

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 1 di 27

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Relazione Conclusiva

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 2 di 27

INDICE

1	Introduzione.....	3
2	Caratterizzazione dell'area in oggetto.....	5
2.1	Il Territorio Comunale.....	5
2.2	Il Traffico veicolare	6
3	La classificazione acustica del territorio	7
3.1	La Metodologia	7
3.2	Individuazione delle classi I, V e VI – Stato di Fatto.....	10
3.3	Individuazione delle classi I, V e VI – Stato di Progetto	12
3.4	Individuazione delle classi II, III e IV – Stato di Fatto	12
3.5	Individuazione delle classi II, III e IV – Stato di Progetto.....	15
3.6	Classificazione di strade Stato-Progetto	15
3.7	La zonizzazione acustica del territorio	17
4	Lo stato di inquinamento acustico esistente.....	18
4.1	L'indagine spaziale.....	18
4.2	I risultati delle misure	19
4.3	L'analisi dei dati	21
5	Conclusioni e prospettive future	22
5.1	Problemi emersi e prime proposte di risanamento.....	23
5.2	La zonizzazione acustica in rapporto all'attuazione del PRG	24

Allegati

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 3 di 27

1 INTRODUZIONE

Nella progettazione urbanistica e nella pianificazione territoriale si vede la necessità di porre una sempre maggiore attenzione ai problemi inerenti all'inquinamento acustico all'interno dei contesti urbani.

Questo in relazione al fatto che il problema del rumore in ambito urbano ha, nelle sue più evidenti e tangibili manifestazioni, evidenziato carenze di approccio nella pianificazione stessa del territorio e delle attività umane.

In tale contesto si rendono necessari studi approfonditi delle singole realtà urbane, al fine di definire non solo modalità di intervento e di ripristino di condizioni dettate da esigenze di qualità urbana, ma anche di ottimizzare la fase di pianificazione territoriale in previsione di nuovi interventi.

Il quadro normativo inerente al problema in esame denota una maggiore consistenza con la pubblicazione della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/1995.

Particolare rilevanza viene posta nell'ambito della individuazione delle competenze degli Enti Pubblici all'inserimento della zonizzazione acustica dei Comuni come strumento urbanistico, in grado di indirizzare la pianificazione del territorio sulla base della definizione di standard ambientali.

Vengono inoltre introdotte le modalità per la definizione di piani di risanamento nei Comuni, l'obbligatorietà della valutazione di impatto acustico per i progetti di opere considerate significative dal punto di vista della produzione di rumore o che si situano nei pressi di sorgenti rumorose e la necessità da parte delle Regioni di definire i criteri di classificazione del territorio per i propri Comuni.

Dopo l'emanazione della L. 447/95 e della normativa tecnica fra cui la Legge Regionale 9 Maggio 2001 n°15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e la Delibera n° 2053/2001 (9 ottobre 2001) della Giunta Regionale "Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio", si può considerare compiuto il panorama normativo necessario per redigere la zonizzazione acustica del territorio.

Il DPCM 14/11/97 fornisce un'indicazione per la realizzazione della zonizzazione acustica del territorio fissando i "limiti massimi ammissibili di rumorosità" per le singole aree.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 4 di 27

La Delibera n° 2053/2001 della Regione Emilia Romagna definisce i criteri di classificazione del territorio comunale in unità acusticamente omogenee (UTO: Unità Territoriali Omogenee) in relazione alle modalità di fruizione delle zone stesse, al fine di definire eventuali piani di risanamento acustico.

La Deliberazione della Giunta Regionale definisce “i criteri per la classificazione acustica del territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto nonché urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate”. In particolare definisce gli indirizzi generali per la classificazione degli ambiti territoriali fornendo i criteri metodologici per la definizione e la classificazione delle aree urbane.

Il DPCM 14/11/97 definisce i “valori limite di emissione”, i “valori limite assoluti di immissione” (Tab. 1), i “valori di attenzione” e i “valori di qualità” di cui all’articolo 2, comma 1, lett. e), f), g), h), comma 2, comma 3, lett. a), b) della Legge 447 del 26 ottobre 1995.

Tab. 1 - Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97)

CLASSI	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 ad intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Il Decreto 16/3/98, in attuazione dell’articolo 3, comma 1, lettera c), della Legge quadro 447, stabilisce le tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico, tenendo conto delle peculiari caratteristiche del rumore emesso dalle infrastrutture di trasporto per cui si prevede un campionamento in continuo con un tempo di misura non inferiore ad una settimana.

Infine il nuovo Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 5 di 27

In ottemperanza a tali normative ci si è posti l'obiettivo di applicare le suddette metodologie di classificazione acustica al Comune di Monghidoro al fine di fornire un ulteriore strumento urbanistico in grado di indirizzare e di fornire ulteriori elementi alla programmazione e alla pianificazione del territorio comunale.

A seguito della classificazione acustica effettuata in base alla Delibera Regionale, è stata eseguita una verifica fonometrica dei livelli di rumore mediante misurazioni in loco, al fine di confrontare i dati misurati e i limiti di zona stabiliti e di individuare l'eventuale necessità della redazione di piani di risanamento. Tale indagine è stata condotta per i casi di particolare criticità evidenziati dalla zonizzazione acustica.

2 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IN OGGETTO

2.1 Il Territorio Comunale

L'area oggetto di studio è costituita dal territorio comunale di Monghidoro (BO). Tale territorio si estende per circa 4820 ettari; con una popolazione di 3715 abitanti, le quote altimetriche variano da un minimo di 400 metri slm a nord-est, ad un massimo di 1290 metri slm a sud, corrispondenti alla cima dell'Alpe.

La limitata estensione del territorio e la distribuzione della popolazione e delle attività, ha permesso di affrontare il problema in maniera relativamente accurata in tutte le fasi dello studio. Tutto ciò è stato supportato dalla presenza nell'intero territorio comunale e nel nucleo cittadino di una rete stradale relativamente omogenea e di intensità di traffico moderata.

