



**VERIFICA REQUISITI ACUSTICI PASSIVI  
AI SENSI D.P.C.M. 5/12/1997  
RESIDENZA VERDE  
VIA A.TISI,8  
44011 ARGENTA (FE)**

**Cliente:  
Immobiliare Primavera soc.coop  
Via A.Tisi, 8  
Argenta (FE)**

**Gennaio 2010**

*Marco Pinelli*



## INDICE

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Riferimenti legislativi e normativi</b> .....	<b>3</b>
<b>3. D.P.C.M. del 5 dicembre 1997</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Procedure di misura</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Descrizione edificio</b> .....	<b>6</b>
<b>6. Ambienti esaminati</b> .....	<b>10</b>
1.1. Isolamento aereo ambienti 2 PT. – 6 garage PT. ....	10
1.2. Isolamento aereo ambienti 16 3P. – 12 3P. ....	12
1.3. Isolamento aereo ambienti 13 4P. - 14 4P .....	14
1.4. Isolamento da calpestio ambienti 11 soggiorno 2P. – 6 soggiorno 1P. ....	16
1.5. Isolamento da calpestio ambienti 11 camera 2P. – 6 camera 1P. ....	18
1.6. Rumore prodotto dagli impianti tecnologici 6 2P. – 11 1P. ....	20
<b>7. Riepilogo misure</b> .....	<b>22</b>
<b>8. Conclusioni</b> .....	<b>23</b>
<b>9. Allegati- Certificati di taratura</b> .....	<b>24</b>

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Inquadramento area di insediamento edificio .....	6
Figura 2: Pianta piano terra .....	7
Figura 3: Pianta piano primo .....	7
Figura 4: Pianta piano secondo .....	8
Figura 5: Pianta piano terzo .....	8
Figura 6: Pianta piano quarto .....	9
Figura 7: Vista in pianta ambienti 6 garage PT. – 2 camera da letto PT .....	10
Figura 8: Collocazione ambienti nell'edificio .....	10
Figura 9: Isolamento aereo ambienti 2 PT – 6 garage PT .....	11
Figura 10: Ambienti (16) 3P – (12) 3P .....	12
Figura 11: Collocazione degli ambienti nell'edificio. ....	12
Figura 12: Isolamento aereo ambienti 16 3P – 12 3P .....	13
Figura 13: Ambienti (13) 3P – (14) 3P .....	14
Figura 14 :Collocazione ambienti nell'edificio .....	14
Figura 15: Isolamento aereo ambienti 13 4P – 14 4P .....	15
Figura 16: Vista in pianta ambiente 3D 2P e 8B 1P .....	16
Figura 17: Collocazione degli ambienti nell'edificio .....	16
Figura 18: Isolamento da calpestio ambienti 11 2P – 6 1P .....	17
Figura 19: Vista in pianta ambienti 6 e 11 .....	18
Figura 20: Collocazione degli ambienti nell'edificio .....	18
Figura 21: Isolamento da calpestio ambienti 11 2P – 6 1P .....	19
Figura 22: Vista in pianta ambienti 6 e 11 .....	20
Figura 23: Collocazione degli ambienti nell'edificio .....	20



P.G.M.di P.I. Marco Pincelli  
Via Spallanzani, 2  
41036 Medolla (MO)  
☎ (0535) 53135 📠 (0535) 53135  
E-mail : pgm@pgmacustica.it  
Cod. Fisc. PNCMRC62H21B566K  
P.IVA 02112350364  
C.C.I.A.A. n.266240 MO



Spett.le

Immobiliare Primavera Soc.Coop  
Via A. Tisi, 8  
44011 Argenta (Fe)

Medolla, lì 01/02/2010

Alla C.A.Geom. Antonio Conficconi

**Oggetto: Verifica requisiti acustici passivi dell'edificio "Residenza Verde" sito in A.Tisi, 8 angolo via Jacopo Filippo Medici ad Argenta (FE) .**

## **1. PREMESSA**

---

La presente relazione contiene i dati prestazionali valutati ai fini del D.P.C.M. 5/12/1997 sull'edificio di edilizia residenziale a 17 appartamenti ubicato in Via A.Tisi, 8 ad Argenta (FE).

La valutazione è stata effettuata su diversi campioni di partizioni divisorie al fine di fornire una panoramica dettagliata delle caratteristiche di isolamento dell'intero edificio.

## **2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI**

---

Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*" riporta, per ogni categoria d'edificio, i valori minimi delle prestazioni per l'isolamento aereo, il rumore di calpestio e il rumore degli impianti.

Per quanto riguarda la progettazione, si fa riferimento ai metodi e ai dati di laboratorio riportati nelle norme tecniche serie UNI EN 12354 e UNI TR 11175.



### 3. D.P.C.M. DEL 5 DICEMBRE 1997

Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", riporta, per ogni categoria d'edificio, i valori minimi delle prestazioni per l'isolamento, il rumore di calpestio e il rumore degli impianti.

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

**Tabella 1: classificazione degli ambienti abitativi (evidenziate le categorie d'interesse per il caso in esame).**

Categorie di cui alla Tab. A	Parametri				
	$R'_w$ (*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	$L_{ASMax}$	$L_{Aeq}$
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

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

**Tabella 2: Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici (evidenziate le categorie di interesse per il caso in esame).**

Con riferimento alla precedente tabella, i simboli riportati sono:

$R'_w$	indice di valutazione del potere fonoisolante di partizioni tra ambienti;
$D_{2m,nT,w}$	indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;
$L'_{n,w}$	indice di valutazione del livello di rumore di calpestio;
$L_{ASMax}$	livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo "Slow" (per impianti a funzionamento discontinuo);
$L_{Aeq}$	livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A (per impianti a funzionamento continuo).



#### 4. PROCEDURE DI MISURA

---

In data 14/01/10 sono state effettuate le misure di verifica acustica relative all'isolamento aereo, al calpestio ed isolamento impianti.

Per quanto riguarda l'isolamento da rumore aereo, la sorgente è stata posizionata all'interno degli ambienti, considerati di volta in volta come emittenti ed il livello prodotto è stato misurato in diverse posizioni, poi mediate; in seguito sono stati rilevati con analoga procedura i corrispondenti livelli anche all'interno dell'ambiente ricevente.

Il procedimento adottato per l'isolamento aereo, è consistito nell'azionare la sorgente dodecaedrica, fino a portare il livello di pressione sonora ad una situazione di regime, prima di poter passare alla rilevazione con il fonometro.

Dalla comparazione dei dati nell'ambiente emittente e ricevente, si è giunti alla valutazione del potere fonoisolante apparente della partizione di separazione; la procedura adottata per le misure ed i calcoli hanno seguito le prescrizioni della norma UNI EN ISO 140-4:2000.

Le prove di rumore da calpestio sono state effettuate utilizzando un generatore di calpestio elettromeccanico conforme alle prescrizioni contenute nella norma UNI EN ISO 140-7:2000 Appendice A) .

La sorgente normalizzata è stata disposta in più posizioni del solaio e ad una distanza dai bordi del pavimento, non inferiore a 0.5 m e una distanza non inferiore ad 1 m fra ciascuna posizione di eccitazione.

I livelli di rumore di calpestio sono stati rilevati con microfoni disposti in almeno 6 diverse posizioni in pianta, 2 in più oltre il numero minimo previsto dalla norma; i punti di misura sono stati individuati in modo tale da avere distanze non inferiori a 0.7 m tra le posizioni dei microfoni e non inferiori a 0.50 m dalle pareti dell'ambiente.

Per la misura del tempo di riverbero è stato adottato il metodo impulsivo con la tecnica del palloncino, che garantisce in piccoli ambienti, come tipicamente quelli che si riscontrano in edilizia residenziale, l'acquisizione di una chiara risposta all'impulso con buona dinamica a tutte le frequenze di interesse.

Per quanto riguarda il rumore dovuto alle colonne di scarico si è misurato il parametro  $L_{A,S,max}$ , ovvero il livello massimo di pressione sonora in bande di ottava determinato con la costante di tempo Slow (pari ad 1 s) con pesatura (A).

Il livello di pressione sonora degli impianti di scarico è stato misurato in una posizione all'interno degli ambienti riceventi per l'intera durata del fenomeno transitorio; in questo caso la misura è stata condotta seguendo le prescrizioni del D.P.C.M. del 5/12/97.

Prima e dopo l'esecuzione delle misure è stata effettuata la calibrazione della strumentazione utilizzata ai sensi del D.M. 16/03/1998.

I certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportati in allegato 8.



