caratteristiche di ambienti e superfici

Ambiente ricevente	33,6 m ³	Elemento di separazione	9,2 m ²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m ²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------------------	-------------------------	--------------------	---------------	-----------------------	----------------	-------------------

Disegni: pianta/sezione**Legenda**

Giunto rigido a T Giunto rigido a X Giunto rigido a L Giunto rigido/leggero a T Giunto rigido/leggero a X Giunto rigido/leggero a L Giunto leggero a T Giunto leggero a X Giunto leggero a L

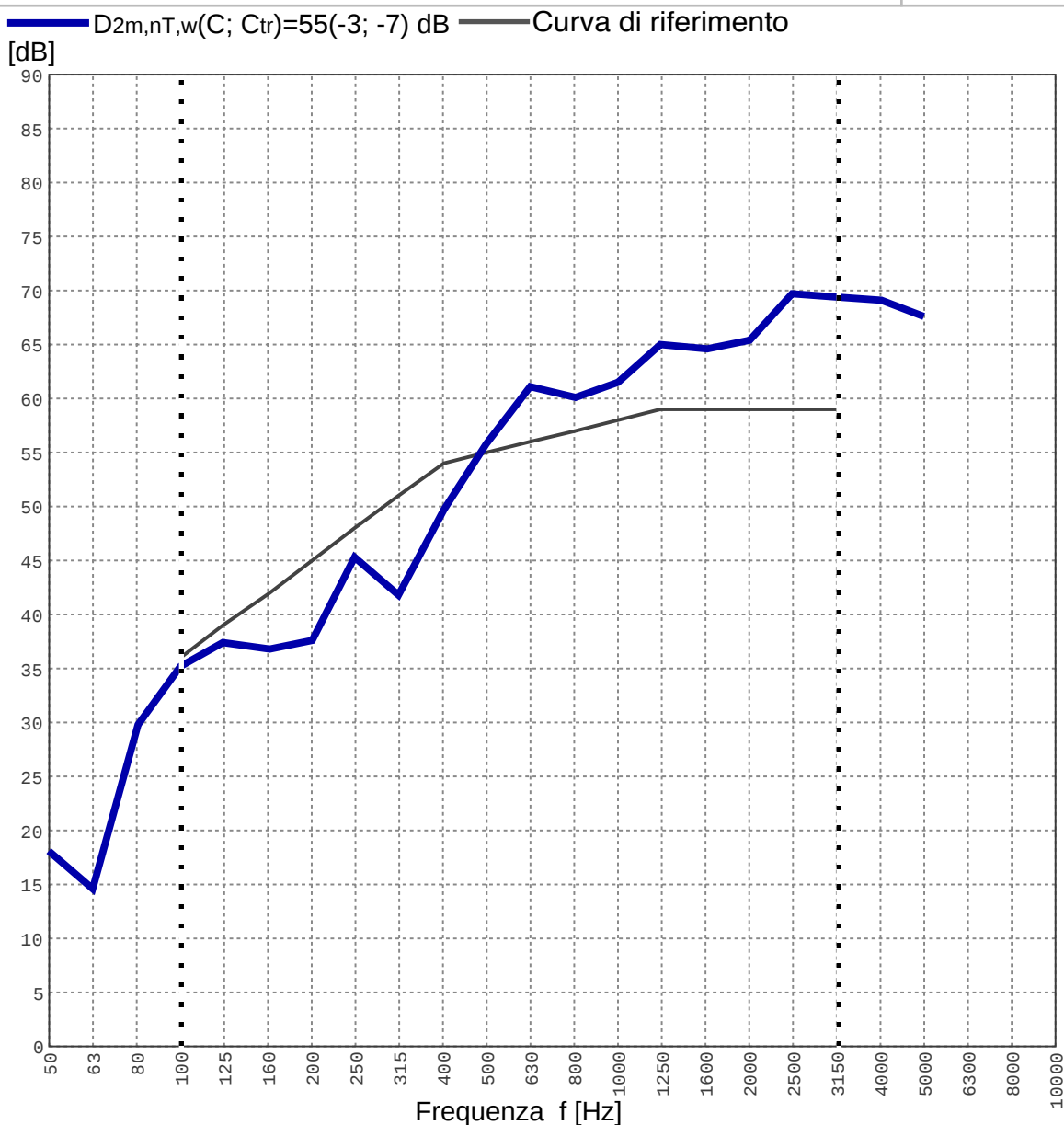


Risultati sperimentali

Scheda n.

J01

Frequenza	$D_{1s,2m,nT}$
f[Hz]	[dB] (*)
50	18,0
63	14,5
80	30,0
100	35,0
125	37,5
160	37,0
200	37,5
250	45,5
315	42,0
400	49,5
500	56,0
630	61,0
800	60,0
1000	61,5
1250	65,0
1600	64,5
2000	65,5
2500	69,5
3150	69,5
4000	69,0
5000	67,5
6300	0,0
8000	0,0
10000	0,0

(*)Valore arrotondato a $\pm 0,5$ dB $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=55(-3; -7)$ dBDPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

Copertura verde su struttura portante in Xlam. La massa del pacchetto lo strato superficiale di materiale sfuso consentono l'ottenimento di prestazioni eccellenti.

Operatore



TBZ, Alberto Piffer & E.Resenterra

Committente

Data

2012

Scheda n.
J02**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



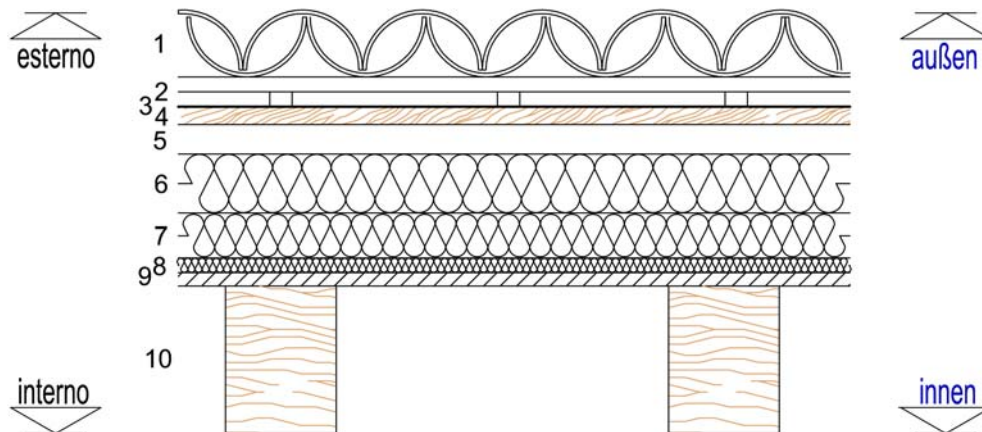
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

D_{2m,nT,w}=52dB

DPCM 5.12.1997

D_{2m,nT,w}≥40

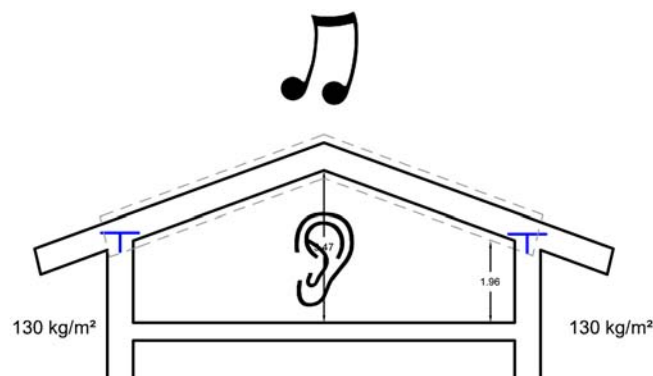
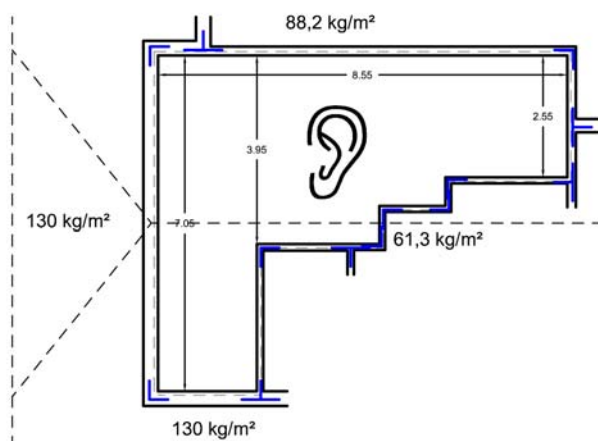
Cat.C Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegole in cotto	50,0		90,0	1800
2 Listellato e controlistellato in abete	80,0		8,8	110
3 Membrana impermeabile Sd: 0,04	1,0		0,5	450
4 Tavolato in legno	24,0		12,0	500
5 Strato d'aria ventilata	40,0		0,0	1
6 Pannelli fibra di legno (83%) & Legno (abete, pinastro, abete bianco) (18%)	80,0		19,0	160/600
7 Pannelli fibra di legno (83%) & Legno (abete, pinastro, abete bianco) (18%)	60,0		14,2	160/600
8 Anticalpestio fibra di legno	20,0	25,0	3,2	160
9 Cartongesso	18,0		16,2	900
10 Vuoto (83%) & Travi in legno (18%)	200,0		18,0	1/510
	Σ 573,0		181,9	

