



ESECUZIONE DI RILEVAMENTI STRUMENTALI DEI LIVELLI DI RUMORE PRESENTI NEL TERRITORIO, FINALIZZATI ALLA REDAZIONE DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA E DEL PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO

(Territorio del Comune di Narni)



Rapporto Tecnico – FASI 1 e 2

Luglio 2006

arpa umbria

**ESECUZIONE DI RILEVAMENTI STRUMENTALI DEI LIVELLI DI RUMORE
PRESENTI NEL TERRITORIO, FINALIZZATI ALLA REDAZIONE DEL PIANO
DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA E DEL PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO**

RAPPORTO TECNICO

FASI 1 e 2

Luglio 2006

**ARPA UMBRIA – AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE
Dipartimento Provinciale di Terni**

Responsabili di Progetto
dott.ssa Orietta Baglioni

Staff Tecnico
ing. Cinzia Tosti

INDICE

Introduzione.....	pag.	1
1. Strumentazione utilizzata.....	"	3
2. Risultati delle indagini fonometriche.....	"	5
3. Confronto dei valori rilevati con i limiti previsti nel D.P.C.M 14.11.1197..	"	7
Conclusioni.....	"	9

Allegati: *RAPPORTI DELLE MISURE*

Introduzione

La Legge Quadro 26 ottobre 1995, n. 447 e la Legge Regionale n. 8 del 6 giugno 2002 impongono ai Comuni la classificazione acustica del territorio (in conformità ai criteri stabiliti agli art. 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 del Regolamento Regionale 13 agosto 2004, n. 1) e l'adozione dei piani di risanamento (con le modalità prescritte agli art. 9 e 10 dello stesso regolamento).

La Legge Regionale n. 8/2002 rimanda al successivo regolamento di attuazione la definizione delle disposizioni in termini di criteri e modalità utili a garantire l'applicazione omogenea della stessa norma. Il Regolamento si compone di 25 articoli raggruppati in 11 Titoli.

Tutto il Titolo II (artt. da 2 a 8) è dedicato alla zonizzazione acustica. L'art. 2 definisce i criteri generali: zonizzare tutto il territorio comunale evitando eccessive frammentazioni del territorio stesso; individuare le aree dove ospitare manifestazioni temporanee o all'aperto; basare il processo sull'effettiva fruizione del territorio ed anche su quella che è la vocazione della specifica realtà comunale; procedere all'adozione di due zonizzazioni, differenziando il periodo turistico dalla rimanente parte dell'anno, per quei comuni che hanno una forte vocazione turistica; individuare limiti più bassi laddove esistano particolari condizioni adeguatamente giustificate. E' vietato il contatto diretto di zone acustiche caratterizzate da una differenza dei valori limite previsti dalla normativa vigente superiori a cinque dB(A), anche quando le zone appartengano a comuni confinanti; le aree confinanti con infrastrutture ferroviarie o aeroporti devono essere congruenti con le caratteristiche acustiche, rispettivamente, delle fasce di rispetto delle ferrovie e dell'intorno aeroportuale. Gli artt. 3-6 esplicitano le modalità di inserimento delle diverse realtà del territorio comunale nelle classi acustiche da 1 a 6.

Gli artt.7 e 8 stabiliscono le procedure per l'adozione e la successiva approvazione della classificazione acustica del territorio comunale: il Comune elabora la zonizzazione acustica che, come proposta, viene trasmessa alla Provincia ed ai Comuni confinanti, nonché depositata presso il Comune stesso per 30 giorni; entro 30 giorni dalla scadenza del periodo di deposito è possibile presentare osservazioni; entro i successivi 30 giorni il Comune adotta definitivamente la zonizzazione, qualora non pervengano osservazioni; in caso contrario è necessario procedere, entro lo stesso termine, alla convocazione di una conferenza dei servizi qualora non sia possibile trovare un accordo tra i comuni sulle osservazioni pervenute. In quest'ultimo caso, la zonizzazione sarà approvata trascorsi 90 giorni dalla conclusione della suddetta conferenza. Viene ribadita la valenza di strumento urbanistico della zonizzazione acustica che diviene parte integrante del Piano Regolatore Generale e relative varianti.

