

*DOTT. ING.*

**ANDREA RONCONI**

ronconi.rfe@fastwebnet.it

via G. Garibaldi n. 99 , 06034 Foligno (PG) , tel./fax 0742.450496

*DOTT. ING.*

**FRANCESCO FLAVONI**

flavoni.rfe@fastwebnet.it

# ***VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO***

*ai sensi di:*

***L.Q. 447/95, L.R. n.8/02, R.R. n.1/04***

**Foligno, 20 giugno 2008**

Oggetto:

**PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA  
PER L'AMBITO N°34 DENOMINATO FLAMINIA 2**

Committente:

**"SETTIMI CASA S.R.L.", PIOLI FRANCESCA,  
PIOLI MARINELLA, PIOLI STEFANIA**

Luogo:

**COMUNE DI FOLIGNO  
LOC. SANT'ERACLIO**

Autori:

**Dott. Ing. Francesco Flavoni \***

\* riconosciuto Tecnico Competente in Acustica ai sensi de art. 18 della L.R. n. 8/2002.

**INDICE**

1. Introduzione.....	pag. 3
2. Riferimenti normativi.....	pag. 4
3. Descrizione del luogo.....	pag. 12
4. Pianta del luogo.....	pag. 13
5. Esito delle misurazioni effettuate e documentazione fotografica.....	pag. 15
5.1. Misure effettuate in tempo di riferimento diurno (06:00÷22:00).....	pag. 16
5.2. Misure effettuate in tempo di riferimento notturno (22:00÷06:00).....	pag. 20
6. Esito della simulazione.....	pag. 21
7. Conclusioni.....	pag. 24
Allegati.....	pag. 25

**INTRODUZIONE**

I sottoscritti

- ing. **FRANCESCO FLAVONI** iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Perugia al numero A2695, riconosciuto Esperto in Acustica dall'Unione Europea, dal Ministero del Lavoro e Delle Politiche Sociali e dalla Regione dell'Umbria, tecnico competente nel campo dell'Acustica ambientale, inserito nel relativo elenco della Regione Umbria, approvato con D.G.R. n° 9925 del 31/10/2007,

sono stati incaricati dal rappresentante legale della "**SETTIMI CASA S.R.L.**" e delle sig.re **PIOLI FRANCESCA, PIOLI MARINELLA, PIOLI STEFANIA** per la valutazione di clima acustico ai sensi della Legge Quadro 26 ottobre 1997, n. 447 con oggetto il Piano attuativo di iniziativa privata per l'Ambito n°34 denominato Flaminia 2 da realizzarsi in loc. Sant'Eraclio nel Comune di Foligno.

**RIFERIMENTI NORMATIVI**

La valutazione di impatto acustico in esame è stata svolta secondo la normativa vigente:

- L.Q. 447/95;
- D.P.C.M. 1 Marzo 1991;
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997;
- D.M. 16 Marzo 1998 (art.2 – Strumentazione di misura; Allegati A, B, D);
- Legge Regionale n. 8/2002 e Regolamento Regionale n. 1/2004.

La legge di riferimento per quanto riguarda l'acustica è la Legge Quadro 447/95. Questa tratta il caso di comuni che hanno adottato la zonizzazione acustica, rimandando al D.P.C.M. 01/03/91 nel caso di regime transitorio, cioè per quei comuni che non sono ancora zonizzati.

I valori prescritti dal D.P.C.M. 01/03/91 sono quelli mostrati in tabella 1.

<b>ZONIZZAZIONE</b>	<b>LIMITE DIURNO</b> $L_{eq,A}$	<b>LIMITE NOTTURNO</b> $L_{eq,A}$
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tab. 1 - D.P.C.M. 01/03/91

Per i comuni che hanno adottato la zonizzazione acustica si fa riferimento al D.P.C.M. 14/11/97 che definisce la suddivisione nelle 6 classi di tabella 2.

<b>CLASSE I: aree particolarmente protette</b>
Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</b>
Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<b>CLASSE III: aree di tipo misto</b>
Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV: aree di intensa attività umana</b>
Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>CLASSE V: aree prevalentemente industriali</b>
Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI: aree esclusivamente industriali</b>
Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tab. 2 - D.P.C.M. 14/11/97

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

I limiti per le suddette zone sono quelli mostrati in tab. 3.

<b>VALORI LIMITE DI EMISSIONE - <math>L_{eq}</math> in dB(A)</b>		
<b>CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO</b>	<b>TEMPI DI RIFERIMENTO</b>	
	<b>DIURNO (06.00-22.00)</b>	<b>NOTTURNO (22.00-06.00)</b>
I – aree particolarmente protette	45	35
II – aree prevalent. residenziali	50	40
III – aree di tipo misto	55	45
IV – aree di intensa attività umana	60	50
V – aree prevalentemente industriali	65	55
VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. 3.a - D.P.C.M. 14/11/97

<b>VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - <math>L_{eq}</math> in dB(A)</b>		
<b>CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO</b>	<b>TEMPI DI RIFERIMENTO</b>	
	<b>DIURNO (06.00-22.00)</b>	<b>NOTTURNO (22.00-06.00)</b>
I – aree particolarmente protette	50	40
II – aree prevalent. residenziali	55	45
III – aree di tipo misto	60	50
IV – aree di intensa attività umana	65	55
V – aree prevalentemente industriali	70	60
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 3.b - D.P.C.M. 14/11/97

<b>VALORI LIMITE DI QUALITÀ – <math>L_{eq}</math> in dB(A)</b>		
<b>CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO</b>	<b>TEMPI DI RIFERIMENTO</b>	
	<b>DIURNO (06.00-22.00)</b>	<b>NOTTURNO (22.00-06.00)</b>
I – aree particolarmente protette	47	37
II – aree prevalent. residenziali	52	42
III – aree di tipo misto	57	47
IV – aree di intensa attività umana	62	52
V – aree prevalentemente industriali	67	57
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 3.c - D.P.C.M. 14/11/97

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

Il D.P.R. 30/03/04 n. 142 stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, definisce inoltre le fasce di pertinenza ed i valori limite di tali infrastrutture come mostrato in tabella 4 e 5.