Caratteristiche di ambienti e superfici

Ambiente ricevente	30,7 m³	Elemento di separazione	19,5 m²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	-----------------------	----	-------------------

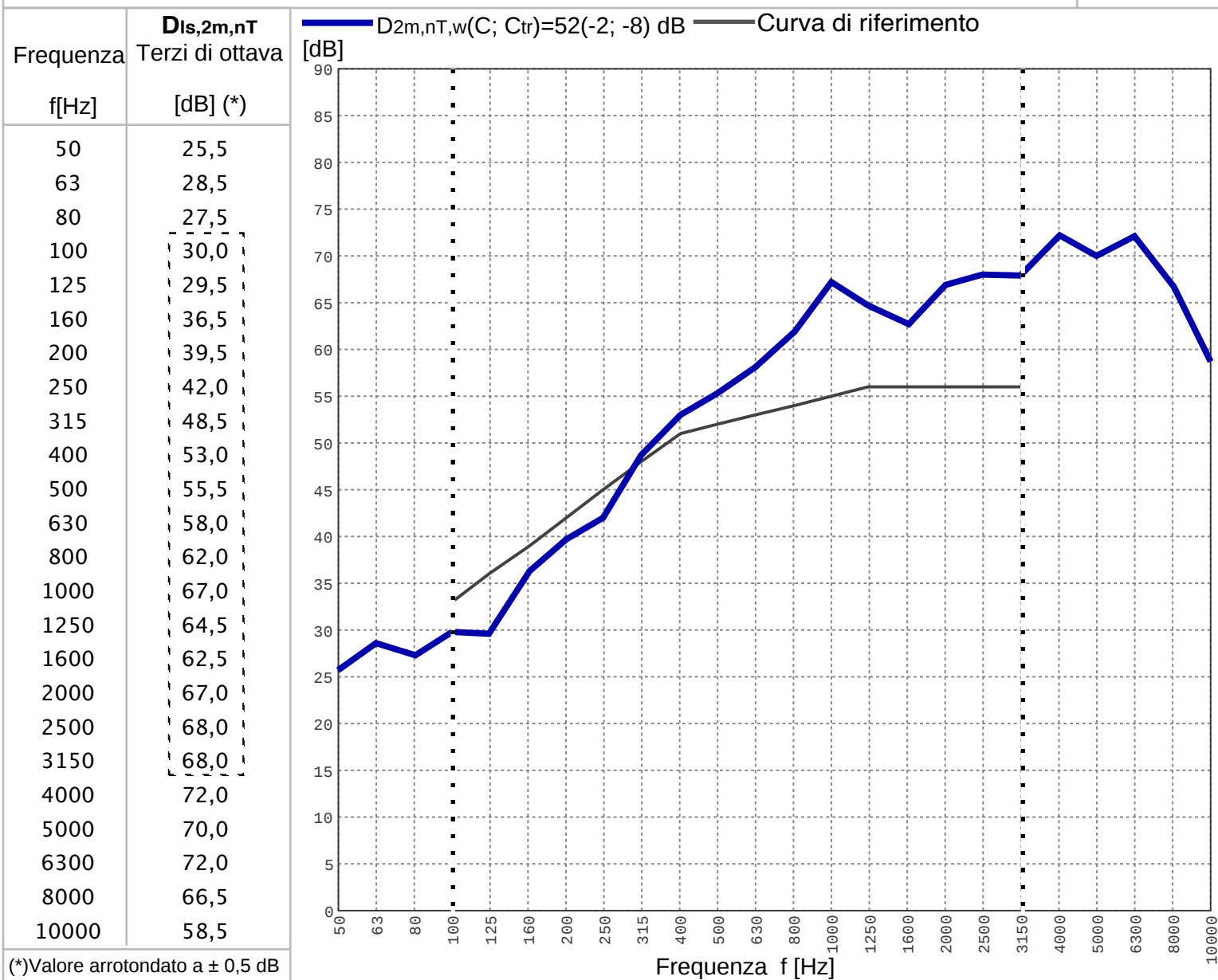
Disegni: pianta/sezione**Legenda**

┐ Giunto rigido a T ┐ Giunto rigido a X ┐ Giunto rigido a L ┐ Giunto rigido/leggero a T ┐ Giunto rigido/leggero a X ┐ Giunto rigido/leggero a L ┐ Giunto leggero a T ┐ Giunto leggero a X ┐ Giunto leggero a L

Scheda n.

J02

Risultati sperimentali

 $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=52(-2; -8)$ dBDPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$

Cat.C Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili

Osservazioni:

Prestazioni ottimali.

Operatore

Committente

Data

2007

Scheda n.
J03**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



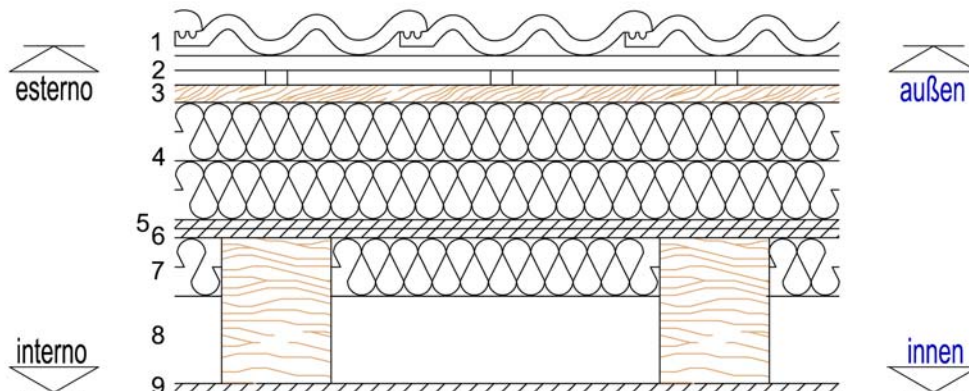
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

D_{2m,nT,w}=47dB

DPCM 5.12.1997

D_{2m,nT,w}≥40

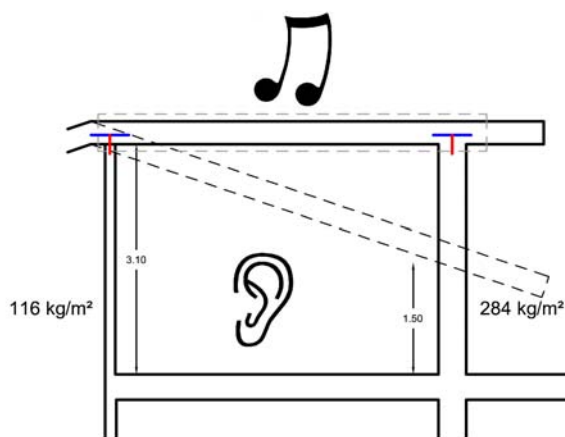
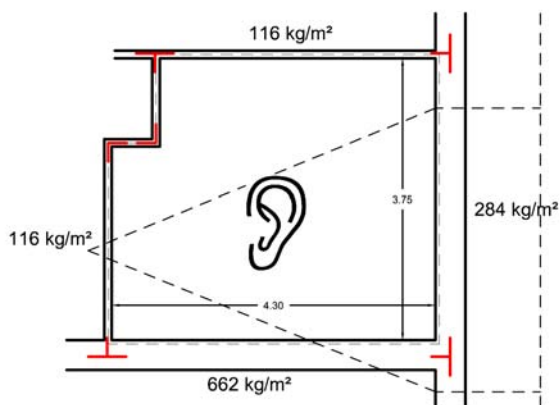
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegole di laterizio	30,0		54,0	1800
2 Listellato e controlistellato in abete	50,0		5,5	110
3 Tavolato in legno	24,0		12,0	500
4 Polistirolo estruso XPS	160,0	120,0	6,4	40
5 Lastra in cartongesso	12,5		11,3	900
6 Lastra in cartongesso	12,5		11,3	900
7 fibra di legno, pannello (88%) & Travi in legno (12%)	80,0		15,5	150/510
8 Intercapedine d'aria (88%) & Travi in legno (12%)	120,0		7,4	1/510
9 Lastra in cartongesso	12,5		11,3	900
Σ 501,5		[mm]	134,6	
			[kg/m²]	

Caratteristiche di ambienti e superfici

Ambiente ricevente	40,5 m³	Elemento di separazione	16,5 m²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	-----------------------	----	-------------------