## 5. DESCRIZIONE EDIFICIO

---

L'edificio oggetto di verifica sorge in un'area prevalentemente residenziale ed è costituito da 17 unità abitative disposte in quattro piani fuori terra come di seguito specificato:

Piano terra : due unità abitative rivolte verso via A. Tisi, n° 6 autorimesse e n° 6 cantine;

Piano primo : quattro unità abitative di cui due rivolte verso Via A. Tisi e due sul lato opposto;

Piano secondo e terzo : cinque unità abitative di cui due rivolte su Via A. Tisi e tre sul lato opposto;

Piano quarto : una unità abitativa rivolta su Via A Tisi.

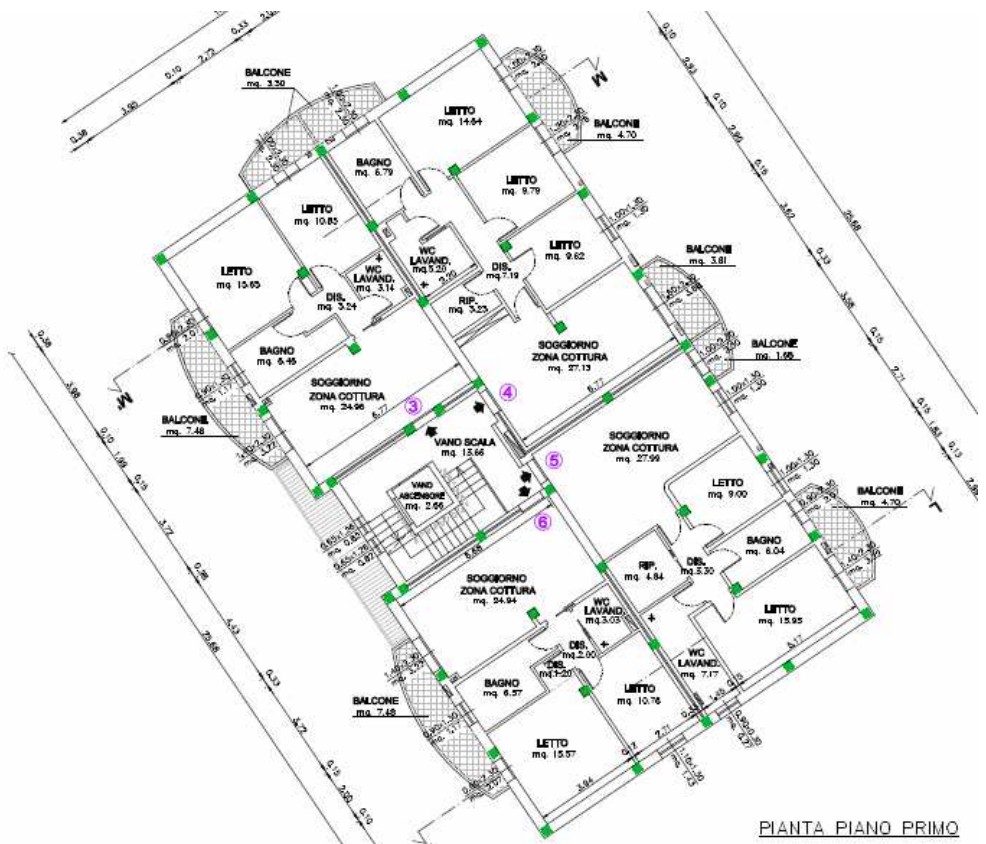


**Figura 1: Inquadramento area di insediamento edificio**

Per una più chiara comprensione della disposizione degli ambienti si riportano di seguito, le piante complete di ciascun piano con indicazione degli identificativi degli ambienti valutati nel corso del presente documento.



Figura 2: Pianta piano terra



PIANTA PIANO PRIMO

Figura 3: Pianta piano primo





Figura 4: Pianta piano secondo

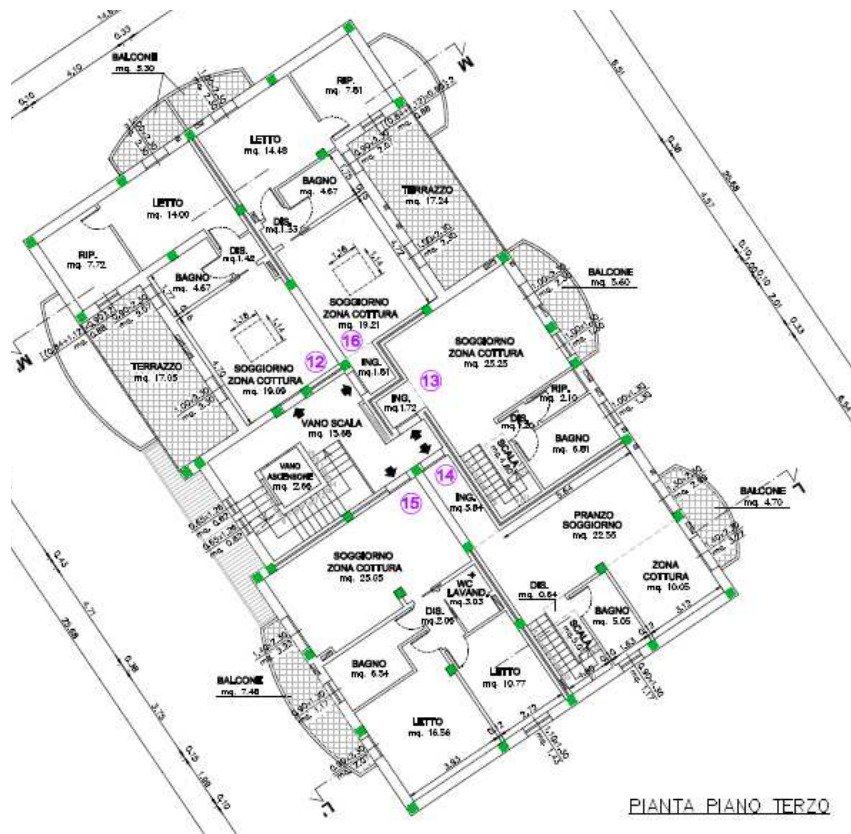


Figura 5: Pianta piano terzo





**Figura 6: Pianta piano quarto**

L'edificio presenta evidenti caratteristiche di simmetria a ogni piano rispetto all'asse mediano trasversale.

Lo sviluppo dell'immobile è completamente fuori terra, con assenza di piano interrato o seminterrato; la struttura è a telaio in calcestruzzo armato con murature di tamponamento in laterizio e copertura tradizionale in legno e tegole.

L'edificio è dotato di vano scala a servizio di tutte le unità abitative con ingresso verso Via A. Tisi; l'ascensore è ubicato al centro del vano scala.