La realtà comunale si presenta infatti caratterizzata da un asse stradale ad intenso traffico veicolare rappresentato dalla S.S. 65 Futa, mentre sulla restante parte del territorio si estende un reticolo di strade a traffico prevalentemente urbano e di moderata intensità. Le poche attività che possano essere considerate di tipo industriale e/o artigianali sono localizzate sulla via Savena e sulla S.S. 65 Futa in direzione Sud.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 6 di 27

Il centro storico non presenta una concentrazione di attività commerciali tali da avere le caratteristiche di un classico polo attrattivo e quindi si può considerare come un'area di particolare quiete.

La restante parte del territorio urbanizzato è caratterizzata da aree residenziali di quiete e a modesta attività umana.

Le aree circostanti il centro urbanizzato sono adibite prevalentemente ad attività agricole o di pascolo.

2.2 Il Traffico veicolare

Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di rumorosità del territorio comunale di Monghidoro. Infatti le attività industriali presenti, per la tipologia del ciclo produttivo e per la loro dislocazione territoriale, non sono tali da definirsi sorgenti significative di rumorosità.

La movimentazione delle merci con mezzi pesanti e il pendolarismo sono i principali fenomeni che caratterizzano il traffico veicolare e che, come tali, definiscono i principali fattori di disturbo acustico nel territorio urbanizzato.

Nel primo caso la densità del flusso di tali mezzi è concentrata principalmente lungo la S.S. 65 Futa che costeggia il centro abitato e attraversa tutto il territorio Comunale e la Via Savena.

Il secondo fenomeno, invece, è dovuto essenzialmente allo spostamento quotidiano degli studenti e lavoratori e interessa prevalentemente le aree residenziali tra il centro storico e la S.S. 65 Futa, generando picchi di traffico nelle ore di punta (mattino e sera).

In entrambi i casi comunque lo spostamento veicolare interessa quasi esclusivamente la S.S. 65 Futa e in misura minore la Via Savena, che si presentano come gli assi stradali caratterizzati da un flusso di traffico tale da essere responsabile dell'inquinamento acustico del centro abitato, considerando anche che tali assi sono gli unici che passano vicino o all'interno di aree urbanizzate con la presenza di edifici immediatamente a ridosso del ciglio stradale.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 7 di 27

3 LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

3.1 La Metodologia

La metodologia qui descritta è stata seguita, ove applicabile, sia per l'analisi dello stato di fatto che dello stato di progetto. In particolare, per quest'ultimo si è verificata la tipologia di progetti previsti nelle aree dove il PRG risultava ancora non del tutto o per niente attuato e quindi il loro eventuale impatto sulle caratteristiche dell'UTO di appartenenza.

Le classi di appartenenza per le zone ritenute acusticamente omogenee sono state individuate su base cartografica 1:2000 e 1:5000 (Variante Specifica al Piano Regolatore Generale), facendo riferimento agli indirizzi emanati dall'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia Romagna con la Delibera n° 2053/2001 (Fig. 2.1).

Nell'individuazione delle zone acusticamente omogenee si è tenuto conto delle effettive modalità di utilizzo del territorio (usi reali), della tipologia di edilizia esistente, delle infrastrutture per il trasporto esistenti e delle destinazioni d'uso stabilite dal Piano Regolatore.

In tal senso la metodica utilizzata definisce prioritaria l'identificazione delle zone particolarmente protette (Classe I) e di quelle particolarmente esposte (Classi V - VI), mentre per le zone appartenenti alle classi intermedie (Classi II - III - IV) sono stati presi in considerazione ulteriori parametri aggiuntivi:

- Densità della popolazione (abitanti/ettaro);
- Densità di attività commerciali, artigianali ed uffici(m² di esercizio/m² UTO);
- Densità di attività produttive (m² di attività/m² UTO);
- Traffico veicolare;
- Presenza di servizi e attrezzature.

I riferimenti normativi, le fonti dei dati, i documenti e la cartografia di base utilizzati per l'attuazione del presente lavoro sono elencati di seguito:

- ?? Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/03/1991;
- ?? Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995;
- ?? Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997;
- ?? Decreto Ministeriale 16/03/1998

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 8 di 27

?? Legge Regionale Emilia Romagna n° 15 del 09/05/2001

?? Deliberazione della Giunta Regionale Emilia Romagna n° 2053 del 09/10/2001;

?? D.P.R. 30 Marzo 2004 n°142;

?? Dati del 13° Censimento Generale della popolazione e del 7° censimento generale dell'industria e dei servizi (ISTAT 2001);

?? Carta ISTAT 1:25.000 concernente i confini delle zone di censimento;

?? Carte Tecniche Regionali 1:5000 del Comune di Monghidoro;

?? Piano Regolatore Generale e relative carte tematiche 1:2000 e 1:5000;

Al fine di definire le classi relative alle zone particolarmente protette , a quelle industriali (I, V, VI), nonché alle strade, si è fatto riferimento alle modalità di fruizione del territorio e alle destinazioni d'uso definite dal PRG. In seguito opportuni sopralluoghi hanno permesso di definire quali delle situazioni descritte dal PRG fossero perfettamente corrispondenti alla realtà, consentendo di selezionare e riportare il dato reale piuttosto che quello teorico.

Le linee guida della Regione Emilia Romagna definiscono come dati prioritari, al fine di definire le classi relative alle aree prevalentemente residenziali, alle aree di tipo misto e a quelle ad intensa attività umana (II, III, IV), le informazioni relative alla densità di popolazione, alla densità esercizi commerciali e di attività produttive e alla relativa superficie occupata. Tali informazioni sono state dedotte dai dati ISTAT 2001.