Disegni: pianta/sezione**Legenda**

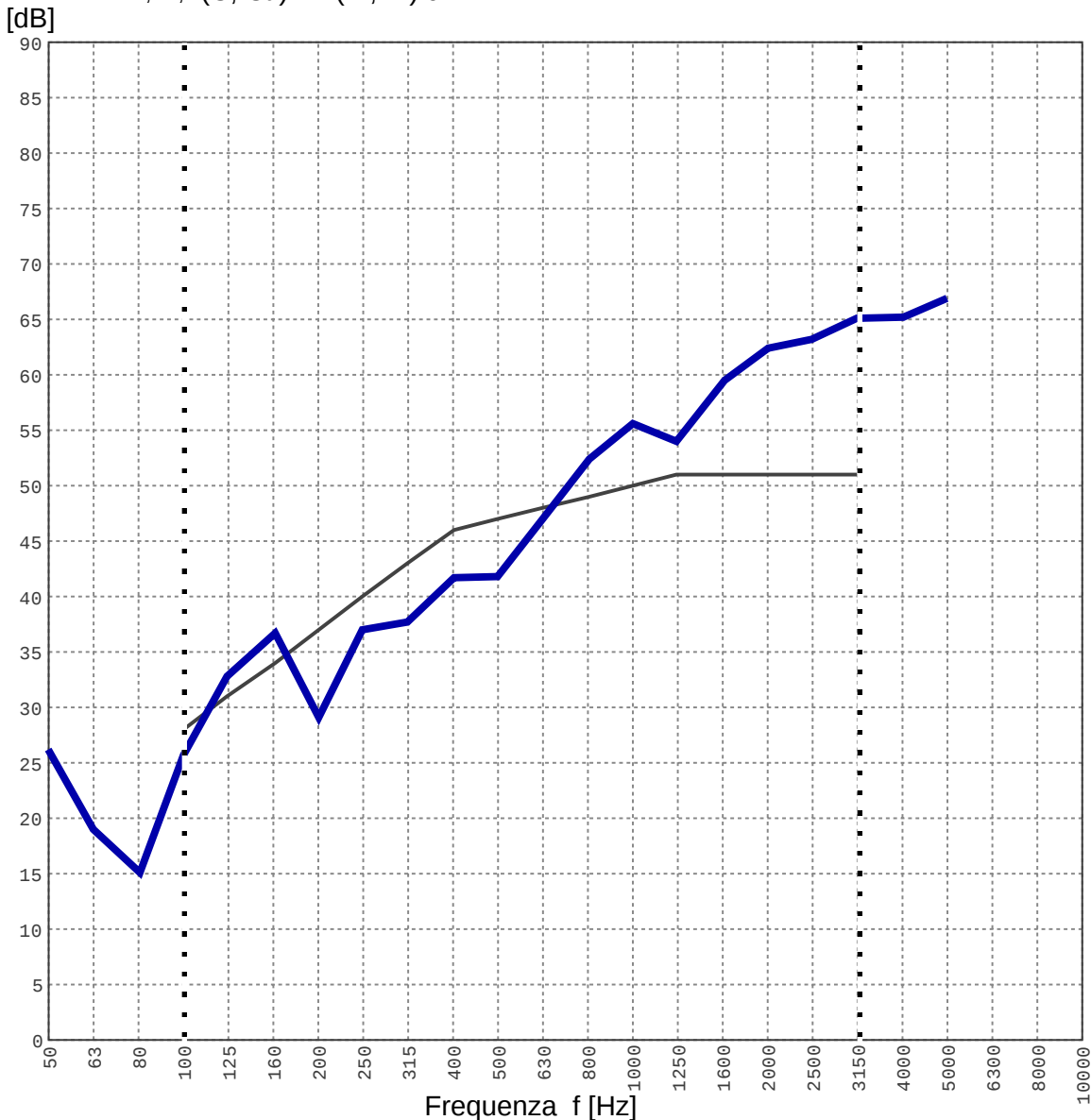
Giunto rigido a T Giunto rigido a X Giunto rigido a L Giunto rigido/leggero a T Giunto rigido/leggero a X Giunto rigido/leggero a L Giunto leggero a T Giunto leggero a X Giunto leggero a L

Scheda n.

J03

Risultati sperimentali

Frekuensi	$D_{ls,2m,nT}$ Terzi di ottava
f[Hz]	[dB] (*)
50	26,0
63	19,0
80	15,0
100	25,5
125	33,0
160	36,5
200	29,0
250	37,0
315	37,5
400	41,5
500	42,0
630	47,0
800	52,5
1000	55,5
1250	54,0
1600	59,5
2000	62,5
2500	63,0
3150	65,0
4000	65,0
5000	67,0
6300	0,0
8000	0,0
10000	0,0

(*)Valore arrotondato a $\pm 0,5$ dB $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=47(-2; -7)$ dB — Curva di riferimento $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=47(-2; -7)$ dBDPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

Copertura con isolante in materiale espanso e fibra di legno con interposizione di lastre in cartongesso

Operatore



TBZ, Alberto Piffer & E.Resenterra

Committente

Data

2012

Scheda n.
J04**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



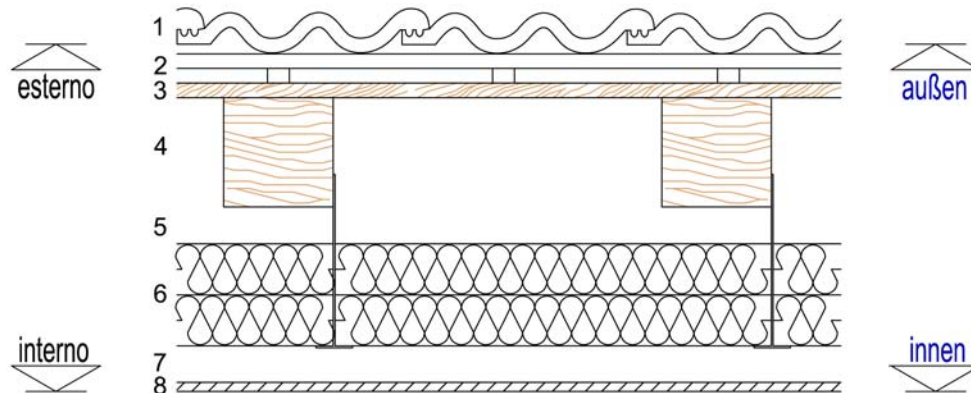
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

D_{2m,nT,w}=44dB

DPCM 5.12.1997

D_{2m,nT,w}≥40

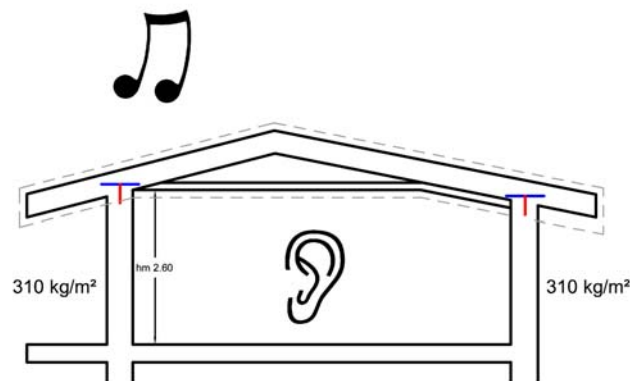
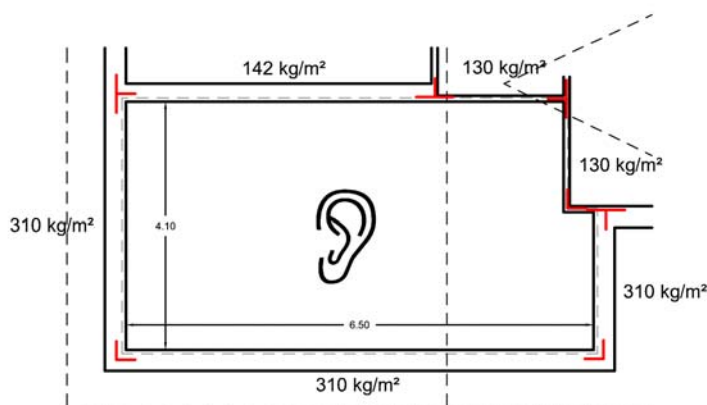
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegola in cemento	20,0		42,0	2100
2 Listellato e controlistellato in abete	50,0		5,5	110
3 Tavolato in legno	20,0		10,0	500
4 Intercapedine d'aria (78%) & Travi in legno (22%)	150,0		16,6	1/510
5 Intercapedine d'aria	320,0		0,3	1
6 Poliuretano	140,0		6,3	45
7 Intercapedine d'aria	50,0		0,1	1
8 Lastra in cartongesso	12,5		11,3	900
	Σ 762,5		92,0	

