

Regione Lombardia *Provincia di Cremona*
COMUNE DI CAPPELLA DE' PICENARDI

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

ai sensi di: D.P.C.M. 1.03.91; Legge 26.10.95 n. 447; D.P.C.M. 14.11.97; L.R. 10.08.01 n.13;
D.G.R. Lombardia 13.07.02 n. VII/9776; D.P.R. 30.03.04 n. 142; D.P.R. 18.11.98 n. 459



RELAZIONE TECNICA

Architetto SIMONA MICHELA SACCANI
specialista in pianificazione del territorio e dell'ambiente
Studio di Architettura e Pianificazione

Viale Po, 60/b - 26100 Cremona
tel. e fax 0372 35613
e-mail: simonasaccani@libero.it

Progetto

Arch. Simona Michela Saccani

Monitoraggio acustico

ARPA Lombardia – Dipartimento di Cremona

*Gli elaborati del presente lavoro sono tutelati dalle Leggi sul Diritto d'Autore.
Ai termini di legge la proprietà dei presenti disegni, immagini e testi è riservata.
Non possono quindi essere utilizzati, riprodotti, rielaborati e comunicati a terzi,
anche parzialmente, senza l'autorizzazione dell'autore.*

INDICE

INTRODUZIONE	7
ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PIANO	8
PROGRAMMA DI LAVORO	10
1. IL RUMORE	13
1.1. RUMORE E SUONO.....	13
1.2. EFFETTI DEL RUMORE.....	15
1.3. L'INQUINAMENTO ACUSTICO	17
1.3.1. NATURA DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO.....	18
1.4. METODI E STRUMENTI PER LA RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE.....	19
2. IL QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO	21
2.1. LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	21
2.2. LA NORMATIVA NAZIONALE.....	22
2.3. LA LEGGE QUADRO N. 447 DEL 26.10.95	25
2.4. I DECRETI APPLICATIVI D.P.C.M. 14.11.97 E D.M. 16.3.98.....	30
2.4.1. I CRITERI DI VALUTAZIONE	32
Valori limite di emissione	35
Valori limite di immissione	35
Valori limite assoluti di immissione	35
Valori limite differenziali di immissione	36
Valori di attenzione.....	37
Valori di qualità.....	37
2.4.2. TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO.....	38
2.5. INQUINAMENTO ACUSTICO E TRAFFICO FERROVIARIO: IL D.P.R. 18.11.1998 N. 459.....	39
2.6. INQUINAMENTO ACUSTICO E TRAFFICO VEICOLARE: IL D.P.R. 30.03.2004 N. 142	42
2.7. ALTRI DECRETI.....	48
2.8. LA NORMATIVA REGIONALE	51
2.8.1. LA LEGGE REGIONALE N. 13 DEL 10.08.2001	52
Classificazione Acustica.....	53
Previsione di Impatto Acustico.....	53

Controlli e vigilanza tecnica	54
Stato Acustico del Comune	54
2.9. IL PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO COMUNALE.....	55
2.10. IL CODICE CIVILE E IL CODICE PENALE.....	56
<u>3. LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO</u>	<u>58</u>
3.1. UNO STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	60
3.2. L'INQUINAMENTO ACUSTICO SUL TERRITORIO	62
3.2.1. INFRASTRUTTURE DEL TRASPORTO.....	63
3.2.2. INFRASTRUTTURE STRADALI.....	64
3.2.3. INFRASTRUTTURE FERROVIARIE	66
3.2.4. ATTIVITÀ ED AREE DI RISPETTO AEROPORTUALI	67
3.2.5. INFRASTRUTTURE ED IMPIANTI PRODUTTIVI O COMMERCIALI	67
3.2.6. AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO	68
3.2.7. LE ATTIVITÀ TEMPORANEE.....	69
3.3. PARAMETRI ACUSTICI.....	70
3.4. CRITERI GENERALI UTILIZZATI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	72
3.5. PARAMETRI UTILI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	75
3.6. ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE IN RELAZIONE ALLA DESTINAZIONE URBANISTICA	76
3.6.1. CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	77
3.6.2. CLASSE II - AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	78
3.6.3. CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO	79
3.6.4. CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	79
3.6.5. CLASSE V - AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	80
3.6.6. CLASSE VI - AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	80
3.6.7. INSERIMENTO DELLE FASCE DI DECADIMENTO E/O "CUSCINETTO"	80
3.7. FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	81
3.8. PROCEDURE PER L'APPROVAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	83
<u>4. IL TERRITORIO COMUNALE E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA... 85</u>	
4.1. IL PIANO REGOLATORE GENERALE E IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	85
4.2. IL TERRITORIO COMUNALE	86
4.3. ANALISI DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ INTERNA	87
<u>5. LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....</u>	<u>88</u>

5.1. NOTE ESPLICATIVE SULLA SUDDIVISIONE DELLE ZONE ACUSTICHE	88
5.2. CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE ACUSTICHE DEL TERRITORIO COMUNALE	89
5.3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE AREE NON URBANIZZATE	92
5.4. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE URBANIZZATE	93
5.4.1. CAPPELLA DE' PICENARDI (CAPOLUOGO).....	93
Classe I (Aree particolarmente protette)	94
Classe II (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale)	94
Classe III (Aree di tipo misto).....	95
Classe IV (Aree di intensa attività umana).....	95
Classe V (Aree prevalentemente industriali).....	95
Classe VI (Aree esclusivamente industriali).....	95
5.4.2. CANSERO	96
5.4.3. VIGHIZZOLO	96
5.4.4. ISOLELLO.....	96
5.4.5. MOTTAIOLA DE' PADRI	97
5.4.6. LOCALITÀ IL FORNACIOTTO	97
5.4.7. LOCALITÀ VIGNA VECCHIA	98
5.5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE INFRASTRUTTURE ED IMPIANTI PRODUTTIVI O COMMERCIALI	98
5.6. AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE (AREE SENSIBILI)	100
5.7. AREE ATTREZZATE PER ATTIVITÀ SPORTIVE E AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO, OVVERO MOBILE, OVVERO ALL'APERTO	101
5.8. CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DEL TRASPORTO DEL TERRITORIO COMUNALE	102
5.8.1. CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DEL TRASPORTO STRADALE	102
5.8.2. LIMITI DI IMMISSIONE PER INFRASTRUTTURE STRADALI ESISTENTI AI SENSI DEL D.P.R. 30.03.2004 N. 142	104
5.8.3. CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DEL TRASPORTO FERROVIARIO	106
<u>6. RACCORDO TRA CLASSIFICAZIONI DI COMUNI CONFINANTI.....</u>	<u>108</u>
6.1. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI PESCAROLO ED UNITI (CR)	108
6.2. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI PESSINA CREMONESE (CR)	108
6.3. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI TORRE DE' PICENARDI (CR).....	109
6.4. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI CA' D'ANDREA (CR).....	109
6.5. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI DEROVERE (CR).....	109
6.6. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI PIEVE SAN GIACOMO (CR).....	110
6.7. RACCORDO COL TERRITORIO COMUNALE DI CICOGNOLO (CR)	110

<u>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</u>	111
A. GENERALITÀ	111
B. NORMATIVA UNIONE EUROPEA	112
C. NORMATIVA STATALE	112
D. NORMATIVA REGIONE LOMBARDIA	114
<u>ALLEGATO 1. SCHEDE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA</u>	116
LOCALITÀ IL FORNACIOTTO	116
LOCALITÀ VIGNA VECCHIA	116
CAPPELLA DE' PICENARDI (CAPOLUOGO)	117
CANSERO	119
VIGHIZZOLO	119
ISOLELLO	120
MOTTAIOLA DE' PADRI	121

INTRODUZIONE

Per provvedere agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lett. a), della Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dell'art. 2, comma 1, della Legge Regionale 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico", l'Amministrazione del Comune di Cappella de' Picenardi (Cr) ha ritenuto opportuno dotarsi di un supporto tecnico specialistico affidando all'arch. Simona Michela Sacconi l'incarico per la predisposizione della *Classificazione Acustica del Territorio Comunale* che qui si rassegna, e in seguito all'ARPA - Dipartimento di Cremona, l'incarico per l'analisi acustica del territorio comunale di supporto al piano (DGR Lombardia n. 2802/99).

Il presente *Piano di classificazione acustica del territorio comunale* è stato redatto in ottemperanza a quanto disposto dalla Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; dalla Legge Regionale n. 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" e dalla Delibera di Giunta Regionale n. VII/9776 recante i "Criteri Tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" (BURL Serie Ordinaria n. 29 del 15/07/2002).

La *classificazione acustica* fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiore ai valori limite.

La classificazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o di infrastrutture in aree già urbanizzate.

La *classificazione acustica* consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche omogenee (6 classi) così come individuate nella tabella A allegata al DPCM 14/11/1997. Si tratta di una operazione di carattere urbanistico, dato che le caratteristiche di ciascuna zona sono legate all'effettiva e prevalente funzione del territorio, dunque alle destinazioni di PRG (o PGT) comunale, al suo grado di attuazione ed alle sue eventuali varianti in itinere; a tal fine ci si deve basare su dati urbanistici dettagliati ed aggiornati.

Elementi costitutivi del piano

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Cappella de' Picenardi si compone della seguente documentazione:

- **Relazione tecnica**

- **Allegato 1. Schede di classificazione acustica**

Contenente i riferimenti relativi all'ubicazione e alla classe acustica assegnata di alcune categorie individuate di soggetti potenzialmente interessati dal rumore.

- **Allegato 2. Indagine sul rumore ambientale presente nel comune (ARPA - Dip. Cr)**

Contenente i dettagli numerici e grafici delle singole misure così come ricavati dalle memorizzazioni strumentali, e la localizzazione delle postazioni di misura.

- **Allegato 3. Tavole:**

Tavola	<i>di azionamento. Le destinazioni funzionali dei comuni confinanti a Cappella de' Picenardi, scala 1:10.000 – 1:25.000 carta di Inquadramento territoriale e sintesi delle previsioni urbanistiche dei comuni confinanti (fonte: Mosaico informatizzato degli strumenti urbanistici comunali - Amministrazione Provinciale di Cremona);</i>
Tavole Aa – Ab	<i>Carta della classificazione acustica del territorio comunale, scala 1:5.000;</i>
Tavola Ba	<i>Carta della classificazione acustica del capoluogo e di Cansero, scala 1:2.000;</i>
Tavola Bb	<i>Carta della classificazione acustica di Vighizzolo, Isoello e Mottaiola de' Padri, scala 1:2.000;</i>
Tavole Ca – Cb	<i>Carta delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali e ferroviarie del territorio comunale ai sensi del D.P.R. 30.3.2004 n. 142 e D.P.R. 18.11.1998 n. 459, scala 1:5.000;</i>

- **Allegato 4. Stralci del Piano Regolatore Generale comunale vigente e del Piano di Governo del Territorio adottato**

Piano Regolatore Generale

PRG - Elaborato 5 - Azionamento generale intero territorio comunale, scala 1:5.000

PRG - Elaborato 6 - Azionamento generale modificato in seguito alle osservazioni, scala 1:2.000

PRG - Elaborato 6B - Azzonamento generale modificato in seguito alle osservazioni,
scala 1:2.000

Piano di Governo del Territorio

PGT – DdP 1 - Quadro Conoscitivo – Inquadramento territoriale, scala 1:10.000

PGT – DdP 8 -Tavola di Piano, scala 1:10.000

PGT – DdR 2a -Tavola di Piano, scala 1:2.000

PGT – DdR 2b -Tavola di Piano, scala 1:2.000

PGT – DdR 2c -Tavola di Piano, scala 1:2.000

PGT – DdR 2d -Tavola di Piano, scala 1:2.000

PGT – DdR 2e -Tavola di Piano, scala 1:2.000

- **Allegato 5. Riferimenti normativi e legislativi**

Contenente le principali norme di riferimento in vigore in materia di inquinamento acustico ambientale

- **CD-Rom**

Con riportati la Relazione Tecnica e gli Allegati n. 1; n. 2; n. 3 n. 4 e in aggiunta le relazioni del PGT (DdP e PdR)

Avvertenze:

In caso di contrasto tra le indicazioni contenute in elaborati diversi, devono considerarsi valide quelle fornite dall'elaborato di maggiore dettaglio.

In caso di contrasto tra le prescrizioni contenute nelle tavole grafiche e quelle contenute nella relazione tecnica, valgono quelle fornite dalla relazione tecnica.

In caso di dubbi interpretativi od eventuali errori presenti in cartografia si deve comunque fare riferimento al contenuto della relazione tecnica, alla normativa generale che disciplina il settore già richiamata, al Piano Regolatore Generale vigente e al PGT in adozione.

Programma di lavoro

La redazione della *classificazione acustica* è avvenuta in stretto rapporto con gli Uffici Comunali, in modo da garantire il continuo confronto con l'Amministrazione e le forze politiche locali e permettere di delineare congiuntamente i contenuti del piano, sottoporre all'assenso di massima degli stessi gli elaborati e le soluzioni proposte nelle varie fasi di espletamento dell'incarico, ed il monitoraggio continuo degli obiettivi raggiunti.

La documentazione preliminare su cui il lavoro di zonizzazione acustica deve basarsi è costituita dagli strumenti di pianificazione territoriale già adottati (o in fase di elaborazione) dal Comune, quali il Piano di Governo del Territorio (PGT) o il Piano Regolatore Generale (PRG), che definisce le destinazioni d'uso del territorio, e il Piano Urbano del Traffico (PUT e PGTU), ove esistente, che definisce le scelte relative alla viabilità.

Le informazioni presenti in questi strumenti, verificata la loro reale applicazione, sono integrate con informazioni puntuali quali la presenza di scuole e asili, case di cura o di riposo, ospedali e parchi di particolare interesse (dal punto di vista ricreativo-culturale o perché soggetti a precisi vincoli di tutela, regionali o nazionali) e sono integrate con informazioni sulla distribuzione sul territorio delle diverse attività lavorative. Le attività sono considerate elementi del sistema urbano che generano rumore in modo diretto o indiretto: il primo è il caso di un'attività artigianale o industriale, il secondo è il caso di attività che generano flussi veicolari o attività antropica indotta tali da innalzare i livelli sonori dell'area. Un ulteriore ausilio per la determinazione della classe acustica di appartenenza di specifiche porzioni del territorio è la situazione acustica presente (clima acustico), definita sia mediante rilievi fonometrici sia mediante l'analisi dei dati storici del rumore rilevato nella zona in esame.

Il Comune di Cappella de' Picenardi è dotato di **PGT adottato** con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 2 del 29/01/2009.

In particolare, la *classificazione acustica*, ha seguito l'iter descritto nella DGR VII/9776 al paragrafo 7. *Fasi di predisposizione della classificazione*, riportato di seguito nel paragrafo 3.7. della presente relazione tecnica, e che brevemente qui si esemplifica nelle 3 fasi successive:

Fase 1: Analisi del territorio e dello stato della pianificazione comunale

a) Acquisizione dagli Uffici Comunali dei documenti e dati di base necessari e disponibili per la redazione dello studio: la cartografia tecnica aggiornata di tutto il territorio comunale e delle zone urbanizzate (in scala 1:10.000, 1:5.000 e 1:2000); gli strumenti urbanistici vigenti o in

adozione; i dati statistici relativi alla distribuzione, densità e mobilità della popolazione, alla viabilità; l'elenco degli edifici storici ed artistici, nonché i dati relativi a tutti gli elementi normativi, vincolistici e programmatici; altre indagini, studi e analisi specifiche disponibili del territorio comunale.

* Per l'indisponibilità delle basi digitalizzate della cartografia del territorio comunale (già predisposte e utilizzate per l'estensione del PGT comunale) si è qui utilizzata come base l'aerofotogrammetrico predisposto da *Padania Acque S.p.A.* Pertanto la cartografia tematica del piano in oggetto può mostrare delle difformità rispetto alle tavole di PRG e PGT indipendenti dalle possibilità del progettista.

- Vari incontri con i tecnici del Comune, Sindaco e Amministratori che hanno fornito il proprio contributo in ordine alle indagini sul territorio sulla base della specifica conoscenza dello stesso e alle valutazioni acustiche sulla base del PGT e alle problematiche in oggetto.

b) Analisi di PRG vigente e delle previsioni di PGT adottato per verificare la corrispondenza tra destinazione urbanistica di ogni singola area e le destinazioni d'uso effettive, con particolare riferimento:

alle situazioni di maggiore criticità, ove coesistono realtà dal punto di vista del clima acustico estremamente eterogenee;

alle linee viarie;

alle attività artigianali, commerciali ed industriali;

alle attività scolastiche, culturali e ricreative;

c) Analisi della situazione ambientale del territorio comunale finalizzata alla individuazione e classificazione delle attività produttive, commerciali, di servizio e delle infrastrutture del trasporto sulla base del loro impatto acustico.

- Individuazione dei contesti necessariamente soggetti a protezione acustica (asili, scuole, ospedali, case di cura, parchi, ecc.).

- Verifica delle localizzazioni suddette poste nelle aree limitrofe dei Comuni confinanti.

d) Esecuzione di idonei sopralluoghi (con rilievi fotografici) al fine di appurare sul campo le evidenze desumibili dalle previsioni di PGT.

e) *Prima Bozza di classificazione acustica* con ipotizzate le classi acustiche da assegnare ad ogni area del territorio, individuando e circoscrivendo gli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle 6 classi. In particolare si individuano le *classi I, V, VI* già desumibili dall'analisi del PGT e delle funzioni esistenti sul territorio e si indicano se esistenti i "punti critici" in cui si manifestano contrasti tra limiti di zona o conflitti tra usi del territorio con diversi requisiti acustici.

- Vari incontri con i tecnici del Comune e l'Amministrazione per verificare e discutere i risultati dei sopralluoghi e gli stati di avanzamento del lavoro.

Fase 2: Adattamento della Prima Bozza di classificazione

f) Verifica e raccordo della zonizzazione acustica in formazione con quella realizzata o in realizzazione da parte dei comuni confinanti (attraverso contatti diretti con gli Uffici Tecnici dei comuni confinanti).

g) Incontro con i tecnici comunali e i tecnici competenti in acustica (DGR Lombardia n. 2802/99) dell'ARPA di Cremona incaricati per predisporre una indagine sul rumore ambientale presente nel comune e per verificare e definire le situazioni di conflitto acustico tra usi contrastanti del territorio con una campagna di misure fonometriche in numero adeguato ed estese per un congruo periodo di tempo.

h) Analisi dei risultati delle misure fonometriche con particolare approfondimento dei risultati inerenti i confini di zona e le sorgenti di rumore.

i) Verifica della collocazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

l) Verifica della coerenza tra classificazione acustica ipotizzata, PRG e PGT adottato al fine di derivare ed evidenziare l'eventuale necessità di adottare piani di risanamento acustico (P.R.A.) idonei a realizzare le condizioni previste per le destinazioni urbanistiche di zona vigenti. Ugualmente si verificano le situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei Comuni limitrofi.

m) Individuazione di aree soggette a rumore causato da specifici soggetti o infrastrutture e delle strategie per la realizzazione di eventuali bonifiche o interventi di risanamento.

Fase 3: conclusione

n) Eleborazione finale delle indagini e valutazioni e *adeguamento della Prima Bozza* di classificazione acustica.

Fase aggiuntiva

o) Verifica del piano in riferimento al DPR 30.03.2004 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 (pubblicato sulla G.U. n. 127 del 1° giugno 2004) e predisposizione della *Carta delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali e ferroviarie del territorio comunale ai sensi del D.P.R. 30.3.2004 n.142 e del DPR 18.11.98 n.459*, in scala 1:5.000.

- Vari incontri con i tecnici e gli amministratori comunali per verificare gli elaborati finali di piano.

1. IL RUMORE

Il *rumore* oggi è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città. Infatti, sebbene la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone maggiormente a rischio (definite *zone nere*), si è verificato contestualmente un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione (chiamate *zone grigie*) che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno.

L'*inquinamento da rumore* è divenuto una delle cause di disagio ambientale più diffusa e fastidiosa, particolarmente presente in ambiti territoriali urbani ad elevata densità abitativa ed alto sviluppo economico, in cui le esigenze di mobilità ed il livello di motorizzazione sono particolarmente elevati.

Pur essendo ben nota la presenza di situazioni di inquinamento acustico negli ambiti cittadini, in passato se ne sono ampiamente trascurati o quantomeno sottovalutati gli effetti, rispetto ad altre forme di inquinamento come ad esempio quello chimico ed atmosferico.

1.1. Rumore e suono

Il rumore viene comunemente identificato come un "suono non desiderato" o come "una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa"; il rumore infatti, dal punto di vista fisico, ha caratteristiche che si sovrappongono e spesso si identificano con quelle del suono, al punto che un suono gradevole per alcuni possa essere percepito da altri come fastidioso.

Il suono è definito come una variazione di pressione all'interno di un mezzo che l'orecchio umano riesce a rilevare. Il numero delle variazioni di pressione al secondo viene chiamata frequenza del suono ed è misurata in Hertz (Hz). L'intensità del suono percepito nel punto di misura, corrispondente fisicamente con l'ampiezza dell'onda di pressione, viene espressa in decibel con il livello di pressione sonora (Lp). I suoni che l'orecchio umano è in grado di percepire sono quelli che si trovano all'interno della cosiddetta banda udibile, caratterizzata da frequenze comprese tra 16 Hz e 16.000 Hz e da livelli di pressione sonora di circa 130 dB.

In generale, i rumori rientrano nella categoria dei suoni udibili e come tali si comportano dal punto di vista fisico. La distinzione fra suono e rumore basata sulle caratteristiche dello spettro secondo cui i suoni sono caratterizzati da spettri, le cui componenti stanno tra di loro secondo rapporti armonici, mentre i rumori sono caratterizzati da uno spettro continuo, o da

componenti tonali non armoniche, non corrisponde alla realtà. Infatti nel concetto di rumorosità di una sorgente devono essere comprese anche delle valutazioni di carattere psicologico e ambientale.

Ad esempio anche una musica, gradevole in sé, può essere classificata come rumore se, provenendo da un ambiente esterno, disturba il sonno o la capacità di concentrazione di una persona intenta allo studio. D'altra parte il rumore prodotto da un'auto da corsa, di livello molto elevato, può risultare graditissimo o fastidiosissimo, a seconda di come si è predisposti ad ascoltarlo. In definitiva si può proficuamente definire come rumore ogni suono che, in una specifica situazione, non si desidera ascoltare o interferisce con una specifica attività.

In relazione alle sue specifiche modalità di emissione, un rumore può essere definito come *continuo* o *discontinuo* (se intervallato da pause di durata apprezzabile), *stazionario* o *fluttuante* (se caratterizzato da oscillazioni rapide del suo livello di pressione sonora superiori a ± 1 dB), *costante* o *casuale* (se presenta una completa irregolarità dei tempi e dei livelli di emissione), *impulsivo* (se il fenomeno sonoro determina un innalzamento del livello di pressione in tempi rapidissimi, ossia meno di 0,5 secondi).

Il rumore, specialmente quello esistente in ambito urbano, viene considerato di tipo complesso in quanto è dovuto alla presenza di numerose sorgenti quali le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti) e le attività rumorose che si svolgono nelle aree considerate (ad esempio attività industriali e artigianali, presenza di discoteche, etc).

Per quanto riguarda le *sorgenti di rumore*, esse sono caratterizzate, come tutte le altre sorgenti sonore, dalla potenza emessa, dallo spettro di emissione e dalla distribuzione della potenza emessa nelle varie direzioni.

Un'idea della *intensità acustica* prodotta da varie sorgenti si può ricavare dalla tabella 1 esposta di seguito ove i valori sono espressi rispetto ad un valore di soglia pari a 1 pW/m^2 (intensità relativa = 1). Le sorgenti di rumore possono essere interne all'ambiente disturbato (macchinari di un'officina, elettrodomestici, macchine da ufficio), esterne all'ambiente ma interne all'edificio in cui si trova l'ambiente disturbato (rumori provenienti da locali attigui), o esterne all'edificio (rumori stradali, rumori industriali).

TABELLA 1: Intensità acustica di vari rumori e livello di pressione acustica in dB		
Sorgente	Intensità	Livello
Soglia di udibilità	1	0
Respiro normale	10	10 (appena udibile)
Stormire di foglie	10^2	20
Voce bisbigliata	10^3	30 (molto quieto)

Ristorante tranquillo	10^4	40
Ufficio silenzioso	10^5	50
Conversazione tra due persone	10^6	60
Interno di ufficio rumoroso	10^7	70 (disturbante)
Traffico stradale rumoroso	10^8	80
Autotreno (a 15 m)	10^9	90 (pericolo per esposizioni prolungate)
Cascate del Niagara	10^9	90
Metropolitana	10^{10}	100
Complesso rock	10^{11}	110
Martello pneumatico	10^{12}	120 (soglia del dolore)
Fuoco di mitragliatrice	10^{13}	130
Decollo di un piccolo aereo	10^{14}	140
Galleria aerodinamica	10^{15}	150
Decollo di un grande aereo	10^{17}	170
Decollo del missile Saturno	10^{19}	190

1.2. Effetti del rumore

Per lungo tempo il rumore ambientale è stato considerato essenzialmente un fenomeno fisico, misurabile strumentalmente, che in determinati casi particolarmente gravi poteva provocare danni all'organo dell'udito.

Il rumore provoca invece reazioni che riguardano l'insieme dell'organismo e della psiche del soggetto esposto.

I fattori che possono condizionare la lesività dell'impatto sonoro nei soggetti esposti sono: il livello di pressione sonora (intensità del rumore), il tempo di esposizione, la frequenza del rumore. Altri fattori, ritenuti accessori, ma che sembrano influenzare gli effetti del rumore sull'uomo sono: la sensibilità e la reattività individuale, la saturazione sensoriale, il timbro del rumore, la possibilità di controllo dell'emissione sonora, l'atteggiamento motivazionale del soggetto esposto, il numero e la distribuzione spaziale delle sorgenti, l'identificabilità della natura del rumore e della localizzazione della sorgente, l'età, l'acuità uditiva e, secondo alcuni studi, anche il sesso dei soggetti esposti (Cosa et al., 1990).

L'impatto può manifestarsi sotto 3 forme: danno, disturbo, fastidio (per gli anglosassoni *annoyance*). Per danno si deve intendere ogni alterazioni anche parzialmente non reversibile dell'apparato uditivo. Il disturbo è definito come un'alterazione reversibile delle condizioni

psicofisiche dei soggetti esposti al rumore. L'*annoyance* è un fastidio causato dal rumore sugli individui, ma anche dalla combinazione di fattori di natura psicologica e sociologica.

Gli effetti del rumore possono essere oltre che uditivi, cioè riguardanti direttamente l'organo sensoriale, anche extrauditivi andando a riguardare altri organi e apparati umani nonché la sfera psicosociale.

Tali effetti possono provocare nel caso più grave danni alla salute, nei casi meno acuti ma più frequenti, sensazioni di disturbo o di fastidio.

Il danno specifico più grave dell'organo dell'udito è rappresentato dalla cosiddetta sordità o ipoacusia neurosensoriale, che può comunemente verificarsi a seguito di esposizioni prolungate a livelli di rumore molto elevati e generalmente superiori a 80 dB(A).