## 6. AMBIENTI ESAMINATI

### 1.1. Isolamento aereo ambienti 2 PT. – 6 garage PT.

Isolamento aereo solaio

Amb. emittente: (6) garage PT

Amb. ricevente: (2) camera letto PT

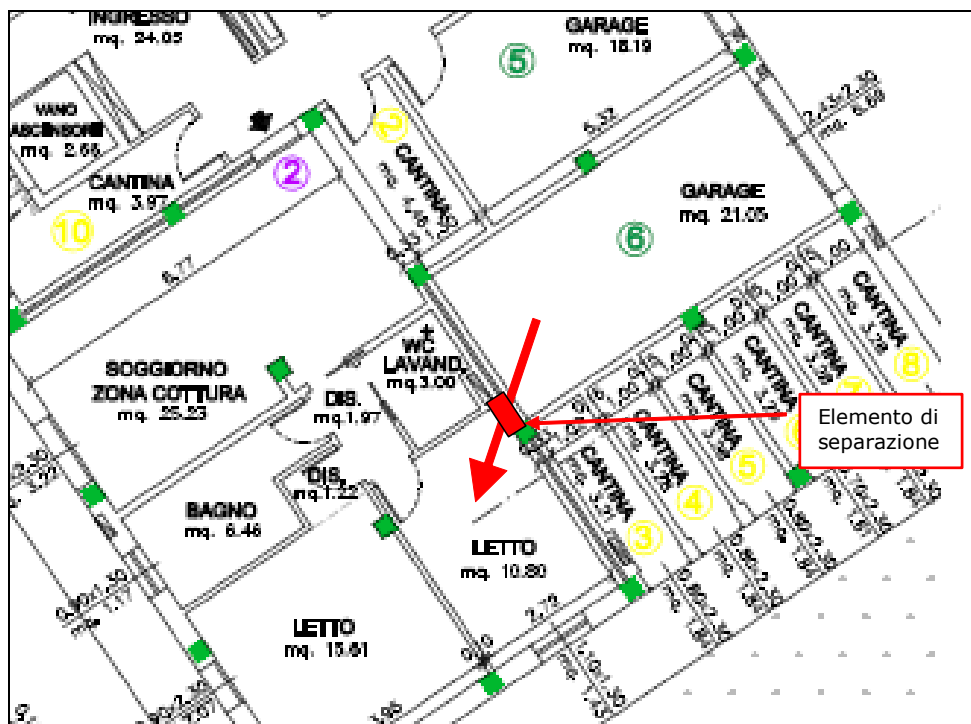


Figura 7: vista in pianta ambienti 6 garage PT. – 2 camera da letto PT

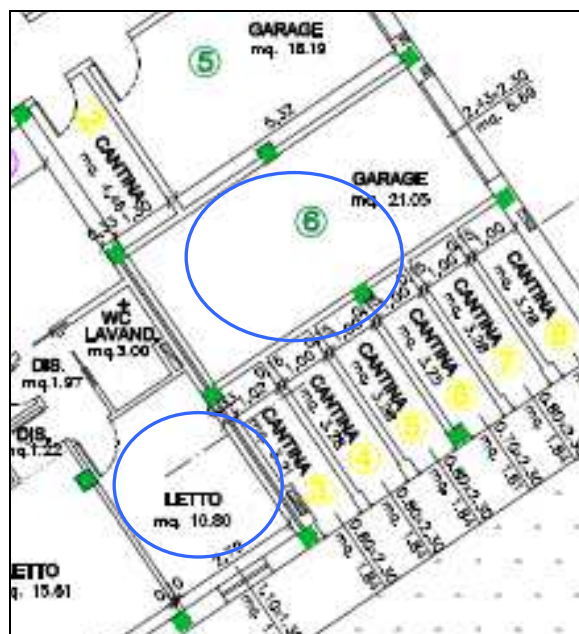


Figura 8 :collocazione ambienti nell'edificio

**Potere fonoisolante apparente secondo la UNI EN ISO140-4: 2000  
Misurazione in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti**

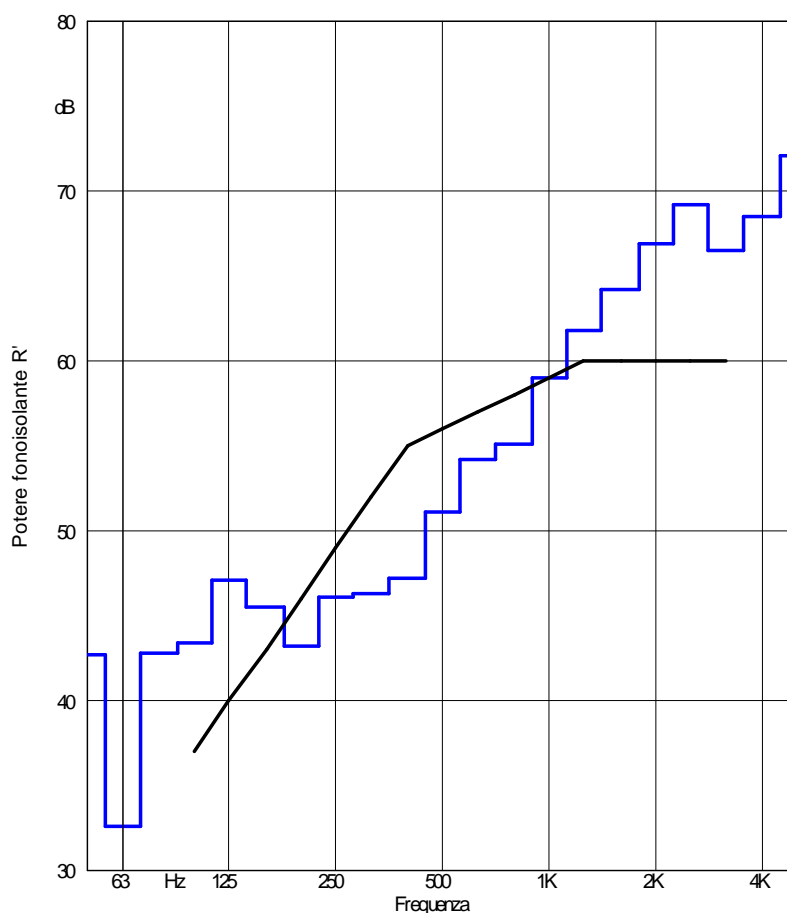
Cliente: Immobiliare Primavera Soc. Coop  
Via A. Tisi 8, CAP 44011 Argenta (FE)  
Unità abitative presso Via A. Tisi 8- Argenta

Amb. emittente: (6) garage PT  
Amb. ricevente: (2) camera letto PT  
Disposizione ambienti: Confinanti adiacenti  
Elemento di separazione: Parete divisoria

Area S del provalo: 1.48 (sostituita con 3.87) m<sup>2</sup> Riferimento Nota 3 par. 3.5 UNI EN ISO 140-4- 2000  
Volume dell'ambiente emittente: 560 m<sup>3</sup>  
Volume dell'ambiente ricevente: 290 m<sup>3</sup>

Somma degli scarti sfavorevoli: 29.8 dB

Frequenza Hz	R dB
50	42.7
63	32.6
80	42.8
100	43.4
125	47.1
160	45.5
200	43.2
250	46.1
315	46.3
400	47.2
500	51.1
630	54.2
800	55.1
1000	59.0
1250	61.8
1600	64.2
2000	66.9
2500	69.2
3150	66.5
4000	68.5
5000	72.1



Valutazione secondo la ISO 717-1

R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 56.0 (-1; -4) dB

C<sub>50-3150</sub> = -1 dB; C<sub>50-5000</sub> = 0 dB; C<sub>100-5000</sub> = 0 dB

Valutazione basata sui risultati di misurazioni in opera ottenuti mediante un metodo tecnico progettuale

C<sub>tr,50-3150</sub> = -6 dB; C<sub>tr,50-5000</sub> = -6 dB; C<sub>tr,100-5000</sub> = 0 dB

N° del resoconto di prova:

Nome dell'istituto di prova:

Data: 02/02/2010

Firma:

*Marco Pincelli*



**Figura 9 isolamento aereo ambienti 2 PT – 6 garage PT**



## 1.2. Isolamento aereo ambienti 16 3P. – 12 3P.

isolamento aereo parete:

Amb. emittente: (16) soggiorno P3°

Amb. ricevente: (12) soggiorno P3°

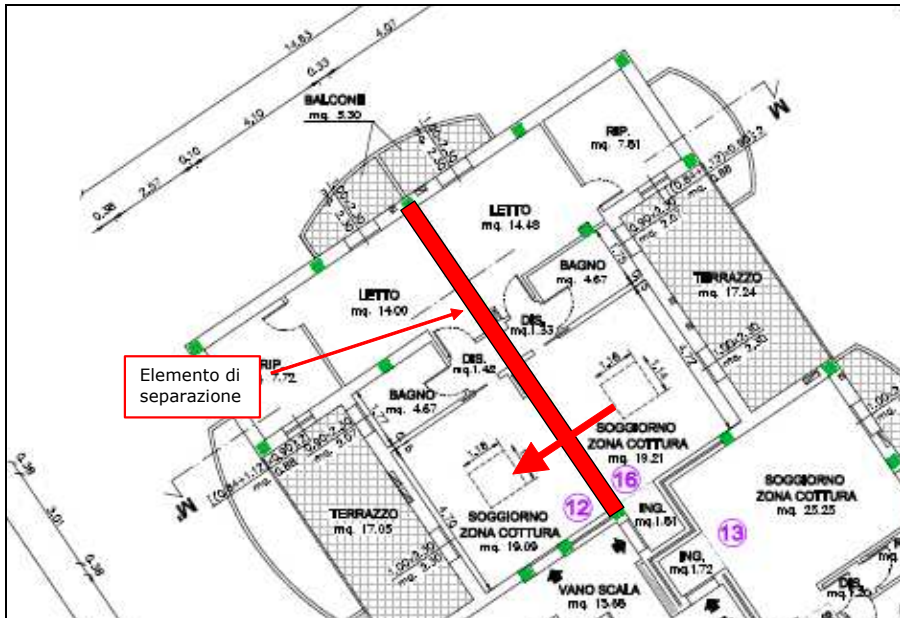


Figura 10 ambienti (16) 3P – (12) 3P

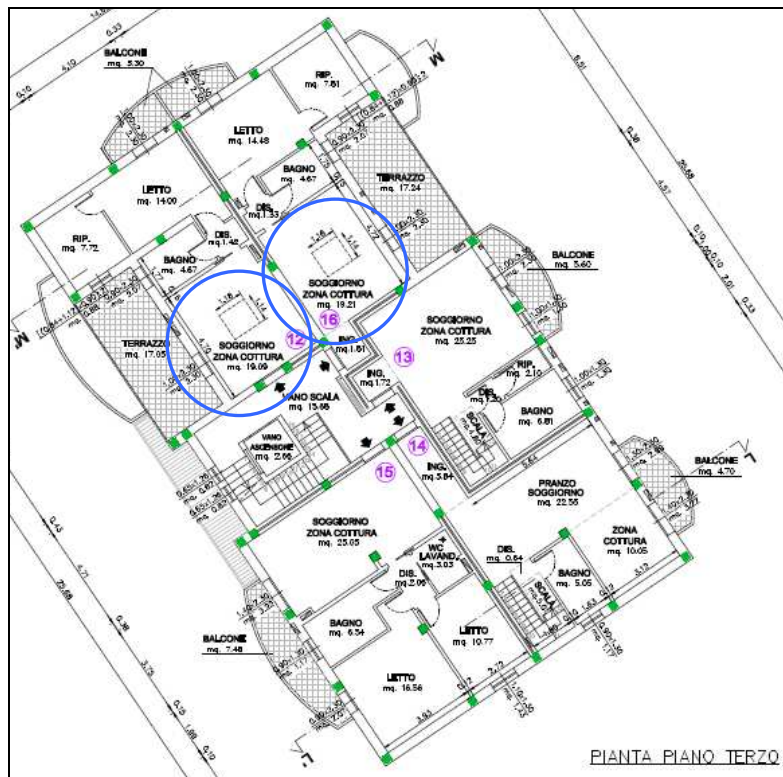


Figura 11 collocazione degli ambienti nell'edificio.

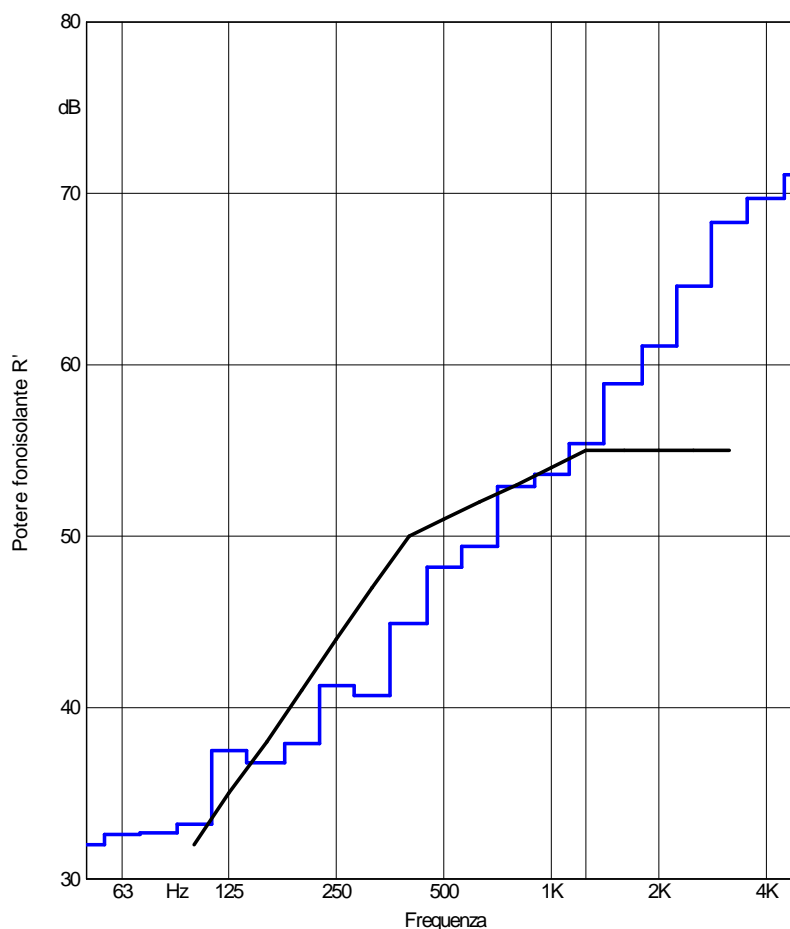
**Potere fonoisolante apparente secondo la UNI EN ISO140-4: 2000  
Misurazione in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti**

Ciente: Immobiliare Primavera Soc. coop  
Via A. Tisi 8, CAP 44011 Argenta (FE)  
Unità abitative presso Via A. Tisi 8 - Argenta  
Ambiente emittente: (16) Soggiorno P3  
Ambiente ricevente: (12) Soggiorno P3  
Disposizione ambienti: Confinanti adiacenti corrispondenti  
Elemento di separazione: Parete divisoria

Area S del provino: 20.6 m<sup>2</sup>  
Volume dell'ambiente emittente: 79.0 m<sup>3</sup>  
Volume dell'ambiente ricevente: 71.4 m<sup>3</sup>

Somma degli scarti sf av orevoli: 24.3 dB

Frequenza Hz	R' dB
50	32.0
63	32.6
80	32.7
100	33.2
125	37.5
160	36.8
200	37.9
250	41.3
315	40.7
400	44.9
500	48.2
630	49.4
800	52.9
1000	53.6
1250	55.4
1600	58.9
2000	61.1
2500	64.6
3150	68.3
4000	69.7
5000	71.1



Valutazione secondo la ISO 717-1

$R'_w(C; C_f) = 51.0 \quad (-1; -5) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -1 \text{ dB}; \quad C_{50-5000} = 0 \text{ dB}; \quad C_{100-5000} = 0 \text{ dB};$

Valutazione basata su risultati di misurazioni in opera ottenuti mediante un metodo tecnico progettuale

$C_{r,50-3150} = -6 \text{ dB}; \quad C_{r,50-5000} = -6 \text{ dB}; \quad C_{r,100-5000} = 0 \text{ dB};$

N° del resoconto di prova:

Nome dell'istituto di prova:

Data: 02/02/2010

Firma:

*Marco Pincelli*



**Figura 12 isolamento aereo ambienti 16 3P – 12 3P.**



### 1.3. Isolamento aereo ambienti 13 4P. - 14 4P

isolamento aereo parete:

Amb. emittente: (13) Studio P4°

Amb. ricevente: (14) Camera da letto P4°

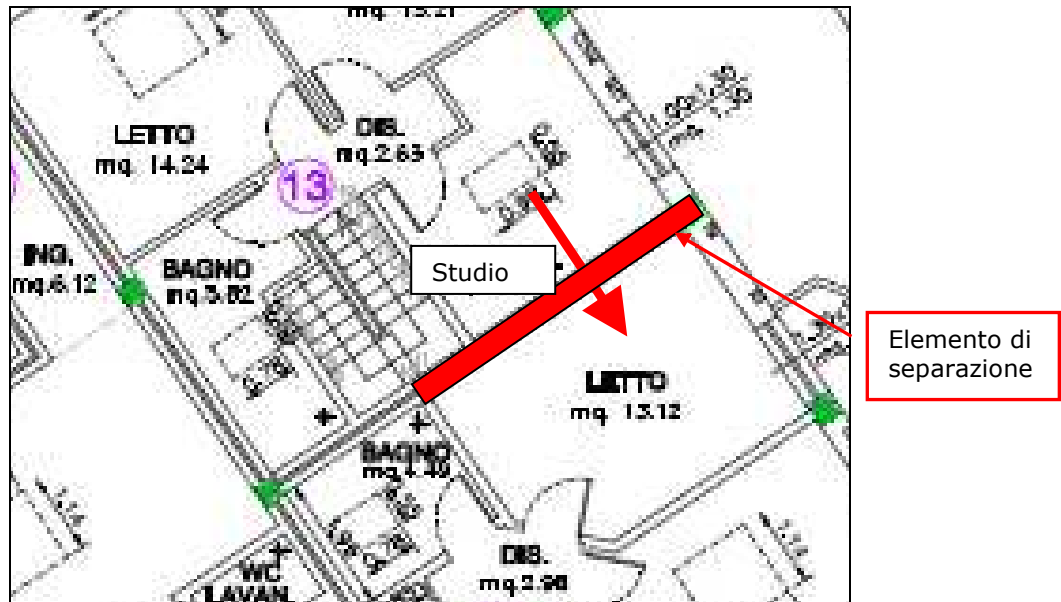


Figura 13: ambienti (13) 3P - (14) 3P

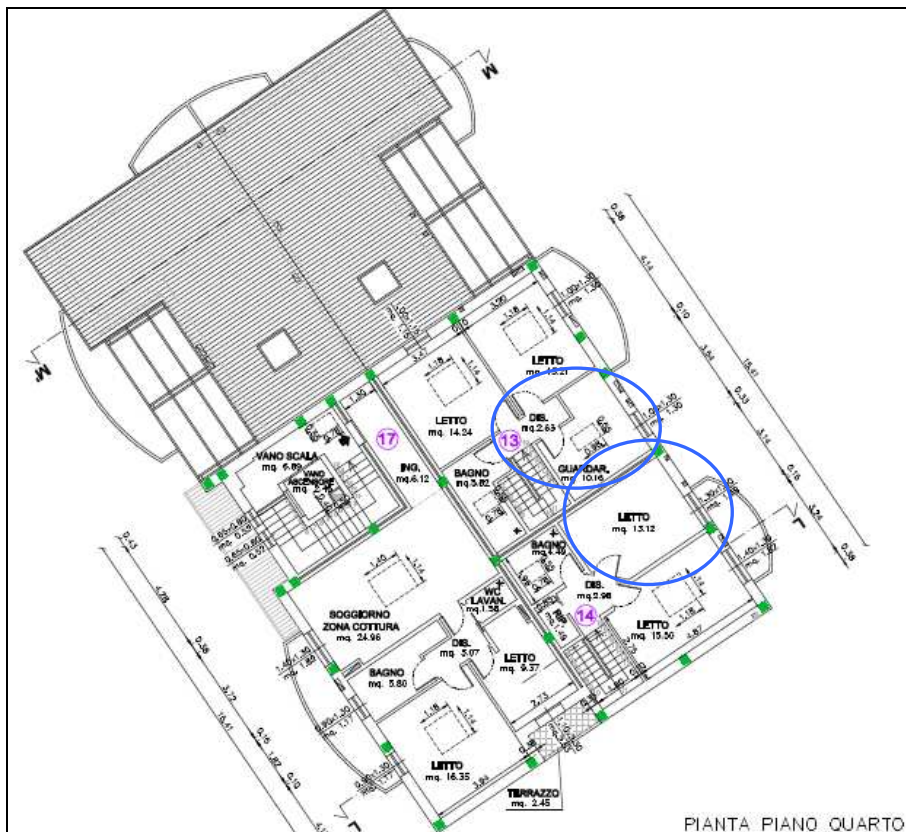


Figura 14 :collocazione ambienti nell'edificio



**Potere fonoisolante apparente secondo la UNI EN ISO140-4: 2000  
Misurazione in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti**

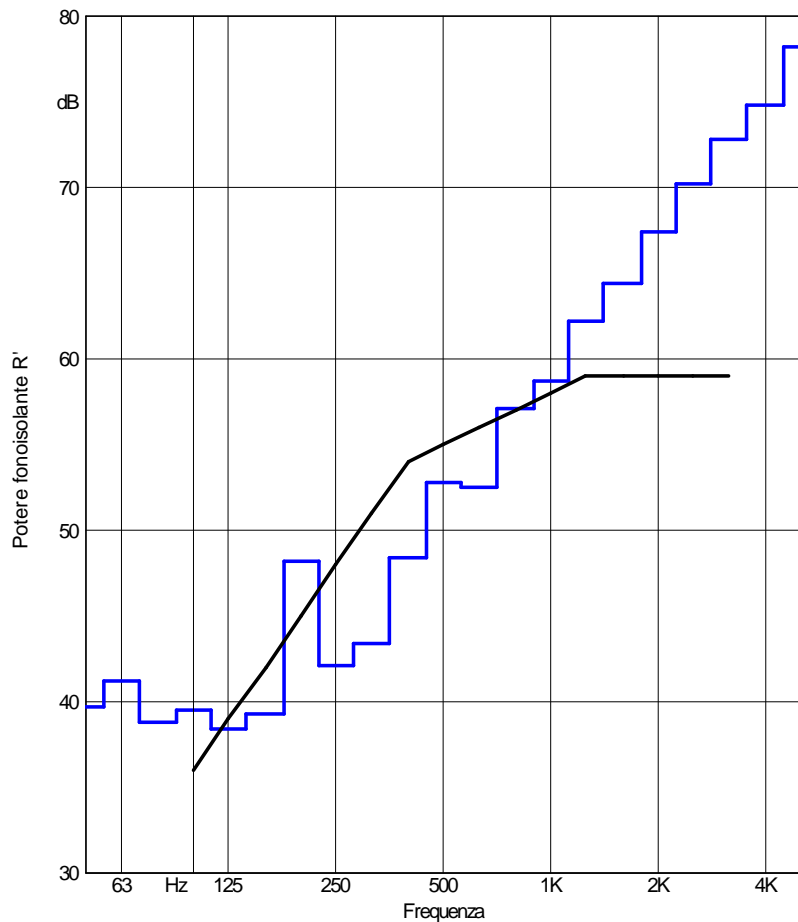
Cliente: Immobiliare Primavera Soc. coop  
Via A. Tisi 8, CAP 44011 Argenta (FE)  
Unità abitabile presso Via A. Tisi 8 - Argenta

Ambiente emittente: (13) Guardaroba P4  
Ambiente ricevente : (14) Camera da letto P4  
Disposizione ambienti: Confinanti adiacenti corrispondenti  
Elemento di separazione: Parete divisoria

Area S del provino: 10.0m<sup>2</sup>  
Volume dell'ambiente emittente: 40.7m<sup>3</sup>  
Volume dell'ambiente ricevente: 34.0m<sup>3</sup>

Somma degli scarti sfavorevoli: 28.1 dB

Frequenza Hz	R' dB
50	39.7
63	41.2
80	38.8
100	39.5
125	38.4
160	39.3
200	48.2
250	42.1
315	43.4
400	48.4
500	52.8
630	52.5
800	57.1
1000	58.7
1250	62.2
1600	64.4
2000	67.4
2500	70.2
3150	72.8
4000	74.8
5000	78.2



Valutazione secondo la ISO 717-1

R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 55.0 (-1; -5) dB

C<sub>50-3150</sub> = -2 dB; C<sub>50-5000</sub> = -1 dB; C<sub>100-5000</sub> = 0 dB;

Valutazione basata su risultati di misurazioni in opera ottenuti mediante un metodo tecnico progettuale

C<sub>tr,50-3150</sub> = -6 dB; C<sub>tr,50-5000</sub> = -6 dB; C<sub>tr,100-5000</sub> = 0 dB;

N° del resoconto di prova:

Nome dell'istituto di prova:

Data: 02/02/2010

Firma:

*Marco Pincelli*



**Figura 15 isolamento aereo ambienti 13 4P - 14 4P**



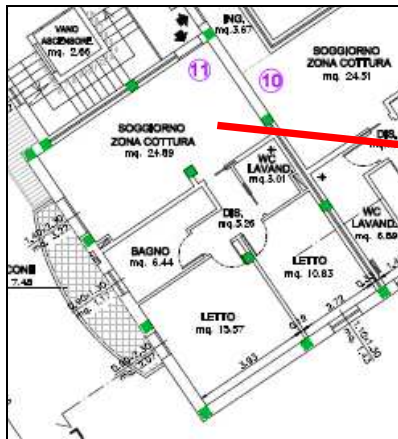
### 1.4. Isolamento da calpestio ambienti 11 soggiorno 2P. – 6 soggiorno 1P.

isolamento calpestio:

Amb. emittente: (11) Soggiorno P2°

Amb. ricevente: (6) Soggiorno P1°

PIANO SECONDO



PIANO PRIMO

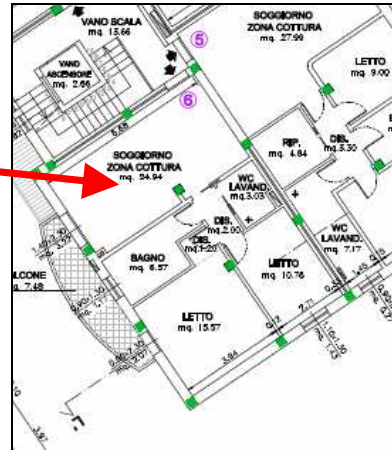


Figura 16: vista in pianta ambiente 11 soggiorno 2P 6 soggiorno 1P

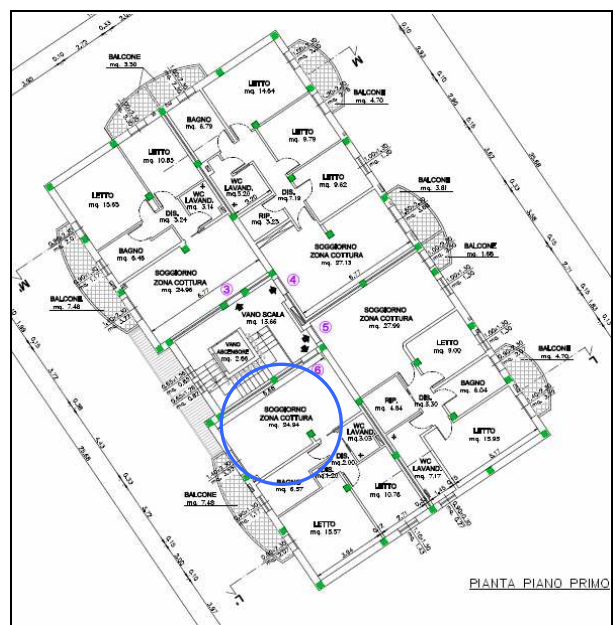
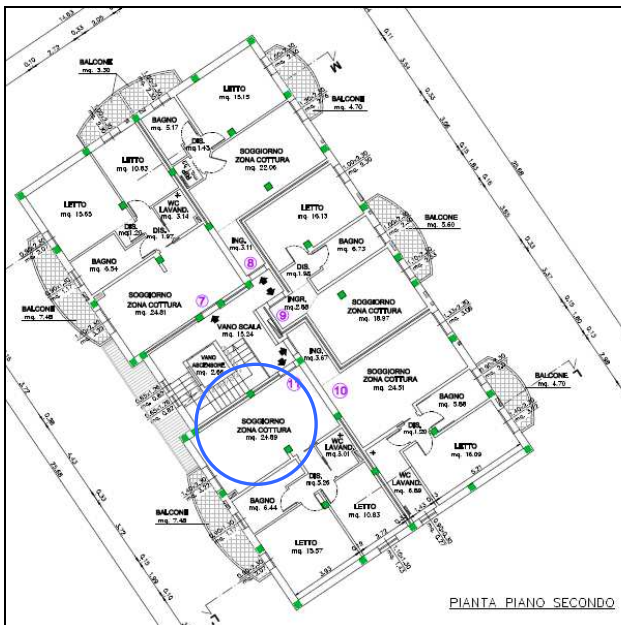


Figura 17: collocazione degli ambienti nell'edificio

**Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'assorbimento acustico UNI EN ISO140-7/8: 2000  
Misurazione in opera dell'isolamento dal rumore di calpestio di solai**

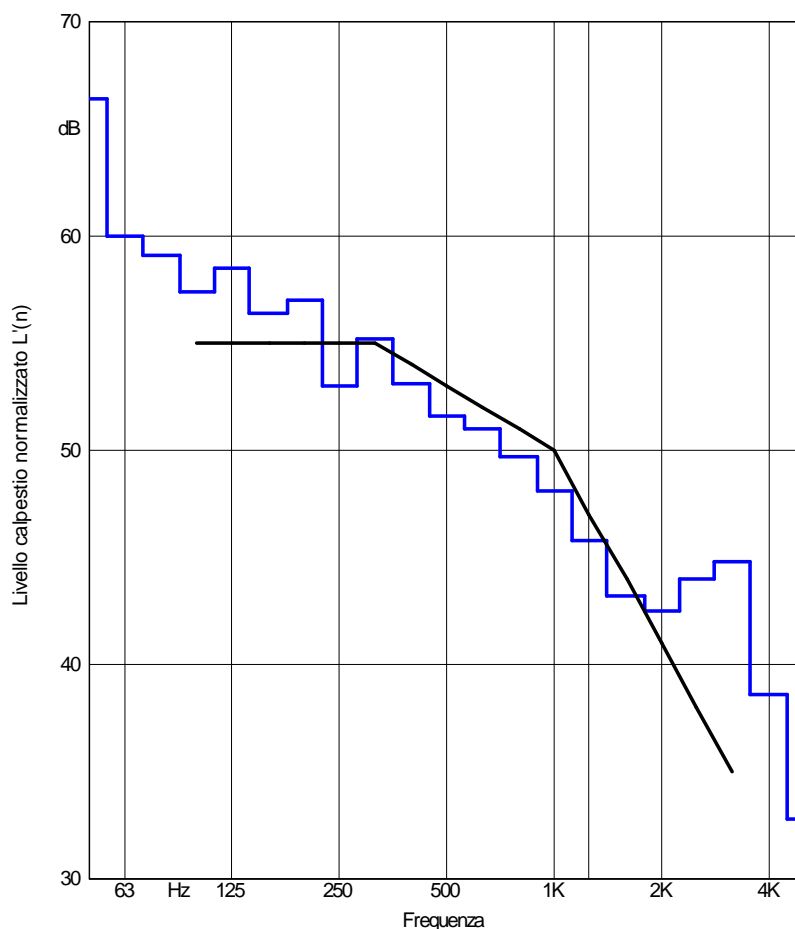
Cliente: Immobiliare Primavera Soc. coop  
Via A. Tisi 8, CAP 44011 Argenta (FE)  
Unità abitative presso Via A. Tisi 8 - Argenta  
Ambiente emittente: App. 11 Soggiorno P2  
Ambiente ricevente: App. 6 Soggiorno P1  
Disposizione ambienti: Conf inanti sovrapposti corrispondenti  
Elemento di separazione: Solaio (Rivestimento superficiale in ceramica)

Volume dell'ambiente ricevente:

67.8 m<sup>3</sup>

Somma degli scarti sfavorevoli: 26.8 dB

Frequenza Hz	L' <sub>n</sub> dB
50	66.4
63	60.0
80	59.1
100	57.4
125	58.5
160	56.4
200	57.0
250	53.0
315	55.2
400	53.1
500	51.6
630	51.0
800	49.7
1000	48.1
1250	45.8
1600	43.2
2000	42.5
2500	44.0
3150	44.8
4000	38.6
5000	32.8



Valutazione secondo la ISO 717-2

L'<sub>n,w</sub> (C) = 53.0 (-3; ) dB

C<sub>150-2500</sub> = 2 dB;

Valutazione basata su risultati di misurazioni in opera ottenuti mediante un metodo tecnico progettuale



N° del resoconto di prova:

Nome dell'istituto di prova:

Data: 02/02/2010

Firma:

*Marco Pincelli*

**Figura 18 isolamento da calpestio ambienti 11 2P - 6 1P**



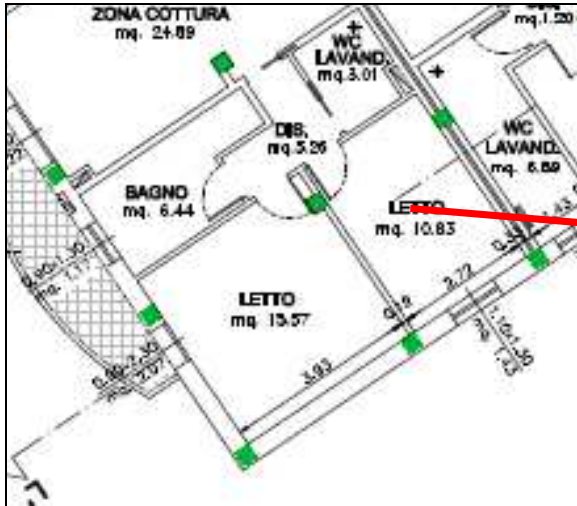
### 1.5. Isolamento da calpestio ambienti 11 camera 2P. – 6 camera 1P.

isolamento calpestio:

Amb. emittente: (11) Camera da letto P2°

Amb. ricevente: (6) Camera da letto P1°

PIANO SECONDO



PIANO PRIMO



Figura 19 :vista in pianta ambienti 6 e 11

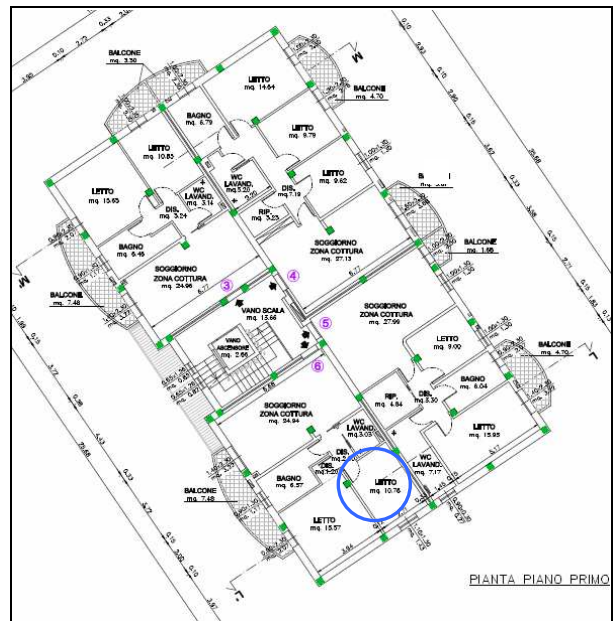
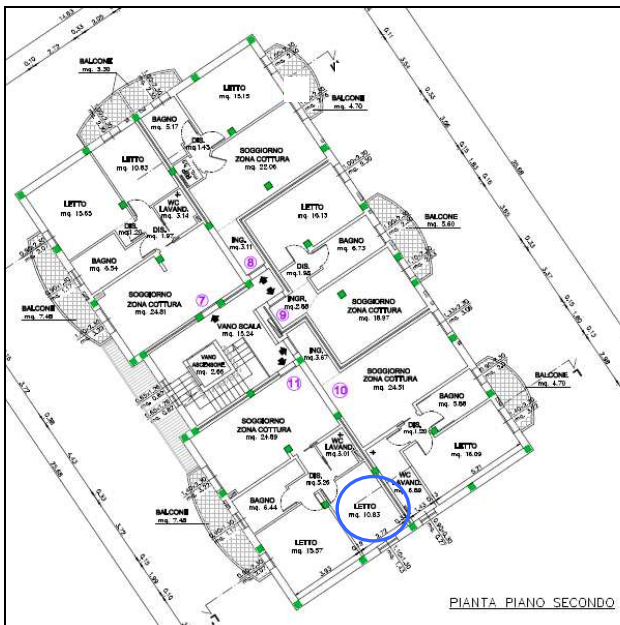


Figura 20 :collocazione degli ambienti nell'edificio

**Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'assorbimento acustico UNI EN ISO140-7/8: 2000  
Misurazione in opera dell'isolamento dal rumore di calpestio di solai**

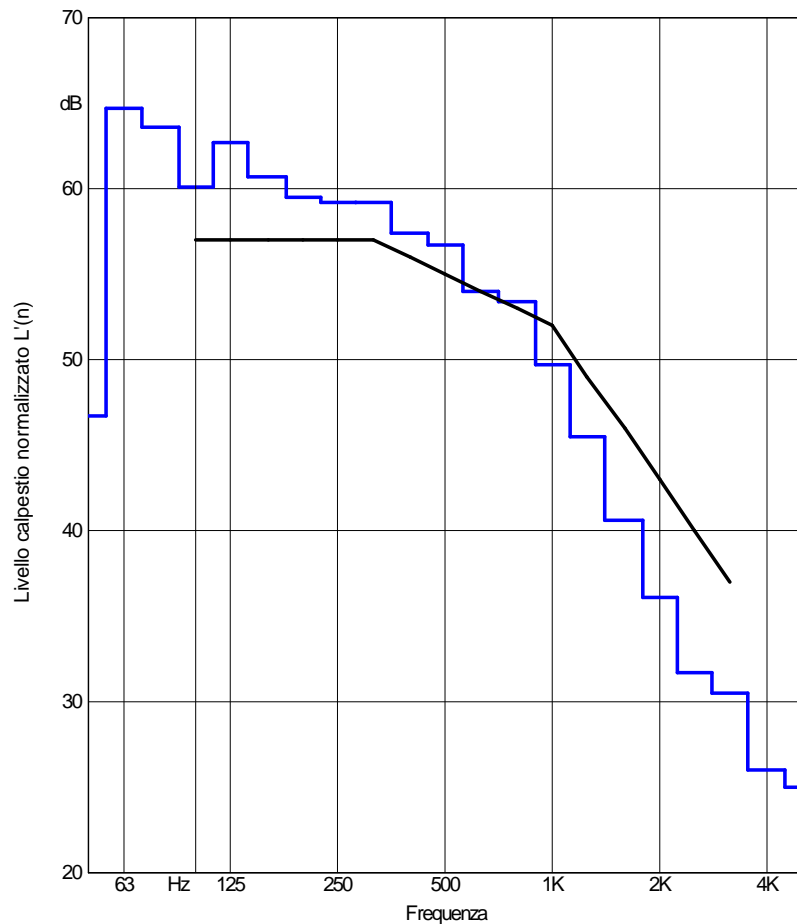
Cliente: Immobiliare Primavera Soc. coop  
Via A. Tisi 8, CAP 44011 Argenta (FE)  
Unità abitative presso Via A. Tisi 8 - Argenta  
Ambiente emittente: App. 11 Camera da letto P2  
Ambiente ricevente: App. 6 Camera da letto P1  
Disposizione ambienti: Confinanti sovrapposti corrispondenti  
Elemento di separazione: Solaio (Rivestimento superficiale in ceramica)

Volume dell'ambiente ricevente:

29.4 m<sup>3</sup>

Somma degli scarti sfavorevoli: 22.9 dB

Frequenza Hz	L <sub>n</sub> dB
50	46.7
63	64.7
80	63.6
100	60.1
125	62.7
160	60.7
200	59.5
250	59.2
315	59.2
400	57.4
500	56.7
630	54.0
800	53.4
1000	49.7
1250	45.5
1600	40.6
2000	36.1
2500	31.7
3150	30.5
4000	26.0
5000	25.0



Valutazione secondo la ISO 717-2

L<sub>n,w</sub> (C) = 55.0 (-1; ) dB

C<sub>50-2500</sub> = 1 dB;

Valutazione basata su risultati di misurazioni in opera ottenuti mediante un metodo tecnico progettuale



N° del resoconto di prova:

Nome dell'istituto di prova:

Data: 02/02/2010

Firma:

*Marco Pincelli*

**Figura 21 isolamento da calpestio ambienti 11 2P – 6 1P**



### 1.6. Rumore prodotto dagli impianti tecnologici 6 2P. – 11 1P.

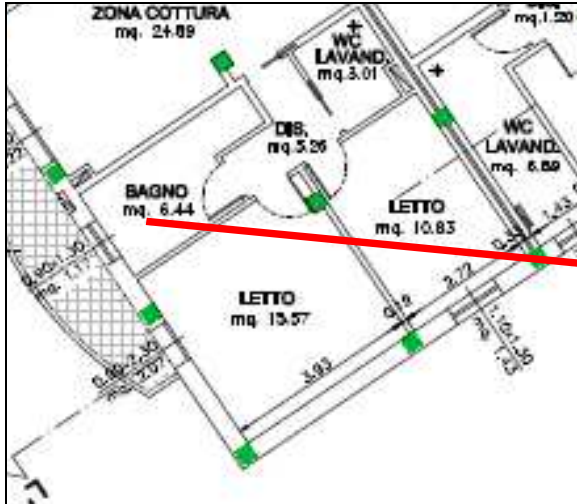
rumore prodotto dagli impianti tecnologici:

Amb. emittente: (6) Bagno P2°

Amb. ricevente: (11) Camera da letto P1°

Tipo Impianto: Servizio a funzionamento discontinuo (scarico acqua WC)