L'atto di adozione della zonizzazione acustica deve contenere una relazione tecnica che illustri tutto il processo e le motivazioni e le scelte di base nonché degli elaborati funzionali a darne una rappresentazione grafica.

Il Titolo III (artt. 9 e10) è dedicato ai piani comunali di risanamento e stabilisce criteri, contenuti e procedure per la loro elaborazione. I piani di risanamento acustico sono adottati dai Comuni entro due anni dalla zonizzazione e devono contenere l'elenco delle sorgenti sonore presenti e dei soggetti responsabili delle emissioni, l'entità del rumore da esse prodotto, il confronto con i limiti previsti per la zona in base alla classificazione acustica del territorio, l'indicazione delle priorità di intervento e dei tempi previsti, nonché una stima degli oneri finanziari necessari e dei benefici ottenibili a seguito della realizzazione dell'intervento.

In detti piani comunali sono recepiti i piani di risanamento a carico delle infrastrutture dei trasporti nonché quelli di competenza delle aziende private. I piani comunali adottati sono a disposizione, per osservazioni, per complessivi 60 giorni; nei successivi 30 giorni questi vengono trasmessi dai comuni alla Provincia che li valuta e definisce l'ordine di priorità degli interventi per l'ambito provinciale trasmettendo tali considerazioni alla Regione. La Regione, sulla base di quanto pervenuto, elabora un piano regionale triennale per la bonifica acustica in funzione delle disponibilità finanziarie. I Comuni adeguano i propri piani comunali di risanamento acustico al piano regionale.

ARPA, nell'ambito delle attività previste per lo svolgimento di un progetto, finanziato dalla Regione Umbria, per la costruzione di un catasto tematico innovativo in materia d'inquinamento acustico e d'indagine conoscitiva sul territorio regionale dell'Umbria, ha effettuato sul territorio del Comune di Narni diversi monitoraggi acustici e rilievi fonometrici al fine di caratterizzare le sorgenti di rumore presenti e di valutare i livelli di esposizione al rumore della popolazione. In particolare, sono stati oggetto di censimento:

- *sorgenti connesse ad attività industriali, commerciali ed artigianali,*
- *sorgenti connesse ad attività ricreative,*
- *infrastrutture di trasporto,*
- *ricettori sensibili (scuole, ospedali).*

Per caratterizzare, sotto il profilo dell'inquinamento acustico, le attività produttive (industriali e artigianali), sono state effettuate delle misure fonometriche in prossimità delle singole sorgenti di rumore di ciascuna attività. Nei casi in cui la presenza simultanea di più sorgenti di rumore non ha reso possibile la misura del livello sonoro prodotto dalla singola sorgente, sono state eseguite delle misure di rumore ambientale nei punti ritenuti più rappresentativi per la caratterizzazione della rumorosità prodotta dall'attività esaminata. Poiché alcune delle sorgenti esaminate producono emissioni sonore di durata limitata nel tempo (es. compressore) e più o meno variabili, il tempo di misura è stato individuato a seconda della sorgente in esame.

La caratterizzazione acustica delle attività ricreative (aree verdi, impianti sportivi, ecc.) è stata effettuata mediante una misura del livello di rumore ambientale presente in prossimità dell'attività in esame.

Per quanto concerne i servizi, sono state effettuate delle misure del livello di rumore ambientale presente in prossimità di scuole ed ospedali; altri servizi (es. supermercati) sono stati caratterizzati mediante la misura dei livelli sonori prodotti da sorgenti esterne di rumore (es. motori gruppi frigo).

Per caratterizzare le principali infrastrutture stradali sono stati effettuati dei monitoraggi acustici in continuo per determinare il valore del livello equivalente di rumore (diurno e notturno) ed è stato misurato il flusso di traffico giornaliero, distinto in mezzi leggeri e pesanti.

Sono stati inoltre effettuati dei monitoraggi di 24 ore in alcuni centri abitati allo scopo di valutare i livelli di esposizione al rumore della popolazione.