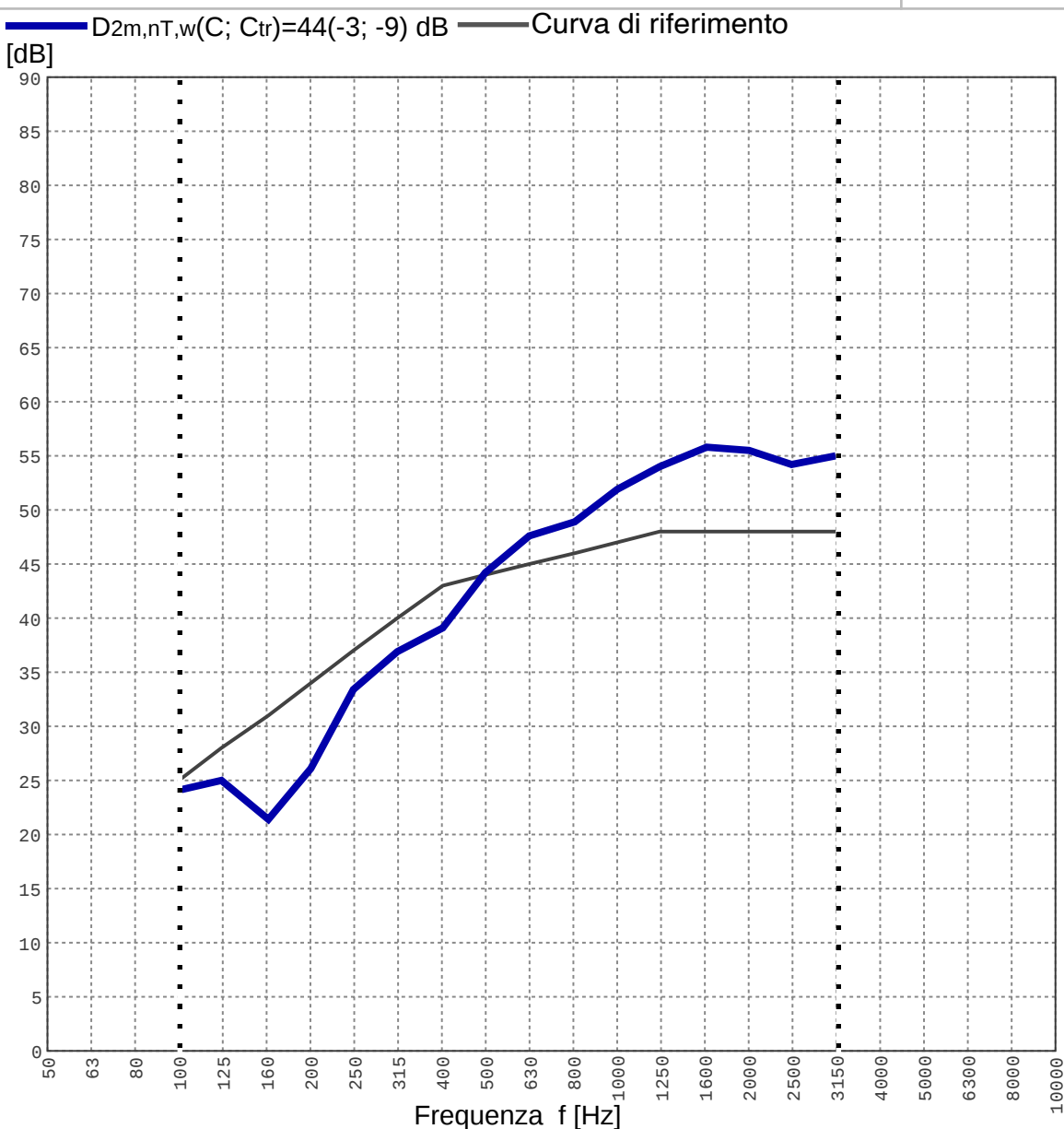
Caratteristiche di ambienti e superfici

Ambiente ricevente	67,2 m³	Elemento di separazione	26,0 m²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	-----------------------	----	-------------------

Disegni: pianta/sezione**Legenda**

Risultati sperimentali

Frekuensi	$D_{ls,2m,nT}$ Terzi di ottava
$f[Hz]$	[dB] (*)
50	0,0
63	0,0
80	0,0
100	24,0
125	25,0
160	21,5
200	26,0
250	33,5
315	37,0
400	39,0
500	44,0
630	47,5
800	49,0
1000	52,0
1250	54,0
1600	56,0
2000	55,5
2500	54,0
3150	55,0
4000	0,0
5000	0,0
6300	0,0
8000	0,0
10000	0,0

(*)Valore arrotondato a $\pm 0,5$ dB **$D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=44(-3; -9)$ dB****DPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$**
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

Vano oggetto di intervento di ristrutturazione e cambio di destinazione. Alla copertura preesistente è stato aggiunto uno strato per l'isolamento termico che segue la pendenza della copertura fino a metà falda dopodichè prosegue in orizzontale. L'intercapedine d'aria tra il pacchetto di copertura e lo strato isolante varia da 0 a 65 cm in corrispondenza del punto di colmo. La presenza di un'ampia intercapedine ha certamente influito positivamente sulla prestazione complessiva.

Scheda n.
J05**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



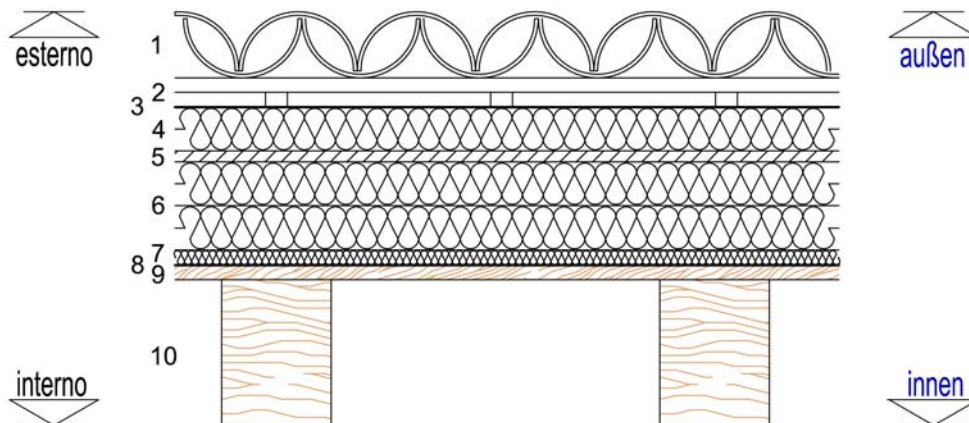
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

D_{2m,nT,w}=41dB 

DPCM 5.12.1997

D_{2m,nT,w}≥40

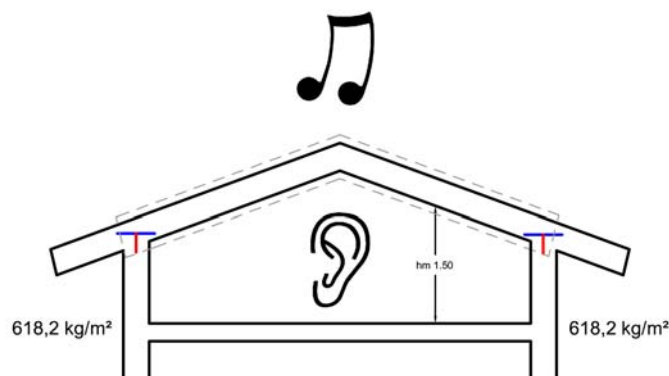
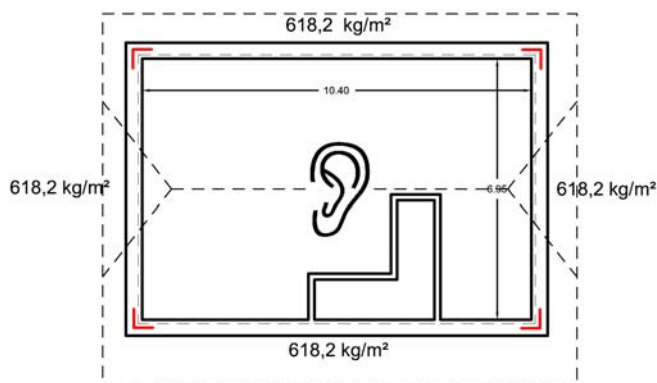
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegole in cotto	25,0		45,0	1800
2 Listellato e controlistellato in abete	60,0		6,6	110
3 Manto traspirante	0,1		0,1	800
4 Pannelli fibra di legno	60,0	70,0	9,6	160
5 Lastra in fibrogesso	15,0		17,7	1182
6 Fibra di legno (93%) & Abete (8%)	120,0		10,6	55/500
7 Isol.acust. pannelli fibre di legno 22/21	21,0	16,0	3,4	160
8 Freno vapore	0,1		0,0	450
9 Perline a vista	20,0		12,0	600
10 Vuoto (93%) & Travi in legno (8%)	160,0		6,3	1/510

Caratteristiche di ambienti e superfici**Σ 481,2** [mm] **111,3** [kg/m²]

Ambiente ricevente	91,0 m³	Elemento di separazione	83,2 m²	Tipo finestra		Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem	
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	--	-----------------------	----	-------------------	--