PIANO SECONDO



PIANO PRIMO

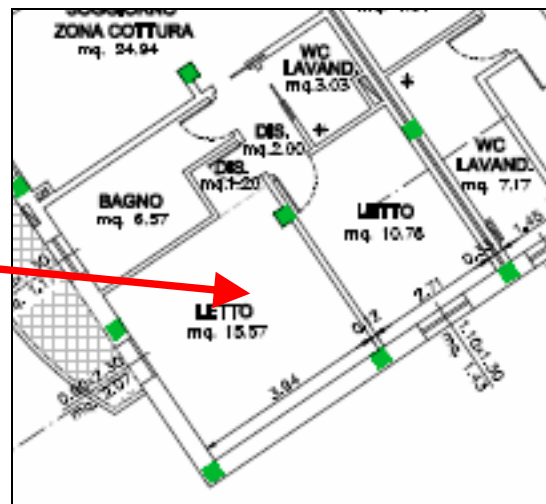


Figura 22 :vista in pianta ambienti 6 e 11

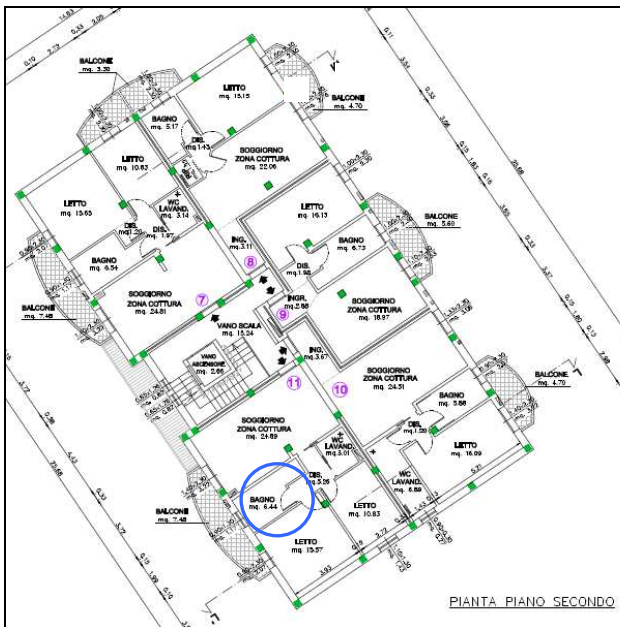
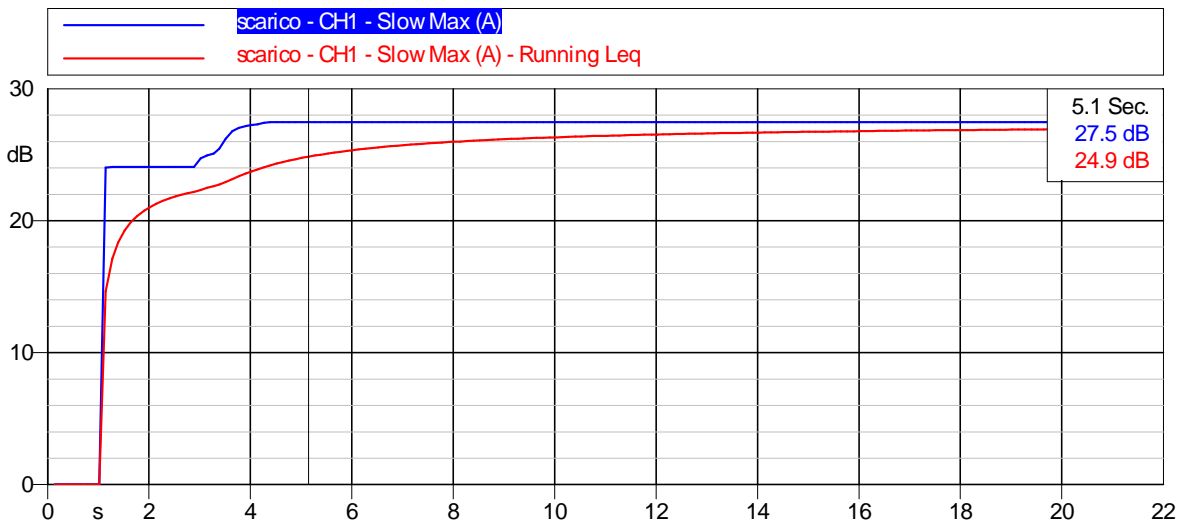


Figura 23 :collocazione degli ambienti nell'edificio



**Grafico 1 - Time History LASlow Max Scarico in A6 1P**



## 7. RIEPILOGO MISURE

N° mis.	Tipo mis.	Locale emittente	Locale ricevente	Ubicazione Locale emittente	Ubicazione Locale ricevente	Volume locale emittente (m <sup>3</sup> )	Volume locale ricevente (m <sup>3</sup> )	Tipo partizione	Superficie partizione (m <sup>2</sup> )	Esito collaudo [dB]
1	R <sub>w</sub>	(6) garage	(2) camera letto	Piano terra	Piano terra	56	29	Parete divisoria	1,48	56 ≥ 50 dB
2	R <sub>w</sub>	(16) soggiorno	(12) soggiorno	Piano terzo	Piano terzo	79	71,4	Parete divisoria	20,6	51 ≥ 50 dB
3	R <sub>w</sub>	(13) studio	(14) camera letto	Piano quarto	Piano quarto	40,7	34	Parete divisoria	10,0	55 ≥ 50 dB
4	L <sub>n,w</sub>	(11) soggiorno	(6) soggiorno	Piano secondo	Piano primo	/	67,8	Solaio	/	53 ≤ 63 dB
5	L <sub>n,w</sub>	(11) camera letto	(6) camera letto	Piano secondo	Piano primo	/	29,4	Solaio	/	55 ≤ 63 dB
6	L <sub>S,max</sub>	(A11) bagno	(A6) camera	Piano secondo	Piano primo	/	17,4	Parete / solaio	/	27.5 < 35 dB

**Tabella 3: Riepilogo misure effettuate**

## 8. CONCLUSIONI

---

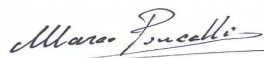
Le verifiche effettuate a campione riportate in tabella 3 hanno complessivamente restituito dati conformi alla vigente legislazione.

Osservando disegni e' possibile affermare che le partizioni verticali esaminate risultano essere tra le più critiche per estensioni elevate rispetto al volume degli ambienti esaminati, (si veda prova su appartamenti 16 e 12), o a contatto di elementi deboli sotto il profilo acustico, quali la copertura in legno o passanti di travature lignee (app. 13-14).

Per quanto attiene alle valutazioni al calpestio effettuate tra i diversi piani l'ampio soddisfacimento raggiunto identifica una accurata posa di pavimenti battiscopa e rivestimenti.

Restiamo a completa disposizione per ogni ulteriore chiarimento si rendesse necessario, e nell'attesa di un Vs. riscontro in merito alla presente, ci è gradita l'occasione per porgere i Ns. più cordiali saluti.

P.G.M.  
Acoustic Laboratory  
P.I. Marco Pincelli



**P.I. MARCO PINCELLI**  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA  
D.D. REGIONALE N° 11394  
DEL 09/11/98 E D.G.R. 589/98



## 9. ALLEGATI- CERTIFICATI DI TARATURA

Calibratore mod. Bruel  
& Kjaer Mod. 4231

- SN 1790960
- classe di precisione  
1
- taratura  
16/07/2009
- risponde a quanto  
stabilito dalle  
norme IEC 942/8.

**SIT** SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Italian Calibration Service

**JIC**

CENTRO DI TARATURA 163  
Calibration Centre

**Spectra Srl** Laboratorio Certificazioni  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MI) - Italia

Tel.: 039 613321  
039 6133235  
spectra@spectra.it  
www.Spectra.it

**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4639**  
Extract of Calibration Certificate No. 4639

Data di Emissione **2009/07/16**  
Date of Issue  
Destinatario **P.G.M.**  
Addressee  
**Via Spallanzani, 2  
Medolla**

**Condizioni ambientali durante la misura**  
Environmental parameters during measurements  
Pressione **998,1 hPa**  
Temperatura **23,2 °C**  
Umidità Relativa **43,8 %**

**Strumenti sottoposti a verifica**  
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Calibratore	Bruel & Kjaer	BK 4231	1790960

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Caglio Emilio

Analizzatore Tipo  
Larson & Davis 2900  
real time CH1

- SN 0468
- classe di precisione 1
- taratura 14/09/2009
- risponde a quanto stabilito dalle norme IEC 651, IEC 804, IEC 225

**SIT** SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Italian Calibration Service

**JIC**

CENTRO DI TARATURA 163  
Calibration Centre

**Spectra Srl** Laboratorio Certificazioni  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MI) - Italia

Tel.: 039 613321  
039 6133235  
spectra@spectra.it  
www.Spectra.it

**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4788**  
Extract of Calibration Certificate No. 4788

Data di Emissione / Date of Issue: 2009/09/14  
Destinatario / Addressee: P.G.M.  
Via Spallanzani, 2  
Medolla

**Condizioni ambientali durante la misura**  
Environmental parameters during measurements  
Pressione: 988,2 hPa  
Temperatura: 24,5 °C  
Umidità Relativa: 50,1 %

**Strumenti sottoposti a verifica**  
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 2900	0468
Microfono	GRAS	40AF	38754
Preamplificatore Mic		L&D PRM900B	2895

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Caglio Emilio

Analizzatore Tipo  
Larson & Davis 2900  
real time CH2

- SN 0468
- classe di precisione 1
- taratura 14/09/2009
- risponde a quanto stabilito dalle norme IEC 651, IEC 804, IEC 225

**SIT** SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Italian Calibration Service

**JIC**

CENTRO DI TARATURA 163  
Calibration Centre

**Spectra Srl** Laboratorio Certificazioni  
Via Belvedere, 42  
Arcore (MI) - Italia

Tel.: 039 613321  
039 6133235  
spectra@spectra.it  
www.Spectra.it

**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4789**  
Extract of Calibration Certificate No. 4789

Data di Emissione / Date of Issue: 2009/09/14  
Destinatario / Addressee: P.G.M.  
Via Spallanzani, 2  
Medolla

**Condizioni ambientali durante la misura**  
Environmental parameters during measurements  
Pressione: 988,4 hPa  
Temperatura: 24,3 °C  
Umidità Relativa: 50,1 %

**Strumenti sottoposti a verifica**  
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	N°Serie/Matricola
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 2900	0468
Microfono	LARSON DAVIS	L&D 2541	4824
Preamplificatore Mic		L&D PRM900B	184X

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Caglio Emilio