Le sorgenti censite e i punti di monitoraggio sono stati tutti georeferenziati.

L'insieme delle informazioni raccolte costituisce uno strumento utile all'amministrazione comunale per la classificazione acustica del proprio territorio: il Comune di Narni ha chiesto la collaborazione di ARPA per l'implementazione dei rilevamenti strumentali dei livelli di rumore presenti, finalizzati all'elaborazione del piano di zonizzazione acustica, e per la realizzazione, mediante tecniche di simulazione modellistica, di mappe acustiche delle aree a rischio allo scopo di individuare eventuali interventi di risanamento acustico.

Il progetto che ne consegue si articola secondo le seguenti fasi operative:

- Fase 1 – Predisposizione di apposita cartografia cartacea ed informatizzata delle sorgenti di rumore presenti nel territorio;
- Fase 2 – Indagine fonometrica in campo;
- Fase 3 – Redazione del piano di zonizzazione acustica;
- Fase 4 – Mappatura acustica delle aree critiche mediante l'utilizzo di tecniche modellistiche;
- Fase 5 – Redazione dei piani di risanamento acustico.

Nella prima fase prevista dal progetto, ARPA ha trasmesso al Comune di Narni, in data 03.02.2006 (prot. ARPA n. 0002530), tutti i dati di cui era in possesso: sorgenti di rumore individuate sul territorio, livelli di rumore misurati, coordinate geografiche delle sorgenti e dei punti di monitoraggio.

Allo stato attuale, è stata conclusa la seconda fase del progetto con l'esecuzione di indagini fonometriche in campo su ventisette punti di misura. Nei paragrafi seguenti sono riportati i risultati dei monitoraggi effettuati.

1. Strumentazione utilizzata

Le misure sono state eseguite secondo quanto previsto dalle seguenti legislazioni:

L.Q. n. 447 del 26/10/1995: sull'inquinamento acustico;

D.P.C.M. 1/3/1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

D.P.C.M. 14/11/1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;

D.M. 16/03/1998: tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Le misure fonometriche sono state eseguite secondo le specifiche del DM 16 marzo 1998, con strumentazione munita di certificazione SIT in corso di validità.

La strumentazione impiegata risponde alle caratteristiche di cui all'art. 2 del D.M. 16/3/1998 (classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994).

Per l'esecuzione dei monitoraggi acustici effettuati in continuo per 24 ore (punti 1,2, ...,23), è stato utilizzato un Fonometro 01dB mod. Solo; lo strumento è stato posto all'interno di un box a tenuta stagna specifico per le misure in esterno, dotato di batterie di alimentazione ricaricabili di durata pari a sette giorni circa. Il microfono utilizzato in questa situazione è del tipo per esterni mod. GRAS 41 L. All'inizio ed al termine di ogni misura l'intera catena fonometrica è stata calibrata con calibratore 01dB-Stell mod. Cal 21.

Per la verifica dei valori limite di immissione come definiti all'art.2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono stati effettuati opportuni rilievi fonometrici dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A - $L_{Aeq,T}$ espresso in dB (A) – sia nel periodo di riferimento diurno che nel periodo di riferimento notturno: la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento è stata eseguita per integrazione continua, ovvero misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento.

Il microfono per incidenza casuale utilizzato è stato collocato a circa 3 metri da terra.

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici della durata di 30 minuti (punti 24,25, ...,27) nella fascia oraria caratteristica del periodo diurno (06 – 22) è stato utilizzato un fonometro Brüel & Kjær tipo 2250 collegato ad un microfono Brüel & Kjær tipo 4189. All'inizio ed al termine di ogni misura l'intera catena fonometrica è stata calibrata con un calibratore acustico di precisione Brüel & Kjær tipo 4231.

I rilevamenti sono stati eseguiti posizionando il microfono del fonometro ad una altezza di circa 1,5 metri da terra.

I dati sono stati acquisiti con un intervallo di campionamento minore o uguale ad un secondo: ciò ha consentito di verificare, oltre alla presenza o assenza di componenti tonali o in bassa frequenza, anche se erano presenti eventuali componenti impulsive.