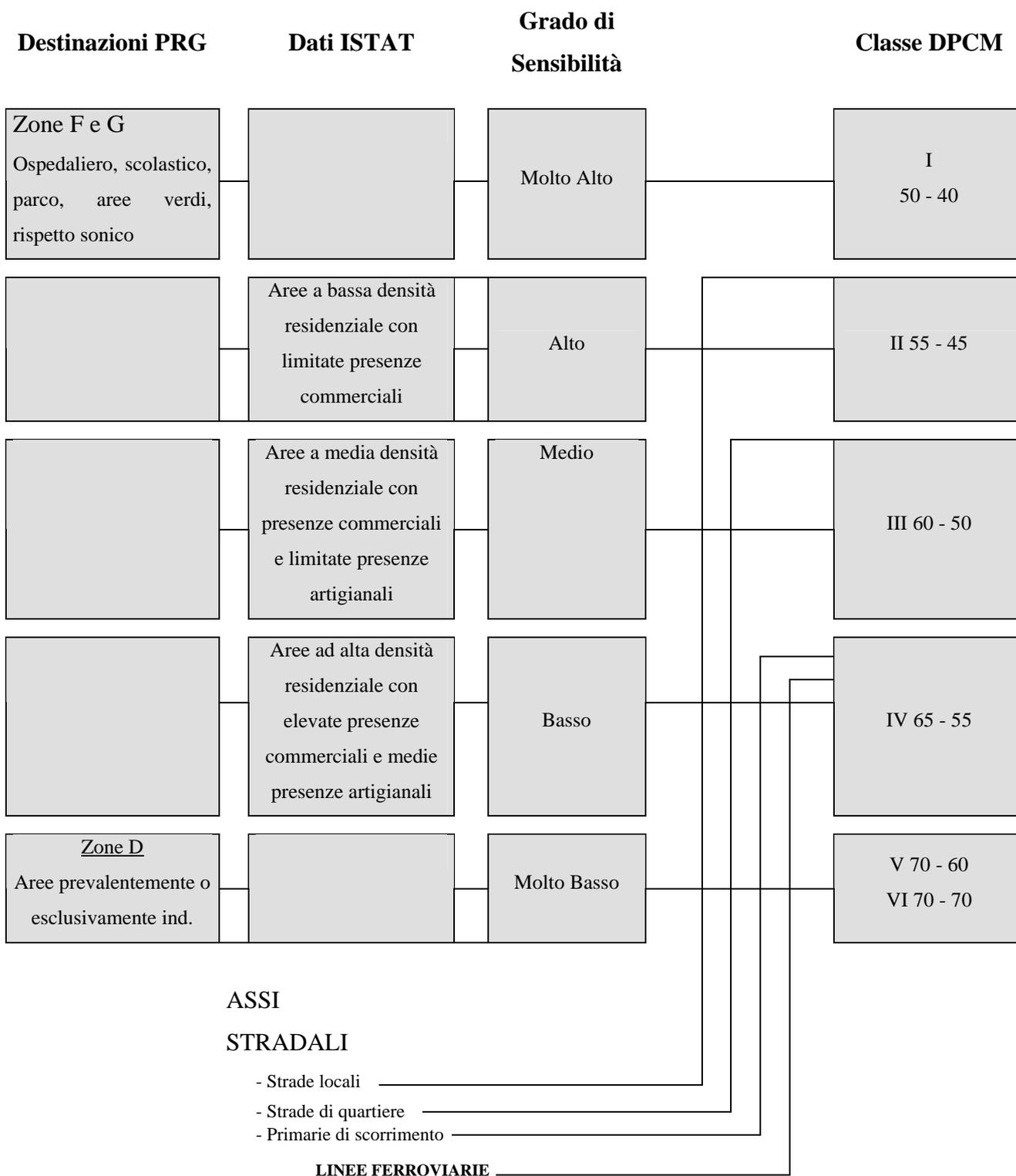
Le linee guida propongono inoltre la suddivisione del territorio definendo l'UTO (Unità Territoriale Omogenea) come unità territoriale di base. Si è ritenuto tuttavia fare riferimento alle sezioni di censimento ISTAT come unità territoriale di base, e di valutarne l'effettiva omogeneità, in relazione sia alla possibilità di evitare in questo modo il verificarsi di una suddivisione del territorio a "macchia di leopardo", sia al fatto che i dati raccolti erano disponibili su tale base. Le verifiche sul territorio hanno confermato la bontà di tale scelta. Si è provveduto ad accorpate le sezioni con caratteristiche omogenee in UTO eliminando il problema di una frammentazione del territorio non coerente con le linee guida della regione Emilia Romagna.

Il supporto cartografico citato in scala 1:5000, è stato utilizzato come base di riferimento topografico su cui inserire le informazioni raccolte nell'ambito della classificazione in zone a diverso livello di rumorosità.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 9 di 27

Fig. 3.1 Schema metodologico per l'individuazione delle classi di appartenenza

UNITA' DI BASE TERRITORIALE: UTO



COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 10 di 27

3.2 Individuazione delle classi I, V e VI – Stato di Fatto

La Classe I comprende le “Aree particolarmente protette” ovvero le zone di massima tutela: scuole (UTO 1), ospedali, parchi (UTO 2), giardini e aree verdi, tutte quelle zone cioè dove la quiete sonora assume particolare significato. Tali zone possono rientrare in quelle definite come zone F e G dal PRG vigente.

Le piccole aree verdi di quartiere, sebbene non siano da considerarsi come zone da tutelare, sono comunque state prese in considerazione nella fase iniziale, prevedendo però una successiva esclusione delle stesse nella fase finale di zonizzazione definitiva. Questo, in relazione al fatto che la quiete non è condizione indispensabile per la loro fruizione.

Fanno ugualmente eccezione “le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici adibiti principalmente ad altri usi” (Linee guida RER) dei quali ne assumono le caratteristiche.

Le linee guida della Regione ER stabiliscono inoltre che le aree di particolare interesse urbanistico (zone di interesse storico architettonico, paesaggistico ed ambientale) siano da considerarsi di classe I, in relazione all’importanza che la quiete assume per la loro fruizione. In tal senso anche queste aree sono state inserite all’interno delle aree da tutelare.