Condizioni sonore di questo tipo possono verificarsi essenzialmente in ambienti lavorativi di tipo industriale. Fra le cause che possono esporre la popolazione, ed in particolare i giovani, al rischio della perdita dell'udito si possono ricordare, ad esempio, l'ascolto della musica ad alto volume in discoteca, ai concerti o con le cuffie, taluni giocattoli, i fuochi d'artificio e la pratica di alcuni sport (sport motoristici, tiro a segno, caccia).

Nell'ambiente urbano i livelli di rumore sono generalmente compresi tra 40 dB(A) e 80 dB(A) e in questo intervallo si riscontra l'insorgenza di effetti extrauditivi, sia di tipo fisiologico, che psicologico e psicosociale.

Molti studi hanno evidenziato che il rumore interagisce con il benessere sia fisico che mentale. Si ritiene che il rumore agisca come un generico elemento di stress e che come tale possa attivare diversi sistemi fisiologici, provocando modificazioni quali aumento della pressione sanguigna e del ritmo cardiaco e vasocostrizione (Thompson, 1999).

Il grado di disturbo o di fastidio di tali effetti è ovviamente correlabile al livello sonoro del rumore ed a caratteristiche soggettive del ricevitore, quali ad esempio, la personalità, il tipo di attività lavorativa, lo stato di affaticamento fisico o psichico, la possibilità di previsione, di identificazione e di controllo delle sorgenti di rumore, il contenuto informativo del rumore.

Tra gli effetti principali di disturbo, o comunque di fastidio, provocati dal rumore i più importanti sono l'interferenza con varie attività umane come ad esempio la comunicazione parlata, il disturbo del sonno e del riposo, l'influenza sull'attenzione, sulla capacità di concentrazione e apprendimento, sul rendimento intellettuale e lavorativo, il disturbo psicologico.

1.3. L'inquinamento acustico

E' del tutto evidente quindi che la presenza in ambito urbano di condizioni di *inquinamento acustico* può interferire in modo anche rilevante con le attività di lavoro, di studio, di riposo e di relazione, oltre a contribuire al peggioramento della qualità della vita.

Il continuo aumento dei rumori prodotti dalla civiltà moderna è giunto quindi ad un punto tale da interagire con lo stato di salute dell'uomo.

Fanno parte dell'esperienza quotidiana i rumori dovuti al sempre più intenso traffico stradale ed aereo, i rumori delle industrie, il rumore prodotto all'interno delle abitazioni dagli elettrodomestici o da impianti di vario tipo e dai macchinari propri di alcuni uffici.

Tutte queste sorgenti di rumore contribuiscono ad una forma di *inquinamento ambientale*, che ha raggiunto ormai vaste proporzioni.

Il problema del rumore esisteva sin dai tempi più antichi: sembra che in Egitto, ai tempi dei Faraoni, lo scalpitio dei sacri cavalli del Nilo, che disturbava la quiete dei re, fosse causa nel 3550 a.C. di una guerra.

La città di Sibari, patria di sommi artisti, proibiva agli artigiani e soprattutto ai calderai di lavorare entro le mura e a chiunque di tenere galli che disturbassero il sonno (600 a.C.). Plinio il Vecchio (1 secolo d.C.) si fece costruire una camera da letto munita di doppie pareti per non essere infastidito dal chiacchierio degli schiavi e da altri rumori.

Nei tempi moderni, oltre alle cause dirette e più ovvie dell'inquinamento da rumore, quali il continuo aumento in numero ed importanza delle sorgenti di rumore legate alla industrializzazione e alla motorizzazione, ne esistono altre indirette di natura urbanistica.

A tale proposito si possono citare: la tendenza alla formazione di agglomerati urbani di sempre maggiori dimensioni, con elevata densità di popolazione e conseguente addensamento delle sorgenti di rumore; l'attuale tecnica edilizia che ha, di norma, caratteristiche acustiche nettamente svantaggiose, in paragone con quella antica, perché favorisce grandemente la propagazione di rumori e vibrazioni.

Per il rumore prodotto dall'attività umana non sembra esserci adattamento biologico, al contrario di quello prodotto da fenomeni naturali, come il vento, la pioggia, il tuono, le cascate d'acqua; è impressionante il fatto che un'ape possa morire per effetto di un "bang" prodotto da un aviogetto, mentre accetta naturalmente il rumore di un tuono.

Alcuni scienziati affermano che nella nostra epoca il rumore è causa di precoce invecchiamento in 30 casi su 100 e che nelle grandi città esso riduce la vita media dell'uomo di alcuni anni. Sembra inevitabile che una civiltà moderna, cominci dapprima col produrre più rumore e solo in uno stadio successivo, quando ha ormai raggiunto un adeguato livello culturale e tecnologico, dedichi parte delle sue risorse al benessere della collettività e inizi a disprezzare il rumore quale sottoprodotto inutile e nocivo. (Carotti, 2001)

1.3.1. Natura dell'inquinamento acustico

Il *traffico stradale e quello ferroviario* sono considerati *sorgenti lineari* rispetto all'area d'impatto del rumore parallela agli assi di scorrimento. Il rumore prodotto può essere messo in relazione con i parametri del traffico e con le proprietà acustiche della superficie e della soprastruttura. Valutare il rumore aereo è invece più complicato poiché l'impatto dipende dalla quota a cui vola l'aereo, dalle caratteristiche di emissione sonora dei motori e dalla rotta seguita. Viene generalmente rappresentato sotto forma di contorni delimitanti l'area di esposizione in prossimità degli aeroporti.

Il *rumore stradale*, specie a una certa distanza dagli assi di scorrimento, è un rumore di *tipo stazionario* che non va soggetto a frequenti fluttuazioni. Diversamente, il rumore ferroviario e quello aereo sono caratterizzati da un punto di vista acustico da intensità elevate e da una breve durata.

Il *rumore prodotto da impianti industriali, cantieri e infrastrutture ricreative fisse*, emana da una *sorgente puntiforme*, pertanto l'area di esposizione assume spesso forma circolare. In genere, l'intensità del rumore dipende in questi casi dalla potenza installata dell'industria e da altri parametri acustici. A seconda del tipo di impianto, il rumore emesso da queste sorgenti può essere a lungo stazionario o fluttuare considerevolmente alternando punte di breve intensità.

Diversamente dal rumore stradale o industriale, il *rumore proveniente da strumenti e macchinari per lavori esterni*, come quelli utilizzati nei cantieri, non è riconducibile a una infrastruttura di tipo fisso. Tali strumenti e macchinari possono essere utilizzati in luoghi e tempi diversi da più persone, il che rende più difficile disciplinarne le emissioni sonore.

Il *rumore stradale di fondo* è determinato dalle emissioni sonore del motore e del sistema di scappamento. Il rumore prodotto dal contatto fra pneumatici e manto stradale cresce rapidamente con l'aumento della velocità e nei veicoli leggeri il rumore dei pneumatici è diventato la principale sorgente di inquinamento acustico a velocità superiori a 60 Km/h. È probabile che tale soglia scenda a 50 km/h e anche oltre, ove siano introdotti valori limite più severi per le emissioni dei veicoli. Il rumore prodotto dall'attrito pneumatici/manto stradale diventerà pertanto, in futuro, un problema fondamentale di cui tener conto nelle strategie per la riduzione dell'inquinamento acustico. Nelle zone urbane, il comportamento al volante costituisce un importante fattore che influenza i livelli di emissione sonora. Una rapida accelerazione o un motore su di giri possono produrre emissioni sonore superiori di ben 15 dB(A) ai livelli normalmente emessi guidando tranquillamente.

Le infrastrutture stradali sono utilizzate in egual misura dai trasporti per passeggeri e dai trasporti merci, sebbene la percentuale dei trasporti pesanti tenda a variare considerevolmente. Il trasporto pesante può infatti rappresentare fino al 45% del traffico notturno su autostrada e meno del 10% del traffico diurno nelle zone urbane. Sebbene non sia problematico valutare

l'incidenza degli autocarri e delle autovetture in termini di impatto acustico, è difficile suddividere gli effetti fra queste due sorgenti sonore. Tuttavia, degli studi hanno dimostrato che a livello percettivo il rumore di un autocarro equivale a quello di sette veicoli leggeri e addirittura al rumore di dieci autovetture nelle aree urbane in cui le velocità non sono costanti.

A basse velocità, la principale sorgente di rumore ferroviario è rappresentato dal motore, mentre a velocità di crociera le emissioni sonore prodotte dall'interazione fra il binario e le ruote sono superiori a quelle del motore. Il livello di tali emissioni dipende da fattori quali le condizioni delle ruote, le loro caratteristiche, il tipo di materiale rotabile, la velocità e le condizioni del binario. Le emissioni sonore di un treno merci a velocità di crociera di 100 km/h sono superiori di circa 4-5 dB(A) a quelle di un treno passeggeri che viaggia a 200 km/h. A velocità molto elevate il rumore aerodinamico costituirà il problema più importante e richiederà provvedimenti di tipo particolare.

Il *rumore aereo*, la cui principale sorgente è rappresentata dai motori dell'aereo, produce il suo più forte impatto nelle fasi di atterraggio e decollo, ed è comunemente considerato una fonte di disturbo importante a quote relativamente basse. Per rumore aereo si intende pertanto, generalmente, il rumore dovuto agli spostamenti aerei in prossimità degli aeroporti.

Riportiamo infine alcuni paragoni fra sorgenti stazionarie e sorgenti mobili: la potenza acustica di una moderna centrale elettrica di 300 MW è oltre tre volte inferiore a quella di un trasporto pesante poco rumoroso (conformemente alle procedure di omologazione), mentre il rumore proveniente da un grosso impianto di incenerimento è pari a quello emesso da tre autovetture che accelerano a semaforo verde. (U.E., 1996)

1.4. Metodi e strumenti per la riduzione dell'esposizione al rumore

L'esame delle diverse sorgenti di rumore può essere utile a fornire indicazioni sulla comprensione del fenomeno "rumore" presente sul territorio nonché per trovare le giuste modalità per combatterlo.

I metodi fondamentali per ridurre i livelli di esposizione al rumore sono essenzialmente tre. Essi consistono:

- a) nel ridurre il rumore alla sorgente (macchine, motori, pneumatici e manto stradale), limitando le velocità, il volume del traffico e l'uso di strumenti e macchinari;
- b) nell'ostacolare la trasmissione sonora frapponendo barriere fra la sorgente e la popolazione colpita;
- c) nel ridurre il rumore nei punti di ricezione, insonorizzando gli edifici.

Gli strumenti politici preposti all'attuazione di tali metodi sono le norme di emissione per sorgenti singole, stabilite in genere da apposite direttive, le norme di immissione basate sui criteri di qualità del rumore, la pianificazione territoriale, le misure infrastrutturali, gli strumenti economici, le procedure operative, la ricerca e lo sviluppo, la formazione e l'informazione.

Di seguito descriviamo brevemente tali strumenti:

Norme di emissione

Sono generalmente emanate dai governi e fissano i valori limite di emissione applicabili alle sorgenti singole. Tali valori sono inseriti nelle procedure di omologazione allo scopo di garantire che i nuovi prodotti siano ad essi conformi sin dalla fabbricazione.

Norme di immissione

Si basano sui criteri di qualità del rumore o sui valori guida per l'esposizione al rumore, si applicano a ambienti specifici e sono generalmente integrati nelle procedure di pianificazione territoriale.

Pianificazione territoriale

Le procedure di pianificazione territoriale sono mezzi privilegiati attraverso cui attuare le norme di immissione e svolgono un ruolo chiave nella riduzione dell'inquinamento acustico in quanto garantiscono la separazione delle abitazioni e altri fabbricati sensibili dalle sorgenti del rumore. Sul lungo termine, la pianificazione territoriale è quanto mai efficace poiché consente di prevenire l'insorgere di nuovi problemi. Ai fini della riduzione dell'inquinamento acustico, essa consente di limitare l'utilizzo di territori già soggetti a livelli elevati di rumore, contenere lo sviluppo di nuove sorgenti di rumore, come le strade o gli impianti industriali, allo scopo di tutelare i poli di sviluppo esistenti e promuovere l'accorpamento delle attività fonte di rumore, preservando le aree più tranquille. L'inquinamento acustico è un fattore principale nell'elaborazione delle dichiarazioni ambientali relative a interventi per cui è richiesto uno studio di impatto ambientale.

Misure infrastrutturali

Si distinguono due principali categorie di misure infrastrutturali contro l'inquinamento acustico: quelle che limitano la trasmissione del rumore (barriere fonoassorbenti, gallerie, protezione passiva degli edifici attraverso l'isolamento) e quelle che possono contribuire alla riduzione del rumore alla sorgente (progettazione di rivestimenti stradali o binari antirumore).

Strumenti economici

Fra gli strumenti economici finalizzati alla riduzione dell'inquinamento acustico figurano l'applicazione di imposte, tasse e incentivi economici, la messa a punto di prodotti a bassa rumorosità e l'introduzione di indennità per le vittime del rumore.

Procedure operative

Fra le misure più diffuse figurano l'applicazione di limiti di velocità lungo gli assi di scorrimento e le tratte ferroviarie più sensibili, l'introduzione di procedure operative per aerei in

fase di atterraggio e decollo e di rotte preferenziali, nonché di limitazioni all'uso di veicoli e prodotti rumorosi in aree e ore sensibili.

Ricerca e sviluppo

La ricerca sugli effetti dell'inquinamento acustico, i metodi, le tecnologie e i prodotti messi a punto per ridurre i livelli di rumorosità ambiente sono strumenti di sostegno fondamentali, spesso spunto per ulteriori sviluppi del livello scientifico-tecnologico raggiunto in materia. Il sostegno finanziario concesso ai progetti pilota consente di evidenziare come le misure tecniche e di pianificazione consentano di ridurre i livelli di esposizione.

Formazione e informazione

Le attività di formazione e informazione sono fondamentali in quanto contribuiscono a diffondere la conoscenza e l'osservanza della normativa vigente, cambiando mentalità e comportamenti. Con la formazione e l'informazione è altresì possibile promuovere una cultura contro l'inquinamento acustico e sensibilizzare sia i responsabili politici, sia la popolazione. (U.E., 1996)

2. IL QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO

2.1. La normativa di riferimento

Il presente *Piano di Classificazione Acustica* è stato elaborato in conformità con le disposizioni della D.G.R. Lombardia 12 luglio 2002 n. VII/9776 "Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale" in attuazione dell'art. 2 della legge regionale 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico".

Per alcuni aspetti più specificatamente acustici si è fatto riferimento alle norme UNI 2884 "Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale" e ISO 1996.

2.2. La normativa nazionale

Il problema dell'inquinamento acustico delle città italiane è sostanzialmente cambiato nel modo di essere affrontato conseguentemente alla pubblicazione di importanti disposizioni legislative emanate negli ultimi anni.

Il problema dell'inquinamento acustico in Italia è stato affrontato a partire dal 1991 con l'uscita del DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Bisogna attendere però fino al 1995 per vedere pubblicata la Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dal rumore, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione.

La norma fondamentale e di riferimento è quindi costituita dalla L.Q. n. 447/95 che, basandosi e riprendendo alcuni aspetti di primaria importanza contenuti nel DPCM 1/3/91, li inserisce in un quadro organico che ha nelle Regioni, nelle Province e, soprattutto nei Comuni, i soggetti fondamentali per la messa in atto di politiche contro l'inquinamento acustico.

La L.Q. n. 447/95 ha confermato l'obbligo della classificazione acustica (articolo 6). Il testo è molto articolato e ricco di contenuti che vanno ben oltre la zonizzazione acustica. Vengono comunque affrontate solo questioni di ordine generale, mentre la normativa specifica ed i dettagli tecnici sono rimandati a numerosi provvedimenti legislativi e regolamentari di livello nazionale, regionale o comunale.

Nella *tabella 2* è stato riportato lo stato attuale delle leggi e dei decreti finora pubblicati a livello nazionale.

In Lombardia, dopo la pubblicazione della Legge Regionale n. 13 del 10/08/01 e della successiva DGR 12/07/02 n. VII/9776, è stata resa obbligatoria la classificazione acustica del territorio comunale da parte di tutti i Comuni lombardi entro il 15/7/2003. Questo fatto renderà il DPCM 1/3/91 non più applicabile.

Nella *tabella 3* è indicata la ripartizione delle competenze nel campo dell'inquinamento acustico tra i vari livelli dell'amministrazione pubblica. Si noti in particolare come, terminata l'emanazione da parte di Stato e Regioni della normativa di competenza, l'opera di prevenzione e repressione dell'inquinamento acustico ricadrà soprattutto sulle amministrazioni comunali.

In base al testo della L.Q. n.447/95, spetta allo Stato, con lo strumento dei decreti governativi, definire classi e limiti per la zonizzazione acustica, mentre spetta alle Regioni fissarne modi e tempi d'attuazione con proprie leggi e regolamenti.

TABELLA 2: Principale normativa nazionale nel campo dell'inquinamento acustico (aggiornato al 15.07.2004)		
Riferimento	Data pubblicazione	Titolo del decreto
DPCM 1.3.91	G.U. 8.3.91 n. 57	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
L.Q. n. 447 del 26.10.95	G.U. 30.10.95 n. 254	Legge quadro sull'inquinamento acustico
DM 11.12.96	G.U. 04.3.97 n. 52	Applicazione del criterio differenziale agli impianti a ciclo produttivo continuo.
DM 31.10.97	G.U. 15.11.97 n. 267	Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
DPCM 14.11.97	G.U. 01.12.97 n. 280	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
DPCM 5.12.97	G.U. 22.12.97 n. 297	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
DPR n. 496 del 11.12.97	G.U. 26.01.98 n.20	Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
DM 16.3.98	G.U. 01.04.98 n. 76	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
DPCM 31.3.98	G.U. 26.5.98 n. 120	Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
DPR n. 459 del 18.11.98	G.U. 04.01.99 n. 2	Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.
L. n. 426 del 9.12.98	G.U. 14.12.98 n. 291	Nuovi interventi in campo ambientale (Solo l'articolo 4 contiene alcune modifiche al testo della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95).
L. n. 448 del 23.12.98	G.U. 29.12.98 n.	Misura di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo (solo l'articolo 60 modifica il testo dell'articolo 10 della legge sull'inquinamento acustico 447/95)
DPCM 16.4.99	G.U. 02.07.99 n. 153	Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi d'intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi. Abroga il DPCM 18.9.97 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante".
DM 20.5.99	G.U. 24.9.99 n. 225	Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti, nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.
DM 3.12.99	G.U. 10.12.99 n. 289	Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
DPCM 13.12.99	G.U. 13.12.99 n.291	Conferma del trasferimento programmato dei voli da Linate a Malpensa, a norma dell'art. 6, comma 5, della legge n. 349/86.
DPR 9.11.99	G.U. 17.12.99 n. 496	Regolamento recante modificazioni al DPR n. 496 del 11.12.97 concernente il divieto di voli notturni.
DM 3.3.2000	G.U. 13.3.2000 n. 60	Ripartizione del traffico aereo sul sistema aeroportuale di Milano.
DM 29.11.2000	G.U. 6.12.2000 n.285	Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore
DPR n. 304 del 3.4.2001	G.U. 26.7.2001 n. 172	Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447
DPR n. 142 del 30.3.2004	G.U. 1.6.2004 n. 127	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

2.3. La Legge Quadro n. 447 del 26.10.95

Questa legge stabilisce come deve essere gestito, da chi e attraverso quali strumenti l'inquinamento acustico in Italia. E' importante sottolineare che questo problema è stato affrontato prevedendo il passaggio attraverso questi tre momenti fondamentali:

- *In fase progettuale – preventiva*, ad esempio chiedendo di realizzare la classificazione acustica del territorio, o facendo valutare l'impatto acustico delle sorgenti di rumore, o facendo valutare preliminarmente il clima acustico per alcuni tipi di nuovi insediamenti abitativi, oppure definendo le caratteristiche dei requisiti acustici passivi degli edifici.

- *In fase di controllo e verifica*, ad esempio fissando i limiti da rispettare e le metodologie da seguire per la loro verifica, o individuando i soggetti a cui spetta la responsabilità amministrativa e le sanzioni amministrative da applicare per chi non rispetta i limiti e altre ancora.

- *In fase di risanamento acustico*, ad esempio prevedendo l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte dalle infrastrutture dei trasporti, oppure facendo prescrivere l'adozione di piani di risanamento per il rientro nei limiti previsti dalla classificazione acustica del territorio e altre ancora. (Sacchi, 2003).

La Legge Quadro n. 447/95 si compone di 17 articoli ed ha come finalità quella di stabilire i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico; ad essi viene assegnato il valore di principi fondamentali non modificabili dal potere legislativo attribuito alle Regioni ai sensi dell'art. 117 della Costituzione.

L'art. 2, comma 1, riporta alcune definizioni di base (inquinamento acustico, ambiente abitativo, sorgente sonora fissa, sorgente sonora mobile, valori limite di emissione e di immissione); vengono poi definiti alcuni nuovi parametri per caratterizzare i fenomeni acustici, quali i valori di attenzione (il livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) ed i valori di qualità (i livelli di rumore 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 dalla legge).

La legge si preoccupa pertanto non solo della tutela della salute ma anche, a differenza del DPCM 1/3/91, del conseguimento di un clima acustico ottimale per il comfort delle persone.

I valori limite di immissione sono distinti, concordemente con quanto previsto dal DPCM del 1.3.91, in valori limite assoluti e valori limite differenziali (art. 2, comma 3).

Al comma 5 dell'art. 2 vengono definiti i provvedimenti per la limitazione delle immissioni sonore; questi possono essere di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale; al fine della tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, la legge riconosce quindi l'importanza, non

solo degli interventi di tipo attivo sulle sorgenti o di tipo passivo lungo le vie di propagazione o sui ricettori, ma soprattutto di strumenti quali i piani urbani del traffico e più in generale i piani urbanistici.

Il comma 6 dell'art. 2 introduce la definizione di *Tecnico Competente* come la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori di rumore definiti dalla legge, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le attività di controllo.

L'art. 3 individua le molteplici competenze assegnate dalla legge allo Stato (le principali sono riportate in *tabella 3*). Spetta allo Stato, con lo strumento dei Decreti Governativi, definire classi e limiti per la zonizzazione acustica, mentre spetta alle Regioni fissarne modi e tempi d'attuazione con proprie leggi e regolamenti.

Importanti funzioni di coordinamento e di controllo sono inoltre assegnate alle *Regioni* (art. 4), le quali devono provvedere, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge Quadro, ad emanare leggi regionali di recepimento (le principali funzioni sono riportate in *tabella 3*).

Le Regioni, inoltre, in base alle proposte pervenute ed alle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, definiscono le priorità per gli interventi di risanamento e predispongono un piano triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

Alle Regioni spetta inoltre la definizione di criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto acustico, delle modalità di controllo da parte dei Comuni e l'organizzazione della rete dei controlli.

Negli artt. 6 e 7 della legge sono individuate le competenze specifiche dei *Comuni* (le principali sono riportate in *tabella 3*, i rapporti dei Comuni con gli altri enti locali, i contenuti dei piani di risanamento acustico. La Legge Quadro riserva ai Comuni un ruolo centrale con competenze di carattere programmatico e decisionale.

In particolare, sono specificati alcuni importanti adempimenti comunali con risvolti di carattere urbanistico-territoriale, quali la *classificazione acustica del territorio comunale* (art. 4, comma 1, lettera a), il coordinamento degli strumenti urbanistici, l'adozione dei piani di risanamento acustico nei casi in cui le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale evidenzino il mancato rispetto dei limiti fissati. (art. 7), l'adeguamento dei regolamenti locali con norme per il contenimento dell'inquinamento acustico, la verifica del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, la rilevazione ed il controllo delle emissioni acustiche prodotte dai veicoli. Inoltre, i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono tenuti a presentare una relazione biennale sullo stato acustico del comune.

Il comma 1 dell'art. 4, fissa inoltre la competenza comunale in materia di autorizzazioni in deroga ai valori limite di immissione (art. 2, comma 3) per lo svolgimento di attività temporanee.

Le istituzioni locali, in particolare i Comuni, assumono finalmente un ruolo centrale in merito al problema dell'inquinamento acustico, con competenze di carattere programmatico,

decisionale e di controllo. Tale evento è stato, per molto tempo, auspicato; infatti, la conoscenza delle specifiche problematiche locali è un presupposto indispensabile per l'espletamento di azioni relative ad una materia così strettamente legata alla realtà territoriale.

Le ricadute di carattere tecnico-professionale della legge sono molteplici; in particolar modo, nell'art. 8 vengono previsti alcuni adempimenti il cui espletamento non può prescindere dalla collaborazione con figure professionali specializzate.

Viene stabilito infatti che tutti i progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della legge n. 349 dell'8 luglio 1986, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate; inoltre è previsto che lo stesso tipo di valutazione deve essere effettuata, su richiesta dei Comuni, anche per la realizzazione, modifica e potenziamento di categorie di opere non soggette alla procedura di VIA ai sensi della predetta legge n. 349 (per es. strade urbane, discoteche, circoli privati e pubblici esercizi con presenza di macchinari rumorosi, impianti sportivi e ricreativi, ecc.); è fatto inoltre obbligo di produrre una *valutazione previsionale del clima acustico* delle aree destinate alla realizzazione delle opere per uso pubblico e residenziale, e sono fissate nuove procedure per la redazione delle domande per il rilascio di concessioni edilizie.

L'art. 9 prevede la possibilità, qualora richiesto da eccezionali e urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente, per i Sindaci, i Prefetti, i Presidenti di Province o Regioni, di emanare ordinanze per il contenimento o l'abbattimento di emissioni sonore.

L'art. 10 riguarda le sanzioni amministrative, che prevedono il pagamento di somme variabili da 500.000 a 20.000.000 di vecchie lire; il 70% dei proventi dello Stato derivanti dall'applicazione di tali sanzioni viene devoluto ai Comuni per il finanziamento dei Piani di risanamento acustico di cui all'art. 7.

L'art. 11 riguarda i Regolamenti di esecuzione della Legge; gli articoli 12, 13, 14, 15, 16 e 17 riguardano infine i messaggi pubblicitari (viene fatto divieto di trasmettere sigle e spot pubblicitari con potenza sonora superiore a quella dei programmi), i contributi agli Enti locali, i controlli, il regime transitorio e l'abrogazione di norme incompatibili. Per quanto riguarda i controlli, la novità introdotta dalla Legge è rappresentata dalla possibilità per le Province di avvalersi delle ARPA quali organi tecnici.