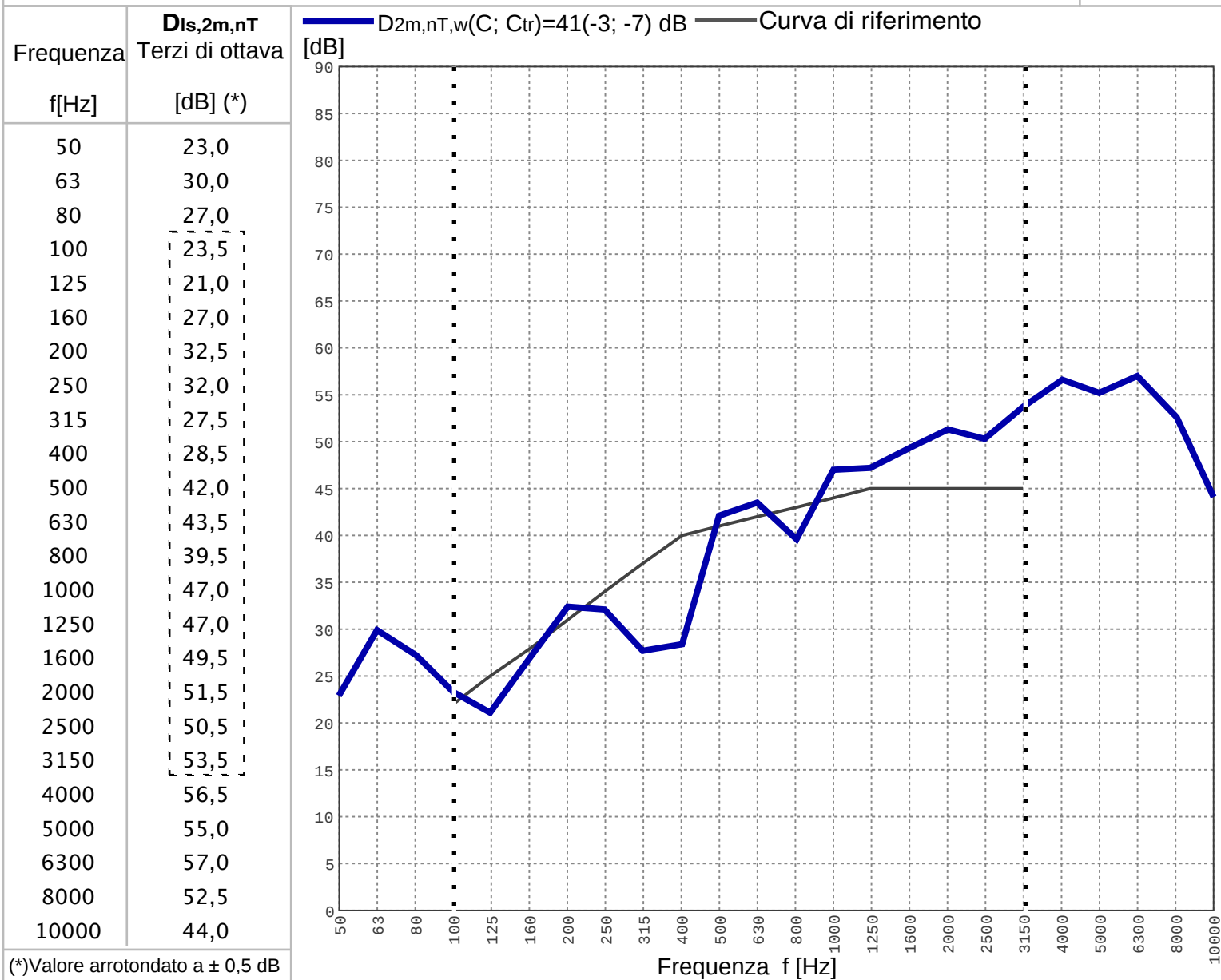
Disegni: pianta/sezione**Legenda**

 Giunto rigido a T  Giunto rigido a X  Giunto rigido a L  Giunto rigido/leggero a T  Giunto rigido/leggero a X  Giunto rigido/leggero a L  Giunto leggero a T  Giunto leggero a X  Giunto leggero a L

Scheda n.

J05

Risultati sperimentali

 $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=41(-3; -7)$ dBDPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

Ristrutturazione di J08; gli arcareggi passanti per lo sporto formano un ponte acustico elevato di almeno 8 dB stimati!

Da paragonare: J05 | J08;

Operatore



TBZ, Bernhard Oberrauch

Committente

Data

2008

Scheda n.
J06**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



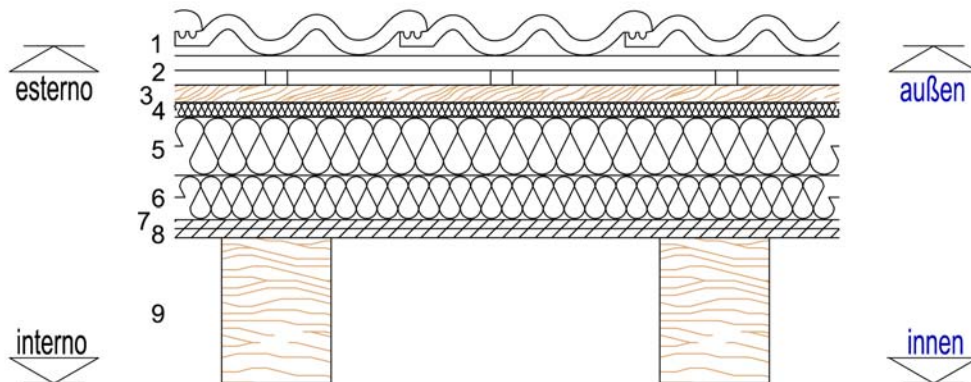
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

 $D_{2m,nT,w}=40\text{dB}$ 

DPCM 5.12.1997

 $D_{2m,nT,w}\geq 40$

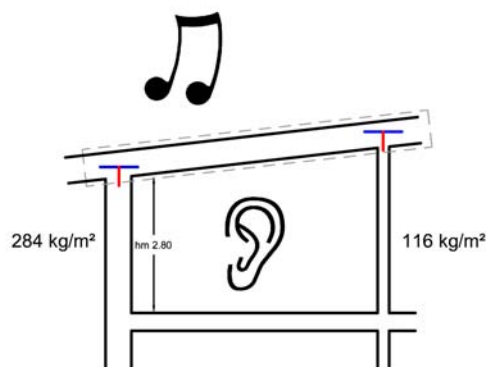
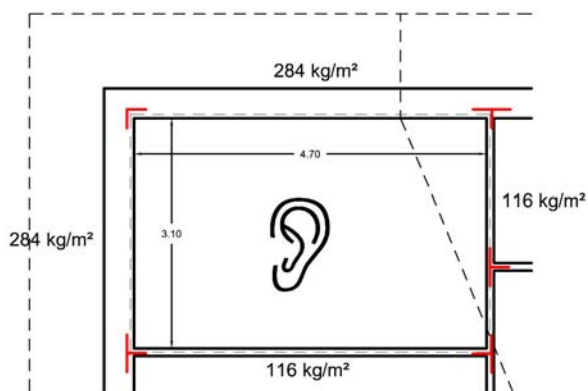
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegole di laterizio	30,0		54,0	1800
2 Listellato e controlistellato in abete	50,0		5,5	110
3 Tavolato in legno	24,0		12,0	500
4 fibra di legno, pannello	20,0		3,0	150
5 Fibra di legno	80,0	60,0	13,6	170
6 Fibra di legno	60,0	60,0	10,2	170
7 Lastra in cartongesso	12,5		11,3	900
8 Lastra in cartongesso (88%) & Travi in legno (12%)	12,5		10,7	900/510
9 Travi in legno	120,0		61,2	510
	Σ 409,0		181,4	

Caratteristiche di ambienti e superfici

Ambiente ricevente	34,5 m³	Elemento di separazione	12,3 m²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	-----------------------	----	-------------------