Le Classi V e VI riguardano le “aree prevalentemente ed esclusivamente industriali” e sono individuabili nelle zone D del PRG.

La Classe V comprende tutti gli “insediamenti di tipo artigianale-industriale con limitata presenza di abitazioni”, inserendo al suo interno anche singoli insediamenti produttivi non inseriti in una zona prettamente industriale e distinti dal contesto circostante, urbano o agricolo.

Nella Classe VI sono inseriti tutti gli insediamenti monofunzionali a carattere esclusivamente industriale.

Nel territorio comunale di Monghidoro non sono state individuate aree di entrambe queste classi.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 11 di 27

La Tabella 3.2-1 - 1 riporta l'elenco delle UTO assegnate alle diverse classi.

UTO	Classe assegnata	Zona di Assegnazione
1	I	Scuola di Monghidoro
2	I	Parco La Martina
3	II	Zona residenziale Monghidoro
4	III	Zona esterna Monghidoro
5	IV	Zona Industriale/artigianale Monghidoro
6	III	Piano dei grilli
7	III	Piamaggio
8	III	Campeggio
9	III	Frassineta
10	III	Madonna dei boschi
11	IV	S.S. 65 Futa
12	IV	Zona Industriale/artigianale Madonna dei boschi
13	III	Territorio comunale agricolo/boschivo

Tab. 3.2 - 1 Elenco UTO

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 12 di 27

3.3 Individuazione delle classi I, V e VI – Stato di Progetto

Dall'analisi del PRG vigente e del suo effettivo stato di applicazione non si sono avute significative differenze tra le aree inserite o inseribili in future Classi I e IV. Relativamente a queste classi si può quindi affermare che il PRG risulta attuato e quindi la zonizzazione dello stato di fatto e dello stato di progetto sono sovrapponibili.

Come per lo stato di fatto non sono stati individuati UTO con caratteristiche tali da essere inseriti in Classi V e VI. Vale quindi quanto detto per le Classi I e IV.

3.4 Individuazione delle classi II, III e IV – Stato di Fatto

Le classi II, III e IV definiscono le “Aree ad uso prevalentemente residenziale”, “Aree di tipo misto” e “Aree ad intensa attività umana”.

Si sono quindi presi in considerazione i tre parametri di valutazione proposti dalle Linee Guida della RER rispettivamente per ognuno degli UTO individuati:

- densità di popolazione;
- densità di esercizi commerciali ed assimilabili;
- densità di attività produttive.

I dati di riferimento ISTAT '2001 in relazione ai parametri citati, hanno permesso di definire classi di appartenenza per le sezioni di territorio secondo punteggi assegnati mediante le modalità riportate nella tabella 2.1.

Data la scarsa estensione delle sezioni del comune, si è potuto effettuare una caratterizzazione del territorio comunale molto dettagliata.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 13 di 27

Tab. 3.4-1 Parametri di individuazione delle classi II, III e IV

Densità di Popolazione	D<50	50<D=75	75<D=100	100<D=150	D>150
Parametri/Punteggio	1	1.5	2	2.5	3

Densità di Att. Commerciali	C<1.5	1.5<C=10	C>10
Parametri/Punteggio	1	2	3

Densità di Att. Produttive	P<1.5	1.5<P=10	P>10
Parametri/Punteggio	1	2	3

Punteggio	X<4	X=4.5	5<X=6	X=6.5	X=7
Classe	II	II o III	III	III o IV	IV

Ciascuna unità territoriale omogenea è stata pertanto caratterizzata dai valori assunti da ciascuno dei tre parametri che la caratterizzano. Secondo criteri predefiniti dalla Delibera Regionale (somma dei valori attribuiti a ciascuno dei tre parametri) sono state quindi classificate le aree in questione (Tab.3.4-1):

- CLASSE II: aree con punteggio minore o uguale a 4;
- CLASSE III: aree con punteggio compreso da 5 a 6;
- CLASSE IV: aree con punteggio superiore a 7.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 14 di 27

Il territorio urbanizzato è stato tendenzialmente inserito in Classe II, fatta eccezione per le aree individuate da PRG come aree artigianali o commerciali e che si sono dimostrate di relativo peso nel calcolo statistico dell'UTO di appartenenza e che sono state quindi inserite in Classe IV.

Tutto il restante territorio agricolo e/o boschivo è stato invece identificato come Classe III in quanto si tratta di aree produttive o incolte più che residenziali (come consigliato peraltro della stesse linee guida della regione).

Fatta eccezione per le aree che richiedono una particolare protezione dal rumore, si è preferito effettuare una classificazione omogenea e non "a macchia di leopardo", che tenesse anche conto del reale utilizzo e destinazione del territorio, come espressamente suggerito dalle linee guida della regione Emilia Romagna.

Tab 3.4 - 2 Punteggi complessivi calcolati per ogni singola sezione

UTO	Densità popolazione	Attività commerciali	Attività produttive	Punteggio effettivo	Classe Calcolata	Classe Attribuita
3	1.5	1	1	3.5	II	II
4	1	1	1	3	II	III
5	1	1	2	4	III	IV
6	1	1	1	3	II	III
7	1	1	1	3	II	III
8	1	1	1	3	II	III
9	1	1	1	3	II	III
10	1	1	1	3	II	III
12	1	1	2	4	III	IV
13	1	1	1	3	II	III

Alcune UTO sono state classificate diversamente rispetto al valore ottenuto attraverso i calcoli statistici:

La UTO 13, che rappresenta la maggior parte del territorio comunale non urbanizzato, essendo un vasto territorio a destinazione prevalentemente agricola, è stata inserita in Classe III, in quanto più che aree residenziali si tratta di aree produttive/incolte.