<b>STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI</b> (AMPLIAMENTI IN SEDE, AFFIANCAMENTI E VARIABILI)						
<b>TIPO DI STRADA</b> (SECONDO CODICE DELLA STRADA)	<b>SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI</b> (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE PUT)	<b>AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA</b> (m)	<b>SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO</b>		<b>ALTRI RICETTORI</b>	
			<b>DIURNO</b> dB(A)	<b>NOTT.</b> dB(A)	<b>DIURNO</b> dB(A)	<b>NOTT.</b> dB(A)
A – autostrade		100	50	40	70	60
		150			65	55
B – extraurbana principale		100	50	40	70	60
		150			65	55
C – extraurbana secondaria	C.a (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100	50	40	70	60
		150			65	55
	C.b (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100	50	40	70	60
		150			65	55
D – urbana di scorrimento	D.a (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	D.b (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E – urbana di quartiere		30	nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1 lettera a) de L.Q. 447/95			
F – locale		30				

Tab. 4 - D.P.R. 30/03/04 n. 142

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE						
TIPO DI STRADA (SECONDO CODICE DELLA STRADA)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (SECONDO D.M. 05/11/01)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			DIURNO dB(A)	NOTT. dB(A)	DIURNO dB(A)	NOTT. dB(A)
A – autostrade		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1 lettera a) de L.Q. 447/95			
F – locale		30				

Tab. 5 - D.P.R. 30/03/04 n. 142

Il D.P.R. 18/11/98 n. 459 stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari, definisce inoltre le fasce di pertinenza ed i valori limite di tali infrastrutture come segue :

- m 250 per le infrastrutture esistenti, le loro varianti ed alle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Tale fascia viene suddivisa in due parti:
  - la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A;
  - la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B;
- m 250 per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h.



## **DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h all'interno della fascia di cui sopra i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

- 50 dB(A)  $L_{eq}$  diurno, 40 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo, per le scuole vale il solo limite diurno;
- 70 dB(A)  $L_{eq}$  diurno, 60 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A;
- 65 dB(A)  $L_{eq}$  diurno, 55 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B.

Per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che meglio tutelino anche i singoli ricettori e quindi tutti i ricettori presenti all'interno di un corridoio di 250 m per lato, misurati a partire dalla mezzeria del binario esterno e fino la larghezza del corridoio può essere estesa fino a 500 m per lato in presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Per i ricettori di cui sopra devono inoltre essere individuate ed adottate opportune opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, l'inquinamento acustico ascrivibile all'esercizio della infrastruttura di nuova realizzazione. All'interno della fascia di pertinenza di tali infrastrutture, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto sono i seguenti:

- 50 dB(A)  $L_{eq}$  diurno, 40 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo, per le scuole vale il solo limite diurno;
- 65 dB(A)  $L_{eq}$  diurno, 55 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per gli altri ricettori.

Qualora i valori di cui sopra non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A)  $L_{eq}$  notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A)  $L_{eq}$  diurno per le scuole.

Per quanto riguarda le tecniche di misura e la strumentazione adottata si è fatto riferimento al D.M. 16/03/98.

Si è inoltre tenuto conto della Legge Regionale 06/06/2002 «Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico.» e del Regolamento Regionale 13/08/04 «Regolamento di attuazione della legge regionale 6 giugno 2002, n.8 - Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico.» ed in particolare, del titolo VII artt. 17 e 18 del R.R. n.1/2004:

## **TITOLO VII**

### **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

#### **Art. 17**

(Definizioni)

1. Per clima acustico di una determinata area si intende la distribuzione nello spazio dei livelli di rumore che la caratterizzano nei tempi di riferimento diurno e notturno.

2. Per valutazione previsionale di clima acustico si intende la conoscenza dei livelli di rumore presenti in un'area, anche in riferimento alle previsioni urbanistiche. La valutazione deve essere acquisita preventivamente alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi a:
  - aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
  - strade delle classi da A ad F del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e sue successive modificazioni;
  - discoteche;
  - circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
  - impianti sportivi e ricreativi;
  - ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

3. La valutazione previsionale di clima acustico deve verificare la compatibilità, dal punto di vista acustico, delle tipologie di insediamenti di cui al comma 2 alle quali la legge riserva particolare tutela, rispetto all'area oggetto dell'intervento, ovvero verificare la compatibilità con i limiti imposti per le classi di zonizzazione che si riferiscono alla destinazione d'uso del

territorio in esame. Gli elementi tecnici relativi alla valutazione revisionale sono contenuti in una relazione redatta da un tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto ai sensi dell'articolo 18 della l.r. 8/2002.

### **Art. 18**

(Documentazione di previsione di clima acustico)

1. Lo studio previsionale di clima acustico contiene almeno i seguenti elementi:

- a) caratterizzazione acustica del territorio circostante il sito sede dell'intervento: devono essere indicate le sorgenti presenti o influenti sul rumore ambientale dell'area di indagine con particolare riguardo alla variabilità della loro emissione sonora nel tempo e alle caratteristiche sonore di tale emissione (presenza di componenti impulsive tonali e simili), a tal fine devono essere effettuate misure acustiche nelle posizioni maggiormente significative, oppure si può utilizzare un modello di calcolo. I livelli di rumore così rilevati o stimati devono essere rappresentati mediante mappe acustiche;
- b) documentazione relativa alla classificazione acustica del territorio in base alle sei classi di destinazione d'uso previste dalla normativa di settore o, in mancanza di queste, sulla base di quanto indicato nel decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991;
- c) verifica della compatibilità del nuovo insediamento con il clima acustico esistente in relazione ai limiti di rumore imposti dalle classi di destinazioni d'uso del territorio, alle modificazioni del clima acustico prodotto direttamente (mediante schermature e riflessioni) e indirettamente (aumento del flusso di traffico) dalle nuove opere;

eventuali indicazioni per la progettazione esecutiva finalizzata al soddisfacimento dei valori limite stabiliti dal d.p.c.m. 5 dicembre 1997.