2. Risultati delle indagini fonometriche

Come previsto nella Fase 2 del progetto, sono stati eseguiti, ad integrazione continua per 24 ore, i monitoraggi nei seguenti punti di misura:

- ✓ Punto 1 – Via della Libertà, n. 7 (Narni Scalo),
- ✓ Punto 2 – Via del Parco, n. 15 (Narni Scalo),
- ✓ Punto 3 – Via delle Rose, n. 9 (Narni Scalo),
- ✓ Punto 4 – Via dell’Ara Murata, n. 14 (Narni Scalo),
- ✓ Punto 5 – Piazza Edoardo De Filippo, n. 5 (Narni Scalo),
- ✓ Punto 6 – Via Capitonese, n. 84 (Narni Scalo),
- ✓ Punto 7 – Piazza Garibaldi (Narni Città),
- ✓ Punto 8 – Largo San Francesco, n. 1 (Narni Città): il monitoraggio era previsto in Piazza dei Priori, ma per la presenza di un cantiere edile è stato spostato il punto di misura,
- ✓ Punto 9 – Strada San Faustino (Ponte San Lorenzo),
- ✓ Punto 10 – Strada di Vagno (Montoro),
- ✓ Punto 11 – Centro Borgaria, n 70 (Borgaria),
- ✓ Punto 12 – Frazione Guadamello, n. 20 (Guadamello),
- ✓ Punto 13 – Piazza di Gualdo, n. 11 (Gualdo),
- ✓ Punto 14 – Centro Itieli, n. 2 (Itieli),
- ✓ Punto 15 – Via Santa Maria della Quercia (La Quercia),
- ✓ Punto 16 – Piazza Sant’Egidio, n. 14 (Montoro),
- ✓ Punto 17– Strada delle Case, n. 8 (San Faustino),
- ✓ Punto 18 – Centro Sant’Urbano, n. 51 (Sant’Urbano),
- ✓ Punto 19 – San Vito Centro, n. 24 (San Vito),
- ✓ Punto 20 – Via dei Granaccioli, n. 3 (Schifanoia),
- ✓ Punto 21 – Via degli Schioppi, n. 4 (Taizzano),
- ✓ Punto 22 – Via Flaminia Vecchia, n. 59 (Vigne),
- ✓ Punto 23 – Via del Pellegrino, n. 15 (Capitone).

Sono stati inoltre effettuati rilievi fonometrici della durata di trenta minuti nella fascia oraria caratteristica del periodo diurno (06-22) nei seguenti siti di particolare interesse naturalistico:

- ✓ Punto 24– Strada dei Colli (Lago dell’Aia),
- ✓ Punto 25– Via San Casciano, n. 36 (Monte Santa Croce e Gole di Narni - Stifone),
- ✓ Punto 26– in prossimità della diga ACEA (Lago di San Liberato),
- ✓ Punto 27– presso Convento Lo Speco (Boschi dei Monti Tassinari – Oriolo – San Pancrazio).

In tabella 2.1 si riepilogano i valori misurati del livello equivalente di rumore e del livello corretto (Lc) relativi al periodo diurno e notturno: tali valori sono stati arrotondati a 0,5 dB come previsto dall'allegato B, punto 3 del D.M. 16/03/1998. In tutti i punti di misura è stata riscontrata l'assenza di componenti tonali o in bassa frequenza, mentre in corrispondenza ad alcune postazioni di rilevamento è stata verificata la presenza di componenti impulsive (fattore correttivo KI in tabella): tuttavia, in alcuni di questi punti non sono stati apportati fattori correttivi per la presenza di dette componenti, dal momento che le posizioni di misura ricadono all'interno di fasce di pertinenza di infrastrutture di trasporto alle quali non si applicano le suddette correzioni.