Le UTO corrispondenti alle frazioni di Piamaggio, Campeggio, Frassineta, Piano dei Grilli, Madonna dei boschi (rispettivamente UTO 6, 7 ,8 ,9 ,10) e la zona esterna al territorio urbanizzato di Monghidoro (UTO 4) sono state inserite in classe III, invece che in classe II, perché relative a frazioni minori a destinazione prevalentemente agricola.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 15 di 27

Le UTO 5 e 12, corrispondente alle zone industriali sono state inserita in classe IV, in quanto aree “D” da PRG.

3.5 Individuazione delle classi II, III e IV – Stato di Progetto

Dall’analisi del PRG vigente e del suo effettivo stato di applicazione non si sono avute significative differenze tra le aree inserite o inseribili in futuro Classe II, III e IV.

Relativamente a queste classi si può quindi affermare che il PRG risulta quasi completamente attuato e quindi la zonizzazione dello stato di fatto e dello stato di progetto sono in linea di massima sovrapponibili, anche se si è scelto comunque di realizzare una carta di sintesi che semplificando la consultazione integri anche quanto detto di seguito.

3.6 Classificazione di strade Stato-Progetto

La classificazione delle strade assume una rilevante importanza nella misura in cui il traffico veicolare rappresenta una delle principali fonti di inquinamento acustico nell’ambito della classificazione delle aree prospicienti le suddette vie di comunicazione.

In tal senso è stata effettuata la classificazione delle aree prospicienti le strade tenendo conto delle caratteristiche e potenzialità di queste ultime.

I criteri utilizzati sono i seguenti:

- Classe IV: aree prospicienti “le strade primarie e di scorrimento”;
- Classe III: aree prospicienti “le strade di quartiere” ovvero le strade di scorrimento tra quartieri;
- Classe II: aree prospicienti “le strade locali” ovvero le strade interne di quartiere.

E’ indubbio che la geometria della sezione stradale abbia rappresentato uno dei criteri di classificazione (RER), tuttavia si è ritenuto di dover integrare tale dato con un riferimento più diretto ai reali flussi veicolari presenti nelle strade, al fine di fornire una classificazione più attinente alla realtà studiata.

Una volta definite le classi di appartenenza delle strade (fasce di rispetto), sono stati estesi i medesimi valori classificativi alle aree di pertinenza delle strade stesse mediante i seguenti criteri:

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 16 di 27

- le UTO di Classe I conservano la loro classificazione
- fasce prospicienti strade primarie e di scorrimento, assumono la classe dell'area attraversata o comunque dell'area di categoria superiore (nel caso in cui la strada sia a confine di aree di diversa categoria);
- fasce prospicienti strade di classe superiore rispetto all'area attraversata, vanno a coincidere con il "primo fronte edificato purché questo si trovi ad una distanza non superiore ai 50 m";
- fasce prospicienti strade esterne al centro abitato, assumono un'ampiezza determinata in base ai criteri del PRIT approvato con D.C.R. n. 1322 del 22/12/1999 e comunque non inferiore a 50 m per lato.

Sono inoltre state introdotte le fasce di pertinenza stradale del nuovo Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Nel territorio comunale di Monghidoro è presente una sola strada di rilevante importanza, classificabile come strada extraurbana secondaria (tipo Cb,), costituita dalla SS 65 Futa.

Per le strade di tipo Cb il Decreto fissa due fasce di pertinenza:

- fascia A (100 m) con limiti di emissione di 70dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60dB(A) per il periodo di riferimento notturno, tranne nel caso di presenza di scuole (per le quali vale solo il limite diurno), ospedali, case di cura e di riposo, che mantengono la Classe I;
- fascia B (50 m) con limiti di emissione di 65dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 55dB(A) per il periodo di riferimento notturno, tranne nel caso di presenza di scuole (per le quali vale solo il limite diurno), ospedali, case di cura e di riposo, che mantengono la Classe I.

Le restanti strade presenti nel territorio comunale sono strade a valenza locale, la cui ampiezza della fascia di pertinenza è pari a 30 metri, mentre i limiti devono essere definiti dal Comune stesso. Il Comune di Monghidoro ha individuato come limiti per queste tipologie di strade gli stessi attribuiti alle zone omogenee che queste strade attraversano.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 17 di 27

3.7 La zonizzazione acustica del territorio

Una classificazione definitiva delle aree considerate è stata effettuata mediante un confronto e una sovrapposizione delle classi definite e assegnate con le modalità descritte nei capitoli precedenti.

Tale classificazione è stata supportata da verifiche e sopralluoghi in situ che hanno permesso opportune correzioni in relazione alla reale fruizione del territorio. In alcuni casi infatti i tematismi del PRG definiscono in maniera generica il tipo di fruizione dell'area di territorio a cui si riferiscono, spesso accorpendo modalità di fruizione a diverso impatto acustico sull'ambiente. In tal senso, per alcuni casi, si è resa necessaria una verifica puntuale.

In relazione alle aree esterne all'abitato di Monghidoro utilizzate dal punto di vista agricolo o lasciate come aree boschive incolte, sono state classificate di III classe come prevede la circolare della Regione Emilia Romagna n° 2053 del 09/10/2001.

Nella classificazione finale del territorio si è in alcuni casi verificata la concomitanza di aree i cui limiti si discostano più di 5 dB. In particolare ciò è vero per l'area del Parco della Martina (UTO 2) che è classificato in Classe I mentre il restante territorio risulta in Classe III. Anche l'Istituto scolastico di viale Roma (UTO 1) in Classe I confina con una strada primaria, la S.S. 65, classificata in Classe IV

Per tali situazioni, in relazione alla priorità di intervento, sarà opportuno definire un piano di intervento e di risanamento, soprattutto in fase di pianificazione, adeguato e specifico per le singole realtà riscontrate.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 18 di 27

4 LO STATO DI INQUINAMENTO ACUSTICO ESISTENTE

La classificazione acustica rappresenta la prima fase di un processo il cui scopo ultimo è la bonifica dell'area oggetto di studio. Tale attività non è un processo unico, ma una verifica periodica dell'andamento delle caratteristiche acustiche del territorio comunale.