**- 3 -**

**DESCRIZIONE DEL LUOGO**

Il progetto acustico riguarda la realizzazione di sei edifici da realizzarsi in loc. Sant'Eraclio nel Comune di Foligno.

Il terreno oggetto della presente valutazione ricade nella prima fascia di pertinenza della Strada Statale Flaminia che collega Spoleto a Foligno. Ciò nonostante, al sopralluogo, il luogo è apparso adatto alla realizzazione di tali edifici, infatti nelle immediate vicinanze del terreno sono presenti altri edifici di civile abitazione.

**- 4 -  
PIANTA DEL LUOGO**

In figura 1 viene mostrata l'ortofotocarta del terreno oggetto della presente relazione; in figura 2 si propone l'orografia del territorio.



Fig. 1 - Ortofotocarta

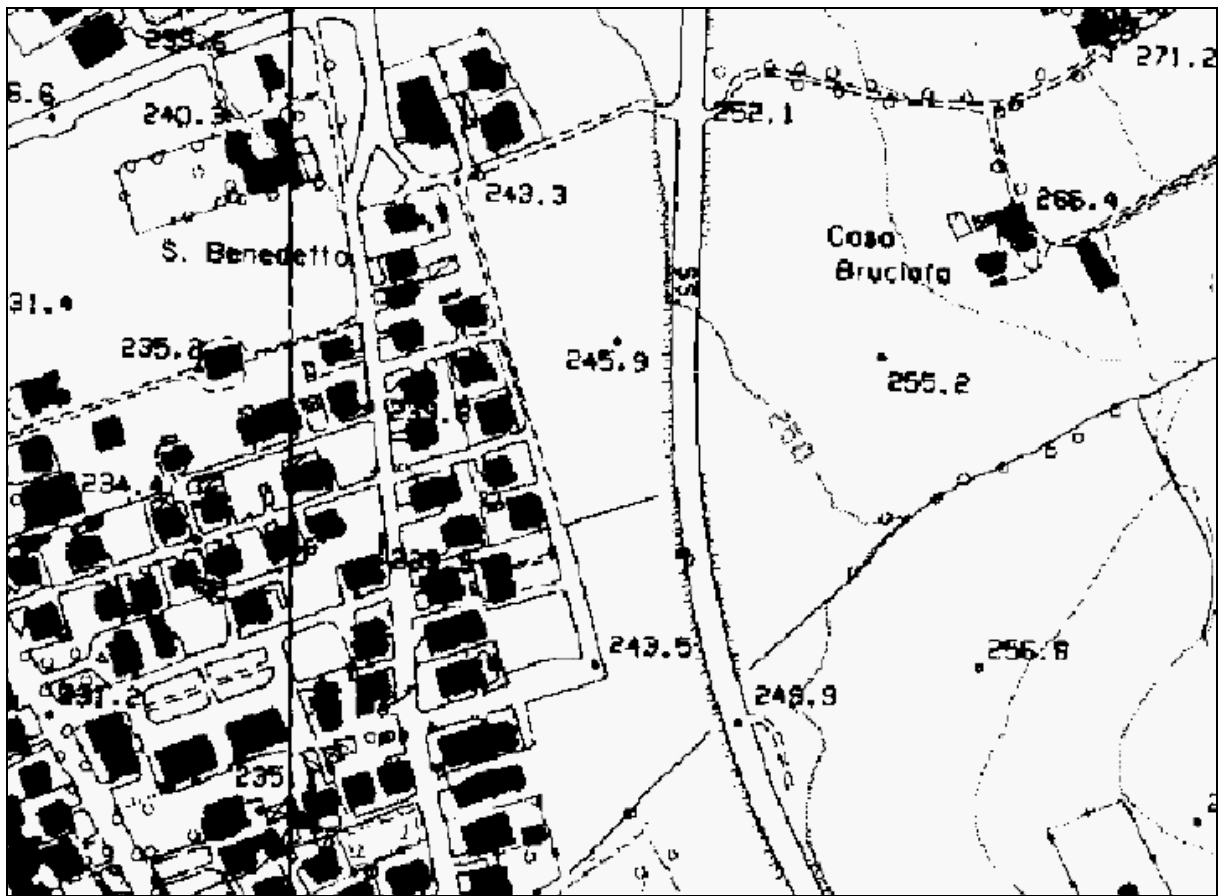


Fig. 2 - Orografia

**ESITO DELLE MISURAZIONI EFFETTUATE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Sono state svolte, al fine di conoscere il clima acustico esistente, delle misurazioni fonometriche in periodo di riferimento diurno (06:00÷22:00) e notturno (22:00÷06:00), la cui documentazione viene presentata di seguito.

Le misurazioni sono avvenute nel pieno rispetto dalla normativa vigente (D.M. 16 Marzo 1998) utilizzando un fonometro Larson Davis 831 serial 1489 rispondente ai requisiti previsti e in condizioni atmosferiche ottimali. Prima e dopo la misurazione è stata effettuata la calibrazione dello strumento.

Viene proposta inoltre documentazione fotografica dei punti di misura che deve essere considerata puramente indicativa del punto, e non della metodologia, di misura.