Tabella 2.1: Riepilogo dei risultati dei monitoraggi acustici nei punti di misura

Punto di misura	Monitoraggio		Periodo diurno			Periodo notturno		
	Inizio	Fine	Leq(A) dB(A)	KI dB(A)	Lc dB(A)	Leq(A) dB(A)	KI dB(A)	Lc dB(A)
1	01.03.06	02.03.06	60,0	-	60,0	47,5	-	47,5
2	02.03.06	03.03.06	62,0	-	62,0	53,0	-	53,0
3	06.03.06	07.03.06	59,5	-	59,5	47,5	-	47,5
4	07.03.06	08.03.06	58,0	-	58,0	46,5	-	46,5
5	08.03.06	09.03.06	61,5	-	61,5	56,0	-	56,0
6	09.03.06	10.03.06	65,5	-	65,5	57,0	-	57,0
7	13.03.06	14.03.06	68,5	-	68,5	56,5	-	56,5
8	14.03.06	15.03.06	58,0	-	58,0	48,5	-	48,5
9	20.03.06	21.03.06	63,5	-	63,5	51,5	-	51,5
10	28.03.06	29.03.06	57,5	-	57,5	53,0	-	53,0
11	11.04.06	12.04.06	59,0	-	59,0	36,5	-	36,5
12	26.04.06	27.04.06	51,5	-	51,5	39,5	-	39,5
13	02.05.06	03.05.06	53,5	-	53,5	40,5	-	40,5
14	20.04.06	21.04.06	50,0	3,0	53,0	43,5	3,0	46,5
15	23.03.06	24.03.06	60,5	3,0	63,5	47,5	3,0	50,5
16	29.03.06	30.03.06	57,0	-	57,0	52,5	-	52,5
17	22.03.06	23.03.06	50,5	-	50,5	49,0	-	49,0
18	19.04.06	20.04.06	52,0	3,0	55,0	52,0	3,0	55,0
19	27.04.06	28.04.06	52,5	-	52,5	42,5	-	42,5
20	03.05.06	04.05.06	57,5	-	57,5	45,5	-	45,5
21	10.04.06	11.04.06	50,5	-	50,5	43,5	-	43,5
22	12.04.06	13.04.06	61,5	-	61,5	52,0	-	52,0
23	06.04.06	07.04.06	53,0	3,0	56,0	39,0	3,0	42,0
24	04.05.06	04.05.06	40,0	-	40,0	-	-	-
25	04.05.06	04.05.06	49,0	-	49,0	-	-	-
26	04.05.06	04.05.06	47,0	-	47,0	-	-	-
27	04.05.06	04.05.06	46,0	-	46,0	-	-	-

I risultati delle misure sono riportati in dettaglio nelle apposite schede di rilevamento acustico (una per ogni punto di misura).

3. Confronto dei valori rilevati con i limiti previsti nel D.P.C.M. 14.11.1997

Di seguito sono riportate le tabelle A, B, C e D, allegate al D.P.C.M. 14.11.1997: in tabella A sono descritte le classi di destinazioni d'uso del territorio; nelle tabelle B, C e D sono riportati, rispettivamente, i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione e i valori di qualità per le sei classi di destinazione d'uso del territorio comunale.

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le 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.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III- aree di tipo misto: rientrano in questa classe le 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 artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le 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.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il valore limite di emissione rappresenta il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa; il valore limite di immissione è, invece, il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti esterne nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Il decreto sopra riportato introduce inoltre valori di qualità (ovvero i valori da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti) e valori di attenzione (il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente); i valori di attenzione, espressi come livelli continui equivalenti ponderati "A", riferiti al tempo a lungo termine (T_L) sono:

- se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno,
- se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C. Il tempo a lungo termine (T_L) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di

vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore T_L , multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente 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

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente 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

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB (A) (art.7)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente 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

In tabella 3.1 è mostrato un confronto dei valori rilevati, sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, con i valori limite assoluti di immissione delle sei classi di destinazione d'uso del territorio di cui al D.P.C.M. 14.11.1997.