Con essa si stabiliscono i limiti massimi di rumorosità ammessi nelle diverse zone in cui è stato suddiviso il territorio in base alla loro destinazione d'uso, e da essa partono periodicamente delle fasi di verifica dello stato esistente.

Oltre a consentire la conoscenza dell'inquinamento acustico esistente nella città e quindi permettere di stabilire una scala di priorità di intervento, l'indagine acustica offre anche un utile strumento di supporto alla pianificazione urbanistica ed alla progettazione di nuovi insediamenti.

La metodologia seguita al fine di effettuare una semplice indagine spaziale sul territorio è costituita da due distinte fasi: analisi della zonizzazione allo scopo di individuare le aree potenzialmente più sofferenti, l'indagine spaziale puntuale per la verifica delle potenziali situazioni di conflitto.

4.1 L'indagine spaziale

L'indagine spaziale è stata svolta separatamente nel territorio urbanizzato di Monghidoro.

I punti di misura sono stati individuati dall'analisi cartografica della zonizzazione, si sono cioè indagate le zone che presentano concomitanza di aree i cui limiti di classe di appartenenza differiscono per più di 5 dB. I rilevamenti sono stati effettuati in prossimità della sorgente sonora (essenzialmente assi stradali), ove possibile.

In ottemperanza alle indicazioni fornite dal Decreto 16/3/98, ci si è serviti di un fonometro di classe 1 L&D mod.824, dotato di microfono tipo 4133 e cavo di prolunga UA 0027, conforme alle norme IEC 651, IEC 804 tipo 1 e ANSI S1.4-1983 classe 1.

In ogni postazione si è inoltre proceduto alla misura della velocità del vento utilizzando un anemometro TESTO 425 conforme con le norme EN 50 081-1 ed EN 50 082-1.

Le misure sono state effettuate nel mese di Settembre 2003, all'interno del tempo di riferimento diurno (6.00-22.00) in 26 punti per quanto riguarda il territorio urbanizzato di Monghidoro.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 19 di 27

Ogni campionamento ha avuto la durata di 10 minuti (si è cioè atteso che il Leq si stabilizzasse sul valore riportato) ed è avvenuto in assenza di condizioni meteorologiche particolari (pioggia, vento forte, ecc.). Inoltre durante ogni misura acustica, effettuata in prossimità di un asse stradale, si è proceduto al conteggio dei mezzi transitati nelle due diverse direzioni di marcia, annotando separatamente il numero dei veicoli leggeri e quello dei veicoli pesanti.

Il Leq è definito come la media temporale del livello di pressione sonora istantaneo integrato per tutto il tempo di misura. Esso rappresenta quindi il livello di pressione di un suono costante nel tempo avente un contenuto energetico pari a quello emesso dalle diverse sorgenti attive durante il rilevamento. E' in base a tale parametro che vengono fissati i limiti acustici della normativa.

4.2 I risultati delle misure

I risultati delle misure relative all'indagine spaziale effettuate sul territorio urbanizzato sono riportati nella Tabella 4.2 - 1. In Allegato sono riportate le mappe acustiche del livello equivalente di Monghidoro centro e della zona industriale.

MONGHIDORO						
Punto	Giorno	Leq	Leggeri	Pesanti	Posizione	Note
1	17-set	46,7	14	1	Scuola lato viale Roma	
2	17-set	63,3	48	9	Via dell'ospedale	
3	17-set	66,3	49	4	Incrocio viale Roma Futa	motociclisti sulla Futa
4	17-set	66,3	57	3	Incrocio Futa via Pallerano	
5	17-set	58,4	27	1	S.S. Futa fronte via Artigiani	
6	17-set	47,0			Via del Castellaccio	mascherato fuoristrada e trapano
7	17-set	42,1			Parco su via Ramazzotti	
8	17-set	64,6	29	3	Incrocio via Garibaldi via Vittorio Emanuele	
9	17-set	63,5	15	3	Via del Mercato, su strada	
10	17-set	53,1	16	1	Piazzale chiesa	
11	17-set	45,0			Dietro coop	vocio di fondo

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 20 di 27

MONGHIDORO						
Punto	Giorno	Leq	Leggeri	Pesanti	Posizione	Note
13	17-set	61,9	17	4	Via IV Novembre fronte Municipio	
14	17-set	40,5			Via delle Querce	
15	17-set	61,6	28	2	Via del Mercato, 3 mt da strada	
16	17-set	37,6			Via della Pieve vicino cimitero	
17	17-set	45,1	2		Via S. Michele zona case	
18	17-set	33,5			Zona sportiva	Misura di fondo
19	17-set	41,5	2		Via degli Artigiani 7. zona artigianale residenziale	
20	17-set	64,2	15	1	Via Pallerano	
21	17-set	42,1			Scuola lato Futa	
22	17-set	60,8	21	3	Incrocio via De Gasperi via delle Querce	
23	17-set	49,1	6		Via delle Querce	
24	18-set	60,7	9	4	Via Savena zona residenziale	Cantiere
25	18-set	56,3	9	2	Via Savena fronte ARCOTRONICS, a 6 mt da strada	
26	18-set	44,0	1	1	Via del Tramonto	
27	18-set	55,3	13	1	Via Savena fronte a ATC, 10 mt da strada	

Tabella 4.2 – 1 – Livelli equivalenti rilevati

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 21 di 27

4.3 L'analisi dei dati

I dati ottenuti durante la campagna di monitoraggio possono essere considerati rappresentativi della situazione acustica effettivamente presente sul territorio, essendo stati registrati in condizioni tipiche per l'area in esame per quanto riguarda sia il traffico veicolare sia l'esercizio delle attività produttive e commerciali presenti.