**5.1. Misure effettuate in tempo di riferimento diurno (06:00÷22:00)**

➤ P1





**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

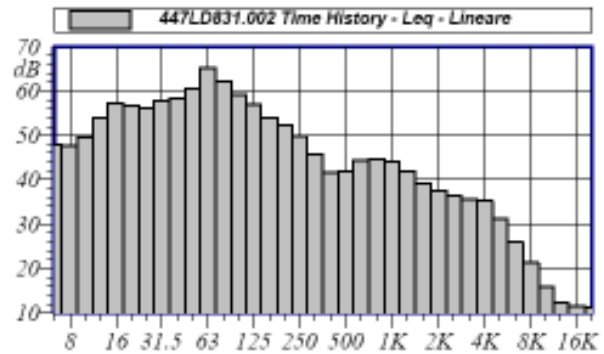
v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

Nome misura: 447LD831.002 Time History  
 Località:  
 Strumentazione: 831 0001489  
 Durata misura [s]: 1800.0  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 17/06/2008 9.47.56  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

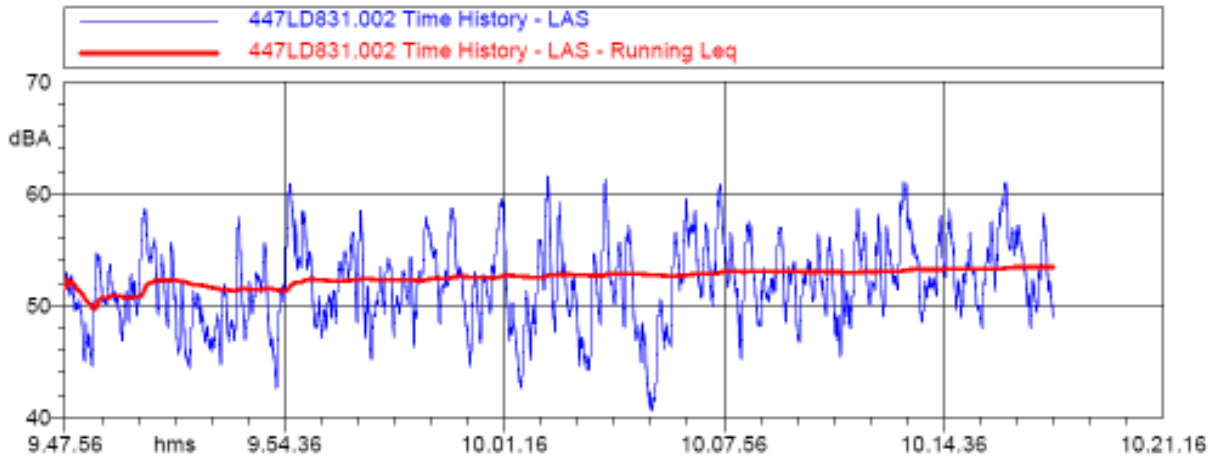
447LD831.002 Time History Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	47.9 dB	100 Hz	59.2 dB	1600 Hz	39.1 dB
8 Hz	47.6 dB	125 Hz	57.0 dB	2000 Hz	37.5 dB
10 Hz	49.7 dB	160 Hz	53.9 dB	2500 Hz	36.5 dB
12.5 Hz	53.9 dB	200 Hz	52.3 dB	3150 Hz	35.7 dB
16 Hz	57.1 dB	250 Hz	49.9 dB	4000 Hz	35.3 dB
20 Hz	56.7 dB	315 Hz	45.8 dB	5000 Hz	31.4 dB
25 Hz	56.2 dB	400 Hz	41.7 dB	6300 Hz	35.9 dB
31.5 Hz	57.7 dB	500 Hz	42.0 dB	8000 Hz	21.3 dB
40 Hz	58.3 dB	630 Hz	44.4 dB	10000 Hz	35.8 dB
50 Hz	60.4 dB	800 Hz	44.6 dB	12500 Hz	32.6 dB
63 Hz	65.2 dB	1000 Hz	44.1 dB	16000 Hz	31.5 dB
80 Hz	62.3 dB	1250 Hz	42.0 dB	20000 Hz	11.2 dB

L1: 60.5 dBA      L5: 58.1 dBA  
 L10: 56.8 dBA    L50: 51.8 dBA  
 L90: 47.1 dBA    L95: 45.9 dBA

**$L_{Aeq} = 53.4 \text{ dB}$**



Annotazioni:



**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

➤ P2



**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

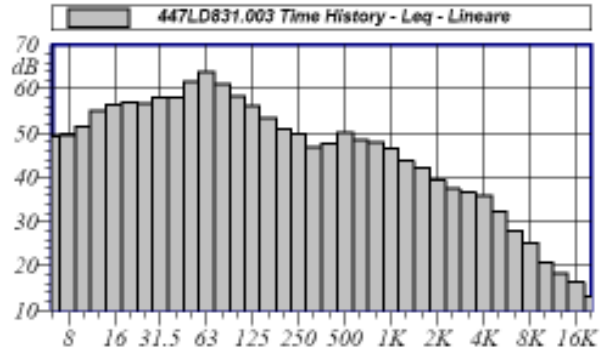
v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

Nome misura: 447LD831.003 Time History  
 Località:  
 Strumentazione: S31 0001489  
 Durata misura [s]: 1800.0  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 17/06/2008 10.21.02  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