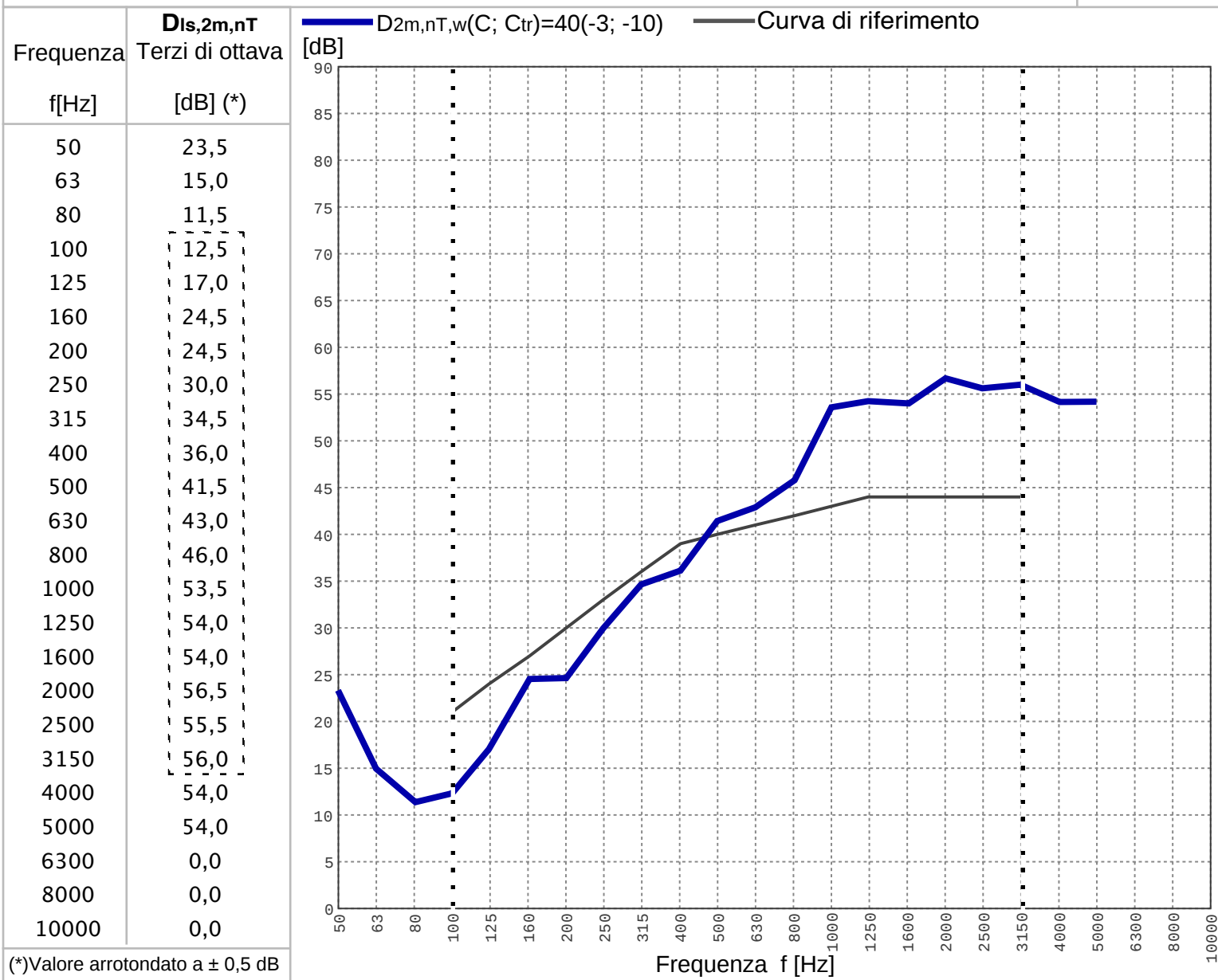
Disegni: pianta/sezione**Legenda**

 Giunto rigido a T  Giunto rigido a X  Giunto rigido a L  Giunto rigido/leggero a T  Giunto rigido/leggero a X  Giunto rigido/leggero a L  Giunto leggero a T  Giunto leggero a X  Giunto leggero a L

Scheda n.

J06

Risultati sperimentali

 **$D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=40(-3; -10)$ dB****DPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$**
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

Copertura con isolante in fibra di legno con interposizione di lastre in cartongesso. Valore medio su due misurazioni relative alla stessa copertura ma in locali differenti.

Operatore



TBZ, Alberto Piffer & E.Resenterra

Committente

Data

2012

Scheda n.
J07**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

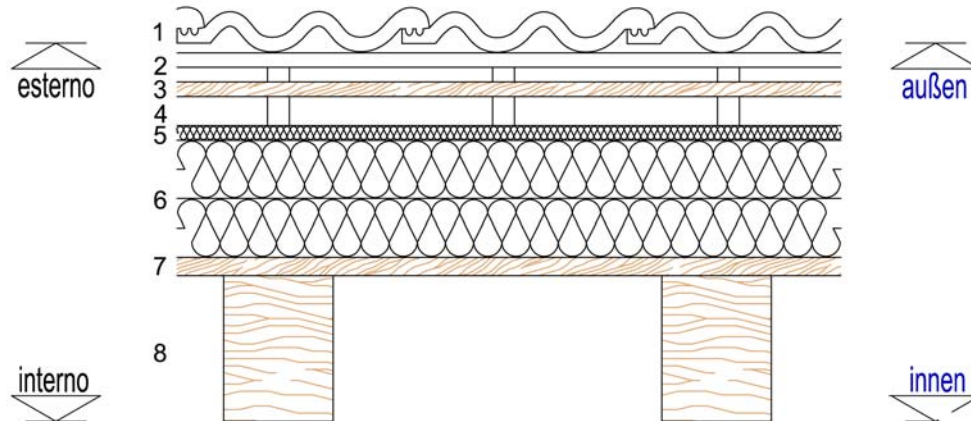
Rumore aereo



Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

D_{2m,nT,w}=40dB 

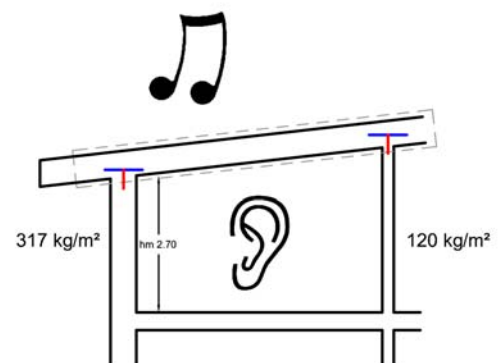
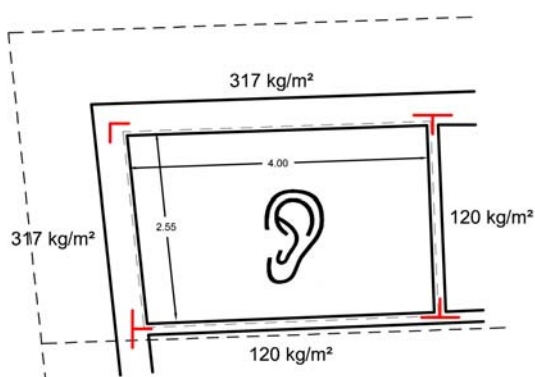
DPCM 5.12.1997

D_{2m,nT,w}≥40Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili **Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegole di laterizio	30,0		54,0	1800
2 Listellato e controlistellato in abete	50,0		5,5	110
3 Tavolato in legno	20,0		10,0	500
4 Strato d'aria ventilata	40,0		0,0	1
5 fibra di legno, pannello	22,0		3,3	150
6 Fibra di legno, pannello	160,0	45,0	17,6	110
7 Perline a vista	25,0		15,0	600
8 Vuoto (80%) & Travi in legno (20%)	160,0		16,4	1/510
Σ 507,0 [mm] 121,9 [kg/m²]				

Caratteristiche di ambienti e superfici

Ambiente ricevente	28,3 m³	Elemento di separazione	10,2 m²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	-----------------------	----	-------------------

Disegni: pianta/sezione**Legenda**

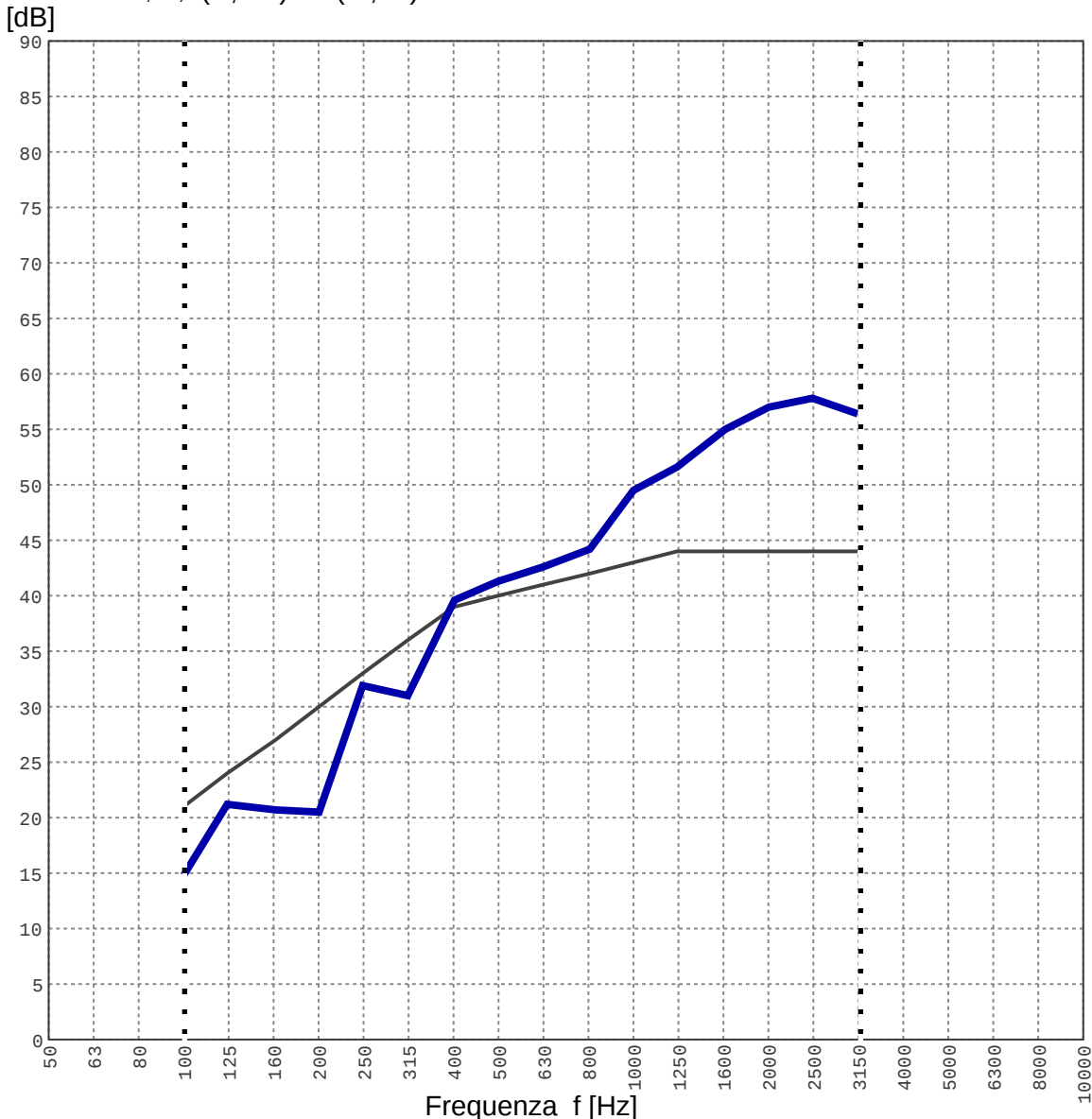
 Giunto rigido a T	 Giunto rigido a X	 Giunto rigido a L	 Giunto rigido/leggero a T	 Giunto rigido/leggero a X	 Giunto rigido/leggero a L	 Giunto leggero a T	 Giunto leggero a X	 Giunto leggero a L
---	---	---	---	---	---	--	--	--