I livelli sonori presentano una caratterizzazione dovuta alla presenza o meno di una strada a traffico sostenuto, così nelle zone a ridosso della S.S. 65 della Futa i livelli di inquinamento sonoro si assestano su valori con un intervallo di variazione che va da 58 dB(A) a 66 dB(A).

Per quanto riguarda il territorio urbanizzato di Monghidoro, non essendo presente nessuna fonte di rumore (la S.S. 65 passa esterna all'abitato e non vi sono attività rumorose) i livelli sonori si assestano su valori con un intervallo di variazione che va da 45 dB(A) a 53 dB(A).

Come si evince chiaramente dalle mappe la rumorosità all'interno del centro urbano è moderata e interessa solo le zone a ridosso delle infrastrutture stradali quali la S.S. 65 Futa, la Via Savena e Via IV Novembre .

La situazione di inquinamento acustico è più significativa nell'abitato di Monghidoro che è costeggiato dalla S.S. 65 della Futa.

Per gli abitati delle frazioni, durante i sopralluoghi non sono state evidenziate criticità, vista la mancanza di zone commerciali/industriali o strade di traffico significativo.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 22 di 27

5 CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

Dal confronto tra i dati della classificazione acustica per lo stato di fatto e di progetto, appare abbastanza evidente come la situazione attuale presenti alcune problematiche legate alla prospicenza di classi acusticamente non omogenee.

?? Le UTO di Classe I confinano spesso con aree di Classe III. Può considerarsi critica la situazione dell'Istituto scolastico di viale Roma (UTO 1) che confina con una strada primaria, la S.S. 65, classificata in Classe IV e il parco Regionale (UTO 2) immerso in una ampia zona di Classe III.

Dal confronto dei valori monitorati con la classificazione in zone acusticamente omogenee, appare abbastanza evidente come nella situazione attuale si superino in alcuni casi (zona residenziale) i limiti proposti dalle norme vigenti per le diverse classi di zonizzazione per gli edifici e le aree localizzati lungo il principale asse stradale di attraversamento.

Le aree che sono state inserite nella classe II (limiti diurno e notturno pari a 55 dB(A) e 45 dB(A)), appartenenti al territorio urbanizzato di Monghidoro, superano a volte i limiti di zona, soprattutto nelle aree più vicine all'asse stradale.

Analogamente, le aree di classe III (limiti diurno e notturno pari a 60 dB(A) e 55 dB(A)), appartenenti al territorio urbanizzato di Monghidoro, possono in alcuni casi superare i limiti di zona, nelle aree più vicine alla fascia di rispetto definita per l'asse stradale.

Le aree inserite in IV classe (limiti diurno e notturno pari a 65 dB(A) e 55 dB(A)), sono le fasce adiacenti la S.S. 65 e le zone destinate ad attività produttive.

A zonizzazione approvata sarà comunque in capo alle aziende disturbanti proporre un piano di risanamento acustico che consenta la prosecuzione della loro attività nel rispetto dei limiti di zona delle aree adiacenti.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 23 di 27

5.1 Problemi emersi e prime proposte di risanamento

Dall'analisi delle cartografie prodotte e dai dati acustici rilevati sono state individuate le principali criticità emergenti:

1. Il traffico veicolare composto, sia di attraversamento che di entrata, uscita e mobilità interna al centro urbano di Monghidoro.
2. La presenza di aree a massima tutela a confine con aree anche di due classi superiori.

Le azioni proponibili ai fini del risanamento dovranno fare riferimento ai diversi strumenti normativi e competenze proprie dell'Amministrazione Comunale e delle Amministrazioni sovraordinate (PRG e relativi strumenti da attuazione, Regolamento edilizio e Regolamento di Igiene, PUT, PTCP), fino a giungere ad ipotizzare degli interventi diretti quali la realizzazione di opere di mitigazione acustica.

Si tratta comunque di azioni che dovranno far parte di una successiva fase di lavoro che dovrà avere come specifico tema la definizione delle strategie di intervento, nonché la pianificazione dei progetti di risanamento acustico del territorio.

Saranno cioè temi oggetto di un eventuale e successivo "Piano di risanamento acustico", del quale per sommi capi si possono schematizzare le principali linee di azione:

?? Interventi sull'organizzazione della mobilità, distinguendo fra interventi sul sistema viabilistico e quelli sulle caratteristiche delle infrastrutture. Nel primo caso ci si riferisce più specificamente a interventi mirati alla riorganizzazione del traffico transitante all'interno dell'abitato. Infatti un dimezzamento della velocità fa sì che il livello di rumore diminuisca di 3 dB riportando i livelli medi rilevati all'interno dei limiti previsti.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 24 di 27

5.2 La zonizzazione acustica in rapporto all'attuazione del PRG

La normativa acustica, a differenza della legislazione ambientale che l'ha preceduta, individua dei livelli di emissione e di esposizione al rumore che devono essere correlati alle varie forme d'uso del territorio ed ai vari ambiti urbani in quanto sottoposti a livelli di tutela differenziati.

Da qui la necessità di identificare i vari ambiti urbani acusticamente omogenei attraverso l'individuazione dei reali usi del suolo esistenti e di un coordinamento con quanto è stato programmato attraverso il PRG, "strumento principe" di governo della struttura urbana (tra le competenze dei comuni alla lettera b, 1° comma dell'art. 6, L. 447/95, vi è quella del coordinamento della classificazione acustica col PRG).

Questa operazione di coordinamento è ben lungi dall'essere un'automatica trasposizione delle indicazioni contenute nello strumento urbanistico per diversi motivi.

In primo luogo perché le "aree omogenee per classi di destinazione d'uso" del DPCM non sono immediatamente sovrapponibili con le "zone omogenee" della normativa urbanistica nazionale e regionale.