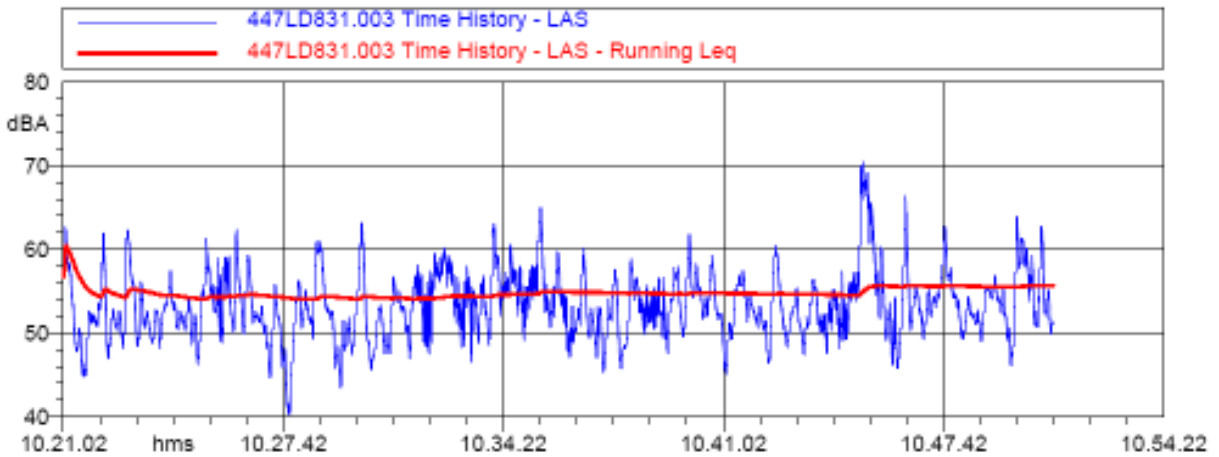
447LD831.003 Time History					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	49.4 dB	100 Hz	58.4 dB	1600 Hz	42.1 dB
8 Hz	49.5 dB	125 Hz	56.2 dB	2000 Hz	39.4 dB
10 Hz	51.5 dB	160 Hz	53.3 dB	2500 Hz	37.4 dB
12.5 Hz	55.1 dB	200 Hz	50.9 dB	3150 Hz	35.6 dB
16 Hz	56.6 dB	250 Hz	49.0 dB	4000 Hz	35.0 dB
20 Hz	57.1 dB	315 Hz	47.0 dB	5000 Hz	32.3 dB
25 Hz	56.8 dB	400 Hz	47.7 dB	6300 Hz	28.1 dB
31.5 Hz	58.1 dB	500 Hz	50.1 dB	8000 Hz	25.3 dB
40 Hz	58.1 dB	630 Hz	48.4 dB	10000 Hz	20.7 dB
50 Hz	61.5 dB	800 Hz	48.0 dB	12500 Hz	18.2 dB
63 Hz	63.9 dB	1000 Hz	46.4 dB	16000 Hz	16.3 dB
80 Hz	61.1 dB	1250 Hz	43.6 dB	20000 Hz	13.1 dB

L1: 65.1 dBA      L5: 60.1 dBA  
 L10: 58.3 dBA    L50: 53.0 dBA  
 L90: 48.8 dBA    L95: 47.5 dBA

**$L_{Aeq} = 55.6 \text{ dB}$**



Annotazioni:



**5.2. Misure effettuate in tempo di riferimento notturno (22:00÷06:00)**

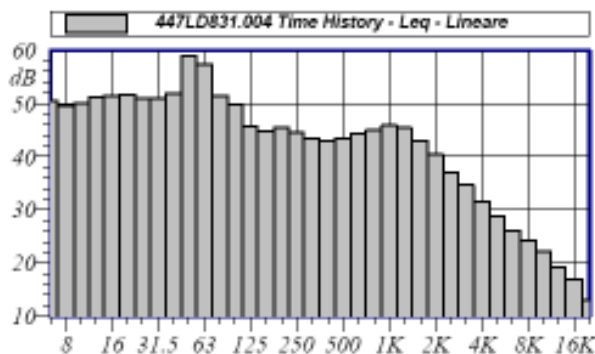
➤ P2

Nome misura: 447LD831.004 Time History  
 Località: Foligno  
 Strumentazione: 831 0001489  
 Durata misura [s]: 1800.0  
 Nome operatore: Ing. Francesco Flavoni  
 Data, ora misura: 18/06/2008 22.54.24  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

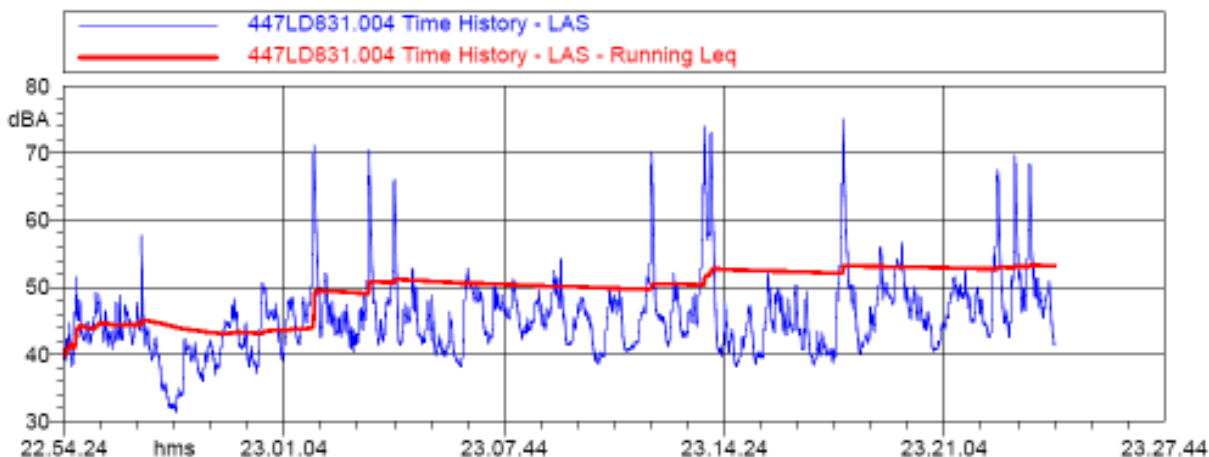
447LD831.004 Time History Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
5.3 Hz	50.4 dB	100 Hz	49.8 dB	1500 Hz	42.9 dB
8 Hz	49.5 dB	125 Hz	45.7 dB	2000 Hz	40.4 dB
10 Hz	50.0 dB	160 Hz	44.9 dB	2500 Hz	37.0 dB
12.5 Hz	51.1 dB	200 Hz	45.5 dB	3150 Hz	34.6 dB
16 Hz	51.5 dB	250 Hz	44.5 dB	4000 Hz	31.5 dB
20 Hz	51.7 dB	315 Hz	43.5 dB	5000 Hz	28.8 dB
25 Hz	51.0 dB	400 Hz	42.9 dB	6300 Hz	26.1 dB
31.5 Hz	51.0 dB	500 Hz	43.5 dB	8000 Hz	24.3 dB
40 Hz	51.8 dB	630 Hz	44.3 dB	10000 Hz	22.2 dB
50 Hz	50.0 dB	800 Hz	44.9 dB	12500 Hz	19.3 dB
63 Hz	57.4 dB	1000 Hz	45.9 dB	16000 Hz	16.9 dB
80 Hz	51.4 dB	1250 Hz	45.4 dB	20000 Hz	13.1 dB