TABELLA 3: Gerarchia delle competenze previste dalla legge quadro 447/95 nel campo dell'inquinamento acustico.	
<i>Principali competenze dello stato (Articolo 3)</i>	<i>Principali competenze delle regioni (Articolo 4)</i>
Determinare i valori limite di emissione, immissione, attenzione e qualità del rumore.	Stabilire le competenze delle province in materia di inquinamento acustico.
Determinare i requisiti acustici delle sorgenti sonore, compresi i sistemi di allarme (anche antifurto con segnale acustico) e i sistemi di refrigerazione.	Stabilire i criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni e per l'applicazione dei valori di qualità.
Determinare i requisiti acustici passivi degli edifici e i loro componenti (per ridurre l'esposizione umana al rumore).	Definire, le modalità, le scadenze e le sanzioni per l'obbligo di classificazione delle zone per i comuni che adottano nuovi strumenti urbanistici generali o particolareggiati.
Determinare i requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi.	Definire poteri sostitutivi in caso di inerzia dei comuni o degli enti competenti, ovvero di conflitto tra gli stessi.
Determinare le tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico, tenendo conto delle peculiari caratteristiche del rumore emesso dalle infrastrutture del trasporto.	Fissare le procedure per la predisposizione e l'adozione da parte dei comuni di piani di risanamento acustico.
Determinare i criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni e aeromobili e delle relative discipline per il contenimento dell'inquinamento acustico.	Definire criteri e condizioni per l'individuazione da parte dei comuni, aventi importanza dal punto di vista paesaggistico e turistico, di valori inferiori a quelli previsti per legge.
Predisporre campagne di informazione del consumatore e di educazione scolastica.	Definire criteri per la redazione della documentazione da presentare da parte dei competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere per la valutazione di impatto acustico relativo alle realizzazioni, modifica o potenziamento di opere del tipo: aeroporti, discoteche, strade e impianti di vario tipo.
Coordinare e definire la normativa tecnica generale per il collaudo, l'omologazione, la certificazione e la verifica periodica dei prodotti, ai fini del contenimento e dell'abbattimento del rumore.	Definire criteri per la identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica del territorio. In base alle proposte pervenute e alle disponibilità finanziarie assegnate dallo stato predisporre un piano regionale triennale.
Indicare i criteri di progettazione, esecuzione, e ristrutturazione delle costruzioni edilizie, di infrastrutture dei trasporti, ai fini della tutela dell'inquinamento acustico.	Definire le modalità di controllo, nel rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico, all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali; dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

TABELLA 3 (continua): Gerarchia delle competenze previste dalla legge quadro 447/95 nel campo dell'inquinamento acustico.	
<i>Principali competenze delle provincie (Articolo 5)</i>	<i>Principali competenze dei comuni (Articolo 6)</i>
Assolvere alle funzioni assegnate alle provincie dalle leggi regionali.	La classificazione acustica del territorio comunale.
Assolvere alle funzioni amministrative in materia d'inquinamento acustico previste dalla legge 8.6.90 n. 142.	Il coordinamento della classificazione acustica del territorio con gli strumenti urbanistici già adottati.
Assolvere alle funzioni di controllo e vigilanza per garantire l'attuazione della legge quadro in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più Comuni ricompresi nella circoscrizione provinciale, utilizzando le strutture delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA).	Il controllo del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive.
	L'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. Nei comuni con popolazione superiore ai 50000 abitanti, la Giunta Comunale deve presentare al Consiglio Comunale una relazione biennale sullo stato acustico del comune. Il consiglio approva la relazione e la trasmette alla regione e alla provincia (Art. 7).
	L'adeguamento e il controllo delle prescrizioni per il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, del rumore prodotto dalle macchine rumorose e dalle attività svolte all'aperto, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione presentata per la valutazione d'impatto acustico dei regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.
	L'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico per spettacoli a carattere temporaneo o mobile.
	L'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico.
	Nel caso in cui il territorio comunale presenti particolare interesse paesaggistico-ambientale, l'introduzione di limiti d'esposizione inferiori a quelli stabiliti dalle disposizioni statali.

2.4. I decreti applicativi D.P.C.M. 14.11.97 e D.M. 16.3.98

Molte delle competenze descritte in *tabella 3* hanno ormai trovato una loro specifica risposta nei decreti elencati in *tabella 2*, ma sicuramente i due decreti con maggiori ripercussioni sugli Enti pubblici e sul territorio sono due:

1. DPCM 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
2. DM 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

Grazie a questi due Decreti vengono fissati i limiti sull'inquinamento acustico da rispettare in Italia e le modalità per eseguire i rilievi fonometrici. A causa dei numerosi riferimenti a grandezze da misurare o a particolari termini utilizzati nella successiva descrizione, è necessario anticipare una serie di definizioni contenute, tra l'altro, nei vari Decreti.

<i>Inquinamento acustico</i>	Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle altre attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento di tali ambienti e interferenza con le legittime fruizioni di tali ambienti.
<i>Rumore residuo (rumore di fondo)</i>	Il livello di rumore che si misura quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Non deve contenere eventi atipici.
<i>Rumore ambientale</i>	Il livello di rumore prodotto dall'insieme di tutte le sorgenti di rumore compresa ovviamente quella disturbante.
<i>Livello differenziale</i>	Differenza tra i livelli dei rumori ambientale e residuo.
<i>Sorgenti Sonore Fisse</i>	Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; comprese le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Sorgenti Sonore Mobili

Tutte le sorgenti sonore escluse dalla definizione precedente.

Ambiente abitativo

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane (art. 2 Legge 447/95), differenziandolo, però, dagli ambienti destinati ad attività produttive per i quali continua a valere quanto previsto dal D. Leg. 15.8.1991, n. 277 "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro", ad eccezione di rumori immessi da sorgenti sonore esterne.

Le diverse tipologie degli ambienti abitativi sono classificate (art. 2 del D.P.C.M. 5.12.1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"), così come riportato nella tabella seguente:

Tabella A del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici": CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI
categoria A : edifici adibiti a residenza o assimilabili;
categoria B : edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
categoria C : edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
categoria D : edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
categoria E : edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
categoria F : edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
categoria G : edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Negli artt. 2 e 3, nell'Allegato A e nella Tabella B dello stesso decreto vengono poi definiti e riportati i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

I tempi di riferimento da considerare sono differenziati nel corso della giornata in due fasi:

Periodo diurno	Periodo della giornata compreso tra le ore 6:00 e le ore 22:00
Periodo notturno	Periodo della giornata compreso tra le ore 22:00 e le ore 06:00 del giorno dopo

2.4.1. I criteri di valutazione

Al fine di poter definire la presenza di situazioni di inquinamento da rumore, il territorio comunale viene suddiviso in *aree omogenee* sotto il profilo acustico secondo la classificazione indicata nella tabella A di cui all'art. 1 del D.P.C.M. 14.11.97, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (vedi *tabella 4* seguente)

I Comuni devono eseguire la *classificazione acustica* del proprio territorio considerando in ogni zona i seguenti limiti, le cui definizioni sono già date nell'art. 2 della Legge Quadro 447/95:

<i>Limite di emissione</i>	Valore riferito alle singole sorgenti fisse o mobili, è controllato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità.
<i>Limite di immissione assoluto</i>	Valore riferito al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti. Deve essere verificato per il periodo di riferimento considerato.
<i>Limite d'attenzione</i>	Analogo al limite d'immissione assoluto, ma valutato sul lungo periodo; il superamento di tale limite comporta l'adozione di un Piano di Risanamento Acustico.
<i>Limite di qualità</i>	Valore da perseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge 447/95.

A seconda della situazione contingente del territorio (infatti la classificazione acustica deve essere coordinata con gli strumenti urbanistico già esistenti), considerando anche il possibile sviluppo del proprio territorio, il comune dovrà essere diviso in zone.

Le classi per la zonizzazione acustica del territorio sono 6.

Le definizioni, basate sulla prevalente o esclusiva destinazione d'uso del suolo, sono riportate nella *tabella 4*. Si va dalle zone più tranquille, ad esclusiva destinazione residenziale (*classe I*) alle zone ad intensa attività umana (*classe IV*), in cui si sovrappongono i contributi di differenti attività tutte potenzialmente molto rumorose. Le *classi V e VI* sono riservate alle aree produttive. (Sacchi, 2003)

Le definizioni riprendono senza alcuna modifica le 6 classi del D.P.C.M. 1.03.91, mentre cambia notevolmente la struttura dei limiti per le sorgenti di rumore. Le definizioni delle classi

sono state mantenute uguali per non creare problemi ai comuni che avessero già deliberato la propria classificazione. (Loda et al., 2001)

TABELLA 4: definizione delle classi acustiche in cui viene diviso il territorio comunale (tabella A, art. 3 del DPCM 14.11.97)
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 e 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 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 industriale: Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

"Nel decreto è stato modificato e "pasticciato", il ruolo che le infrastrutture del trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti...) hanno nell'attribuzione delle classi. Infatti secondo la legge 447/95 e secondo l'articolo 5 del DPCM 14.11.97 attorno a queste infrastrutture esiste una fascia di territorio, detta *fascia di pertinenza*, dentro la quale le emissioni rumorose dell'infrastruttura sono esentate dal rispettare i limiti della classificazione. In questa fascia devono essere invece rispettati particolari limiti definiti con appositi regolamenti statali.

La profondità delle fasce e il valore dei limiti dipendono dal tipo e dalle caratteristiche dell'infrastruttura considerata." (Loda et al., 2001)

Sono poi stati emanati il regolamento per gli aeroporti e il regolamento per le ferrovie, ma solo nel 2004 il fondamentale regolamento sulle strade.

"Assumere le infrastrutture come elementi separati dal territorio, che non concorrono al rumore complessivo presente nelle fasce di pertinenza, è in contraddizione con le definizioni delle classi II, III e IV riportate nella *tabella 4*, dove la presenza delle infrastrutture è ritenuto elemento qualificante per l'attribuzione di una particolare classe.

La contraddizione è stridente soprattutto per la classe IV, in cui dovrebbero essere comprese le infrastrutture a maggiore impatto acustico." (Loda et al., 2001)

I valori dei limiti da rispettare nelle varie classi sono i seguenti:

TABELLA 5: valori limite di emissione – Leq in dB(A)		(tab. B, art. 2, DPCM 14.11.97)	
<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>Tempo di riferimento</i>	
		<i>diurno (6:00-22:00)</i>	<i>notturno (22:00-6:00)</i>
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree d'intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

TABELLA 6: valori limite di immissione - Leq in dB(A)		(tab. C, art. 2, DPCM 14.11.97)	
<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>Tempo di riferimento</i>	
		<i>diurno (6:00-22:00)</i>	<i>notturno (22:00-6:00)</i>
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree d'intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

TABELLA 7: valori di attenzione - Leq in dB(A)					
<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>Tempo di riferimento</i>			
		<i>diurno (6:00-22:00)</i>		<i>notturno (22:00-6:00)</i>	
		<i>1 ora</i>	<i>16 ore</i>	<i>1 ora</i>	<i>8 ore</i>
I	Aree particolarmente protette	60	50	45	40
II	Aree prevalentemente residenziali	65	55	50	45
III	Aree di tipo misto	70	60	55	50
IV	Aree d'intensa attività umana	75	65	60	55
V	Aree prevalentemente industriali	80	70	65	60
VI	Aree esclusivamente industriali	80	70	75	70

TABELLA 8: valori di qualità - Leq in dB(A)		(tab. D, art. 7, DPCM 14.11.97)	
<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>		<i>Tempo di riferimento</i>	
		<i>diurno (6:00-22:00)</i>	<i>notturno (22:00-6:00)</i>
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree d'intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Nelle tabelle da 5 a 8 soprastanti, riprese rispettivamente dalle tabelle A, B, C, D dell'Allegato al DPCM 14.11.97, sono indicati i limiti che devono essere rispettati in ogni classe.

Valori limite di emissione

Rappresentano (art. 2, comma 1, punto e, della Legge Quadro) il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Tali valori sono riportati nella tabella B dell'art. 2, del D.P.C.M. 14.11.97, e si applicano a tutte le aree del territorio secondo la rispettiva classificazione in zone acusticamente omogenee.

I valori limite di emissione del rumore da sorgenti mobili e da singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono anche regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

Valori limite di immissione

Rappresentano (art. 2, comma 1, punto f, della Legge Quadro) il valore massimo di rumore che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono distinti in assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, e in differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Valori limite assoluti di immissione

Sono riportati nella tabella C dell'art. 3 del D.P.C.M. 14.11.97, anche in questo caso con riferimento alla zonizzazione acustica del territorio. I valori riportati nella suddetta tabella non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali ed alle altre sorgenti sonore di cui all'art. 11 della Legge Quadro (autodromi, ecc.), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza.

All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. All'interno di tali fasce, le sorgenti diverse da quelle sopra elencate devono rispettare singolarmente i valori limite di cui alla tabella B e nel loro insieme i valori limite di cui alla tabella C.

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono definiti (art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97), quali limiti molto cautelativi nei confronti della popolazione all'interno della propria abitazione.

Il limite differenziale impone che la differenza tra il rumore ambientale (rumore prodotto da tutte le sorgenti attive in una zona compresa la sorgente disturbante) e il rumore residuo (rumore prodotto da tutte le sorgenti attive in una zona ad esclusione della sorgente disturbante) non superi i 5 dB(A) durante il periodo diurno e i 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Questo limite è uguale per tutte le classi. Fa eccezione la classe VI, nella quale non è applicabile, in quanto al suo interno non è prevista la presenza d'abitazioni.

Poiché si tratta di un criterio molto restrittivo, l'introduzione del limite è accompagnata da una clausola di esclusione: se il rumore ambientale misurato all'interno di un edificio è inferiore ad una certa soglia, il limite non è applicabile ed ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

La soglia d'applicabilità varia in funzione del periodo di riferimento (notturno o diurno) e in funzione della apertura o meno delle finestre dell'abitazione. Infatti se il rumore disturbante proviene dall'esterno, il rumore ambientale misurabile all'interno di un locale dipende dello stato d'apertura o di chiusura dei serramenti esterni.

La griglia delle soglie di applicabilità del limite differenziale è riportata nella *tabella 9*.

Al fine d'evitare eccessive restrizioni, il limite differenziale d'immissione non può essere applicato alla rumorosità prodotta dalle seguenti sorgenti, la cui rumorosità è normata con altre disposizioni:

- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

TABELLA 9: livelli minimi di rumore ambientale per l'applicabilità del limite d'immissione differenziale		
	Periodo diurno (6:00 - 22:00)	Periodo notturno (22:00 - 6:00)
Finestre aperte	50 dB(A)	40 dB(A)
Finestre chiuse	35 dB(A)	25 dB(A)

I valori limite differenziali di immissione da rispettare sono così definiti:

nel periodo diurno (6:00-22:00):	5 dB(A)
nel periodo notturno (22:00-6:00):	3 dB(A)

Non sempre i valori misurati sono confrontati direttamente coi limiti. La presenza di particolari caratteristiche del rumore emesso dalla sorgente disturbante comporta correzioni di questo tipo:

- Componenti impulsive (rumore ripetitivo e violento) + 3 dB(A)
- Componenti tonali (energia sonora concentrata su almeno una frequenza) + 3 dB(A)
- Componenti tonali a bassa frequenza (inferiore a 200 Hz) + 3 dB(A)
- Durata del rumore per un tempo totale compreso tra 15 e 60 minuti - 3 dB(A)
(solo periodo diurno)
- Durata del rumore per un tempo totale compreso tra 0 e 15 minuti - 5 dB(A)
(solo periodo diurno)

Valori di attenzione

I valori di attenzione costituiscono i livelli limite di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Il loro superamento comporta per i comuni l'obbligo di approntare un piano di risanamento. Tali valori sono definiti dall'art. 6 del D.P.C.M. 14.11.97, nel modo seguente.

I valori di attenzione, espressi come livelli equivalenti continui di pressione sonora ponderata "A", sono:

- a) se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C, sopra riportata, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- b) se relativi ai tempi di riferimento (diurno o notturno), i valori di cui alla tabella C.

Tali valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Valori di qualità

I valori di qualità rappresentano i livelli limite di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare le finalità previste dalla Legge Quadro 447/95.

Essi dunque sono gli obiettivi da perseguire per dare ai territori dei comuni condizioni ottimali dal punto di vista acustico.

Nel caso del loro superamento, lo strumento per conseguire tali condizioni è costituito da piani di risanamento facoltativi.

Tali valori sono riportati nella tabella D di cui all'art. 7 del D.P.C.M. 14.11.97.

Tutti i limiti delle tabelle da 5 a 8 hanno le seguenti due caratteristiche fondamentali:

- la variazione tra il valore dello stesso limite di due classi successive è sempre di 5 dB(A) (fa eccezione il passaggio dalla classe V alla VI);
- i limiti di una classe sono differenziati tra periodo diurno e periodo notturno e i valori notturni sono sempre inferiori di 10 dB(A) a quelli diurni (fa eccezione la classe VI).

Si ricorda infine che le sorgenti di rumore devono rispettare i limiti della zona in cui vengono valutate. Per cui le emissioni rumorose di un impianto produttivo devono rispettare non solo i limiti della classe in cui è localizzato l'impianto, ma anche quelli delle classi limitrofe.

Lo stesso Decreto fissa inoltre i valori numerici dei numerosi limiti che sono caratteristici delle 6 classi.

2.4.2. Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Nel D.M. 16.3.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" vengono descritte e fissate le modalità, le condizioni per una corretta rilevazione dei livelli sonori prodotti dalle sorgenti di rumore (sia fisse che mobili) presenti sul territorio, e in particolare:

Gli strumenti e i sistemi di misura devono essere sempre tarati. Per questo motivo devono sempre essere controllati ogni due anni da laboratori accreditati (certificato di taratura)

La strumentazione prima e dopo ogni ciclo di misura deve essere controllata con un calibratore di classe 1. Le due calibrazioni debbono differire di più di 0.5 dB.

Le modalità di misura all'interno degli ambienti abitativi (allegato B comma 5). In particolare è necessario sempre eseguire le misure sia a finestre aperte che chiuse per individuare quale la situazione più gravosa.

Le modalità di misura all'esterno degli edifici (allegato B comma 6).

Le condizioni atmosferiche/meteorologiche durante i rilievi affinché le misure siano valide (allegato B comma 7).

Come evidenziare una componente impulsiva nel rumore misurato (allegato B comma 8 e comma 9).

Il modo per evidenziare una componente tonale nel rumore misurato, anche a basse frequenze (allegato B comma 10 e comma 11).

La metodologia di misura del rumore ferroviario (allegato C comma 1).

La metodologia di misura del rumore stradale (allegato C comma 2).

Infine nell'allegato D vengono elencate quali sono le informazioni minime da inserire nel rapporto sull'intervento fonometrico in genere eseguito dal tecnico competente.

Si rimanda alla lettura integrale del testo del decreto per gli approfondimenti necessari.

2.5. Inquinamento acustico e traffico ferroviario: il D.P.R. 18.11.1998 n. 459

Dal punto di vista della normativa tecnica di settore, le infrastrutture ferroviarie sono disciplinate dal D.P.R. n. 459/98 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge del 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" nel quale sono stabilite 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 (art. 2).

Le disposizioni del Decreto, come specificato nell'art. 2, si applicano:

a) alle infrastrutture esistenti, alle loro varianti ed alle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti;

b) alle infrastrutture di nuova realizzazione.

Alle infrastrutture di cui al comma 1 dell'art. 2 non si applica il disposto degli articoli 2, 6 e 7 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997.

Ai fini dell'applicazione del decreto si riportano di seguito le *definizioni* dell'art. 1:

a) *infrastruttura*: l'insieme di materiale rotabile, binari, stazioni, scali, parchi, piazzali e sottostazioni elettriche;

b) *infrastruttura esistente*: quella effettivamente in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto;

c) *infrastruttura di nuova realizzazione*: quella non effettivamente in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto;

d) *ambiente abitativo*: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne a locali in cui si svolgono le attività produttive;

e) *ricettore*: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e

loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a);

f) *affiancamento di infrastrutture di nuova realizzazione a infrastrutture esistenti*: realizzazione di infrastrutture parallele o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stesse;

g) *variante*: costruzione di un nuovo tratto in sostituzione di uno esistente, anche fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km;

h) *area edificata*: raggruppamento continuo di edifici, anche se intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di 25 edifici adibiti ad ambiente abitativo o ad attività lavorativa o ricreativa;

i) *L_{Amax}*: il maggiore livello sonoro pesato A, misurato al passaggio del treno facendo uso della costante di tempo "veloce".

L'articolo 3, comma 1, lettera a) del Decreto individua *fasce territoriali di pertinenza* (a partire dalla mezzeria dei binari e per ciascun lato) di larghezza pari a 250 metri per le infrastrutture esistenti e le loro varianti, per quelle di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti, e per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 Km/h. Tale fascia è suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 metri, è denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 metri, è denominata fascia B.

L'articolo 5 in particolare specifica 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 all'articolo 3, comma 1, lettera a), del presente Decreto, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura, che sono i seguenti:

a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;

b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a);

c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a).

L'articolo prosegue puntualizzando al comma 2, il rispetto dei valori di cui al comma 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, è verificato con misure sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno, in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, ovvero in corrispondenza di altri ricettori.

Al comma 3 inoltre specifica che qualora i valori di cui al comma 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997, 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:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Gli interventi di cui al comma 3 verranno attuati sulla base della valutazione di una commissione istituita con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dei trasporti e della navigazione e della sanità, che dovrà esprimersi, di intesa con le regioni e le province autonome interessate, entro quarantacinque giorni dalla presentazione del progetto. I commi seguenti dell'art. 5 recitano:

5. I valori di cui al comma 3 sono misurati al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m dal pavimento.

6. I valori limite di cui ai commi 1 e 3 devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, delle infrastrutture di nuova realizzazione realizzate in affiancamento di infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti, per le quali tali limiti hanno validità immediata. In via prioritaria l'attività di risanamento dovrà essere attuata all'interno della intera fascia di pertinenza per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, all'interno della fascia A, per tutti gli altri ricettori, con le modalità di cui all'articolo 3, comma 1, lettera i), e all'articolo 10, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447. All'esterno della fascia A, le rimanenti attività di risanamento saranno armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in attuazione degli stessi.

Il D.M.A. 29.11.2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore", stabilisce poi i tempi per il risanamento acustico delle infrastrutture ed i soggetti a cui compete il risanamento, prevedendo che, in caso di rumore ferroviario, sia l'Ente gestore delle ferrovie ad attuare la bonifica acustica. Il Decreto stabilisce inoltre che, qualora i limiti fissati dal D.P.R. n. 459/98 non siano rispettati, l'Ente gestore provveda al risanamento acustico dell'infrastruttura entro diciotto anni (tre anni per la presentazione del piano di risanamento e quindici anni per la sua attuazione).

2.6. Inquinamento acustico e traffico veicolare: il D.P.R. 30.03.2004 n. 142¹

Con circa 8 anni di ritardo rispetto alla scadenza prevista dalla legge quadro è entrato in vigore il 16 giugno 2004 il D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 127 del 1° giugno 2004) dove sono stati fissati i limiti all'inquinamento acustico da traffico stradale che dovranno essere rispettati dalle strade di nuova realizzazione e ai quali dovranno adeguarsi le arterie già esistenti. I limiti cambiano a seconda degli orari e dei recettori del rumore. Le soglie più severe riguardano scuole, ospedali, case di cura e di riposo.

Ai fini dell'applicazione del decreto si riportano di seguito le *definizioni* dell'art. 1:

a) *infrastruttura stradale*: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;

b) *infrastruttura stradale esistente*: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto;

c) *infrastruttura stradale di nuova realizzazione*: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del presente decreto e comunque non ricadente nella lettera b);

d) *ampliamento in sede di infrastruttura stradale in esercizio*: la costruzione di una o più corsie in affiancamento a quelle esistenti, ove destinate al traffico veicolare;

e) *affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti*: realizzazione di infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stradali stesse;

f) *confine stradale*: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, di seguito denominato: D.Lgs. n. 285 del 1992;

g) *sede stradale*: superficie compresa entro i confini stradali, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del D.Lgs. n. 285 del 1992 e successive modificazioni;

h) *variante*: costruzione di un nuovo tratto stradale in sostituzione di uno esistente, fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km per autostrade e strade extraurbane principali, 2 km per strade extraurbane secondarie ed 1 km per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le tangenziali e le strade urbane di scorrimento;

¹ Si veda l'articolo di R. Gigante, "Inquinamento acustico e traffico veicolare", in *Consulente Immobiliare*, n. 727, Anno XLVIII, 31 luglio 2004, pp. 1547 - 1556.

i) *ambiente abitativo*: ogni ambiente interno, ad un edificio, destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne a locali in cui si svolgono le attività produttive;

l) *ricettore*: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera B, ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera A;

m) *centro abitato*: insieme di edifici, delimitato lungo le vie d'accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del D. Lgs. n. 285 del 1992 e successive modificazioni;

n) *fascia di pertinenza acustica*: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Con l'emanazione del D.P.R. 142/2004, il legislatore ha fissato i limiti di immissione relativi al traffico veicolare (contenuti nelle *tabelle 1 e 2* dell'allegato 1 al Decreto stesso e di seguito riportate rispettivamente come tabella 10 e 11) da applicarsi nelle *fasce di pertinenza acustica* delle infrastrutture stradali, per la protezione dei *ricettori* ivi presenti, validi sia per le infrastrutture di nuova realizzazione sia per quelle esistenti alla data del 16 giugno 2004, in funzione dei seguenti parametri:

- tipo di infrastruttura;
- periodo di riferimento (diurno e notturno);
- larghezza della fascia di pertinenza.

Per quanto concerne in particolare le fasce, l'art. 3 del decreto *de quo* chiarisce che nel caso di:

- fasce divise in due parti, si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura, denominata fascia A, e una seconda più distante, denominata fascia B;

- realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento a un'altra già esistente, la larghezza della fascia andrà calcolata a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Le infrastrutture stradali oggetto della presente disciplina sono quelle definite dall'art. 2 del Codice della Strada, vale a dire:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Per quanto attiene alle strade classificate nelle categorie E. e F., il legislatore ha previsto che i valori limite di immissione debbano essere definiti dai Comuni nel rispetto dei valori limite assoluti di immissione riportati nella *tabella C* allegata al D.P.C.M. 14.11.97 (tabella 6), i quali - si rammenta - sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti ivi presenti.

Il confronto tra le tabelle allegata al D.P.R. 142/2004 e la *tabella C* allegata al richiamato D.P.C.M. evidenzia che la differenza sostanziale consiste nel fatto che, nel secondo caso, i valori limite sono riferiti alla classificazione in zone del territorio comunale e non al tipo di ricettore. Bisogna però considerare che le strade vengono generalmente incluse nelle classi di destinazione II, III e IV, in funzione del numero di veicoli che vi transitano in un'ora, e, in particolare, le strade locali, con transito orientativamente inferiore ai 50 veicoli/h, vengono collocate nella classe II, mentre le strade del tessuto urbano, con transito orientativamente compreso tra 50 e 500 veicoli/h, nella classe III, i cui valori limite riferiti a entrambi i periodi sono inferiori a quelli previsti nelle tabelle 1 e 2 per i ricettori diversi da quelli sensibili e maggiori di quelli riferiti a questi ultimi.

Il legislatore pone l'obbligo per il soggetto proponente *l'opera di nuova realizzazione* di individuare i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio, che deve essere pari a quella di pertinenza acustica ovvero di dimensione doppia qualora siano presenti ricettori particolarmente sensibili, cioè scuole, ospedali, case di cura e di riposo. Il rispetto dei valori riportati nella *Tabella 1 (strade di nuova realizzazione)* dell'Allegato 1 al DPR 142/2004 (qui tabella 10) all'interno delle fasce di pertinenza e di quelli riportati nella richiamata *tabella C* al di fuori di tali fasce dovrà essere pertanto oggetto di specifica verifica in facciata degli edifici, eseguendo le rilevazioni fonometriche ad 1 metro di distanza dalla stessa e in corrispondenza dei punti maggiormente esposti al rumore, nonché dei ricettori.