Tabella 3.1: Confronto dei valori rilevati con i limiti assoluti di immissione previsti nel D.P.C.M. 14.11.1997

Punto di misura	Periodo diurno						Periodo notturno					
	Classi						Classi					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
1	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
2	>	>	>	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
3	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
4	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
5	>	>	>	≤	≤	≤	>	>	>	>	≤	≤
6	>	>	>	>	≤	≤	>	>	>	>	≤	≤
7	>	>	>	>	≤	≤	>	>	>	>	≤	≤
8	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
9	>	>	>	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
10	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
11	>	>	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤
12	>	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤	≤
13	>	≤	≤	≤	≤	≤	>	≤	≤	≤	≤	≤
14	>	≤	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
15	>	>	>	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
16	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
17	>	≤	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
18	>	≤	≤	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
19	>	≤	≤	≤	≤	≤	>	≤	≤	≤	≤	≤
20	>	>	≤	≤	≤	≤	>	>	≤	≤	≤	≤
21	>	≤	≤	≤	≤	≤	>	≤	≤	≤	≤	≤
22	>	>	>	≤	≤	≤	>	>	>	≤	≤	≤
23	>	>	≤	≤	≤	≤	>	≤	≤	≤	≤	≤
24	≤	≤	≤	≤	≤	≤	-	-	-	-	-	-
25	≤	≤	≤	≤	≤	≤	-	-	-	-	-	-
26	≤	≤	≤	≤	≤	≤	-	-	-	-	-	-
27	≤	≤	≤	≤	≤	≤	-	-	-	-	-	-

> superiore al limite
 ≤ inferiore o uguale al limite
 - valore non rilevato

Conclusioni

Alla luce dei monitoraggi effettuati, relativamente a ciascun punto di misura, si osserva quanto segue:

- ✓ **Punto 1 (Via della Libertà, 7)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale e in fascia di pertinenza (A) della SS 3 ter; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV, benché i valori riscontrati siano inferiori anche ai limiti previsti per la classe III.

- ✓ **Punto 2 (Via del Parco, 15)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale e in fascia di pertinenza (A) della SS 3 ter; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta. Va tenuta in considerazione la presenza di istituti scolastici che ricadono nella zona indagata per i quali devono essere garantiti limiti di immissione di rumore inferiori a 50 dB(A) nel periodo diurno: tali ricettori sensibili potrebbero essere inseriti in classe III garantendo comunque i limiti suddetti.
- ✓ **Punto 3 (Via delle Rose, 9)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale e in fascia di pertinenza (A) della SS 3 ter; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV, benché i valori riscontrati siano inferiori anche ai limiti previsti per la classe III. Va tenuta in considerazione la presenza di istituti scolastici che ricadono nella zona indagata per i quali devono essere garantiti limiti di immissione di rumore inferiori a 50 dB(A) nel periodo diurno: tali ricettori sensibili potrebbero essere inseriti in classe III garantendo comunque i limiti suddetti.
- ✓ **Punto 4 (Via dell'Ara Murata, 14)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SS 3 ter; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta.
- ✓ **Punto 5 (Piazza Edoardo De Filippo, 5)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (A) della rete ferroviaria Orte – Ancona Falconara; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 18/11/1998 n. 459, sono pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno e di poco superiori nel periodo notturno.

- ✓ **Punto 6 (Via Capitonese, 84)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza della SP 29, classificata come "F – locale"; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, come prescritto nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono definiti dal Comune in modo conforme alla zonizzazione acustica. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV; i valori riscontrati risultano superiori ai limiti previsti per la classe IV sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 7 (Piazza Garibaldi)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (A) della SS 3; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV; i valori riscontrati risultano superiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 8 (Largo San Francesco, 1)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SS 3; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 9 (Strada San Faustino)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (A) della SP 64; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 10 (Strada di Vagno)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe V, benché i valori riscontrati siano inferiori anche ai limiti previsti per la classe III nel periodo diurno e per la classe IV nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 11 (Centro Borgaria, 70)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SS 3 ter; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a

65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre nel periodo notturno sono inferiori addirittura ai limiti previsti per la classe I.