L1: 67.1 dBA      L5: 54.8 dBA  
 L10: 50.9 dBA    L50: 44.8 dBA  
 L90: 39.8 dBA    L95: 38.7 dBA

**$L_{Aeq} = 53.2 \text{ dB}$**



Annotazioni:



**- 6 -**  
**ESITO DELLE SIMULAZIONI**

La simulazione è stata svolta al fine di valutare il clima acustico che si avrà una volta realizzata una barriera composta da vegetazione a basso, medio e alto fusto da fraporsi tra la strada e gli edifici che si realizzeranno.

La sorgente rumorosa è stata caratterizzata nel modo che è possibile vedere in tab. 6.

<b>SORGENTE</b>			
NOME	TIPO	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> * dB(A)
S.S. Flaminia	lineare	85,00	111,38

Tab. 6 – Caratterizzazione delle sorgenti

con

- L<sub>w</sub>: livello di pressione sonora della sorgente;
- L<sub>w</sub>\*: livello di pressione sonora della sorgente ponderata in base al tipo (puntiforme, lineare, areale, industriale).

Nella figura 3.a viene mostrata la mappa del rumore per quanto concerne la situazione attuale risultata dalla simulazione effettuata ad un'altezza dal suolo di 1,50 m, mentre in figura 3.b si fa riferimento al possibile scenario futuro.

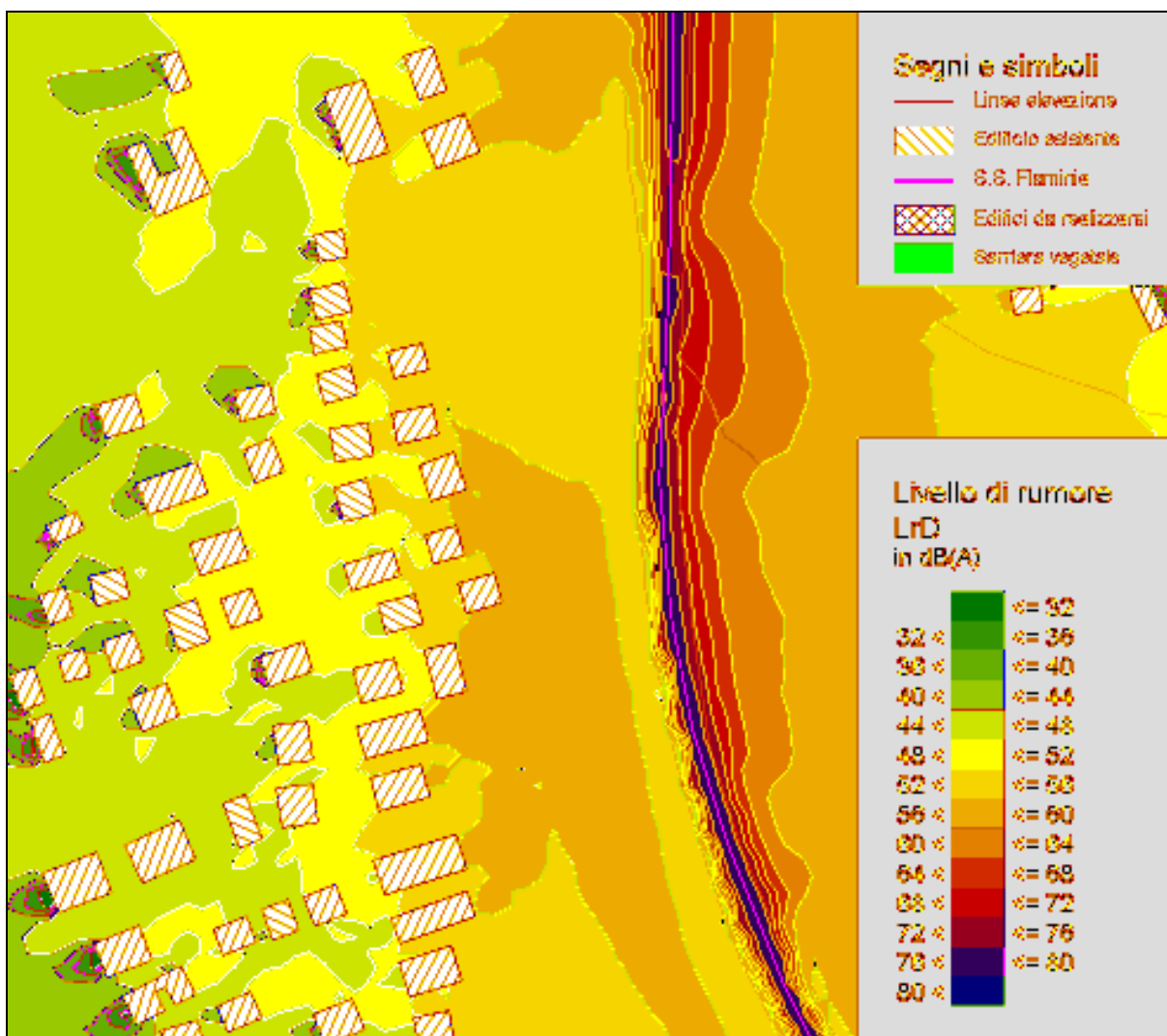


Fig. 3.a – Mappa del rumore (situazione attuale)