TABELLA 10: Tabella 1 (Strade di nuova realizzazione) Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma1)						
TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.02 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbane principali		250	50	40	65	55
C - extraurbane secondarie	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Nel caso di *infrastrutture esistenti*, i valori limite di immissione dovranno essere conseguiti mediante l'adozione dei piani di risanamento previsti dal decreto del Ministero dell'Ambiente 29 dicembre 2000, che occorre attuare all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica, qualora siano ivi presenti ricettori sensibili ovvero all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura per quanto concerne la presenza degli altri ricettori.

Nell'eventualità che i *valori limite* non siano *tecnicamente conseguibili* ovvero qualora si presenti - sulla scorta di valutazioni tecniche, economiche o ambientali - la necessità di procedere a interventi diretti sui ricettori, il decreto fissa i valori specifici del livello equivalente da rispettare in funzione del tipo di ricettore:

- a) 35 dB(A) di Leq notturno per ospedali, case di cura e di riposo;
- b) 40 dB(A) di Leq notturno per tutti gli altri ricettori a carattere abitativo;
- c) 45 dB(A) di Leq diurno per le scuole.

Per quanto concerne in particolare i ricettori che si trovino all'interno della fascia di pertinenza acustica, dovranno essere individuate e adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore al fine di ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura a mezzo dell'adozione delle migliori tecnologie possibili e tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

Più specificamente, per gli interventi diretti sul ricettore, il decreto ne rinvia l'attuazione alla predisposizione di apposite linee guida da parte del Ministero dell'ambiente, di concerto con

i Ministeri della Salute e delle Infrastrutture, mentre, per ciò che concerne gli autoveicoli, impone che siano sottoposti a verifica - secondo le disposizioni contenute nell'art. 80 del Codice della Strada - al fine di accertare la rispondenza delle emissioni sonore alla certificazione di omologazione rilasciata al costruttore sotto il profilo acustico.

TABELLA 11: Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti) Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma1)						
TIPI DI STRADA Secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbane principali		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	80
	Db (tutte le strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locali		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

In relazione alle opere da eseguire lungo la via di propagazione del rumore, occorrerà, in generale, procedere all'installazione di barriere fonoisolanti, che però è di difficile attuazione nel

tessuto urbano delle città, e anche e soprattutto all'utilizzo di miscele di asfalto fonoassorbenti, al quale va associato una manutenzione continua del manto stradale, la cui usura irregolare può causare un innalzamento del livello equivalente e, di conseguenza, contribuire al superamento dei valori limite fissati dal decreto, producendo così immissioni moleste nei ricettori presenti lungo la via di propagazione.

Il legislatore ha infine disposto circa il soggetto che dovrà sostenere i *costi* per l'effettuazione degli interventi, stabilendo in particolare quanto segue:

1. nel caso di infrastrutture esistenti, i costi dovranno essere sostenuti dal titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, qualora il rilascio del titolo avvenga dopo la data del 16 giugno 2004;

2. nel caso di infrastrutture stradali di nuova realizzazione, di ampliamento della sede, di affiancamento e di variante, i costi dovranno essere sostenuti dal titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, qualora il rilascio del titolo abilitativo avvenga dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale, ma solamente per la parte eccedente l'intervento di mitigazione, previsto al fine di salvaguardare le eventuali aree territoriali edificabili presenti e necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione a un'altezza di 4 metri dal piano di campagna.

Il D.P.R. 142/2004, come si è potuto constatare, rappresenta un altro decisivo passo avanti nella composizione del "mosaico" dei provvedimenti attuativi della legge quadro sull'inquinamento acustico, anche perché le disposizioni in esso contenute vanno a integrarsi con una serie di decreti già emanati, tra i quali assume rilevanza particolare quello contenente i criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e di abbattimento del rumore.

Occorre, però, rilevare come i valori limite imposti nelle fasce di pertinenza siano normalmente facilmente superati in una strada urbana di scorrimento, dove generalmente il livello equivalente raggiunge valori che si pongono costantemente al di sopra dei 70 dB(A), soprattutto nelle grandi città. L'attuazione delle disposizioni in commento non potrà, quindi, prescindere dalla chiusura alla circolazione dei veicoli, quanto meno parziale (per esempio, per i non residenti e negli orari di svolgimento delle lezioni scolastiche), delle strade a maggiore traffico, nelle cui fasce di pertinenza siano presenti ricettori sensibili, quali scuole e ospedali.

È di tutta evidenza, inoltre, l'importanza che assume la presenza del piano di zonizzazione acustica e del regolamento comunale, il primo sotto il profilo della necessaria suddivisione del territorio comunale, che contempererà le esigenze ambientali con quelle sociali anche attraverso la messa in atto di azioni di risanamento, il secondo sotto il profilo dei requisiti passivi acustici da richiedere ai ricettori sensibili e non, anche in sede di ristrutturazione degli stessi, magari prevedendo un incentivo economico in tale senso a favore dei proprietari. Non è

sufficiente infatti - come l'esperienza dimostra - la promulgazione delle norme nazionali, se non è affiancata dall'azione degli enti locali e da una campagna di informazione, che sono necessarie, rispettivamente, per determinare l'attuazione delle norme nel comprensorio comunale e portare a conoscenza dei cittadini le azioni che si possono intraprendere per limitare l'esposizione al rumore degli ambienti in cui giornalmente vivono.

2.7. Altri decreti

Dopo avere descritto in modo specifico i decreti più importanti, vale la pena di citare e descrivere brevemente i principali decreti pubblicati nel corso di questi anni, trascurando quelli che non si riferiscono alle peculiari caratteristiche del territorio comunale di Cappella de' Picenardi, come la non presenza di aeroporti importanti o di piste motoristiche di grosso impatto ambientale.

- *DM 11.12.96 “ Applicazione del criterio differenziale agli impianti a ciclo continuo”*

Il Decreto definisce (art. 2) impianto a ciclo produttivo continuo:

- quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni al prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o di norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Viene considerato esistente l'impianto in esercizio o autorizzato all'esercizio precedentemente all'entrata in vigore del sopra citato decreto.

Questo breve decreto ha avuto implicazioni notevoli, sottraendo di fatto dal rispetto del criterio differenziale gli impianti a ciclo continuo esistenti al momento della sua pubblicazione.

Per questi impianti gli unici limiti da rispettare sono quelli per l'ambiente esterno: limiti di zona, in assenza di classificazione acustica; limiti di emissione, in presenza di classificazione.

- *DPCM 5.12.97 “Determinazione dei requisiti acustici degli edifici”*

Il decreto presenta diversi errori e inesattezze tecniche che ne hanno notevolmente ostacolato l'applicazione. Disattendere le prescrizioni potrebbe avere conseguenze spiacevoli per costruttori e per gli uffici comunali, qualora l'acquirente di una nuova abitazione decidessero di chiedere un risarcimento per acquistato una casa priva delle caratteristiche acustiche previste dal DPCM.

- *DPCM 31.3.98 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge Quadro sull'inquinamento acustico."*

Viene sancita di fatto l'importanza della figura del tecnico competente che assumerà, grazie anche alle Leggi Regionali, una centralità nel processo di controllo, verifica e bonifica delle sorgenti di rumore presenti sul territorio, ma anche nella stesura della documentazione prevista dai vari decreti. Ogni regione ha poi pubblicato sui propri bollettini ufficiali le modalità per avere il riconoscimento di questa qualifica. Semestralmente viene pubblicato sul B.U.R.L. l'elenco aggiornato dei tecnici competenti in Lombardia.

- *DPR n. 459 del 18.11.98 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".*

Il regolamento 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, da applicare alle infrastrutture esistenti, alle loro varianti ed alle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti e alle infrastrutture di nuova realizzazione.

- *DPCM n. 215 del 16.4.99 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi d'intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi²".*

Il Decreto regola con una normativa particolare le sorgenti sonore nei luoghi di pubblico spettacolo o di intrattenimento danzante, compresi i circoli privati in possesso della prescritta autorizzazione, nonché nei pubblici esercizi che utilizzano impianti elettroacustici di amplificazione e di diffusione sonora, in qualsiasi ambiente sia al chiuso che all'aperto.

Le disposizioni del sopra citato decreto non si applicano alle manifestazioni ed agli spettacoli temporanei o mobili che prevedono l'uso di macchine o di impianti rumorosi, autorizzate secondo le modalità previste dalla Legge quadro.

È un decreto in cui il ruolo del *tecnico competente* assume un ruolo fondamentale visto che è lui che deve fornire il supporto tecnico al gestore del locale o dell'esercizio per la realizzazione della documentazione prevista dal Decreto. La relazione prodotta deve essere a disposizione dell'autorità competente, ma se anche dimostrasse il rispetto dei limiti contenuti nel

² La frase "e nei pubblici esercizi" è stata eliminata dall'art.7 della Legge n. 179 del 31/7/2002 " Disposizioni in materia ambientale"

DPCM stesso, non garantirebbe automaticamente il rispetto all'esterno del locale dei limiti previsti per la popolazione.

- *DM 29.11.2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore."*

È un documento che non è stato utilizzato appieno visti i ritardi nella pubblicazione del decreto più importante sui limiti delle infrastrutture stradali.

Il concetto importante contenuto in esso, e da sottolineare, è che gli obblighi e gli oneri, derivanti dall'attività di risanamento, spettano alle società e gli enti gestori delle infrastrutture dei trasporti (compresi Comuni e Provincia e Regione).

- *DPR n. 142 del 30.3.2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della legge 447 del 26 ottobre 1995"*

Il regolamento fissa i limiti dell'inquinamento acustico da traffico stradale che dovranno essere rispettati dalla strade di nuova realizzazione (rispetto dei limiti della tabella 1 allegata al decreto) e ai quali dovranno adeguarsi le arterie già esistenti per le quali si dispone un'attività pluriennale di risanamento - così come previsto dal DM 29.11.2000 - per il raggiungimento dei limiti della tabella 2 allegata al decreto.

Essendo questo decreto di recentissima pubblicazione la sua applicazione è ancora, se così si può dire "in fase sperimentale" e al vaglio dei tecnici. Tuttavia si riscontrano già alcune difficoltà sostanziali data la mancanza di aggiornamento del *Catasto delle strade* di cui al decreto del Ministro dei Lavori Pubblici in data 1° giugno 2001.

Si osserva che il quadro normativo tracciato dalla Legge Quadro sta per giungere al completamento, per quanto concerne le competenze attribuite agli organi statali, mancando solamente il regolamento di esecuzione relativo al traffico marittimo, annunciato dall'art. 11 della legge quadro, nonché i decreti, annunciati dall'art. 3, riguardanti:

a) la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzione edilizie e delle infrastrutture dei trasporti, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico;

b) la determinazione dei requisiti acustici dei sistemi di allarme, nonché la disciplina dell'installazione, della manutenzione e dell'uso degli stessi;

c) la determinazione dei criteri di misurazione del rumore emesso dalle imbarcazioni e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico.

2.8. La normativa regionale

La normativa della Regione Lombardia in materia di inquinamento acustico è in gran parte recente, ma ormai molto vasta ed in molti aspetti esauriente. La normativa è tale da favorire le attività e i compiti di tutti i soggetti interessati, ed in particolare le azioni degli Enti locali a favore della prevenzione e del controllo dell'inquinamento acustico.

La normativa è composta dalle Legge 10 agosto 2001 n. 13 e da una serie di provvedimenti attuativi, previsti dalla legge stessa, emanati dalle Giunta Regionale (DGR).

Evidenziamo qui solo alcune delle disposizioni contenute nella normativa regionale rinviando, come è ovvio, ad una lettura attenta dei testi integrali della L.R. 13/2001 e della principale regolamentazione regionale.

Riportiamo di seguito l'elenco della principale normativa regionale vigente in materia d'inquinamento acustico (aggiornato al 15 luglio 2004):

- **Legge Regionale 10 agosto 2001 n. 13:** "Norme in materia di inquinamento acustico" (B.U.R.L. 13 agosto 2001 n. 33, 1° Suppl. Ord.)
- **DGR 16 novembre 2001 n. VII/6906 :** "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" articolo 15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", articolo 10, comma 1 e comma 2" (B.U.R.L. 10 dicembre 2001 n. 50, Serie ordinaria)
- **DGR 8 marzo 2002 n. VII/8313:** "Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e L.R. 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico" (B.U.R.L. 18 marzo 2002 n. 12, Serie ordinaria)
- **DGR 12 luglio 2002 n. VII/9776:** "Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e l.r. 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" (B.U.R.L. 15 luglio 2002 n. 29, Serie ordinaria)
- **DGR 13 dicembre 2002 n. VII/11582:** "Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e l.r. 10 agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico". Approvazione del documento "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune" (B.U.R.L. 30 dicembre 2002 n. 53, Serie ordinaria)

La normativa regionale è ormai in larga parte già emanata. Deve ancora essere approvata solo una DGR che dettaglia le modalità per i piani di risanamento comunali e regionale di bonifica acustica.

Sono già in corso in gran parte dei comuni della Lombardia attività ed iniziative per la riduzione ed in controllo dell'inquinamento acustico. A partire dagli strumenti di prevenzione individuati allo stadio di progettazione, tramite misure di pianificazione del territorio che tengano conto degli aspetti acustici, attuando gli interventi di bonifica necessari per risanare le situazioni nei quali vi è un superamento dei limiti di legge, si potrà ottenere un ambiente "adeguato" anche dal punto di vista acustico.

2.8.1. La legge regionale n. 13 del 10.08.2001

La legge regionale 13 del 10 agosto 2001 stabilisce innanzitutto le procedure ed i criteri fondamentali che i Comuni devono seguire per approvare la classificazione del territorio comunale. Entro il 15 luglio 2003 tutti i Comuni avevano l'obbligo di approvare tale classificazione che dovrà essere coordinata con gli strumenti di pianificazione urbanistica (PRG o varianti).

Nella legge sono regolamentati, tra l'altro, aspetti riguardanti l'inquinamento acustico derivante da aviosuperfici, da attività temporanee e dai locali di pubblico spettacolo, da traffico stradale e dai mezzi, impianti ed attrezzature utilizzati per i servizi pubblici di trasporto.

Sono normate inoltre le procedure di dettaglio per l'attuazione dei piani di risanamento acustico relativi alle infrastrutture di trasporto e per la definizione dei piani di risanamento comunale e del piano regionale triennale. Per gli aeroporti vengono precisati ed ulteriormente sviluppati, rispetto a quanto già previsto dalla legge 447/95 e relativi decreti statali attuativi, alcuni adempimenti che possono favorire un miglior controllo dell'inquinamento acustico derivante da queste infrastrutture.

Tra le varie disposizioni regionali, vengono sinteticamente richiamati nel seguito solo alcuni aspetti di notevole rilevanza per i Comuni e cioè: i criteri di classificazione acustica, la previsione di impatto acustico e la valutazione previsionale di clima acustico, il ruolo dei tecnici competenti in acustica ambientale e le autocertificazioni, i principi sui quali si basano i controlli e la vigilanza tecnica sulle immissioni sonore, la relazione biennale sullo stato acustico del Comune.

Classificazione Acustica

E' la suddivisione in zone omogenee dal punto di vista acustico. Era già prevista nel DPCM 1/3/1991, dove però non venivano stabiliti modalità e tempi di realizzazione. Sono individuate sei tipologie di zone omogenee, differenziate per livello equivalente.

Ogni zona ha inoltre limiti differenti tra periodo diurno e notturno.

Entro il 15 luglio 2003 i Comuni approvano la classificazione acustica. La DGR VII/9776 (pubblicata il 15 luglio 2002) stabilisce i criteri tecnici di dettaglio.

Le procedure di approvazione prevedono *l'adozione della classificazione*, la pubblicazione dell'annuncio dell'adozione sul B.U.R.L., la pubblicazione all'albo pretorio per 30 giorni, l'acquisizione delle osservazioni di ARPA e dei Comuni confinanti. Anche privati cittadini, associazioni ed imprese possono presentare le proprie osservazioni.

La Classificazione prevede anche *un'approvazione «definitiva»*. Per tale adempimento il Comune analizza le osservazioni pervenute e motiva le determinazioni assunte a riguardo. Vi è la pubblicazione nel B.U.R.L. entro 30 giorni dopo l'approvazione.

I Comuni che al 15 luglio 2002 avevano già una classificazione, adeguano quest'ultima ai criteri regionali entro il 15 luglio 2003.

Il Comune coordina la classificazione con il PRG vigente entro il 15 gennaio 2004. Se necessario adotta un piano di risanamento acustico. L'adozione del PRG, di piani attuativi e varianti, deve assicurare, entro 12 mesi la coerenza con la classificazione acustica in vigore. La classificazione acustica contestuale all'approvazione di varianti urbanistiche viene approvata *contemporaneamente e con le stesse procedure delle varianti*.

Previsione di Impatto Acustico

Redigere la documentazione di previsione di impatto acustico non è un adempimento di carattere formale, ma un impegno per tutti i soggetti (titolare e progettista, Enti e Amministrazioni, ARPA) ad attuare una efficace, ma non inutile e apparente, stima per la prevenzione delle emissioni sonore, in modo da controllarle già in fase progettuale. E' ovvio che si deve redigere tale documentazione per i nuovi impianti e non per quelli già in esercizio, a meno che questi ultimi non subiscano significative e rilevanti modifiche.

La documentazione di previsione di impatto acustico deve servire per effettuare la valutazione comparativa tra situazione senza e con realizzazione del progetto; è redatta da un tecnico competente in acustica ambientale o può essere autocertificata. L'autocertificazione è possibile solo qualora non vi siano riportati dettagli tecnici e misurazioni fonometriche. La documentazione che ha contenuti tecnici è quindi redatta da un tecnico competente in acustica ambientale e *non può essere autocertificata*, così come è chiaramente specificato nelle premesse dell'allegato alla DGR 8 marzo 2002 n. VII/8313.

Per le strade di tipo E ed F, le attività artigianali, circoli privati e pubblici esercizi la situazione preesistente si può descrivere solo in modo qualitativo. Valgono modalità e criteri stabiliti per le procedure di valutazione di impatto ambientale

La documentazione deve contenere dati anagrafici, estratto PRG, planimetrie e descrizione aree interessate; classificazione acustica delle stesse; descrizione tecnica dei cicli tecnologici, sorgenti sonore, collocazione e modalità di funzionamento, dati emissioni sonore; descrizione sistemi e opere di mitigazione e contenimento emissioni; termine temporale per eventuale rientro nei limiti in caso di superamento dopo l'entrata in esercizio.

Per gli impianti produttivi «industriali» la documentazione deve contenere quanto già richiesto per le attività artigianali ed in più: disegni in scala delle sorgenti e descrizione del loro funzionamento, il livello massimo di emissione; dati di rilevazioni fonometriche prima e dopo l'avvio, il contributo delle sorgenti nei punti dove è effettuata la misura o la stima previsionale; i risultati calcoli previsionali, descrizione del metodo di calcolo e dati di input utilizzati.

Controlli e vigilanza tecnica

La legge regionale 13/2001 individua nell'ARPA il supporto tecnico per l'esercizio delle funzioni assegnate alle Province e ai Comuni. Le richieste di cittadini e soggetti privati per l'intervento di rilevazione e verifiche strumentali devono essere indirizzate al Comune o alla Provincia (rumore sovracomunale), che provvederanno ad inoltrare la richiesta all'ARPA. L'ente pubblico che richiede ad ARPA l'effettuazione del controllo deve rivolgere all'Agenzia precise e dettagliate richieste in merito al controllo da eseguire. L'intervento di ARPA non ha carattere oneroso.

Gli oneri economici per i controlli effettuati da ARPA per verificare l'ottemperanza a provvedimenti comunali per la riduzione dell'inquinamento acustico o per verificare il risanamento acustico conseguente ai piani pluriennali delle infrastrutture di trasporto sono a carico del soggetto titolare dell'impianto o infrastruttura.

Stato Acustico del Comune

La legge 13/2001 prevede che i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti debbano redigere ogni due anni una relazione sullo stato acustico del Comune. La DGR 13 dicembre 2002 n. VII/11582 individua le finalità ed i contenuti di dettaglio che devono avere tali relazioni. L'analisi delle azioni intraprese dai diversi soggetti, ed in primo luogo dall'Amministrazione comunale, serve a verificare l'evoluzione nel tempo delle diverse situazioni dell'ambiente acustico rilevabili sul territorio.

A partire dai principi dettati dalla Direttiva 2002/49/CE, dalla legge 447/95, dalla normativa regionale, ed in particolare dalla DGR 12 luglio 2002 n. VII/9776 sulla classificazione acustica del territorio, sono individuate le modalità e i metodi per approfondire e sviluppare in modo

coordinato e non episodico la conoscenza sui livelli di inquinamento acustico e sull'efficacia delle politiche ed azioni intraprese.

Si ritiene che le linee guida della Regione costituiscono un utilissimo riferimento per l'azione di tutti i Comuni e non solo per quelli individuati dall'articolo 7, comma 5, della Legge Quadro 447/95.

2.9. Il Piano di Risanamento Acustico comunale

Si accenna qui allo strumento del Piano di Risanamento Acustico (P.R.A.), definito all'art. 7 della Legge Quadro 447/95 e all'art. 11 della Legge Regionale 13/2001. Questo è lo strumento previsto per risanare le gravi situazioni d'inquinamento acustico, quando le spese di bonifica sono troppo elevate per essere sostenute da un unico soggetto, o il risanamento richieda azioni coordinate da parte di più soggetti, indifferentemente sia pubblici che privati.

Il P.R.A., approvato dal Consiglio Comunale, può esser composto da provvedimenti di varia natura, di tipo amministrativo (proposte ed indirizzi in sede di attività pianificatoria), normativo (Norme tecniche attuative dei PRG, Regolamento d'Igiene, Regolamento Edilizio e di Polizia Municipale) e tecnico (concrete opere di bonifica acustica), assunti singolarmente o nel complesso. L'adozione del P.R.A. deve assicurare l'interazione e il coordinamento coi principali strumenti di gestione del territorio quali: Varianti ai PRG, Piani Particolareggiati, Piano Urbano del Traffico, Programmi di riduzione dell'inquinamento acustico, ecc.

La Legge Quadro 447/95 fissa le due situazioni in cui le Amministrazioni comunali sono tenute a predisporre Piani di Risanamento Acustico:

1. contiguità di aree i cui valori di classificazione differiscono per più di 5 dB(A);
2. superamento dei limiti d'attenzione.

Nel primo caso il P.R.A. si configura come "conseguenza" del processo di classificazione: davanti a situazioni non risolvibili, in cui il livello delle emissioni rumorose è incompatibile con la tutela dei ricettori, si attua una classificazione provvisoria in cui sono poste a contatto aree aventi limiti differenti per più di 5 dB(A). Immediatamente dopo l'approvazione del Piano di Classificazione Acustica si attiva il Piano di Risanamento Acustico.

Particolari problemi offrono i P.R.A. quando il rumore è prodotto dal traffico veicolare, ovvero dalle infrastrutture di trasporto (art. 10, comma 5, L.Q. 447/95; art. 9, L.R. 13/2001). In questo caso il risanamento è un'opera complessa che travalica i limiti dell'acustica e coinvolge indirizzi ed azioni di tutta la politica di gestione territoriale di un comune, e attori di vario livello: Provincia, Regione, ANAS, Società Autostrade, Ferrovie, ecc.

Nel secondo caso il P.R.A. è richiesto dal degrado di una situazione in precedenza corretta. La sua attivazione richiede quindi un intervento tecnico di monitoraggio con misure mirate a questo scopo. Considerando le politiche preventive che i comuni devono attuare dopo l'approvazione del Piano di Classificazione Acustica si ritiene che questo genere d'attivazione sarà meno probabile. (Loda et al., 2001)

Per maggiori approfondimenti si invia ad una lettura attenta dei testi integrali della L.Q. 447/95, del Titolo II della L.R. 13/2001 e della principale regolamentazione regionale in materia di risanamento acustico.

2.10. Il Codice Civile e il Codice Penale.³

Prima che fossero pubblicate le leggi sull'inquinamento acustico, a partire dal DPCM 1/3/91, in Italia gli unici strumenti utilizzabili per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico erano i regolamenti locali d'igiene, l'articolo 659 del Codice Penale e l'art. 844 del Codice Civile

L'entrata in vigore delle nuove leggi non ha però annullato i due articoli dei due codici che di fatto sono ancora in vigore e che anzi in questi anni sono ancora ampiamente utilizzati.

Vediamo prima di tutto cosa riportano:

Art. 844 del Codice Civile *“Immissioni. Il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi. Nell'applicare questa norma l'autorità giudiziaria deve contemperare le esigenze della produzione con le ragioni della proprietà. Può tener conto della priorità di un determinato uso”*

Art. 659 del Codice Penale *“Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone. Chiunque, mediante schiamazzi o rumori, ovvero abusando di strumenti sonori o di segnalazioni acustiche, ovvero suscitando o non impedendo strepiti di animali, disturba le occupazioni o il riposo delle persone ovvero gli spettacoli, i ritrovi o i trattenimenti pubblici è punito con l'arresto fino a tre mesi o con l'ammenda fino a lire 120.000. Si applica l'ammenda da lire 40.000 a lire 200.000 a chi esercita una professione o un mestiere rumoroso contro le disposizioni della legge o le prescrizioni dell'autorità (T.U. di P.S. 66)”*

³ Tutto il paragrafo è tratto da B. Sacchi, "La normativa nazionale sull'inquinamento acustico", in AA.VV., *La normativa sull'inquinamento acustico ed il ruolo degli enti locali* - atti della giornata di studio, a cura di ARPA Lombardia - Dipartimento di Cremona, Cremona, 22 maggio 2003

Entrambi gli articoli mantengono comunque la loro peculiare caratteristica di applicabilità in situazioni in cui la legge quadro 447/95 avrebbe scarsa, se non nessuna, possibilità di ottenere un risultato a favore delle persone disturbate a fronte di un reale disagio:

1. Litigi tra vicinato, anche condomini, in cui il rumore è solo uno degli aspetti, legati principalmente alla maleducazione o all'inciviltà di alcune persone che abitano vicino ad altre. E' legato ad attività ludiche, "hobbystiche" o semplicemente di vita negli appartamenti, come l'utilizzo di sciacquoni o condizionatori privati.

2. Disturbo della quiete pubblica, legato ad un comportamento non corretto ed estemporaneo di persone, soprattutto durante la notte, che avviene spesso in modo casuale ed in cui non è necessario eseguire rilevazioni visto che basta constatare il disturbo.

Nel primo caso è ovvio che non potendo utilizzare il limite differenziale all'interno delle abitazioni per questo tipo di problemi, a causa di quanto detto al paragrafo 2.5., non esiste altra possibilità che l'applicazione del limite di zona. Il problema è che esso vale solo negli spazi utilizzati da persone o comunità.

La sua misurazione è da riferirsi inoltre a tutto il periodo diurno o notturno, a seconda di quando avviene il disturbo. Questo comporta una "spalmatura" dell'evento sonoro disturbante su tutto il periodo con probabile non superamento dei limiti di emissione (vedi classificazione acustica).