- ✓ **Punto 12 (Frazione Guadamello, 20)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe II; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre nel periodo notturno sono inferiori addirittura ai limiti previsti per la classe I.
- ✓ **Punto 13 (Piazza di Gualdo, 11)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe II; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 14 (Centro Itieli, 2)** – il punto di monitoraggio si trova nel centro di Itieli: è stata rilevata la presenza di componenti impulsive sia nel periodo diurno che nel periodo notturno. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo notturno mentre nel periodo diurno sono inferiori ai limiti previsti per la classe II.
- ✓ **Punto 15 (Via Santa Maria della Quercia)** – il punto di monitoraggio si trova in una traversa di Via Capitonese: è stata rilevata la presenza di componenti impulsive sia nel periodo diurno che nel periodo notturno. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 16 (Piazza Sant'Egidio, 14)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SS 675; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe IV, i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo notturno mentre nel periodo diurno sono inferiori ai limiti previsti per la classe III.

- ✓ **Punto 17 (Strada delle Case, 8)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SP 64; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo notturno mentre nel periodo diurno sono inferiori ai limiti previsti per la classe II.
- ✓ **Punto 18 (Centro Sant'Urbano, 51)** – il punto di monitoraggio si trova nel centro di Sant'Urbano: è stata rilevata la presenza di componenti impulsive sia nel periodo diurno che nel periodo notturno. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre nel periodo notturno sono superiori ai limiti previsti per la classe III.
- ✓ **Punto 19 (San Vito Centro, 24)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe II; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 20 (Via dei Granaccioli, 3)** – il punto di monitoraggio si trova lungo una strada di distribuzione locale. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 21 (Via degli Schioppi, 4)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SS 204; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III, benché i valori riscontrati risultano inferiori anche ai limiti previsti per la classe II sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 22 (Via Flaminia Vecchia, 59)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della SS 3; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 30/03/2004 n. 142, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di

attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano superiori ai limiti previsti per la classe suddetta sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

- ✓ **Punto 23 (Via del Pellegrino, 15)** – il punto di monitoraggio si trova nel centro di Capitone: è stata rilevata la presenza di componenti impulsive sia nel periodo diurno che nel periodo notturno. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe III; i valori riscontrati risultano inferiori anche ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno e addirittura per la classe II nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 24 (Strada dei Colli - Lago dell'Aia)** – il punto di monitoraggio si trova in prossimità del Lago dell'Aia nel lato raggiungibile da Strada dei Colli. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe I; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre non sono stati rilevati nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 25 (Via San Casciano, 36 – Abbazia di San Casciano)** – il punto di monitoraggio si trova in fascia di pertinenza (B) della rete ferroviaria Orte – Ancona Falconara; in tale fascia i limiti di immissione di rumore, fissati nel DPR 18/11/1998 n. 459, sono pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno: i valori misurati risultano notevolmente inferiori a tali limiti nel periodo diurno, mentre non sono stati rilevati nel periodo notturno. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe I; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre non sono stati rilevati nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 26 (Lago di San Liberato)** – il punto di monitoraggio si trova in prossimità del Lago di San Liberato nel versante prospiciente il campo di calcio, in prossimità della diga ACEA. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe I; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre non sono stati rilevati nel periodo notturno.
- ✓ **Punto 27 (Convento Lo Speco)** – il punto di monitoraggio si trova in prossimità del Convento Lo Speco di Itieli. Tenendo conto della concentrazione di abitanti, della presenza di attività produttive e commerciali e delle infrastrutture, la zona indagata potrebbe essere inserita in classe I; i valori riscontrati risultano inferiori ai limiti previsti per la classe suddetta nel periodo diurno mentre non sono stati rilevati nel periodo notturno.

La mappatura acustica delle aree critiche tramite l'utilizzo di tecniche modellistiche, prevista nella fase 4 del Progetto, consentirà di caratterizzare, con maggiore accuratezza, il territorio comunale dal punto di vista acustico e di valutare l'esposizione al rumore della popolazione; consentirà inoltre il confronto con i limiti previsti per le diverse zone in base alla classificazione acustica del territorio e fornirà indicazioni relativamente alle priorità di intervento laddove vengano riscontrati dei superamenti.