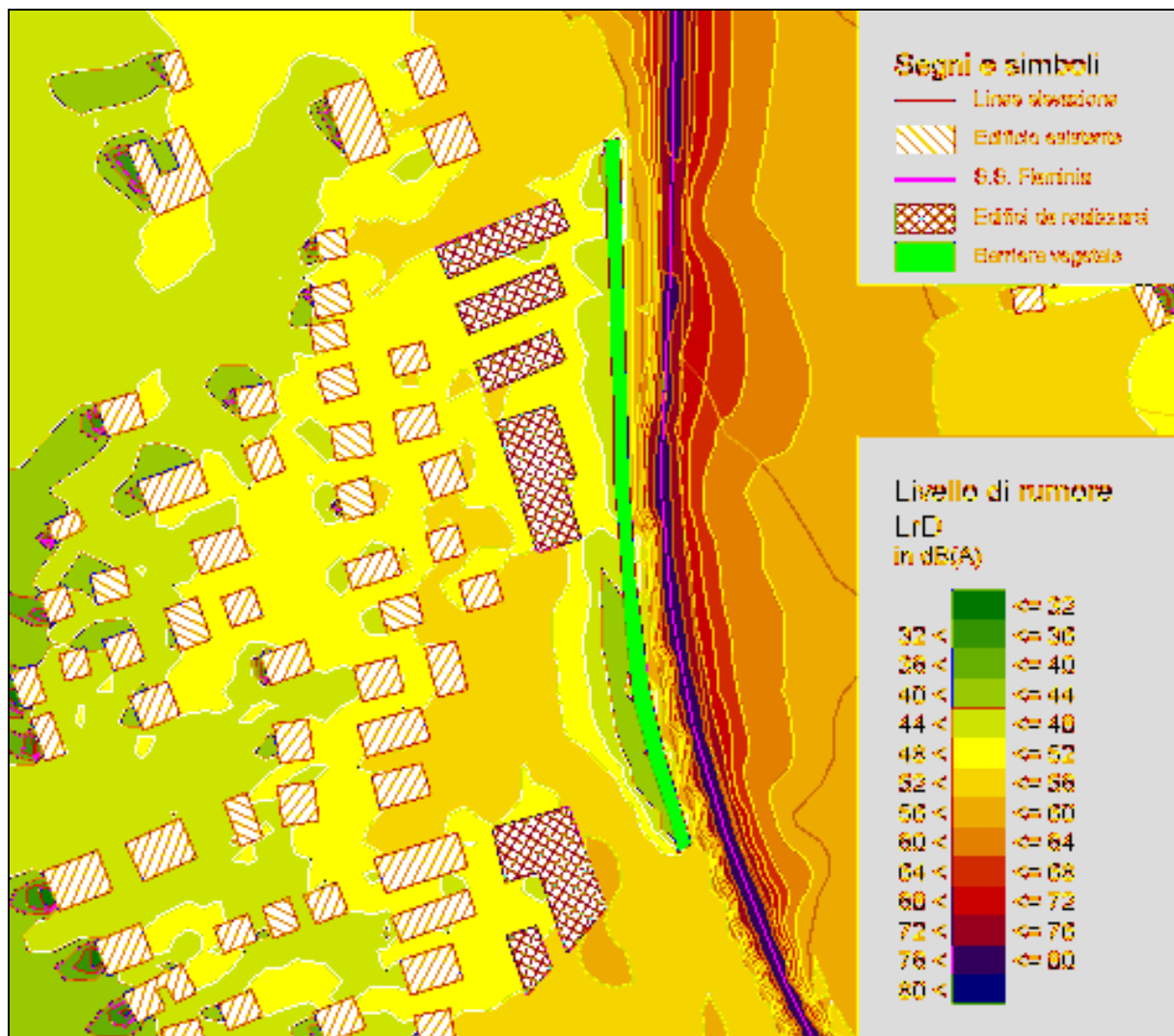


Fig. 3.b – Mappa del rumore (situazione futura)

**- 7 -**  
**CONCLUSIONI**

In conclusione,

- tenuto conto che il Comune di Foligno sta adottando la zonizzazione e della classe di appartenenza del terreno oggetto della presente valutazione;