Per queste situazioni è quindi più vantaggioso, per i lamentanti, rifarsi all'applicazione dell'art. 844 del Codice Civile. E' ovvio che esistono anche altre forme di confronto per ricomporre la situazione, ad esempio per mezzo della conciliazione del giudice di pace o utilizzando le assemblee condominiali, o altre ancora.

In alcune situazioni limite il caso 1 può però ricadere nel caso 2 e quindi vediamo che cosa comporta.

Il caso 2 è da considerare quando il fenomeno acustico è talmente insopportabile o "violento" che l'unico modo per riportare la situazione alla normalità è far effettuare da parte delle forze dell'ordine un intervento deciso e veloce, che non richiede tra l'altro l'utilizzo di strumentazione di misura.

Infatti la Polizia, i Carabinieri o i Vigili urbani sulla base dell'art. 659 del Codice Penale, una volta constatato il reale disturbo imporranno la sua immediata cessazione.

In conclusione lasciando l'utilizzo di questi due articoli solo ai casi citati, l'applicazione della legge quadro e dei suoi decreti applicativi sembra essere effettivamente la via più veloce e incisiva per risolvere i problemi legati all'inquinamento acustico.

3. LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

La classificazione acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio, che ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo dal punto di vista dell'impatto acustico. Il suo scopo è quello di prevenire il deterioramento sonoro delle zone non inquinate dal rumore e di fissare gli obiettivi di risanamento per quelle inquinate.

Bisogna sottolineare che le indicazioni della classificazione non impediscono e non interferiscono con la trasformazione urbanistica: la costruzione di fabbricati, di strade od altre infrastrutture del trasporto, d'insediamenti produttivi, i cambi di destinazione d'uso, ecc. rimangono regolati dalle norme urbanistiche, dal PRG e dal PGT.

In altre parole quindi si disciplina e limita solo l'emissione d'energia sonora nell'ambiente, non l'uso e le trasformazioni del suolo. La presenza di limiti acustici invero diventa un vincolo alle trasformazioni solo quando le emissioni rumorose di una nuova realizzazione non possono essere ricondotte all'interno dei limiti fissati dalla classificazione.

La classificazione acustica non entra in conflitto, nè modifica le indicazioni del PRG o del PGT. Questi ultimi restano i principali strumenti di pianificazione territoriale a livello comunale. Pertanto è indispensabile che la classificazione venga coordinata con le indicazioni del PRG o del PGT e ne diventi un complemento qualificante e subordinato. Per queste analogie, l'operazione di classificazione viene spesso paragonata ad un "piano" e si è soliti parlare di "Piano di Classificazione Acustica".

Gli effetti che la classificazione esercita sull'attività di pianificazione urbanistica si manifestano soprattutto in fase preventiva, quando deve essere valutata a priori la compatibilità acustica dei nuovi interventi. Ad eccezione degli interventi più rilevanti, in genere sottoposti ad una valutazione d'impatto ambientale (VIA) gestita a livello istituzionale superiore, spetta alle amministrazioni comunali valutare preventivamente tutte le modifiche dell'assetto territoriale e funzionale del proprio comune, al fine d'individuare e prevenire situazioni d'inquinamento acustico. L'art. 8 della Legge Quadro 447/95: "*Disposizione in materia d'impatto acustico*", prevede infatti che l'attività preventiva dell'amministrazione comunale si eserciti:

- nel caso di insediamenti residenziali (in questo caso deve essere previsto il clima acustico in cui i nuovi edifici saranno inseriti e la variazione di clima che produrranno);
- nel caso d'insediamenti produttivi o commerciali (in questo caso bisogna considerare i futuri livelli d'emissione, prescrivendo da subito gli eventuali interventi di contenimento);
- nel caso della costruzione di infrastrutture del trasporto, o di altri interventi che possono influenzare acusticamente vaste aree, chiedendo una Valutazione d'Impatto Acustica.

Inoltre l'art. 6 della Legge Quadro 447/95: "Competenze dei comuni" tra l'altro prevede che i comuni adottino "regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico". (Loda et al., 2001)

I "Piani di classificazione acustica" devono incidere su un territorio il cui sviluppo non ha praticamente mai considerato il problema dell'inquinamento da rumore. In ragione di questa trascuratezza le aree da zonizzare sono spesso una realtà intricata, dove insediamenti con diverse destinazioni d'uso, caratterizzati da livelli d'emissione rumorosa ed esigenze di tutela affatto differenti, sono mescolati e sovrapposti tra loro.

Nella stesura di un piano di classificazione, di fronte alle situazioni più compromesse si possono assumere due atteggiamenti: 1. cercare di giungere ad una classificazione all'interno del Piano stesso; 2. rinviare la soluzione ad un futuro Piano di Risanamento Acustico.

Il primo approccio si applica ai casi più semplici. Poiché si tratta quasi sempre di soluzioni di compromesso, una prima riduzione del rumore può essere raggiunta abbastanza rapidamente, tuttavia è molto difficile raggiungere la situazione ottimale.

Se il degrado acustico è prodotto dalla sovrapposizione di sorgenti di varia natura: traffico, attività produttive, infrastrutture del trasporto, ecc., è allora necessario ricorrere allo strumento più potente e articolato del Piano di Risanamento Acustico. Il P.R.A. paga la sua maggiore efficacia risolutiva con costi più alti e tempi più lunghi di predisposizione ed attuazione.

Comunque, nella maggioranza dei casi, la presenza di una o più sorgenti all'interno di un'area per altri versi silenziosa può essere affrontata e risolta all'interno del processo di classificazione. In questo caso la scelta della classe acustica può avvenire sulla base di due filosofie alternative: adottare una classificazione che fotografi la realtà esistente, sancendo quindi il livello di rumore presente, oppure adottare una classificazione più restrittiva di quello che è il livello delle emissioni, obbligando i titolari delle sorgenti ad attuare interventi di bonifica.

Nella pratica la soluzione più adottata è quella intermedia del *compromesso*. Nella situazione attuale, compromesso vuol dire che le forze economiche (attività produttive e gestori delle infrastrutture del trasporto) devono sopportare la maggior parte dei costi richiesti dalla bonifica del territorio, ma che tale bonifica sarà un processo lungo, scaglionato negli anni.

La popolazione esposta non può sperare d'avere subito, dal Piano di Classificazione, una qualità acustica elevata. Se la classificazione non può essere la fotografia della situazione esistente, non può nemmeno essere la rivoluzione che risolve tutti i problemi d'inquinamento acustico, essa è solo uno strumento per gestire la trasformazione in positivo del territorio, uno strumento per la riduzione nel tempo dell'esposizione dell'ambiente e della popolazione agli effetti del rumore. (Loda et al., 2001)

3.1. Uno strumento di pianificazione del territorio

Come più volte ricordato la materia relativa al contenimento dell'inquinamento acustico è regolata dalla "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26 ottobre 1995.

Questa legge mette in risalto l'importanza della pianificazione urbanistica ai fini della limitazione delle emissioni sonore.

La *classificazione acustica* consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee con l'assegnazione a ciascuna di esse di una delle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14/11/1997.

Per la classificazione acustica si applicano i *criteri e le procedure* di approvazione già definite dagli articoli 3 e 4 della legge regionale 10 agosto 2001 n. 13 ed i criteri tecnici stabiliti dalla D.G.R. Lombardia n. VII/9776 del 12/7/2002.

L'Amministrazione comunale predispone la classificazione acustica del territorio adottando, qualora necessario ai fini della coerenza tra detta classificazione e la disciplina urbanistica comunale vigente o in itinere, apposita variante al Piano Regolatore Generale (PRG) secondo quanto specificato dall'art. 4 della legge regionale 13/2001.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite. La zonizzazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

La definizione delle zone permette di stabilire per ogni punto posto nell'ambiente esterno i valori limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea deve rispettare. Per gli impianti già esistenti diventa così possibile individuare esattamente i limiti cui devono conformarsi ed è quindi possibile valutare se occorre mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico.

La zonizzazione è, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale.

La definizione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al DPCM 14/11/1997 e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità.

La classificazione acustica del territorio può essere problematica quando si tratta di definirla per città ed agglomerati urbani il cui sviluppo molto spesso non è avvenuto tenendo conto dell'inquinamento acustico e del rumore ambientale. La situazione più frequente è quella di insediamenti a diversa destinazione d'uso posti in stretta contiguità e caratterizzati da una diversa sensibilità verso il rumore, che richiedono pertanto una diversa qualità acustica dell'ambiente.

Per l'avvio del lavoro che deve portare alla zonizzazione devono essere analizzate in dettaglio le caratteristiche della realtà insediativa e le destinazioni d'uso previste, così come individuate negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti. A tal proposito si precisa che, per destinazioni d'uso del territorio previste negli strumenti di pianificazione urbanistica, si devono intendere quelle indicate sia in strumenti urbanistici, che quelle indicate in strumenti generali ed attuativi approvati e vigenti.

Data la frequente situazione di una distribuzione casuale delle sorgenti sonore e di destinazioni urbanistiche che spesso si compenetrano le une nelle altre, negli ambiti urbani più densamente edificati può esserci incertezza nella scelta della classe da attribuire ad una determinata area. E' quindi necessario che l'attribuzione della classe sia preceduta dalla approfondita analisi ed acquisizione di dati relativi alla singola area ed a quelle immediatamente contigue.

In base a normative di settore o per specifiche prescrizioni di intervento, si possono verificare situazioni in cui il richiedente la concessione edilizia o piani e programmi urbanistici, debba produrre documentazione inerente l'aspetto acustico. In tali casi, in attesa della classificazione acustica e per favorire l'analisi del territorio interessato, può essere opportuno che l'Amministrazione richieda che la documentazione relativa sia completata con l'indicazione, da parte del richiedente, sulla base di apposite analisi, di proposta sull'ipotesi di classe acustica dell'insediamento o edificio in progetto, tra quelle previste dalla legislazione vigente. In tal modo, l'Amministrazione comunale sarà facilitata nell'acquisizione di dati puntuali che, uniti alle ulteriori analisi comunali, e con le necessarie verifiche e considerazioni di carattere qualitativo-quantitativo, le consentiranno di effettuare le definizioni di sua competenza in sede di zonizzazione acustica comunale.

La prosecuzione dell'attività di classificazione o zonizzazione acustica sarà quella di predisporre, per le sorgenti sonore e le aree dove ciò si rende necessario, Piani di Risanamento Comunali o a cura del titolare della sorgente sonora. Per prevenire l'insorgere di nuove situazioni di inquinamento acustico si tratterà di applicare misure di carattere urbanistico ed edilizio, cioè vincoli e criteri che impongano ai nuovi sviluppi insediativi la conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa vigente.

Il processo di zonizzazione non si deve limitare a "fotografare l'esistente" ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve

prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.

Ciò che va perseguito è la compatibilità acustica tra i diversi tipi di insediamento tenendo conto di considerazioni economiche, della complessità tecnologica, della estensione dell'insediamento o infrastruttura rumorosa, delle necessità di interventi di risanamento, dei programmi di bonifica o di trasferimento.

L'approvazione dei progetti di nuove infrastrutture di trasporto soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) deve automaticamente comportare, con le modalità procedurali stabilite dalla normativa vigente, la modifica della classificazione acustica in coerenza con i criteri di classificazione indicati dalla Regione.

Le nuove previsioni di insediamenti residenziali, prospicienti le principali infrastrutture di trasporto già in esercizio, devono basarsi, così come stabilito dalla Legge Quadro n. 447/1995 e dalla L.R. n. 13/01, su una valutazione previsionale di clima acustico positiva e cioè deve essere garantito, per i nuovi ricettori, il rispetto dei limiti per l'ambiente esterno della classe acustica di appartenenza, anche con specifica valutazione dei livelli sonori prodotti dall'infrastruttura stessa.

La zonizzazione acustica è un processo complesso che ha rilevanti implicazioni particolarmente sulle attività e le destinazioni d'uso esistenti; da questo deriva che le modifiche alla classificazione non possono avvenire senza rilevanti motivi, né devono avvenire frequentemente.

I dati conoscitivi, la descrizione delle destinazioni d'uso, i data-base relativi ai diversi parametri che costituiscono la base del lavoro di assegnazione della classe e del procedimento di zonizzazione acustica vengono organizzati in modo che il Comune possa variare a distanza di tempo le informazioni, i dati, i supporti e, ove necessario, la classificazione acustica.

3.2. L'inquinamento acustico sul territorio

Al fine di acquisire dati per predisporre la zonizzazione, si attua un censimento delle principali sorgenti sonore che comprendono le infrastrutture di trasporto, gli impianti e attività produttive o commerciali sulla base di una classificazione per categorie delle stesse.

Va tenuto presente che deve essere considerata non solo la collocazione spaziale della sorgente sonora ma anche quella dei ricettori sui quali la stessa può avere effetto. Il rumore presente in una zona, da qualsiasi parte esso provenga, deve essere contenuto nei limiti massimi previsti per quella determinata zona acustica: le sorgenti devono rispettare i limiti di tutte le zone acustiche che sono interessate dalle loro emissioni sonore.

All'interno delle fasce di pertinenza o aree di rispetto delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime infrastrutture non concorre al superamento dei limiti di zona e pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta, e quello derivante dai decreti statali che regolano le immissioni sonore prodotte dalle infrastrutture di trasporto.

3.2.1. Infrastrutture del trasporto

Come più volte ricordato esiste una contraddizione tra il ruolo assegnato al rumore prodotto dalle infrastrutture del trasporto nelle definizioni di classe utilizzate nel DPCM 14.11.97 e i regolamenti per le infrastrutture del trasporto previsti dall'art. 11 della L. Q. 447/95.

Secondo l'impostazione della Legge Quadro, il rumore delle infrastrutture del trasporto è soggetto a specifici regolamenti che interferiscono molto poco con la zonizzazione. I regolamenti per gli aeroporti e i treni sono già stati emessi, e nel 2004 è stato emesso quello sulle strade.

In termini generali, i regolamenti prevedono che ogni infrastruttura del trasporto sia circondata da una o più *fasce di pertinenza*, all'interno delle quali non è tenuta al rispetto dei limiti della classificazione, ma al rispetto di altri limiti particolari definiti nel regolamento. L'ampiezza delle fasce e i relativi limiti variano in funzione della tipologia e delle caratteristiche dell'infrastruttura, del periodo di riferimento, della distanza dall'infrastruttura stessa.

All'interno delle fasce le altre sorgenti di rumore continuano a dovere rispettare i limiti definiti dalla classificazione, che quindi si spinge fino all'infrastruttura e la comprende. In altre parole le infrastrutture si "stendono" sopra la zonizzazione, senza influenzarla minimamente, ubbidendo a logiche e limiti indipendenti da questa.

Molti autori ritengono che se questa impostazione è, al limite, condivisibile per i tratti extraurbani delle infrastrutture, non può essere ritenuta valida per i tratti in cui l'infrastruttura è interna al contesto urbano.

In particolare per il trasporto su gomma, le strade principali, d'attraversamento, o d'elevata percorrenza non possono essere considerate unicamente fonti di rumore per le emissioni prodotte dal traffico veicolare. Queste strade sono i luoghi in cui si concentrano numerose funzioni pubbliche, economiche e sociali che inevitabilmente sono all'origine di un livello di rumorosità più elevato. La presenza di queste attività produce un maggiore movimento non solo di auto, ma anche di pedoni, per cui una strada "principale" risulta nel complesso più rumorosa di una strada secondaria, anche quando si tratta di strade pedonali.

Si ritiene pertanto che all'interno dei centri urbani le strade debbano essere considerate elementi per la determinazione della zona come indicato nel DPCM 14.11.97.

3.2.2. Infrastrutture stradali

Solo recentemente è stato emanato il decreto statale attuativo della L. Q. 447/95 relativo al rumore prodotto dal traffico stradale, ovvero il *DPR n. 142 del 30.3.2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della legge 447 del 26 ottobre 1995"*.

Come descritto nei paragrafi 2.6. e 2.7. precedenti, detto regolamento fissa i limiti dell'inquinamento acustico da traffico stradale che dovranno essere rispettati dalle strade di nuova realizzazione (rispetto dei limiti della tabella 1 allegata al decreto) e ai quali dovranno adeguarsi le arterie già esistenti per le quali si dispone un'attività pluriennale di risanamento - così come previsto dal precedente DM 29.11.2000 - per il raggiungimento dei limiti della tabella 2 allegata al decreto.

Le difficoltà sostanziali che si riscontrano sono dovute in parte alla mancanza di aggiornamento del *Catasto delle strade* di cui al decreto del Ministro dei Lavori Pubblici in data 1° giugno 2001.

Anticipiamo che per quanto riguarda la classificazione delle strade nel territorio di Cappella de' Picenardi si è proceduto conformemente alle indicazioni dei "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776, illustrati di seguito, e in stretta aderenza alle indicazioni del DPCM 14.11.97.

Le Tavole Ca e Cb allegate alla presente relazione tecnica illustrano graficamente le disposizioni del DPR 142/2004 per il territorio comunale in oggetto, pur coi limiti segnalati sopra.

Il DPCM 14/11/1997 si riferisce al sistema viabilistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a classificarla dal punto di vista acustico; vengono individuate quattro categorie di traffico:

- a) traffico locale (classe II)
- b) traffico locale o di attraversamento (classe III)
- c) ad intenso traffico veicolare (classe IV)
- d) strade di grande comunicazione (classe IV)

Ai fini di una suddivisione in categorie delle infrastrutture stradali occorre fare riferimento al D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 (*Nuovo codice della strada*) e successive modifiche ed integrazioni.

Si intende per *traffico locale* quello che interessa strade collocate all'interno di quartieri dove c'è un basso flusso veicolare ed è quasi assente il traffico di mezzi pesanti.

Si ha *traffico di attraversamento* in presenza di un elevato flusso di veicoli, pur con limitato transito di mezzi pesanti, utilizzato per il collegamento tra quartieri e aree diverse del centro urbano; lo stesso tipo di traffico si ha in corrispondenza di strade di scorrimento.

Le *strade ad intenso traffico veicolare* sono strade di tipo D inserite nell'area urbana, con elevati flussi di traffico in periodo sia diurno che notturno; sono interessate da traffico di mezzi pesanti.

La presenza di *strade di quartiere* o *locali* (strade di tipo E ed F, di cui al D.Lgs. 285/92), ai fini della classificazione acustica, è senz'altro un parametro da valutare per attribuire alla strada la stessa classe di appartenenza delle aree prossime alla stessa. Le strade di quartiere o locali vanno pertanto considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza ed assumono la classe delle aree circostanti, che in situazioni di particolare esigenza di tutela dall'inquinamento acustico può anche essere la classe I.

La presenza di *strade di grande comunicazione* (strade di tipo A, B, D) ha invece l'effetto di determinare la classificazione delle aree vicine all'infrastruttura stradale. La Tabella A, allegata al D.P.C.M. 14/11/1997, prevede che le aree in prossimità di strade di grande comunicazione siano individuate come aree da inserire in classe IV. Tuttavia ciò non esclude che in prossimità delle suddette arterie possano essere assegnate le classi V e VI, qualora esistano o siano previste destinazioni urbanistiche con insediamenti a carattere industriale o centri commerciali polifunzionali.

Sono da attribuire alla classe IV le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, tangenziali, strade di penetrazione e di attraversamento dell'area urbana, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio tra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili alle strade di tipo A, B, D di cui al D.Lgs. 285/92.

Le aree poste a distanza inferiore a 100 metri dalle strade di grande comunicazione, quali ad esempio autostrade o tangenziali (strade di tipo A o B), sono da classificare in classe IV o superiore.

Per quanto riguarda la distinzione tra le aree di classe IV e quelle di classe III in relazione alla componente traffico, è necessario esaminare caso per caso la tipologia dell'infrastruttura viaria e delle aree urbanizzate che la stessa attraversa.

Per le strade urbane va considerato il volume e la composizione del traffico. La presenza di una elevata percentuale di mezzi pesanti o di intensi flussi di traffico porta alla conseguenza di inserire in classe III o IV una striscia di territorio la cui ampiezza è funzione delle schermature (file di fabbricati più o meno continue).

Nel definire l'ampiezza della striscia di classe IV si tiene conto degli schermi interposti sul percorso di propagazione del suono: file di edifici, facciate di isolati, dislivelli e barriere naturali. Può essere utile riferirsi, in linea di massima, ai seguenti criteri:

- per file di fabbricati continui si considera indicativamente la sola facciata a filo strada e in caso di arretramento vanno considerati gli edifici compresi entro 50-60 metri dal margine della carreggiata;
- per i brevi tratti corrispondenti ad immissioni di vie laterali si considera un arretramento di circa 30 metri, tenendo conto del rapporto larghezza della strada/altezza degli edifici;
- per i tratti privi di insediamenti si considera una fascia la cui larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB(A) rispetto al valore del livello equivalente rilevabile a 50 metri dal limite carreggiata esterna.

Sono da inserire in classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, strade di collegamento tra quartieri e cioè utilizzate principalmente per la mobilità interna ad uno specifico settore dell'area urbana (corrispondono in generale alle strade di tipo E ed F).

Appartengono alla classe II le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio: strade interne di quartiere adibite a traffico locale, cioè strade di tipo E ed F .

Modifiche alla viabilità che hanno carattere temporaneo non sono da considerare.

3.2.3. Infrastrutture ferroviarie

Il rumore prodotto dal traffico ferroviario è normato dal D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Il D.P.R. n. 459/98 individua ai lati dell'infrastruttura delle fasce, dette "fasce di pertinenza", di ampiezza di 250 metri all'interno delle quali l'infrastruttura non è soggetta ai limiti derivanti dalla classificazione acustica comunale, ma solo a quelli stabiliti nel decreto medesimo.

L'allegato A del D.P.C.M. 14 novembre 1997 indica la classe IV per le aree poste in prossimità di linee ferroviarie. Tuttavia ciò non esclude che in prossimità delle suddette infrastrutture possano essere assegnate le classi V e VI, qualora esistano o siano previsti insediamenti industriali o di centri commerciali, oppure, come nel caso di linee ferroviarie locali,

non possa essere attribuita la classe III se le caratteristiche delle aree vicine all'infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo rendono possibile.

Per le linee ferroviarie di grande comunicazione, per le quali si ha presenza di traffico ferroviario anche in periodo notturno, non può essere determinata una classe inferiore alla IV nella fascia di territorio distante meno di cento metri dalla linea ferroviaria.

In linea generale non è necessario che tutte le aree in prossimità di linee ferroviarie siano poste esclusivamente in classe IV. Va valutata l'intensità e il tipo di traffico, le caratteristiche specifiche di utilizzo della linea e quelle insediative delle aree ad essa più prossime. In conseguenza potrà essere adottata la classe III e quindi non necessariamente la IV nel caso si tratti di linee con un piccolo numero di transiti in periodo diurno e quasi assenza di traffico ferroviario in periodo notturno.

Anche per quanto riguarda il dimensionamento dell'ampiezza delle diverse zone acustiche per le aree vicine alle linee ferroviarie occorre valutare il rumore prodotto dall'infrastruttura e le relative caratteristiche di propagazione.

Le Tavole Ca e Cb allegate alla presente relazione tecnica illustrano graficamente le disposizioni del DPR 459/98 per il territorio comunale in oggetto.

3.2.4. Attività ed aree di rispetto aeroportuali

Non si approfondiscono in questa sede gli argomenti non essendo il territorio comunale di Cappella de' Picenardi interessato da alcun impianto aeroportuale.

3.2.5. Infrastrutture ed impianti produttivi o commerciali

Le attività vanno analizzate in termini di densità nell'area. Gli aspetti da considerare sono, oltre che le sorgenti sonore utilizzate, anche l'intensità di manodopera e il trasporto delle merci in relazione al traffico stradale indotto.

Per le sorgenti sonore fisse più significative va stimato l'attuale livello di emissione e l'ampiezza dell'area sulla quale esse hanno influenza nonché eventuali ipotesi di trasferimento risultanti da apposita documentazione.

Per le aree con presenza di attività artigianali e di piccoli insediamenti industriali, oltre che di insediamenti abitativi, che sono individuate dal PRG come zona D produttiva, il Comune può attribuire una classe IV o III, se la tipologia e le caratteristiche costruttive degli opifici sono tali

da rispettare in periodo diurno e notturno i limiti di rumore imposti da queste due classi. Va tenuto conto che la classificazione è un aspetto rilevante non per le aree poste all'interno degli insediamenti industriali o artigianali, ma per le aree ad esse adiacenti.

Ai fini della collocazione in classe V è ammissibile la presenza non preponderante di attività artigianali, commerciali e uffici. In classe VI è ammissibile una limitata presenza di attività artigianali.

Le aree prospicienti i parcheggi e le aree di accesso di centri commerciali e ipermercati sono da classificare preferibilmente in classe IV.

Il numero di esercizi e attività commerciali e/o terziarie che gravita nell'area esaminata può aver rilievo sia per emissioni sonore dirette che, soprattutto, per quanto riguarda il traffico veicolare indotto ed è pertanto un parametro da prendere in attenta considerazione. Sono da analizzare anche i dati relativi agli orari di esercizio e all'entità di afflusso degli eventuali utenti. Ai fini dell'attribuzione della classe acustica può essere considerato il numero assoluto di tali esercizi oppure la densità insediativa/abitativa.

3.2.6. Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo

Non vi è l'obbligo per tutti i Comuni ad individuare le aree destinate a spettacolo temporaneo.

La necessità di effettuare tale individuazione vale solamente per i Comuni che intendono caratterizzare aree nelle quali si svolgano in più occasioni durante l'anno manifestazioni, spettacoli, fiere, che per loro natura hanno significative emissioni sonore.

Per le singole attività da svolgersi in tali aree può essere concessa l'autorizzazione comunale di deroga ai valori limite per le emissioni ed immissioni sonore prevista dalla L. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h). Non essendo tuttavia sufficiente ai fini del controllo dell'inquinamento acustico, per tali aree e per i ricettori delle aree confinanti, il meccanismo delle deroghe, occorre comunque prevedere una disciplina a carattere generale da inserire nella regolamentazione comunale che qualifichi tale area e gli impianti/strutture in essa presenti, come "Area destinata a spettacoli a carattere temporaneo". Non deve essere individuata una classe acustica speciale per tale area che invece può e deve essere inserita in una delle zone limitrofe o comunque in una delle classi comprese tra la III e la V. Nel caso in cui nell'area interessata e presso i ricettori confinanti si dovessero rilevare immissioni sonore significative in periodo notturno, anche se occasionalmente, la classe scelta non dovrà essere inferiore alla classe IV.

L'individuazione di queste aree è effettuata tenendo conto delle destinazioni d'uso delle aree e dei ricettori più vicini in modo tale che per tali postazioni vi sia, di norma, un agevole rispetto dei limiti di immissione e, ove possibile, una modalità di gestione che comporta un ridotto disagio alla popolazione residente nelle vicinanze anche in relazione agli altri aspetti collegati alle manifestazioni (ad esempio il traffico indotto).

Il Comune dovrebbe organizzare e regolamentare la gestione di queste aree ed il rilascio delle autorizzazioni, in deroga ai limiti, concesse nel corso dell'anno per lo svolgimento delle attività in esse previste in modo da garantire la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica: le autorizzazioni in deroga, per le singole attività temporanee svolte nel sito, che permettono il superamento dei limiti stabiliti dalla normativa statale devono comunque tener conto delle destinazioni urbanistiche e della classificazione acustica delle aree prospicienti.