Poi perché il clima acustico di una zona urbanisticamente omogenea è in genere pesantemente determinato, oltre che dagli usi prevalenti della zona, anche dagli elementi che la contornano, come per esempio, nel caso degli ambiti acustici vulnerabili quali la residenza, dalla presenza di una viabilità che abbia funzioni non esclusivamente di servizio per la zona attraversata, ma anche di penetrazione od attraversamento, o, ancora, dal contatto con zone omogenee che siano generatori di rumore per azione diretta o, più spesso, indiretta attraverso il traffico indotto (è il caso delle zone industriali o del terziario con forte afflusso di pubblico).

Ed infine perché è necessaria una differente valutazione delle destinazioni d'uso che tenga conto non soltanto degli effetti prodotti singolarmente (il rumore, per esempio, del ciclo produttivo di un'attività artigianale), come tradizionalmente fatto in campo urbanistico, ma anche di quelli che costituiscono una ricaduta indiretta sull'ambiente, quali il tipo di traffico indotto, in termini sia di qualità che di quantità (leggero, pesante, diurno, notturno).

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 25 di 27

Ed in più anche della densità dei diversi usi presenti, dalla cui combinazione ha origine il fenomeno della sovrapposizione degli effetti: la verifica di compatibilità di un uso con un determinato ambiente urbano non può quindi più essere limitato alla valutazione dei possibili impatti della singola destinazione presa a sé, ma deve anche comprendere la valutazione della densità raggiunta da usi con caratteristiche di impatto simili in quel particolare ambito urbano.

E' sicuramente questa diversa ottica di valutazione degli usi e della loro compatibilità che deve essere introdotta durante il coordinamento degli altri strumenti di lettura del territorio, ed in particolare della zonizzazione acustica con il PRG.

Non è un caso, se è proprio questo uno dei punti di maggior conflitto con gli strumenti urbanistici esistenti, specie se cronologicamente datati.

Esso deriva da un diverso approccio sia per quanto riguarda la gamma delle destinazioni d'uso ammesse nelle varie zone omogenee, sia la densità di alcune di esse.

La zonizzazione acustica è uno strumento, per gli aspetti di propria competenza, di gestione dell'esistente, oltre che, come il PRG, di regolazione delle trasformazioni del territorio.

Essa deve pertanto far riferimento allo stato di fatto dei vari ambiti urbani, ma deve al tempo stesso essere in grado di aggiornarsi con le potenziali ulteriori trasformazioni degli usi e della densità edilizia espresse dallo strumento urbanistico vigente, che possono riguardare le parti di città già esistenti o le aree di futura attuazione.

Tali trasformazioni, infatti, possono comportare conferme o modificazioni (in diminuzioni o in aumento) del rischio di inquinamento sonoro fino a determinare delle variazioni di classe acustica, e in tal senso costituiscono potenzialmente uno dei principali strumenti per il risanamento da rumore a disposizione delle Amministrazioni.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 26 di 27

Tutti questi elementi, se da un lato mettono in luce la complessità e la delicatezza che caratterizzerà il passaggio ad una nuova generazione di strumenti urbanistici coordinati con la classificazione acustica del territorio, dall'altro lato evidenziano come molte difficoltà discendano dal fatto che entrambi gli strumenti in questione, PRG e zonizzazione acustica, si occupano in sostanza, anche se più o meno direttamente od in modo completo, della stessa cosa: la forma del sistema insediativo della città.

Emergono quindi due considerazioni: se da un lato il PRG costituisce uno degli strumenti principali di attuazione del piano di risanamento acustico, fase successiva e di completamento alla realizzazione della classificazione acustica del territorio, dall'altro la fase di attuazione del PRG non può essere disgiunta da quella di classificazione acustica, in quanto le azioni dell'una determinano necessariamente degli effetti sull'altra.

Oltre a queste considerazioni relative al ruolo che il PRG, nelle sue fasi di redazione ed attuazione, può giocare nella prevenzione dall'inquinamento acustico, occorre prendere in considerazione anche le opportunità che possono offrire i singoli strumenti di attuazione.

L'intervento urbanistico preventivo in particolare, relativamente alle aree potenzialmente critiche, può divenire uno strumento estremamente utile al fine di realizzare una corretta zonizzazione acustica: attraverso opportune soluzioni distributive dei volumi e delle funzioni è infatti possibile mettere in atto numerose azioni di protezione, variamente combinate fra di loro.

Si propone pertanto che tra gli obiettivi progettuali di tale tipo di intervento ve ne siano alcuni a valenza acustica volti a ricercare un'integrazione con l'intorno, esistente o di previsione, relativamente agli aspetti acustici, nonché l'individuazione delle condizioni di maggior tutela per le differenti funzioni da insediare, realizzando se possibile anche all'interno dell'area oggetto dell'intervento dei microambiti acusticamente differenziati.

COMUNE DI MONGHIDORO (BO)	ZONIZZAZIONE ACUSTICA	Data: 18/01/2005 Rev 00
	<i>Redatto da AUSILIO S.r.l.</i>	Pagina 27 di 27

Un esempio potrebbe essere il posizionamento, qualora in un comparto di attuazione vi sia la possibilità di un mix di funzioni, delle meno vulnerabili verso la parte più esposta: con tale sistema è possibile sfruttare i volumi relativi a tali usi come barriera acustica per creare alle loro spalle ambienti particolarmente protetti dal punto di vista sonoro.

Occorre poi notare che già oggi è possibile tentare un coordinamento normativo della L.447/95 con la legislazione urbanistica regionale, in grado di fornire un punto fermo giuridico sia per i soggetti chiamati alla redazione degli strumenti urbanistici, che per le Amministrazioni tenute ad approvarli.

In particolare si richiamano le modifiche introdotte alla LR.47/78 e alla LR.46/88 dalla LR.6/95 e la LR 31/2001 che individuano chiaramente tra gli obiettivi del PRG quelli di tutela della salute pubblica e della qualità ambientale, nonché il risanamento dall'inquinamento acustico.

Il Tecnico Competente in
Acustica Ambientale
Dott. Maurizio Castellari

Data	Eseguito