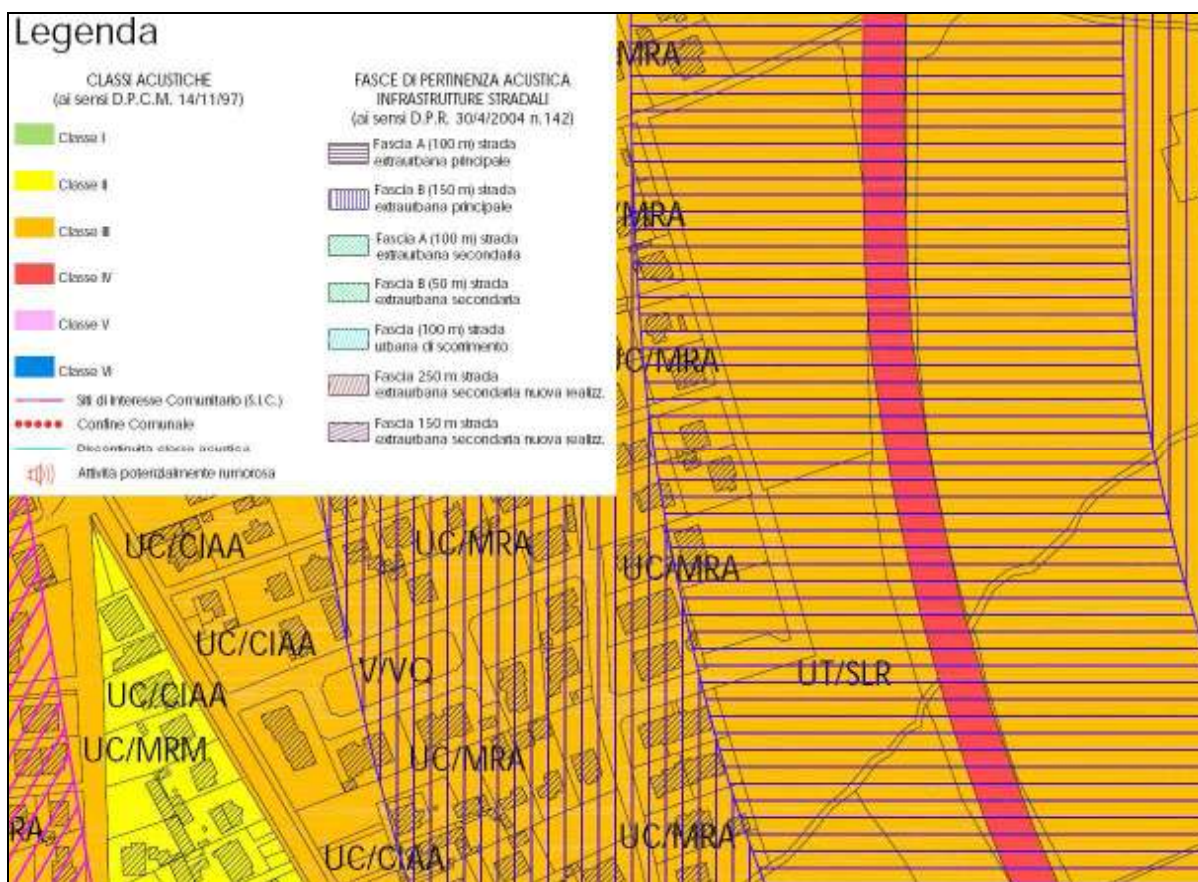


Fig. 3 – Estratto del Piano Acustico Comunale

- considerate le caratteristiche della zona interessata,
- tenuto conto dei risultati delle misurazioni effettuate, dai quali si evince che la realizzazione di una barriera composta da vegetali a basso, medio e alto fusto migliorerà il clima acustico dell'intera zona e dunque anche delle abitazioni già presenti

si ritiene che la zona sia adatta alla realizzazione di edifici di civile abitazione, rispettando i valori previsti dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997.



**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

**ALLEGATI**

1. Certificato di Tecnico Competente in Acustica dell'ing. Francesco Flavoni
2. Fotocopia di documento di identità dell'ing. Francesco Flavoni in corso di validità
3. Certificato di taratura in corso di validità del fonometro LD831 s/n 1489
4. Adempimenti in ordine alla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e successive integrazioni

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

**Autocertificazione del tecnico competente in acustica ing. Francesco Flavoni**

Foligno, 20 giugno 2008

Il sottoscritto Francesco Flavoni, nato a Spoleto il 19/06/1978 con studio tecnico in via G. Garibaldi n.99 nel Comune di Foligno, dichiara di essere iscritto all'*Elenco dei Tecnici Competenti in Materia di Acustica Ambientale della Regione Umbria riconosciuti ai sensi dell'art. 2 della legge 447/95* a seguito di determinazione dirigenziale numero 9925 del 31/10/2007.

In fede  
Ing. Francesco Flavoni

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it



**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

**Certificato di taratura in corso di validità del fonometro LD831 s.n. 1489**



**Certificate of Calibration and Conformance**

Certificate Number 2007-99570

Instrument Model 831, Serial Number 0001489, was calibrated on 02NOV2007. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

**New Instrument**  
**Date Calibrated: 02NOV2007**

**Calibration Standards Used**

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	LDSigGn/2239	0099 / 0104	12 Months	26JAN2008	2007-89317

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

**Calibration Environmental Conditions**

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

**Affirmations**

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-10139

Signed:   
Technician: Ron Harris

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601  
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215  
ISO 9001-2000 Certified

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

**Oggetto : Adempimenti in ordine alla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 e successive integrazioni.**

Il rappresentante legale della "SETTIMI CASA s.r.l." e delle sig.re PIOLI FRANCESCA, PIOLI MARINELLA, PIOLI STEFANIA informato dai tecnici incaricati, dott. ing. Francesco Flavoni, degli obblighi derivanti dalla Legge vigente in materia di acustica, si impegna a porre in essere tutti gli accorgimenti e le soluzioni tecniche tendenti a contenere e ad abbattere le emissioni sonore derivanti dall'esercizio delle attività che impiegano sorgenti di rumore che verranno emanate dai competenti Enti Territoriali.

Foligno, 20 giugno 2008.

Il rappresentante legale

**DOTT. ING. FRANCESCO FLAVONI**

v. G. Garibaldi n.99 , 06034 Foligno (PG) , tel.fax 0742.450496 , e-mail flavoni.rfe@fastwebnet.it

Foligno, 20/06/2008

Timbro e Firma

Dott. Ing. Francesco Flavoni