Le aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo non possono essere individuate in prossimità di ospedali, case di cura, scuole. La vicinanza di una "Area destinata a spettacoli a carattere temporaneo" con queste strutture è ammissibile a patto che l'eventuale regolamento comunale che disciplina le modalità di utilizzo dell'area e delle strutture in essa comprese definisca le condizioni per rendere compatibili la destinazione dell'area con le esigenze di protezione acustica delle aree prospicienti.

3.2.7. Le attività temporanee

Le attività e temporanee sono molteplici e, proprio in considerazione della loro occasionalità, anche se caratterizzate da livelli sonori alquanto alti, possono essere eccezionalmente consentite.

Sostanzialmente ogni tipo di attività temporanea può essere autorizzata in deroga ai limiti di legge. Infatti, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. h) della L. 447/95, il Comune ha la competenza al rilascio dell'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

La disposizione della legge quadro è stata raccolta e sviluppata dalla L. R. n. 13/01, che all'art. 8, comma 2, specifica gli elementi di valutazione assunti dal comune e il tipo di accorgimenti che lo stesso può prescrivere.

Nella prassi, il responsabile dell'attività temporanea, prima dell'attivazione, se presume che essa possa essere caratterizzata da livelli di rumore superiori ai limiti indicati dalla normativa vigente, chiede al Sindaco l'autorizzazione all'esercizio in deroga ai limiti.

Al fine di rendere il Comune edotto delle caratteristiche acustiche dell'attività, il responsabile deve, contestualmente alla richiesta di autorizzazione, fornire alcune essenziali informazioni:

- Tipo di attività per cui si richiede l'autorizzazione in deroga e relativa ubicazione;
- Durata complessiva dell'evento (o dei lavori, in caso di cantieri);
- Giorni ed orari di esercizio;
- Periodi della giornata presumibilmente più rumorosi;
- Tipi di macchine e impianti che verranno utilizzati (per i cantieri, si deve aver cura di impiegare macchine conformi ai requisiti acustici di cui al D. Lgs. n. 262 del 04.09.2002);
- Livelli di rumore previsti nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi limitrofi all'attività;
- Eventuali opere di mitigazione del rumore.

Il Sindaco, nel rilasciare l'autorizzazione, a norma del comma 2, dell'art. 8 della L. R. 13/01, deve considerare in particolare, contenuti e finalità dell'attività, la durata, il periodo giornaliero di svolgimento, la popolazione esposta, il traffico indotto e la destinazione d'uso delle aree interessate all'attività.

E' opportuno, altresì, che il Sindaco provveda a chiedere all'ARPA un parere di competenza sulla documentazione e le dichiarazioni ricevute dal responsabile dell'attività. Successivamente verrà rilasciata l'autorizzazione in deroga ed eventualmente delle prescrizioni che potranno contemplare i valori limite da rispettare, la limitazione dell'orario di attività, il contenimento delle emissioni sonore e l'obbligo del gestore di informare la popolazione esposta.

Molti regolamenti comunali disciplinano puntualmente le attività temporanee dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

Essenzialmente, per i cantieri sono previsti giorni e orari di attività e limiti massimi di esposizione, mentre per le manifestazioni sono stabiliti dei limiti in base alla tipologia dell'attività e alle caratteristiche di affluenza del pubblico. (Senes, Luvrano, 2004)

3.3. Parametri acustici

L'acquisizione di dati acustici fornisce una base conoscitiva per predisporre la zonizzazione acustica.

E' necessario evitare le generiche mappature con punti di misura o di calcolo dei livelli di rumore distribuiti casualmente sul territorio. Si devono invece realizzare, solo quando siano necessarie a causa delle dimensioni del Comune o per la consistente rilevanza delle sorgenti

sonore presenti, indagini fonometriche sorgenti-orientate e/o ricettore-orientate. Si tratta, cioè, di acquisire dati acustici riferiti a punti di misura che siano rappresentativi e vicini alle principali sorgenti sonore individuabili sul territorio (traffico su strade di grande comunicazione, principali aeroporti o linee ferroviarie, insediamenti produttivi, etc.) o di particolari insediamenti sensibili al rumore (scuole, ospedali, case di cura, case di riposo, parchi, etc.). Risultano poco utili le misure fonometriche effettuate in posizioni che non abbiano precisi riferimenti ad una specifica sorgente e dalle quali si può ricavare solo il tracciamento di curve isofoniche che, essendo affette da una elevata incertezza nel valore numerico che si vuole rappresentare e nelle posizioni spaziali cui si riferiscono, sarebbero prive di significato.

Sono di scarsa utilità le generiche mappe comunali dei livelli continui equivalenti. Sono invece utili mappe tematiche le quali descrivano i dettagli e gli effetti acustici di una particolare categoria di sorgente sonora o di una specifica sorgente. Un altro genere di mappe tematiche utili potrebbe essere quello riferito ad una particolare categoria di ricettori o, meglio ancora, può essere utile la mappatura acustica riferita ad uno specifico ricettore (area di piccola estensione o edificio). Le misure ed i calcoli per la determinazione dei livelli di rumore ambientale dovrebbero, ogniqualvolta è possibile, comprendere l'individuazione dei contributi di singole categorie o di singole sorgenti sonore.

Sono ad esempio particolarmente utili le rilevazioni fonometriche effettuate per orientare la scelta di attribuzione tra una classe III ed una classe IV di una porzione di un'area che si sta analizzando: i livelli continui equivalenti di lungo termine presenti, in particolare in periodo notturno, potranno fornire precise indicazioni sulla possibilità di assegnare alla III piuttosto che alla IV classe l'area in oggetto.

E' importante che siano acquisiti e sistematizzati tutti i dati acustici "storici" derivanti da indagini fonometriche svolte in precedenza nel territorio comunale e, soprattutto, che siano acquisiti e sistematizzati i dati acustici che i gestori delle infrastrutture di trasporto hanno rilevato o devono rilevare in ottemperanza al DM 29 novembre 2000.

Le rilevazioni fonometriche, quando programmate, devono essere pertanto basate su "stratificazioni" spaziali e temporali che facilitano le tecniche di campionamento e permettano da un lato di economizzare le risorse necessarie alle indagini e dall'altro di acquisire dati che siano finalizzati ad uno dei seguenti scopi:

- valutare, dopo la determinazione della classificazione che sarà effettuata dal Comune, quanto e dove si verifica lo scostamento tra livelli di rumore prodotti da singole sorgenti e i livelli di qualità da perseguire tramite i piani di risanamento acustico;
- stimare i livelli di rumore e la popolazione che ad essi è esposta per le sorgenti sonore più significative ed in particolare per le principali infrastrutture di trasporto.

La durata dei rilievi fonometrici è funzione degli obiettivi conoscitivi che si vogliono perseguire e pertanto va valutato se è necessario effettuare le misure in modo da soddisfare più

scopi contemporaneamente, tenendo conto delle tipologie delle sorgenti e delle specificità del sito. Il tempo di integrazione o le tecniche di campionamento per la determinazione del livello continuo equivalente utile ai fini del controllo della rumorosità nella zona dovrebbero comunque essere quelli riferibili al periodo di lungo termine.

Per ulteriori indicazioni tecniche di dettaglio si può far riferimento, ove non in contrasto con quanto stabilito dalla normativa statale e regionale, alle specifiche norme ISO ed UNI, quali ad esempio le norme UNI 9884 "Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti" e le norme ISO 1996 "Description and measurement of environmental noise", parti I, II e III.

Per la descrizione e valutazione del rumore in un determinato punto posto nell'ambiente esterno oltre al livello equivalente è opportuno utilizzare altri indici e descrittori acustici, al fine di dare una più analitica descrizione dei livelli di rumore ambientale presenti. Altri indici da utilizzare sono ad esempio i livelli percentili per il rumore da traffico stradale ed il SEL per il rumore da traffico aeroportuale o ferroviario.

Per la descrizione e valutazione del rumore da traffico ai fini della scelta di classificazione di un'area, oltre al livello equivalente, è opportuno che l'analisi dei livelli di rumore prodotti dalla singola infrastruttura sia effettuata anche tramite i livelli percentili L90, L10, L1.

Il livello percentile L90 se confrontato con i valori limite e i valori di qualità indicati nell'allegato al DPCM, contribuirà a fornire una stima di quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile in base alle ipotesi di scelta di classificazione individuate. Il valore di questo descrittore e la differenza tra L10 ed L90, dedotte da stime o dalle misure, possono contribuire alla individuazione della classe da assegnare all'area in esame.

Nelle aree urbanizzate, ed in particolare in corrispondenza ad infrastrutture stradali di tipo D, E ed F, il livello L1 o il valore Lmax possono servire ad individuare le sorgenti e le cause che originano i valori di punta che sono quelli che hanno una forte influenza sul valore di livello equivalente rilevabile.

3.4. Criteri generali utilizzati per la classificazione acustica

Area - Si intende per area una qualsiasi porzione di territorio che possa essere individuata tramite una linea poligonale chiusa.

Classe - Si intende per classe una delle sei categorie tipologiche di carattere acustico individuate nella tabella A del DPCM 14/11/1997.

Zona acustica - Si intende per zona acustica la porzione di territorio comprendente una o più aree, delimitata da una poligonale chiusa e caratterizzata da un identico valore della classe acustica. La zona, dal punto di vista acustico, può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) contigue anche a destinazione urbanistica diversa, ma che siano compatibili dal punto di vista acustico e possono essere conglobate nella stessa classe.

Una delle necessità più importanti in fase di classificazione è la delineazione del confine delle zone acustiche. Tali confini devono essere delimitati da elementi fisici chiaramente individuabili quali strade, ferrovie, corsi d'acqua, etc.

Lo scopo fondamentale della classificazione deve essere quello di rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. Per definire la classe acustica di una determinata area e quindi i livelli del rumore presenti o previsti per quell'area ci si deve in primo luogo basare sulla destinazione urbanistica. La classificazione viene attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate.

L'attenzione va posta in modo prioritario alla compatibilità acustica durante il periodo notturno tra i diversi insediamenti presenti o previsti.

Può essere individuato un salto di più di una classe tra zone confinanti qualora vi siano discontinuità morfologiche o presenza di schermi acustici che producono un adeguato decadimento dei livelli sonori.

Qualora, pur in assenza di discontinuità morfologiche del territorio, venga invece utilizzata la *deroga*, già prevista dalla Legge 447/95, articolo 4, comma 1, lettera a) e specificata nell'articolo 2, comma 3, lettera c) della L. R. n. 13/2001, e cioè vengono poste a contatto diretto aree i cui valori limite si discostano di 10 dB, questa verrà esplicitata, motivandola, nella relazione di piano.

Durante le fasi di definizione della classe acustica di appartenenza di un'area che si trova a confine tra due zone acustiche differenti si deve tener conto delle caratteristiche insediative, esistenti o previste, delle altre aree prossime a quella in esame e al confine ipotizzato che delimita la zona in via di definizione.

La classificazione tiene conto della collocazione delle principali sorgenti sonore e delle caratteristiche di emissione e di propagazione dei livelli di rumore ad esse connesse.

La classificazione ha lo scopo di evidenziare le incompatibilità che sono presenti nelle destinazioni d'uso a causa dei livelli di rumore attualmente riscontrabili, di quantificare le necessità di intervento di bonifica acustica, di individuare i soggetti che hanno l'obbligo a ridurre le immissioni sonore, di verificare gli scostamenti tra valore limite da rispettare e livelli di rumore di lungo termine rilevabili.

Il procedimento per l'individuazione delle zone acustiche parte dalla preliminare analisi delle destinazioni urbanistiche attuali (usi effettivi dei suoli) individuate dal PRG, tiene conto

delle previsioni di varianti o modifiche in tali destinazioni d'uso, tiene conto delle previsioni del Piano Urbano del Traffico PUT (ad es. la previsione di isole pedonali, zone a traffico limitato, etc.), valuta, per ogni area, la situazione o il clima acustico eventualmente già riscontrati. Risulta pertanto indispensabile coordinare la classificazione acustica non solo con le destinazioni urbanistiche ma anche con le scelte relative alla viabilità, contenute nel PUT, considerando che tra le finalità di tale piano risulta compresa anche la riduzione dell'inquinamento acustico.

Non esistono dimensioni definibili a priori per l'estensione delle singole zone. Si deve evitare, per quanto possibile, un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite; ciò anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso, acusticamente compatibili, di parti sempre più vaste del territorio comunale. Nello stesso tempo bisogna evitare di introdurre un'eccessiva semplificazione, che porterebbe ad un appiattimento della classificazione sulle classi intermedie III o IV, con la conseguenza di permettere attività rumorose dove invece attualmente i livelli di rumore sono contenuti. Ciò non porterebbe a studiare ed ipotizzare interventi mitigatori in zone destinate a residenza ed inquinate dal punto di vista acustico.

L'analisi del territorio e le successive ipotesi di attribuzione della classe ad una determinata area possono basarsi su unità minime territoriali quali le sezioni censuarie o frazioni di esse quali il singolo isolato. Se un isolato è caratterizzato da facciate continue di edifici si deve evitare di attribuire a tutte le aree prospicienti la facciata degli edifici la stessa classe e si deve, pertanto, tener conto dell'effettivo clima acustico presente che potrebbe portare a classificare in modo diverso lati e facciate di isolati che sono contigui ad aree che presentano differenti caratteristiche acustiche. Un edificio a più piani che su una facciata è esposto alla rumorosità di una strada di grande comunicazione non è detto che sulla facciata opposta non possa essere esposto a livelli continui equivalenti di lungo termine di 10 -15 dB inferiori rispetto alla facciata più esposta.

Le aree attrezzate per le attività sportive che sono fonte di rumore (stadi, autodromi, piste per go-kart, ecc.) vanno inserite in Classe V o VI.

I piccoli parchi inseriti in aree urbane con vicinanza di strade ad intenso traffico si può accettare che vengano inseriti in zone riferibili alle caratteristiche dell'area circostante.

Le attività commerciali, artigianali, industriali vanno interpretate non in termini di categorie economiche, ma rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono inserite (dimensioni, complessità tecnologica, livelli di emissione) ed all'estensione dell'area circostante influenzata dal punto di vista acustico. Tra le attività commerciali sono comprese alcune che hanno emissioni sonore dirette o indotte rilevanti, altre che hanno scarso effetto dal punto di vista acustico.

Per aree residenziali rurali sono da intendere i piccoli agglomerati residenziali costruiti in un contesto agricolo dove non vengono frequentemente utilizzate macchine agricole.

In genere i depositi con un numero consistente di autocarri o autobus sono da considerare come insediamenti simili ad una attività produttiva (sorgenti fisse).

3.5. Parametri utili per la classificazione acustica

I principali fattori da valutare ai fini della zonizzazione acustica possono essere parametrizzati, facendo riferimento alle singole aree individuate come unità minime territoriali, per concorrere con tali dati alla scelta della classe da attribuire ad ogni area del territorio comunale.

Le difficoltà maggiori si hanno per l'attribuzione delle classi II, III, e IV e, per l'individuazione di queste classi intermedie, è necessario considerare per ciascuna sezione di censimento ISTAT o area elementare le seguenti variabili:

- tipologia e densità del traffico per le infrastrutture stradali
- la densità della popolazione
- la densità di attività commerciali e servizi
- la densità di attività artigianali e industriali
- la presenza di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree aeroportuali

A titolo di esempio viene riportata una modalità di procedere che potrebbe risultare utile e costituire eventualmente un riferimento per i Comuni di maggiori dimensioni (in termini di popolazione residente) e che sono caratterizzati da strutture urbanizzate complesse, con destinazioni urbanistiche miste, con presenza di importanti infrastrutture di trasporto.

Per ciascun parametro vengono definite delle fasce di variabilità. Si effettua l'analisi e l'acquisizione dei dati relativamente ad ogni area elementare individuata e ad ogni parametro. Si attribuisce, in base al valore riscontrato per lo specifico parametro e per l'area elementare in esame, la fascia di appartenenza dopo aver considerato gli intervalli di variazione e le possibili fasce per tutte le aree elementari che costituiscono il territorio comunale. Si individuano tre fasce di variabilità per ciascun parametro.

Per ognuna delle aree si individua la collocazione che, in base alla descrizione delle classi II, III e IV del DPCM 14/11/97 e dall'analisi dei valori assunti dal singolo parametro, viene dedotta dalla seguente *tabella 12* riassuntiva, organizzata in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione.

Per ognuno dei cinque parametri indicati si trova l'appartenenza per riga dell'area da classificare e si ipotizza la classe da assegnare all'area così come viene indicato nell'ultima colonna.

TABELLA 12: Criteri per l'attribuzione delle classi intermedie II, III, IV *						
Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Infrastrutture	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza d'attività commerciali	Assenza di attività artigianali ed industriali.	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali.	Bassa densità di popolazione	5 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali.	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali.	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Traffico intenso	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali.

* ricavato dalle indicazioni del DPCM 14.11.97

3.6. Attribuzione delle classi acustiche in relazione alla destinazione urbanistica

Per favorire un approccio omogeneo nell'analisi delle norme tecniche di attuazione dei PRG, per la conseguente determinazione delle corrispondenze tra classi di destinazione d'uso e classi acustiche, nonché al fine di fornire indicazioni per l'analisi territoriale preliminare alla definizione delle ipotesi di zonizzazione acustica, si riportano in questo paragrafo gli elementi usati per l'attribuzione, ad una determinata area, della classe acustica di appartenenza.

3.6.1. Classe I - aree particolarmente protette

Vengono inclusi in questa classe i complessi ospedalieri, i complessi scolastici o poli universitari, i parchi pubblici di scala urbana privi di infrastrutture per le attività sportive.

I singoli edifici destinati ad attrezzature sanitarie, a scuole, le aree verdi di quartiere vanno classificati in relazione al contesto di appartenenza: se tale contesto è facilmente risanabile dal punto di vista acustico la presenza di tali edifici o aree verdi può determinare la scelta della classe I, altrimenti si dovrà classificare in base al contesto e la protezione acustica potrà essere ottenuta attraverso interventi passivi sulle strutture degli edifici.

Le aree scolastiche e ospedaliere vengono classificate in Classe I ad eccezione dei casi in cui le stesse siano inserite in edifici adibiti ad altre destinazioni (ad esempio case di cura, cliniche, asili e piccole scuole, etc., inseriti in edifici che hanno anche altre destinazioni d'uso); in tal caso assumono la classificazione attribuita all'area circostante l'edificio in cui sono poste.

I parchi e i giardini adiacenti alle strutture scolastiche ed ospedaliere, se integrati con la funzione specifica delle stesse dovranno essere considerati parte integrante dell'area definita in Classe I.

Le aree residenziali rurali da inserire in Classe I sono quelle porzioni di territorio inserite in contesto rurale, non connesse ad attività agricole, le cui caratteristiche ambientali e paesistiche ne hanno determinato una condizione di particolare pregio. Le aree residenziali rurali di antica formazione ubicati al di fuori del contesto urbanizzato e classificati nel PRG come centri storici o zone agricole.

Tra le aree di interesse urbanistico, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico e porzioni di centri storici per i quali la quiete costituisca un requisito essenziale per la loro fruizione (es. centri storici interessati da turismo culturale e/o religioso oppure con destinazione residenziale di pregio). Aree di particolare interesse urbanistico comprendenti beni paesistici e monumentali vincolati ai sensi del D. Lgs n. 490 del 29 ottobre 1999 (dalle leggi 1089/39, 1497/39, 431/85) limitatamente alle parti di interesse naturalistico. I centri storici chiusi al traffico privato con scarsa presenza di attività commerciali e terziarie.

Le aree destinate a parchi nazionali, regionali e di interesse locale, riserve naturali ad eccezione di quelle parti del territorio su cui insistono insediamenti produttivi, abitativi e aree agricole nelle quali vengano utilizzate macchine operatrici.

Oltre ai parchi istituiti e alle riserve naturali anche i grandi parchi urbani, o strutture analoghe, destinati al riposo ed allo svago vanno considerate aree da proteggere. Per i parchi sufficientemente estesi si può procedere ad una classificazione differenziata in base alla reale destinazione delle varie parti di questi. Ove vi sia un'importante presenza di attività ricreative o

sportive e di piccoli servizi (quali bar, parcheggi, ecc...), la classe acustica potrà essere di minore tutela.

Non sono invece da includere in Classe I le piccole aree verdi di quartiere che assumono le caratteristiche della zona a cui sono riferite.

Le aree cimiteriali vanno di norma poste in Classe I, ma è possibile inserirle anche in Classe II o III.

L'individuazione di zone di Classe I va fatta con estrema attenzione a fronte anche di specifici rilievi fonometrici che ne supportino la sostenibilità.

L'esigenza di garantire la tutela dal rumore in alcune piccole aree fornisce una valida motivazione di individuazione di una zona di classe I anche se di dimensioni molto ridotte che quindi non viene inglobata nelle aree a classificazione superiore. Nel processo di definizione della classificazione acustica si deve privilegiare l'attribuzione alla classe inferiore tra quelle ipotizzabili per una determinata area e ciò vale in particolare per le aree di classe I.

Per quanto attiene le aree di cui all'articolo 6, comma 3, della legge 447/95 per le quali si intendono individuare valori limite inferiori a quelli stabiliti per la classe I, così come indicato dalla L.R. n. 13/2001, articolo 2, comma 3, lettera i), è necessario che tale scelta sia adeguatamente supportata da considerazioni di tipo acustico che devono essere riportate nella relazione di accompagnamento alla zonizzazione.

3.6.2. Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con assenza o limitata presenza di attività commerciali, servizi, etc., afferenti alla stessa.

In generale rientrano in questa classe anche le strutture alberghiere, a meno che le stesse non debbano essere inserite, a causa del contesto, in classi più elevate (Classe III,IV,V).

Possono rientrare in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone di "verde privato" così come classificate negli strumenti urbanistici. A condizione che l'edificazione sia di bassa densità, non si rilevi la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti, non siano presenti infrastrutture di trasporto ad eccezione di quelle destinate al traffico locale.

I centri storici, salvo quanto sopra detto per le aree di particolare interesse storico-artistico-architettonico, di norma non vanno inseriti in Classe II, vista la densità di popolazione nonché la presenza di attività commerciali e uffici, e ad esse dovrebbe essere attribuita la Classe III o IV.

3.6.3. Classe III - aree di tipo misto

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con presenza di attività commerciali, servizi, ecc., le aree verdi dove si svolgono attività sportive, le aree rurali dove sono utilizzate macchine agricole.

Sono da comprendere in questa classe le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di viabilità anche di attraversamento, di servizi pubblici e privati che soddisfano bisogni non esclusivamente locali, comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici, artigianato a ridotte emissioni sonore, le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici da identificarsi con le aree coltivate e con quelle interessate dall'attività di insediamenti zootecnici.

Gli insediamenti zootecnici rilevanti o gli impianti di trasformazione del prodotto agricolo sono da equiparare alle attività artigianali o industriali (Classi possibili: IV - V - VI).

In questa classe vanno inserite le attività sportive che non sono fonte di rumore (campi da calcio, campi da tennis, ecc.).

3.6.4. Classe IV - aree di intensa attività umana

Fanno parte di questa classe le aree urbane caratterizzate da alta densità di popolazione e da elevata presenza di attività commerciali e uffici, o da presenza di attività artigianali o piccole industrie.

Sono inseriti in questa classe poli fieristici, centri commerciali, ipermercati, impianti distributori di carburante e autolavaggi, depositi di mezzi di trasporto e grandi autorimesse, porti lacustri o fluviali.

Le aree destinate alla residenza e ad attività terziarie, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali.

Le aree con limitata presenza di piccole industrie da identificarsi con le zone di sviluppo promiscuo residenziale-produttivo, e con le aree agricole interessate dalla presenza di impianti di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine sociali, etc.) che sono da ritenersi a tutti gli effetti attività produttive.

3.6.5. Classe V - aree prevalentemente industriali

Fanno parte di questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

La connotazione di tali aree è chiaramente industriale e differisce dalla Classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

Sono di nonna individuate come zone urbanistiche di tipo D nei PRG.

3.6.6. Classe VI - aree esclusivamente industriali

La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale. Può essere presente una limitata presenza di attività artigianali. L'area deve essere priva di insediamenti abitativi ma è ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni connesse all'attività industriale, ossia delle abitazioni dei custodi e/o dei titolari delle aziende, previste nel piano regolatore.

3.6.7. Inserimento delle fasce di decadimento e/o "cuscinetto"

La delimitazione delle classi deve sempre rispettare il criterio della gradualità tra classi confinanti. Infatti l'art. 4 della Legge Quadro 447/95 vieta il contatto tra zone i cui limiti acustici differiscano per più di 5 dB(A).

Questo criterio ha notevoli ripercussioni sull'assetto della classificazione. Infatti la presenza di un'area rumorosa a contatto di un contesto tranquillo comporta l'inserimento di una o più aree di transizione, dette fasce di decadimento o "cuscinetto", digradanti che permettono il raccordo tra i limiti della classe più elevata con quelli della classe inferiore per salti al massimo di 5 dB(A). In genere, se non si riscontrano discontinuità morfologiche o presenza di schermi acustici che producano un adeguato decadimento dei livelli sonori, le fasce hanno dimensione minima pari a 50 m e valori di qualità decrescenti di 5 dBA.

E' importante ricordare che il divieto riguardante l'accostamento di aree i cui valori di qualità si discostano in misura superiore a 5 dBA di Leq è valido anche se le aree sono di comuni distinti. Ne consegue che, quando necessario, devono essere inserite le fasce "cuscinetto" anche tra aree di comuni confinanti.

L'attribuzione di una classe acustica al territorio coperto da una fascia di decadimento o "cuscinetto" non deriva dalla particolare destinazione d'uso del territorio che coprono, ma dalla reale o ipotetica diffusione del rumore tra aree vicine poste in classi troppo differenti.

Nella maggior parte dei casi il problema si presenta quando un insediamento produttivo è posto in vicinanza di una zona residenziale, ma la presenza di fasce può anche essere dovuta ad un insediamento da tutelare (scuola, ospedale...) posto in un contesto rumoroso. Nel caso delle infrastrutture del trasporto, la sorgente può avere struttura filare e di conseguenza anche le fasce di decadimento assumono quest'aspetto.

Il rumore che entra in una fascia deve uscire dall'altra parte ridotto d'almeno 5 dB(A), quindi più la fascia è stretta, più il gradiente di abbattimento del rumore deve essere elevato. Anche la profondità delle fasce può perciò essere utilizzata per modulare il grado di "costrizione acustica" che si vuole imporre alla sorgente di rumore. (Loda et al., 2001)

3.7. Fasi di predisposizione della classificazione acustica del territorio

Il lavoro che porta alla definizione della classificazione è stato organizzato in una serie di fasi successive che comprendono le seguenti attività:

1. Analisi nei dettagli del Piano Regolatore Generale, per individuare la destinazione urbanistica di ogni singola area. Si fa la verifica della corrispondenza tra la destinazione urbanistica e le destinazioni d'uso effettive.

2. Individuazione delle seguenti localizzazioni:

- a) impianti industriali significativi;
- b) ospedali, scuole, parchi o aree protette;
- c) distribuzione sul territorio di attività artigianali, commerciali e terziarie in genere, significative dal punto di vista acustico.