Scheda n.

J07

Risultati sperimentali

Frequenza	$D_{1s,2m,nT}$ Terzi di ottava
f[Hz]	[dB] (*)
50	0,0
63	0,0
80	0,0
100	15,0
125	21,0
160	20,5
200	20,5
250	32,0
315	31,0
400	39,5
500	41,5
630	42,5
800	44,0
1000	49,5
1250	51,5
1600	55,0
2000	57,0
2500	58,0
3150	56,5
4000	0,0
5000	0,0
6300	0,0
8000	0,0
10000	0,0

(*)Valore arrotondato a $\pm 0,5$ dB $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=40(-3; -9)$ dB — Curva di riferimento $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=40(-3; -9)$ dBDPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w} \geq 40$
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

Copertura di nuova realizzazione con falsi travetti sullo sporto di gronda

Operatore



TBZ, Alberto Piffer & E.Resenterra

Committente

Data

2012

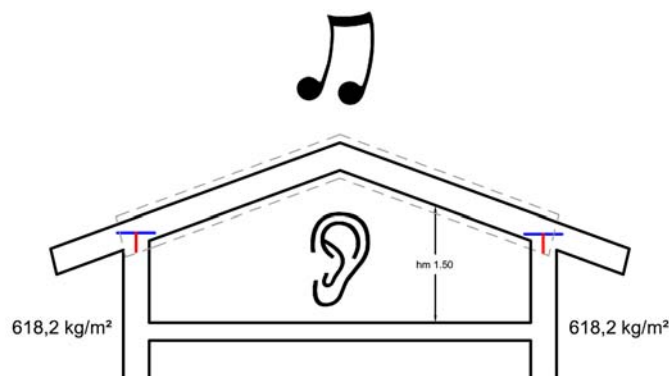
!

The diagram illustrates a cross-section of a roof assembly. The layers are numbered 1 through 6. Layer 1 consists of tiles, labeled 'esterno' (outside) on the left and 'außen' (outside) on the right. Layer 2 is a waterproofing membrane, also labeled 'esterno' and 'außen'. Layer 3 is an insulation layer, labeled 'interno' (inside) on the left and 'innen' (inside) on the right. Layer 4 is the structural slab, labeled 'interno' and 'innen'. Layer 5 is an internal insulation layer, labeled 'interno' and 'innen'. Layer 6 is the internal wall/ceiling, labeled 'interno' and 'innen'.

Spessore [mm]	s' [MN/m ³]	Massa	
		[kg/m ²]	[kg/m ³]
25,0		45,0	1800
60,0		6,6	110
60,0	70,0	9,6	160
0,2		0,2	1200
20,0		12,0	600
160,0		6,3	1/510

Σ	325,2	[mm]	79,7	[kg/m ²]
----------	--------------	------	-------------	----------------------

Ambiente ricevente	91,0 m ³	Elemento di separazione	83,2 m ²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m ²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------------------	-------------------------	---------------------	---------------	-----------------------	----------------	-------------------



Giunto rigido a T Giunto rigido a X Giunto rigido a L Giunto rigido/leggero a T Giunto rigido/leggero a X Giunto rigido/leggero a L Giunto leggero a T Giunto leggero a X Giunto leggero a L

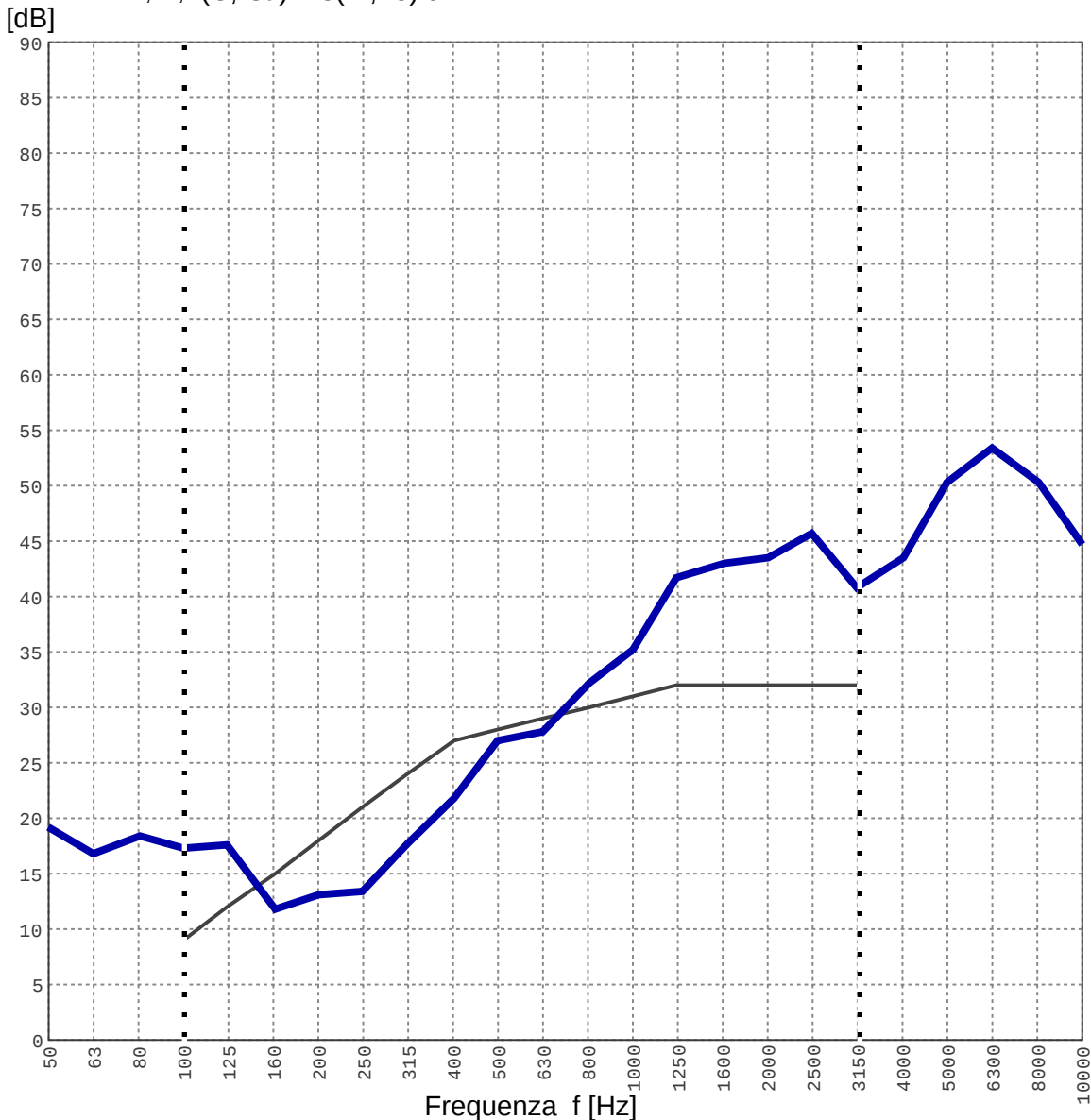


Scheda n.

J08

Risultati sperimentali

Frekuensi	$D_{ls,2m,nT}$ Terzi di ottava
f[Hz]	[dB] (*)
50	19,0
63	17,0
80	18,5
100	17,5
125	17,5
160	12,0
200	13,0
250	13,5
315	17,5
400	22,0
500	27,0
630	28,0
800	32,0
1000	35,0
1250	41,5
1600	43,0
2000	43,5
2500	45,5
3150	41,0
4000	43,5
5000	50,5
6300	53,5
8000	50,5
10000	44,5

(*)Valore arrotondato a $\pm 0,5$ dB $D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=28(-1; -5)$ dB — Curva di riferimento **$D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=28(-1; -5)$ dB****DPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w}<40$**
Cat.A Edifici adibiti a residenza e assimilabili

Osservazioni:

vedi J05, stato esistente che doveva essere ristrutturato

Da paragonare: J05 | J08;

Operatore



TBZ, Bernhard Oberrauch

Committente

Data

2007

Scheda n.
J09**Tetto, terrazza**

Costruzioni leggere

Rumore aereo



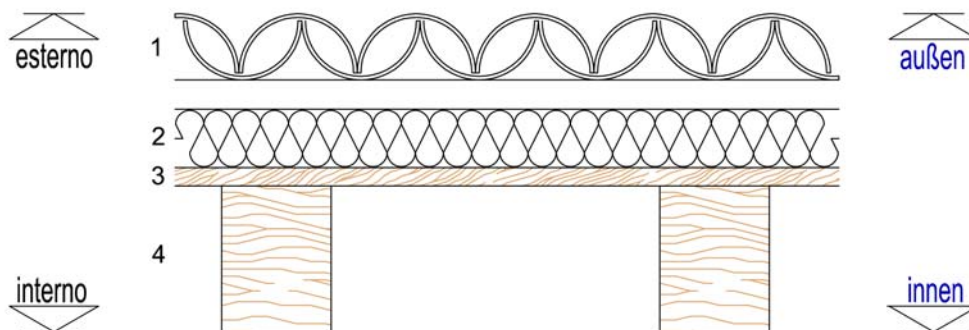
Classificazione acustica dell'elemento UNI 11367:2010

D_{2m,nT,w}=28dB

DPCM 5.12.1997

D_{2m,nT,w}<45

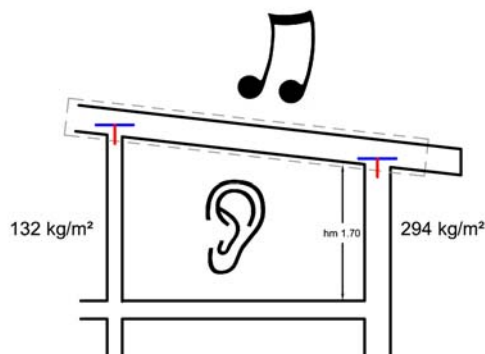
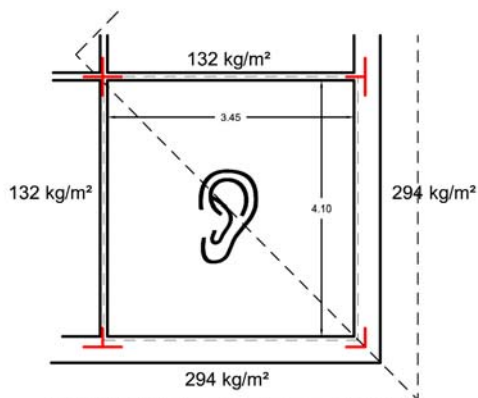
Cat.D Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili

**Stratigrafia****Materiali**

	Spessore [mm]	s' [MN/m³]	Massa [kg/m²] [kg/m³]	
1 Tegole in cotto	30,0		54,0	1800
2 Polistirolo estruso XPS	80,0		3,2	40
3 Tavolato in legno	24,0		12,0	500
4 Vuoto (85%) & Travi in legno (15%)	250,0		19,3	1/510

Caratteristiche di ambienti e superfici**Σ 384,0** [mm] **88,5** [kg/m²]

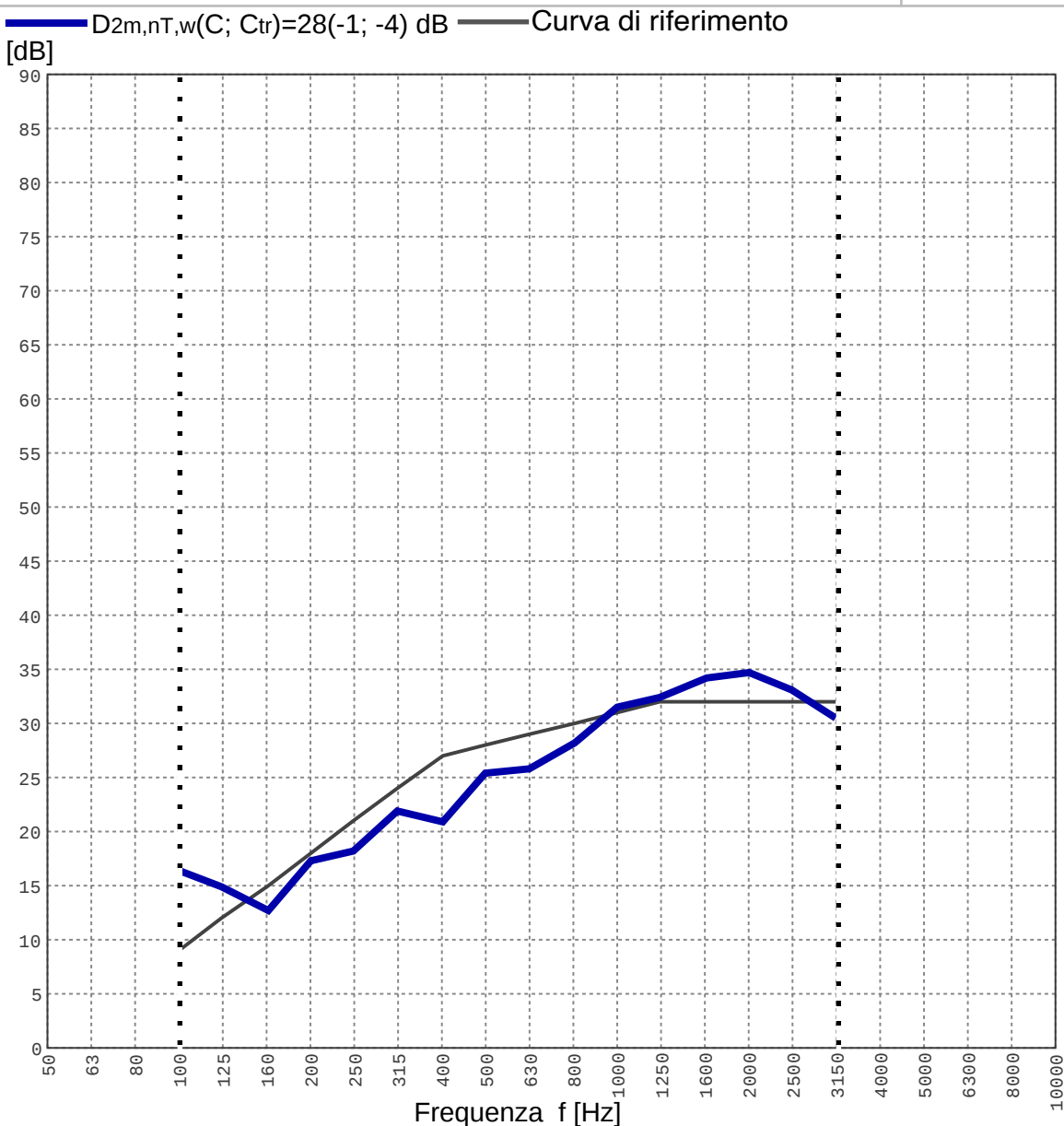
Ambiente ricevente	24,0 m³	Elemento di separazione	14,2 m²	Tipo finestra	Superficie finestrata	m²	Rapporto fin/elem
--------------------	---------	-------------------------	---------	---------------	-----------------------	----	-------------------

Disegni: pianta/sezione**Legenda**

Giunto rigido a T Giunto rigido a X L Giunto rigido a L Giunto rigido/leggero a T Giunto rigido/leggero a X L Giunto rigido/leggero a L Giunto leggero a T Giunto leggero a X L Giunto leggero a L

Risultati sperimentali

Frekuensi	$D_{ls,2m,nT}$ Terzi di ottava
f[Hz]	[dB] (*)
50	0,0
63	0,0
80	0,0
100	16,5
125	15,0
160	12,5
200	17,5
250	18,0
315	22,0
400	21,0
500	25,5
630	26,0
800	28,0
1000	31,5
1250	32,5
1600	34,0
2000	34,5
2500	33,0
3150	30,5
4000	0,0
5000	0,0
6300	0,0
8000	0,0
10000	0,0

(*)Valore arrotondato a $\pm 0,5$ dB **$D_{2m,nT,w}(C; C_{tr})=28(-1; -4)$ dB****DPCM 5.12.1997 $D_{2m,nT,w}<45$**

Cat.D Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili

Osservazioni:

Copertura leggera con isolante in materiale espanso. Oltre che alla scarse proprietà fonoisolanti del pacchetto di copertura sono presenti dei ponti acustici nel punto di passaggio dei travetti in corrispondenza della struttura perimetrale.