3. Si sovrappone una griglia con i principali assi stradali (strade ad intenso traffico o di grande comunicazione e tratti autostradali e/o tangenziali), e linee ferroviarie. Per queste infrastrutture si individua una fascia ad esse parallela di classe III o IV che è più o meno ampia in funzione delle caratteristiche dell'infrastruttura e delle eventuali schermature che determinano il decadimento dei livelli di rumore. Si individuano, secondo quanto indicato nella normativa vigente e nel presente documento, le fasce relative alle strade di grande comunicazione e alle infrastrutture ferroviarie.

4. Si procede alla individuazione delle classi I, V e VI, che in generale sono facilmente desumibili dall'analisi del PRG e delle funzioni esistenti sul territorio. Si verificano le previsioni

del PUT per quanto riguarda l'individuazione di isole pedonali, Zone a Traffico Limitato (ZTL) e quant'altro possa influire sulla classificazione acustica.

5. Si ipotizza il tipo di classe acustica che si dovrebbe assegnare ad ogni singola area o particella censuaria del territorio e si individuano e si circoscrivono gli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi.

6. Si acquisiscono dati acustici relativi al territorio, rilevati secondo le indicazioni riportate nella normativa vigente e al paragrafo 3 del presente documento, che possono favorire un preliminare orientamento di organizzazione delle aree e di valutazione della loro situazione acustica.

Si effettua una stima di massima per le aree che sarebbero al confine di zone con il salto di due classi nella zonizzazione ipotizzata, della fattibilità tecnica degli interventi di risanamento acustico che sarebbero necessari per conseguire il rispetto dei valori limite.

7. Si procede all'aggregazione di aree che in una prima fase erano state ipotizzate in classi diverse ma che, potendo essere considerate omogenee dal punto di vista acustico, potrebbero essere invece accorpate in un'unica zona e quindi nella medesima classe. Si formula una prima ipotesi di classificazione per le aree da porre nelle classi II, III, e IV. Si assumerà l'obiettivo di inserire aree le più vaste possibili nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili, tenuto conto dei vari fattori, in particolare di quanto previsto al successivo punto 9.

8. Si verifica la collocazione di eventuali aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

9. Si procede alla risoluzione dei casi in cui le destinazioni d'uso del territorio inducono ad una classificazione con salti di classe maggiore di uno, cioè con valori limite che differiscono per più di 5 dB.

Ove necessario si procede alla individuazione di una o più zone intermedie, da porre in classe intermedia tra le due classi, di ampiezza tale da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite a partire dalla zona di classe superiore fino a quella inferiore. Si deve tener conto di quanto disposto dalla L. R. 13/2001, all'articolo 2, comma 3, lettera c).

10. Si stimano in modo approssimativo i superamenti dei livelli ammessi e si valuta la possibilità di ridurli. Si verifica la situazione rispetto alle diverse tipologie di sorgenti e agli adempimenti che i loro titolari devono assolvere (in ottemperanza a quanto previsto dalla legge 447/95 e dai relativi decreti attuativi). Si verifica la compatibilità acustica tra le diverse aree ipotizzate in classe diversa ed in particolare quelle per le quali si verifica il salto di due classi (10 dB).

Si dettano e si verificano nuovamente le ipotesi riguardanti le classi intermedie (II, III, IV).

12. Si verifica la coerenza tra la classificazione acustica ipotizzata ed il PRG al fine di derivare ed evidenziare la eventuale necessità di adottare piani di risanamento acustico idonei a realizzare le condizioni previste per le destinazioni urbanistiche di zona vigenti.

13. Si elabora una prima ipotesi di zonizzazione e si verificano le situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei Comuni limitrofi. Si individuano le situazioni nelle quali si dovrà adottare un piano di risanamento acustico.

14. Si formalizza lo schema di provvedimento comunale per l'adozione della classificazione acustica.

3.8. Procedure per l'approvazione del Piano di Classificazione Acustica

Riportiamo di seguito l'art. 3 della L. R. n. 13 del 10.08.2001 - *Procedure di approvazione della classificazione acustica*, in quanto sufficientemente esaustivo:

1. Il comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. Il comune dispone la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio.

2. Contestualmente al deposito all'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro sessanta giorni dalla relativa richiesta; nel caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole. In caso di conflitto tra comuni derivante dal contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB (A) si procede ai sensi dell'articolo 15, comma 4.

3. Entro il termine di trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni.

4. Il comune approva la classificazione acustica; la deliberazione di approvazione richiama, se pervenuti, il parere dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e quello dei comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.

5. Qualora, prima dell'approvazione di cui al comma 4, vengano apportate modifiche alla classificazione acustica adottata si applicano i commi 1, 2 e 3.

6. Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

7. I comuni dotati di classificazione acustica alla data di pubblicazione del provvedimento regionale di cui all'articolo 2, comma 3 adeguano la classificazione medesima ai criteri definiti con il suddetto provvedimento entro dodici mesi dalla data di pubblicazione del provvedimento stesso.

8. Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale del piano regolatore generale o al suo adeguamento a quanto prescritto dalla L.R. 1/2000, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.

4. IL TERRITORIO COMUNALE E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

4.1. Il Piano Regolatore Generale e il Piano di Governo del Territorio

Le informazioni inerenti le destinazioni d'uso vigenti e programmate della superficie territoriale sono state ottenute analizzando il vigente *Piano Regolatore Generale* approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 02 del 26/02/04 e Delibera di Giunta della Provincia di Cremona n. 000081/2004; le vigenti Varianti del PRG a procedura semplificata - art. 2 LR 23/97- approvate con Delibera del Consiglio Comunale rispettivamente n. 19 del 28/06/2006 e n. 17 del 28/09/2007 ed il Piano di Governo del Territorio (PGT) recentemente adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 02 del 29/01/2009.

Il *Piano di Governo del Territorio* è un nuovo strumento urbanistico introdotto in Lombardia dalla Legge Regionale n. 12 dell'11 marzo 2005. Il PGT ha sostituito il Piano Regolatore Generale come strumento di pianificazione urbanistica a livello comunale e ha lo scopo di definire l'assetto e le strategie per la gestione dell'intero territorio comunale. Il PGT del Comune di Cappella de' Picenardi, come detto, è attualmente in fase di adozione.

Il PRG e le sue varianti costituiscono quindi l'attuale strumento di attuazione della pianificazione urbanistica comunale.

Le informazioni contenute nelle NTA sono state valutate ponendo particolare attenzione alle prescrizioni riferite alle diverse categorie di azionamento (norme di zona), suddividendo il territorio comunale in zone caratterizzate e classificate in base a:

- o destinazione d'uso e tipologia edilizia;
- o modalità di intervento;
- o indici urbanistici

Ai fini della procedura di azionamento acustico ad ogni zona è stata attribuita la rispettiva classificazione.

La stesura del Piano di Classificazione Acustica ha posto inoltre particolare attenzione alle scelte urbanistiche in fase di redazione del PGT in relazione agli ambiti di trasformazione urbanistica.

4.2. Il territorio comunale⁴

Il comune di Cappella de' Picenardi conta 438 abitanti (dati al 31.12.2007) e ha una superficie di 14,15 chilometri quadrati per una densità abitativa di circa 30 abitanti per chilometro quadrato. Situato nella Pianura Padana, settore orientale della Provincia di Cremona, il territorio del comune risulta compreso tra i 36 e i 42 metri sul livello del mare con una escursione altimetrica complessiva che risulta essere pari a 6 metri. Il Comune fa parte della Regione Agraria n. 6 - Pianura fra Oglio e Po. Dista da Cremona circa 17 chilometri e da Casalmaggiore circa 25.

Il Comune è composto dal capoluogo e dalle frazioni: Vighizzolo, Cansero, Isolello e Mottaiola de' Padri; abitato di modeste dimensioni il primo, mentre gli altri sono agglomerati importanti di tipici cascinali lombardi.

I Comuni confinanti sono: Pescarolo ed Uniti a Nord, Pessina Cremonese a Nord-Est, Torre de' Picenardi a Est, Ca' d'Andrea a Sud-Est, Derovere a Sud, Pieve San Giacomo a Sud-Ovest, Cigognolo a Ovest.

Gli ambiti agricoli del territorio comunale occupano la maggior parte della superficie territoriale, concentrando le aree insediative nei quattro nuclei principali del capoluogo, Vighizzolo, Isolello e Cansero. Il Comune è inserito nel PTCP di Cremona tra i comuni con percentuale di zona agricola totale superiore al 95%.

Il comune di Cappella de' Picenardi ha fatto registrare nel censimento del 1991 una popolazione pari a 459 abitanti. Nel censimento del 2001 ha fatto registrare una popolazione pari a 424 abitanti, mostrando quindi nel decennio 1991 - 2001 una variazione percentuale di abitanti pari al -7,63%. La popolazione residente al 31.12.2007 è di 438 abitanti, dei quali 213 maschi e 225 femmine, distribuiti in 188 nuclei familiari. Gli stranieri residenti sono pari al 7,77%. La popolazione risulta peraltro anziana.

La popolazione risiede principalmente nell'abitato di Cappella de' Picenardi posto nella zona nord dell'area comunale, allungato tra le due direttrici viarie costituite dalla *Strada Provinciale n. 29 Cicognolo-Isola Dovarese* che, proprio nel centro abitato, incrocia la *Strada Provinciale n. 28 Gabbioneta - Derovere*. L'abitato è ubicato a circa 2 km a Sud della *Strada Provinciale Padana-Inferiore ex SS. N. 10 (Cremona-Mantova)*.

⁴ Informazioni e dati ripresi dalle relazioni del PRG e del Documento di Piano del PGT

4.3. Analisi del sistema della mobilità interna ⁵

Il territorio comunale di Cappella de' Picenardi è definito per un breve tratto verso nord dalla *Strada Provinciale SP n. 10* (ex SS 10) di collegamento tra Cremona e Mantova e verso sud dal canale Delmona e attraversato longitudinalmente dalla ferrovia di collegamento tra Milano e Mantova. Due sono le strade provinciali che attraversano il territorio: la *Strada Provinciale n. 29 Cicognolo-Isola Dovarese* che in senso est-ovest attraversa tutto il territorio comunale e collega l'abitato di Cappella alla frazione orientale di Cansero, e la *Strada Provinciale n. 28 Gabbioneta-Derovere* che attraversa il territorio comunale in senso nord-sud, collega l'abitato di Cappella alla frazione di Vighizzolo e attraverso un passaggio a livello a Mottaiola de' Padri. Le due strade provinciali si incrociano con la strada precedente proprio all'interno del centro abitato di Cappella.

La viabilità interna, resa difficoltosa dal tracciato della ferrovia, si dipana a spina di pesce appoggiandosi all'asse nord-sud di collegamento Cappella – Vighizzolo – Mottaiola de' Padri. I percorsi di collegamento trasversali tra le frazioni di Vighizzolo e Cansero e Cansero – Isoello, rilevabili nel *Catasto del 1894*, sono stati parzialmente fagocitati dai campi a coltura e in alcuni punti non sono più praticabili.

Nell'analisi del territorio comunale che si configura con i comunque nuclei abitati immersi in un vasto tessuto connettivo costituito dal terreno agricolo, la nervatura dei collegamenti interni è debole e in alcuni settori atrofizzata. Al contrario i segni determinati dalle linee della mobilità sovracomunale assumono una rilevanza notevole creando una cesura tra due settori del territorio.

⁵ vedi pagg. 36-37 della *Relazione Illustrativa del Documento di Piano* del PGT comunale in adozione.

5. LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

5.1. Note esplicative sulla suddivisione delle zone acustiche

La relazione tecnica descrittiva è corredata dalle tavole planimetriche dell'intero territorio comunale con l'azzoneamento acustico, ossia con la suddivisione del territorio in zone omogenee (classi da I a VI) identificate con diverso colore e tratteggio come di seguito esplicitato:

TAVOLA 14: Legenda per le rappresentazioni grafiche e la cartografia della classificazione acustica del territorio comunale					
Tipo di tratteggio	Classe acustica	limite (Leq in dB(A)) DIURNI/NOTTURNI			
		immissione	emissione	qualità	attenzione
Piccoli punti, bassa densità	I	50/40	45/35	47/37	60/45
Punti grossi, alta densità	II	55/45	50/40	52/42	65/50
Linee orizzontali, bassa densità	III	60/50	55/45	57/47	70/55
Linee verticali, alta densità	IV	65/55	60/50	62/52	75/60
Tratteggio incrociato, bassa densità	V	70/60	65/55	67/57	80/65
Tratteggio incrociato, alta densità	VI	70/70	65/65	70/70	80/75
Quadrato con bordo rosso e indicazione interna Tn	Tn	area destinata a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto			

Non sempre può risultare graficamente chiara la localizzazione del confine tra zone di classi diverse. *In generale*, pertanto, valgono i seguenti criteri:

- Le fasce di decadimento delle infrastrutture stradali si misurano parallelamente alla strada stessa e rispetto al confine stradale definito ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. 30.4.1992 n. 285.
- Per le infrastrutture stradali si fa riferimento ai criteri generali contenuti nel paragrafo 3.2.2. e alle indicazioni specifiche illustrate nel successivo paragrafo 5.8.1.

- Per le infrastrutture ferroviarie si fa riferimento ai criteri generali contenuti nel paragrafo 3.2.3. e alle indicazioni specifiche illustrate nel successivo paragrafo 5.8.3.
- Nel caso di zone limitrofe urbane diversamente classificate il confine della zona a più alto livello passa per il confine di proprietà dell'insediamento;
- Nel caso di zone limitrofe con una classe di differenza, il confine passa sul marciapiede dalla parte della zona a classe inferiore, mentre la carreggiata è della classe superiore.

Di seguito sono descritte in dettaglio le varie zone acustiche. Nel caso di contrasto tra i criteri espressi sopra e le prescrizioni contenute nei paragrafi seguenti, si ritengono valide queste ultime.

5.2. Classificazione delle zone acustiche del territorio comunale

Per quanto esposto nei paragrafi precedenti, l'operazione di classificare acusticamente il comune di Cappella de' Picenardi non presenta grosse difficoltà. Infatti, dall'analisi e dal confronto delle informazioni relative alle categorie di uso del suolo ed al reticolo delle infrastrutture del trasporto che determinano in via prioritaria il clima acustico di Cappella de' Picenardi, si è messo in evidenza che le possibili "situazioni problematiche" (indagate poi acusticamente dai tecnici ARPA) sono rappresentate da:

- nel centro abitato di Cappella de' Picenardi la presenza di alcune attività produttive;
- l'attraversamento del territorio comunale da parte della Ferrovia MI - CR - MN;
- la presenza di attività produttive nell'abitato di Vighizzolo.

Le situazioni elencate non sono indicative di situazioni fortemente degradate: infatti si evidenzia una situazione di "relativa" tranquillità, in cui il problema principale è sicuramente quello del rumore prodotto dalle infrastrutture del trasporto.

Il PGT pone le nuove espansioni produttive lontano dal centro abitato, a Nord, e le funzioni risultano separate sul territorio e poste quasi sempre a discreta distanza le une dalle altre.

Alla luce di queste considerazioni generali, sulla base dell'analisi delle destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione urbanistica comunali e della verifica dell'effettivo stato di fatto e d'uso del suolo, oltre alla valutazione dei dati relativi ai rilievi fonometrici eseguiti nel corso della campagna di misure, si è delineato lo schema generale di classificazione acustica riportato nella *tabella 15*.

Sull'azzoneamento risultante dall'applicazione delle indicazioni della *tabella 15*, sono state sovrapposte le fasce di decadimento necessarie per raccordare le classi che differiscono per più di 5 dB(A). Questo è stato necessario nel caso delle Strade Provinciali n. 28 e n. 29, della

linea ferroviaria MI – CR - MN, della *Strada Provinciale n. 27* detta *Via Postumia* che corre a sud, al di là del confine comunale, parallela al canale Delmona, e dell'area produttiva a Nord del territorio comunale in località *Il Fornaciotto*, lungo la *Strada Provinciale n. 28*; negli altri casi la transizione tra classi limitrofe avviene già naturalmente per intervalli di 5 dB(A).

TABELLA 15: Schema generale adottato per la classificazione acustica del territorio comunale di Cappella de' Picenardi ⁶	
Classe I	Nessuna area del territorio comunale
Classe II	Zona F1 – servizi/standards ⁽¹⁾ = “ <i>Ambiti non soggetti a trasformazione</i> ”: <i>Zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, ecc..</i> ⁽²⁾ : cimitero di Cappella de' Picenardi, cimitero di Cansero, cimitero di Vighizzolo e cimitero di Isoello. Zona B – residenziale; Zona C – espansione residenziale; Zona F1 – servizi/standards ⁽¹⁾ = Ambito residenziale consolidato di media densità; Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACr1; Ambito di trasformazione residenziale ATr1 ⁽²⁾ : area residenziale a nord-ovest dell'abitato di Cappella.
Classe III	Zona E1 – Agricola; edifici in Zona agricola; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato; Zona A1 (zona di recupero) Zona A2 (zona di recupero); Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare; Zona F1 – servizi/standards; Zona F2 – attrezzature generali; Zona F3 – rispetti/verde privato; Zona B – residenziale; Zona BD – produttiva esistente ⁽¹⁾ = Ambiti agricoli; Ambiti non soggetti a trasformazione; Sistema del Verde e dei servizi pubblici; Ambiti del tessuto urbano consolidato ⁽²⁾ Aree urbanizzate del capoluogo poste attorno al tratto in cui la S.P. n. 28 (Via XXV Aprile – Via Roma) e la S.P. n. 29 (Via Cerioli) ne attraversano l'abitato e poste attorno a Via Garibaldi, Via Interna e Via Cavour; aree urbanizzate della frazione di Cansero poste lungo la S.P. n. 29 (Via Maggiore); aree urbanizzate della frazione di Vighizzolo poste lungo la S.P. n. 28 (Via Cappella) e le vie Cavazzoni e Mottaiola; aree urbanizzate della frazione di Isoello poste lungo la Via Sommi Picenardi.
Classe IV	S.P. n. 10 (ex SS. N. 10) e rispettiva prima fascia di decadimento. Fascia di decadimento della Via Postumia; Ferrovia CR-MN e rispettiva prima fascia di decadimento. Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare; Zona A2 (zona di recupero) ⁽¹⁾ = Ambito agricolo; Ambito delle corti rurali di interesse storico; Ambito dei nuclei di antica formazione (NAF) ⁽²⁾ : cascina Il Fornaciotto a nord del territorio comunale, in fregio alla S.P. n. 10 – S.P. n.28 e la vicina Azienda agricola Fornaciotto (Leni s.s.), in Via XXV Aprile 17, su cui insistono insediamenti zootecnici rilevanti. Zona E1_ agricola; Zona D – espansione produttiva ⁽¹⁾ = Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACp1; Ambito di trasformazione produttiva Atp1 ⁽²⁾ : fasce di decadimento attorno all'area produttiva a nord del Comune classificata in classe V.

⁶ Nella tabella le aree interessate sono indicate sia con le rispettive Zone definite dal PRG vigente che dai corrispondenti ambiti definiti nel PGT in adozione.

	<p>Zona BD – produttiva esistente; Zona D – espansione produttiva; Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare⁽¹⁾ = Ambito produttivo consolidato di contenimento edilizio; ambito delle aree agricole di salvaguardia⁽²⁾: area artigianale a nord dell'abitato di Cappella in fregio a Via XXV Aprile, comprese le strutture per attività zootecniche a nord ovest.</p> <p>Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare⁽¹⁾ = Ambito agricolo⁽²⁾: area su cui insistono insediamenti zootecnici rilevanti presso la Cascina Palazzina di Cansero.</p> <p>Zona BD – produttiva esistente; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato⁽¹⁾ = Ambito produttivo consolidato; Ambito di trasformazione produttiva ATp2⁽²⁾: area produttiva del Molino Codignola a Vighizzolo.</p> <p>Zona BD – produttiva esistente; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato⁽¹⁾ = Ambito produttivo consolidato⁽²⁾: area produttiva presso la Villa Carolina a Isolello in Via Sommi Picenardi.</p> <p>Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato; Zona A2 (zona di recupero)⁽¹⁾ = Ambito agricolo; Ambiti delle corti rurali di interesse storico; Ambito dei nuclei di antica formazione (NAF)⁽²⁾: frazione di Mottaiola de Padri su cui insistono insediamenti zootecnici rilevanti.</p>
Classe V	Zona D – espansione produttiva ⁽¹⁾ = Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACp1; Ambito di trasformazione produttiva ATp1 ⁽²⁾ : area produttiva a nord del Comune.
Classe VI	Nessuna area del territorio comunale

⁽¹⁾ Definizioni riferite all'azzoneamento definito dal PRG vigente .

⁽²⁾ Definizioni riferite agli ambiti definiti dal PGT adottato.

Le aree destinate dal PGT in adozione a nuove espansioni, residenziali e produttivo - artigianali, oggi ancora in parte ad uso agricolo, sono state inserite da subito all'interno di classi di rumorosità coerenti con le future destinazione d'uso previste.

In questo modo si raggiungono due scopi: non è necessario modificare la classificazione una volta avvenuta la trasformazione, in quanto la classe acustica corrisponde già a quello che è l'utilizzo programmato dal PGT; l'attribuzione delle classi è sin da ora un segnale per costruttori ed acquirenti di quale è il vincolo acustico a cui saranno soggetti i nuovi edifici.

5.3. Classificazione acustica delle aree non urbanizzate⁷

Il territorio agricolo occupa la maggior parte del comune di Cappella de' Picenardi. Secondo i dati riportati dalle relazioni del PGT le aree destinate all'agricoltura sono superiori al 95 % del territorio comunale: la ricchezza del comune è basata quasi esclusivamente sulla specializzazione e capacità produttiva del settore agricolo. Il settore agricolo è qui prioritario sia in termini economici che per gli aspetti ambientali, di presidio del territorio e di trasformazione del paesaggio. La tendenza ad una spiccata specializzazione in senso zootecnico sa da un lato spiega la dinamicità e l'elevata produttività del settore agricolo, dall'altro rappresenta un punto di criticità e di grave incertezza circa le conseguenze che questa industrializzazione avanzata potrebbe avere sul territorio agricolo.

"Dall'analisi del censimento dell'agricoltura a livello comunale emergono le seguenti indicazioni: (...)

2 - diminuisce anche il numero complessivo delle aziende, confermando l'accorpamento delle piccole aziende a quelle di grande dimensione. Infatti mentre tutte le classi di aziende da 1 a 50 Ha confermano la tendenza alla riduzione, quelle superiori ai 50 Ha aumentano sia in termini di numero che di superficie;

3 – le coltivazioni sono orientate verso l'allevamento ed il granoturco è la coltivazione più diffusa;

4 – aumenta il numero dei bovini mentre è stazionario quello dei suini e quello degli avicoli;

5 – si riscontra come nel tempo parecchi edifici abbiano perso i requisiti di ruralità. (...)"⁸

La superficie pianeggiante del comune permette quasi ovunque l'impiego di macchine operatrici. Le aree agricole, sulla base delle definizioni di cui al DPCM 14.11.97 (vedi *tabella 4*) e in riferimento ai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776 dovrebbero pertanto essere poste in *classe III*.

Una parte di territorio agricolo è stata posta in classi superiori alla I e II e III. Questo perché parte del territorio è stato "consumato" per la costruzione di fasce di decadimento rispettivamente di m 100 a lato della S.P. 10 "Padana-Inferiore" (ex S.S. n. 10) a nord del territorio comunale, della Via Postumia esterna al confine comunale a sud, di 50 m ai lati della linea ferroviaria CR-MN, e dell'area produttiva-artigianale a nord, poste in *classe IV*. Nella fascia di decadimento della S.P. n. 10 è compresa la antica Cascina Il Fornaciotto.

⁷ Zone agricole, boschive e aree naturali protette

⁸ Vedi pagg. 35-36 della *Relazione Illustrativa del Documento di Piano* del PGT comunale in adozione.

I centri abitati si trovano quindi ad essere quasi interamente circondati da territorio in *classe III*.

Tre aree agricole del Comune, a nord l'Azienda Agricola *Il Fornaciotto* di Leni s.s., a est presso la Cascina Palazzina di Cansero e a sud la Cascina di Mottaiola de' Padri, su cui insistono insediamenti zootecnici rilevanti sono state poste in *classe IV*.

Varie cascine distribuite sul territorio comunale e anche presso i centri abitati sono centri di attività agricole e/o di residenza e sono state poste in *classe III*.

5.4. Classificazione delle aree urbanizzate

Come già più volte in precedenza ricordato, il comune di Cappella de' Picenardi è composto principalmente da cinque nuclei residenziali separati:

1. l'abitato di Cappella de' Picenardi (capoluogo), dove sono concentrate tutte le maggiori attrezzature di interesse pubblico (ad eccezione dell'area detta della Vigna Vecchia a nord del territorio comunale, ove verrà costruito un importante centro socio-assistenziale);
2. la frazione di Vighizzolo;
3. la frazione di Cansero;
4. la frazione di Isolello;
5. la frazione di Mottaiola de' Padri.

A nord del territorio comunale inoltre si trovano attività agricole con residenza e produttive presso le località dette *Il Fornaciotto* e *Vigna Vecchia*, dove si insedierà il previsto centro socio-assistenziale della *Fondazione Janua Coeli Missionari dell'Amore*.

5.4.1. Cappella de' Picenardi (Capoluogo)

L'abitato di Cappella de' Picenardi non presenta grossi problemi di classificazione acustica. Infatti, dall'analisi e dal confronto delle informazioni relative alle categorie di uso del suolo ed al reticolo delle infrastrutture del trasporto che determinano in via prioritaria il clima acustico del capoluogo si è constatata una situazione di "relativa tranquillità", ove il problema principale è sicuramente da ricondursi al rumore prodotto dalle infrastrutture del trasporto e alla presenza di insediamenti produttivi – artigianali a nord dell'abitato in fregio a Via XXV Aprile, e alle attività legate all'agricoltura che si inseriscono nel tessuto urbano.

Poiché l'uso prevalente del suolo è quello residenziale, la *classe* acustica del capoluogo dovrebbe essere la *II*, ad eccezione delle abitazioni prospicienti il tratto urbano delle S.P. 28 (Via XXV Aprile - Via Roma), il tratto urbano delle S.P. 29 (Via Cerioli), di Piazza Roma, di Via Garibaldi, Via Interna e Via Cavour: tratti in cui la concentrazione di attività umane è più elevata, da porsi quindi almeno in *classe III*.

Il PGT pone le nuove espansioni produttive lontano dal centro abitato e le due funzioni risultano separate sul territorio. Le aree destinate a nuove espansioni, residenziali e produttivo - artigianali, sono state inserite da subito all'interno di classi di rumorosità coerenti con le future destinazione d'uso previste.

Alla luce di queste considerazioni generali, sulla base dell'uso effettivo del suolo e delle previsioni del PRG e del PGT in adozione, si è delineata una bozza di classificazione acustica, secondo i criteri delineati nei paragrafi precedenti. Sull'azzoneamento risultante dall'applicazione delle indicazioni, sono state sovrapposte le fasce di decadimento necessarie per raccordare le classi che differiscono per più di 5 dB(A). Questo è stato necessario nel caso delle Strade Provinciali n. 28 e n. 29, di Via Garibaldi, Via Interna e Via Cavour, e dell'area produttiva a Nord dell'abitato lungo la Via XXV Aprile (S.P. n. 28). Negli altri casi la transizione tra classi limitrofe avviene già naturalmente per intervalli di 5 dB(A).

La prevalenza delle funzioni residenziali è condizionata dunque dalla presenza delle strade provinciali che tagliano l'abitato in senso verticale ed orizzontale e fanno sentire il proprio rumore su una buona parte del paese, anche se si tratta comunque di traffico veicolare molto modesto rispetto per esempio a quello che interessa la Strada Provinciale n. 10 (ex. S.S.) a nord del comune. Lo schema di classificazione adottato per la zona residenziale attorno a queste vie è stato quello proposto dai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776.

Ne è emerso che, grazie alle contenute dimensioni dell'abitato ed alla pervasività delle attività umane legate anche all'agricoltura nel tessuto edilizio, il capoluogo risulta quasi esclusivamente in *classe III*

In particolare, per il capoluogo, sono state assegnate le seguenti classificazioni acustiche:

Classe I (Aree particolarmente protette)

- nessuna area

Classe II (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale)

- Area ove l'uso prevalente del suolo è quello residenziale a nord-ovest dell'abitato (Zona B – residenziale; Zona C – espansione residenziale; Zona F1 – servizi/standards del PRG = Ambito residenziale consolidato di media densità; Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACr1; Ambito di trasformazione residenziale ATr1 del PGT).

- Il cimitero di Cappella de' Picenardi (Zona F1 – servizi/standards del PRG = Ambiti non soggetti a trasformazione: Zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, ecc... del PGT) posto a sud tra la Via Roma (S.P. 28) e la S.P. 29 in direzione Cansero;

Classe III (Aree di tipo misto)

- La Chiesa Parrocchiale di San Pancrazio a Cappella de' Picenardi e l'oratorio con l'annessa area verde attrezzata in Piazza Roma
- Il centro sociale polifunzionale (ex asilo) con annessa area verde attrezzata di Via XXV Aprile
- Il Teatro comunale di Via Cerioli
- Il Municipio con l'ufficio postale, la farmacia, gli ambulatori la biblioteca comunale e la relativa piazza Roma.
- Il depuratore ed isola ecologica di Via Roma a sud del capoluogo.
- I parcheggi pubblici di: Via XXV Aprile, Via Garibaldi, Via Interna, Piazza Roma e primo tratto di Via Cerioli (lato Municipio –Teatro comunale); Via Roma (a servizio del Cimitero).
- Le Vie Garibaldi, Interna, Cavour e le abitazioni che vi si affacciano.
- Le principali arterie di traffico di attraversamento del nucleo urbano e parte dello stesso che ivi si affaccia: Via XXV Aprile, Via Roma, Via Cerioli.
- Tutto l'abitato ove non diversamente classificato (ovvero esclusa l'area residenziale a nord-ovest e l'area produttiva - artigianale a nord-est)

Classe IV (Aree di intensa attività umana)

- L'area produttiva a nord dell'abitato di Cappella in fregio a Via XXV Aprile, comprese le strutture per attività zootecniche a nord ovest (Zona BD – produttiva esistente; Zona D – espansione produttiva; Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare del PRG = Ambito produttivo consolidato di contenimento edilizio; ambito delle aree agricole di salvaguardia del PGT)

Classe V (Aree prevalentemente industriali)

- Nessuna area

Classe VI (Aree esclusivamente industriali).

- Nessuna area

5.4.2. Cansero

L'antico abitato di Cansero non presenta grossi problemi di classificazione acustica.

La classe acustica di questo nucleo agricolo è la *classe III*, ad eccezione dell'area su cui insistono insediamenti zootecnici rilevanti presso la Cascina Palazzina (Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare del PRG = Ambito agricolo del PGT) posta in *classe IV*.

- Il piccolo cimitero di Cansero, all'incrocio tra la S.P. 28 e la Via Maggiore, è posto in *classe II*
- La Chiesa di San Michele in Via Maggiore e l'annesso parcheggio sterrato sono posti in *classe III*

5.4.3. Vighizzolo

L'antico abitato rurale di Vighizzolo non presenta grossi problemi di classificazione acustica.

In particolare l'abitato, la viabilità locale di attraversamento e l'area agricola circostante per la particolare distribuzione degli edifici e per la presenza di attività agricole sono posti in *classe III*.

- La Chiesa parrocchiale di S. Giovanni Battista in Via Malcantone è in *classe III*.
- L'area produttiva all'ingresso dell'abitato su Via Cappella, interessata dalle attività del *Molino Codignola* (Zona BD – produttiva esistente; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia dell'abitato del PRG = Ambito produttivo consolidato; Ambito di trasformazione produttiva ATp2 del PGT) è posta in *classe IV*
- Il depuratore di Vighizzolo, ubicato di fronte al cimitero, è posto in *classe III*.
- Il piccolo cimitero di Vighizzolo è posto in *classe II*.

5.4.4. Isolello

L'antico nucleo rurale di Isolello, seppur prossimo alla linea ferroviaria MI - CR - MN, non presenta grossi problemi di classificazione acustica.

In particolare l'abitato, la viabilità locale di attraversamento e l'area agricola circostante per la particolare distribuzione degli edifici e per la presenza di attività agricole sono posti in *classe III*.

- La Chiesa parrocchiale di S. Martino in Via Sommi Picenardi è in *classe III*.
- L'area produttiva presso la Villa Carolina, a sud di Via Sommi Picenardi, (Zona BD – produttiva esistente; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato del PRG = Ambito produttivo consolidato del PGT) è posta in *classe IV*
- Il piccolo cimitero di isolello, posto a discreta distanza dall'abitato, presso la ferrovia MI - CR-MN, è posto in *classe II*.

5.4.5. Mottaiola de' Padri

Al centro dell'immenso podere antico dei padri Lateranensi di Sant'Agata, proveniente dal patrimonio dell'Ospedale di Cremona, si articolano le due corti del cascinale. Allineate sul sistema dei decumani, si estendono le estese aie rettangole del XVI e XIX secolo, con vecchie e più recenti attrezzature edilizie distribuite sui quattro lati nel caso dell'insediamento più antico e in linea sul lato nord ed aperto su tutto il lato meridionale dell'aia più moderna.

La struttura, in parte interessata da un grave degrado, è sede di intense attività agricole legate anche all'allevamento di suini ed è prossima alla linea ferroviaria CR-MN, pertanto si è scelto di porla in *classe IV*.

5.4.6. Località Il Fornaciotto

A nord del territorio comunale (Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare; Zona A2 (zona di recupero) del PRG = Ambito agricolo; Ambito delle corti rurali di interesse storico; Ambito dei nuclei di antica formazione (NAF); Ambiti non soggetti a trasformazione - zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, stradale e di servizio alla mobilità, ... elettrodotto e impianti ... corridoi di secondo livello della rete ecologica provinciale del PGT) in fregio alla S.P. n. 10 all'incrocio con la S.P. n. 28 (Via XXV Aprile) la antica Cascina Il Fornaciotto è interamente ricompresa nella fascia di decadimento di *classe IV* della S.P. n. 10. Stessa classe per la vicina Azienda Agricola Il Fornaciotto (di Leni s.s.) in Via XXV Aprile 17, su cui insistono insediamenti zootecnici rilevanti.

Quasi di fronte all'Azienda Agricola sopraddetta, proseguendo lungo la Via XXV Aprile si estende l'area produttiva – artigianale (Zona E1 - agricola; Zona D – espansione produttiva del PRG = Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACp1; Ambito di trasformazione produttiva ATp1; Ambiti non soggetti a trasformazione – zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, stradale e di servizio alla mobilità, ... elettrodotto e impianti ... corridoi di secondo

livello della rete ecologica provinciale del PGT) posta in *classe V* e contornata da fasce di decadimento in *classe IV* per raccordarsi alla *classe III* delle aree agricole circostanti e dei comuni confinanti.

5.4.7. Località Vigna Vecchia

Presso la località conosciuta come *La Vigna Vecchia*, lungo la Via XXV Aprile in direzione del capoluogo sorge un'area oggetto di variante del PRG ad hoc sulla quale è stato rilasciato il Permesso di Costruire per la realizzazione di un centro assistenziale di proprietà della *Fondazione Janua Coeli Missionari nell'Amore*, quindi di proprietà privata ma di uso e interesse pubblico (Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato; Zona F1 – servizi/standards; Zona B – residenziale; Zona BD – produttiva esistente del PRG (Variante del PRG ex L. R. 23/1997 – ex art. 25 comma 1, L. R. 12/2005; approvata dal C.C. n. 19 del 28.06.2006) = Ambiti agricoli; Ambiti non soggetti a trasformazione – zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, stradale e di servizio alla mobilità, ...; Ambito residenziale consolidato di bassa densità; Sistema del Verde e dei servizi pubblici – aree per servizi pubblici e/o di interesse pubblico del PGT). Per le attività in previsione è stato opportuno porre l'area in *classe III*.

5.5. Classificazione acustica delle infrastrutture ed impianti produttivi o commerciali

Nel territorio del comune di Cappella de' Picenardi non esistono grossi complessi industriali e/o commerciali. L'area produttiva più consistente è in fase di completamento e con previsioni di ampliamento a nord del territorio comunale, presso la località *Il Fornaciotto*.

In particolare le piccole attività commerciali e artigianali, non legate all'agricoltura, sono collocate nel *Capoluogo* e lungo le principali strade che lo attraversano. Pertanto sono state inserite principalmente in *classe III* quali aree di intensa attività umana, ad eccezione dell'area produttiva esistente a nord dell'abitato in fregio a Via XXV Aprile (fabbrica di pallets ed essiccatoio), comprese le strutture per attività zootecniche più a nord ovest (allevamento avicolo) che sono state poste in *classe IV* (Zona BD – produttiva esistente; Zona D – espansione produttiva; Zona E3 – allevamenti di tipo agro-alimentare del PRG = Ambito produttivo consolidato di contenimento edilizio; ambito delle aree agricole di salvaguardia del PGT). Da segnalare che un'area più a nord dell'abitato di Cappella e della stessa area produttiva esistente, di circa 18.000,00 mq, individuata dal vigente PRG come area destinata a

nuovi insediamenti produttivi, per la decadenza del settore artigianale industriale non viene riconfermata e quindi eliminata nel nuovo PGT in adozione.

A *Vighizzolo* l'area produttiva esistente del Molino Codignola per il tipo di attività insediata è stata posta in *classe IV*, così come la nuova area produttiva d'espansione di circa 900,00 mq (ATp2) prevista dal PGT posta immediatamente a nord della stessa su richiesta dell'azienda molitoria che prevede un'ampliamento dell'attività (Zona BD – produttiva esistente; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato del PRG = Ambito produttivo consolidato; Ambito di trasformazione produttiva ATp2 del PGT)

L'area produttiva esistente presso la Villa Carolina a *Isolello* in Via Sommi Picenardi è stata posta in *classe IV* (Zona BD – produttiva esistente; Zona E2 – di pregio ambientale e salvaguardia abitato del PRG = Ambito produttivo consolidato del PGT)

In località *Il Fornaciotto* il nuovo PGT individua inoltre un ambito di trasformazione produttiva ATp1 ove si concentra un nuovo insediamento produttivo di circa 45.000 mq pari a circa lo 0,03% del territorio comunale, sito immediatamente ad est ed in ampliamento della zona produttiva in fase di completamento (*Lott. Fornaciotto*) in fregio alla S. P. n. 28 e posta a ridosso del confine nord-est del territorio comunale col comune di Pessina Cremonese. L'area è posta in *classe V* e contornata da fasce di decadimento (fasce "cuscinetto") in *classe IV* per raccordarsi alla *classe III* delle aree agricole circostanti e dei comuni confinanti.

In dettaglio questa area produttiva è così classificata acusticamente descrivendone i limiti in riferimento agli ambiti definiti nel PGT adottato:

- *Classe IV (Aree di intensa attività umana)*

(Zona E1 - agricola; Zona D – espansione produttiva del PRG = Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACp1; Ambito di trasformazione produttiva Atp1; Ambiti non soggetti a trasformazione – zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, stradale e di servizio alla mobilità, ... elettrodotto e impianti ... corridoi di secondo livello della rete ecologica provinciale del PGT)

- la fascia di decadimento profonda 10 m, a nord dell'area produttiva lungo il confine comunale per raccordarsi con la *classe III* delle aree del comune di Pessina Cremonese;

- la porzione di ambito di trasformazione produttiva ATp1 dal limite a est con la *classe V*, compreso l'"ambito non soggetto a trasformazione ..." ovvero della "fascia di rispetto dell'elettrodotto interrato" (come da informazioni dell'ufficio tecnico comunale), fino al confine col comune di Pessina cremonese;

- le fasce di decadimento di circa 100 m a sud dell'area produttiva, di circa 150 m per il tratto inferiore del limite sud-ovest; di circa 100 m a sud - est dell'area produttiva, oltre la Via

XXV Aprile (rispettando l'andamento dei limiti naturali: rogge, ecc.) compresa l'Azienda Agricola Il Fornaciotto (di Leni s.s.) confinante e posta anch'essa in *classe IV*, per raccordarsi alla *classe III* dei terreni agricoli circostanti.

Si raccomandano comunque interventi di mitigazione del rumore prodotto dai futuri impianti produttivi artigianali e/o industriali per mezzo, ad esempio, di barriere (muri di recinzione) fonoassorbenti anche vegetazionali, terrapieni o arginelli piantumati.

- Classe V (Aree prevalentemente industriali)

(Zona D – espansione produttiva del PRG = Ambito dei piani attuativi in esecuzione PACp1; Ambito di trasformazione produttiva ATp1; Ambiti non soggetti a trasformazione – zone con vincolo di inedificabilità, rispetto cimiteriale, stradale e di servizio alla mobilità, ... elettrodotto e impianti ... corridoi di secondo livello della rete ecologica provinciale del PGT):

- l'area dei nuovi parcheggi lungo la Via XXV Aprile esclusi gli ultimi 10 m verso il confine a nord con il comune di Pessina;

- l'ambito del piano attuativo in esecuzione PACp1 ad esclusione di una fascia di 10 m d'ampiezza lungo il confine nord dell'area stessa (lungo il confine col comune di Pessina Cremonese);

- la porzione di ambito di trasformazione produttiva ATp1 fino all'inizio dell'ambito non soggetto a trasformazione ...” ovvero della “fascia di rispetto dell'elettrodotto interrato” (come da informazioni dell'ufficio tecnico comunale), esclusa la fascia di 10 m dal confine comunale con Pessina Cremonese.

5.6. Aree particolarmente protette (aree sensibili)

Sono quelle da includere nella classe di maggiore tutela acustica , ovvero la *classe I*.

"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." (confronta la Tabella A del DPCM 14/11/97).

Nel comune di Cappella de' Picenardi non sono stati individuati "soggetti sensibili" per i quali è opportuno utilizzare la *classe I*.

Sono stati posti invece in *classe II* i cimiteri di Cappella, Cansero, Vighizzolo; Isolello

Le aree residenziali rurali, per la compresenza di attività legate all'agricoltura sono state poste in *classe III*, ove non diversamente classificato.

5.7. Aree attrezzate per attività sportive e aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto

Le aree attrezzate per attività sportive del territorio comunale non sono particolari fonti di rumore (come lo sono invece gli stadi o gli autodromi qui assenti), quindi sono state poste generalmente in *classe III*, conformemente ai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776. Non sussistono infatti controindicazioni tra i livelli di rumore di *classe III* e l'attività sportiva non professionista che vi viene praticata.

In particolare le *aree attrezzate per attività sportive* poste in *classe III* sono:

- L'area verde attrezzata per lo sport ed il tempo libero di Via XXV Aprile (la strada principale è la più trafficata del paese) che comprende un'area piantumata ed attrezzata con spazi ludici (giochi per i bambini) e due campi di bocce ed un campo da tennis, compreso l'edificio dell'ex asilo ora centro polifunzionale di servizi comunali ed in uso allo locale Società Sportiva sono posti in *classe III*.
- Il campo da calcio non regolamentare dell'oratorio della Chiesa parrocchiale di San Pancrazio, in Via Roma a Cappella

Come anticipato nel precedente paragrafo 3.2.6., non vi è l'obbligo per tutti i Comuni ad individuare le *aree destinate a spettacolo temporaneo*. Tuttavia il Comune di Cappella de' Picenardi ha scelto di caratterizzare in tal senso un'area dove tradizionalmente si svolgono in più occasioni durante l'anno manifestazioni, spettacoli all'aperto, attività (anche all'aperto, specie d'estate e nelle ore serali) che per loro natura hanno significative emissioni sonore.

Quest'area è con il codice identificativo riportato nella cartografia:

- **T1:** l'area verde attrezzata per lo sport ed il tempo libero di Via XXV Aprile compreso l'edificio dell'ex asilo ora centro polifunzionale di servizi comunali ed in uso allo locale Società Sportiva posti già in *classe III*.

Per le singole attività da svolgersi in tali aree può essere concessa l'autorizzazione comunale di deroga ai valori limite per le emissioni ed immissioni sonore prevista dalla L. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h). Non essendo tuttavia sufficiente ai fini del controllo dell'inquinamento acustico, per tali aree e per i ricettori delle aree confinanti, il meccanismo delle deroghe, occorre comunque prevedere una disciplina a carattere generale da inserire nella regolamentazione comunale che qualifichi tale area e gli impianti/strutture in essa presenti, come "Area destinata a spettacoli a carattere temporaneo".

Il Comune dovrebbe organizzare e regolamentare la gestione di queste aree ed il rilascio delle autorizzazioni, in deroga ai limiti, concesse nel corso dell'anno per lo svolgimento delle

attività in esse previste in modo da garantire la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica: le autorizzazioni in deroga, per le singole attività temporanee svolte nel sito, che permettono il superamento dei limiti stabiliti dalla normativa statale devono comunque tener conto delle destinazioni urbanistiche e della classificazione acustica delle aree prospicienti.

Il "regolamento d'uso" predisposto dal Comune potrebbe ad esempio fissare: giorni, orari e durata delle manifestazioni, localizzazione ed orientamento delle sorgenti, numero massimo annuo d'eventi rumorosi, modalità di controllo, ecc. (Loda et al., 2001)

5.8. Classificazione delle infrastrutture del trasporto del territorio comunale

Nel comune di Cappella de' Picenardi le infrastrutture del trasporto presenti sono quelle stradali e quella ferroviaria della tratta Mi – CR - MN.

La viabilità del comune risulta relativamente semplice, come descritto nel precedente paragrafo 4.3. sulla mobilità interna comunale.

5.8.1. Classificazione delle infrastrutture del trasporto stradale

L'attribuzione della classe di appartenenza alle infrastrutture stradali ed alle zone adiacenti è stata condotta in riferimento a quanto stabilito dai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776 come ricordato nel paragrafo 5.1.

Per alcune di queste infrastrutture viarie si sono già descritti i criteri e le classi acustiche attribuite nei paragrafi precedenti, ai quali rimandiamo per completezza d'informazione.

In particolare dove la prevalenza delle funzioni residenziali è condizionata dalla presenza delle S.P. n. 28 e S.P. n. 29, che tagliando verticalmente ed orizzontalmente l'abitato del capoluogo, fa sentire il proprio rumore su una buona parte del paese è stato necessario adottare una classificazione più articolata, che valutasse concretamente l'esposizione più o meno elevata delle abitazioni a queste sorgenti.

Lo schema di classificazione adottato per la zona residenziale attorno a queste vie è stato quello seguente proposto dai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776:

Vie di traffico locale o di attraversamento (classe III):

- le principali arterie di traffico di attraversamento dei centri abitati (comprese le S.P. n. 28 e S. P. n. 29 in quei tratti) assieme alla fascia filare dei primi edifici posti a ridosso della strada.

Vie ad intenso traffico veicolare (classe IV):

- per l'impatto prodotto dal rumore della strada provinciale S.P. n. 10 "Padana Inferiore" (ex. S.S. n. 10) la sede stradale è stata posta in *classe IV*. All'esterno della sede stradale, sul lato in territorio comunale di Cappella de' Picenardi è stata prevista una fascia di protezione dalla profondità nominale di 100 metri anch'essa poste in *classe IV*;

- il tratto di S.P. 28 dall'incrocio con la S.P. n. 10 fino al limite sud delle fasce di decadimento dell'area produttiva della località *Il Fornaciotto* e le relative fasce di decadimento laterali di ampiezza da m 100 a oltre (vedi aree prossime all'Azienda Agricola *Il Fornaciotto* di Leni s.s.) ed escluso il confine con il parcheggio dell'area produttiva che è invece in *classe V*

- a sud del territorio comunale, lungo il dugale *Delmona* che corre lungo la *Via Postumia*, è stata prevista preventivamente una fascia di decadimento dalla profondità nominale di 100 metri in *classe IV*.

Le altre strade locali non specificatamente menzionate nella relazione, sia nei centri abitati che nel territorio agricolo circostante, sono state considerate parte integrante delle aree di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza ed assumono la classe delle aree circostanti.

Come anticipato nel paragrafo 5.1. la presente Relazione Tecnica descrittiva è corredata dalle tavole planimetriche dell'intero territorio comunale con l'azzoneamento acustico, ove sono graficamente individuati l'ampiezza e i confini delle fasce tra zone di classi diverse.

Nel definire l'ampiezza delle *fasce di decadimento* delle infrastrutture stradali si tiene conto degli schermi interposti sul percorso di propagazione del suono: file di edifici, facciate di isolati, dislivelli e barriere naturali.

Nel caso specifico del comune di Cappella de' Picenardi ci si è riferiti e valgono i seguenti criteri:

Come già indicato nei precedenti paragrafi, all'interno degli abitati l'ampiezza delle fasce di decadimento ha un andamento irregolare in quanto da una parte si è voluto evitare di spezzare le proprietà con il limite di fascia, dall'altro le zone sono state modificate per adattarsi alla realtà dei diversi usi del suolo previsti ed ai lotti esistenti.

Per file di fabbricati continui si considera indicativamente la sola facciata a filo strada e in caso di arretramento vanno considerati gli edifici a qualsiasi titolo utilizzati compresi entro 30-50 metri dal margine della carreggiata. Nel caso l'immobile si estenda oltre i 50 m la medesima classe si ritiene attribuita a tutto l'edificio.

Qualora la proprietà pertinenziale non edificata si estenda oltre i 50 m, la medesima classe si intende estesa a tutta la proprietà, salvo i casi specificati nei paragrafi precedenti.

Per i brevi tratti corrispondenti ad immissioni di vie laterali si considera un arretramento minimo di circa 30 metri, tenendo conto del rapporto larghezza della strada/altezza degli edifici.

Per i tratti privi di insediamenti si considera una fascia la cui larghezza, dipendente dagli schermi e/o ostacoli naturali, dovrebbe garantire un abbattimento di almeno 5 dB(A) rispetto al valore del livello equivalente rilevabile a 50 metri dal limite della carreggiata esterna.

Modifiche alla viabilità che hanno carattere temporaneo non sono da considerare.

5.8.2. Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti ai sensi del D.P.R. 30.03.2004 n. 142

Come già discusso nel precedente paragrafo 2.6., al quale si rimanda per completezza d'informazioni, a tutt'oggi non è stato ancora aggiornato il *Catasto delle strade* di cui al Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici in data 1 giugno 2001, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 5 del 7 gennaio 2002. Pertanto, la definizione delle infrastrutture stradali del territorio comunale di Cappella de' Picenardi ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 30.04.1992 n. 285 "Nuovo codice della strada", e successive modificazioni, non è supportata da documenti specifici e potrebbe essere modificata in fase d'istituzione del suddetto catasto.

Si rimanda quindi ad una verifica successiva della tavola cartografica dedicata e delle indicazioni del presente paragrafo, non avendo al momento a disposizione una base conoscitiva strutturata ufficiale delle infrastrutture stradali comunali.

Le *tipologie di strade* per lo studio individuate nel territorio di Cappella de' Picenardi, ai sensi del Codice della Strada (D.Lgs. 285/92 e s.m.i.) e del regolamento disciplinante l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare (DPR 142/2004) sono:

C - Strade extraurbane secondarie:

(strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine)

- Strada Provinciale n. 10 "Padana Inferiore" (ex S.S. n. 10)
- Strada Provinciale n. 28 (escluso il tratto di attraversamento dei centri abitati)
- Strada Provinciale n. 29 (escluso il tratto urbano di attraversamento dei centri abitati)
- La Via Postumia, la cui sede stradale è fuori dal confine comunale, per la previsione di una fascia di decadimento laterale.

F - Strade locali:

(strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1^o non facente parte degli altri tipi di strade)

⁹ "Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce "strada" l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali" (D.Lgs. 30.04.1992, n. 285, art. 2. "Definizione e classificazione delle strade", comma 1)

- Tutte le strade (anche vicinali, sentieri, ecc.) presenti sul territorio comunale che non rientrano nella categoria precedente.

Riguardo al loro uso e funzionalità ai fini della circolazione, nonché per le esigenze di carattere amministrativo, le strade, come classificate ai sensi dell'art. 2, comma 2, del D.Lgs 285/92, si distinguono in strade "statali", "regionali", "provinciali", "comunali". Enti proprietari delle dette strade sono rispettivamente lo Stato, la Regione, la Provincia, il Comune.

In particolare le *strade extraurbane* di cui al comma 2, lettera c), sono:

"C - Provinciali, quando allacciano al capoluogo di provincia capoluoghi dei singoli comuni della rispettiva provincia o più capoluoghi di comuni tra loro ovvero quando allacciano alla rete statale o regionale i capoluoghi di comune, se ciò sia particolarmente rilevante per ragioni di carattere industriale, commerciale, agricolo, turistico e climatico."

Le *strade urbane* di cui al comma 2, lettera f), sono:

"sempre comunali quando siano situate nell'interno dei centri abitati, eccettuati i tratti interni di strade statali, regionali o provinciali che attraversano centri abitati con popolazione non superiore a diecimila abitanti.

Sono *comunali* anche le strade che congiungono il capoluogo del comune con le sue frazioni o le frazioni tra loro, ovvero che congiungono il capoluogo con la stazione ferroviaria, tramviaria o automobilistica, con un aeroporto o porto marittimo, lacuale o fluviale, interporti o nodi di scambio intermodale o con le località che sono sede di essenziali servizi interessanti la collettività comunale."

Ai fini del Codice della Strada le "*strade vicinali*" sono assimilate alle *strade comunali*.

Alle infrastrutture sopra individuate si applicano i valori fissati dalla Tabella 2 dell'Allegato 1 al D.P.R. 30.03.1004 n. 142 (vedi *tabella 11*), che in questo caso sono:

TABELLA 16: Estratto per il comune di Cappella de' Picenardi dalla Tabella 2 - STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI - (ampliamento in sede, affiancamenti e varianti) in Allegato 1 al DPR 30.03.2004 n. 142						
TIPI DI STRADA (Secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
C - extraurbane secondarie	Cb (tutte le strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55

F - locali	Strada provinciale di attraversamento del centro abitato < 10.000 ab.	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.
F - locali		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

* per le scuole vale il solo limite diurno

La presente Relazione Tecnica è corredata dalle Tavole Ca – Cb in scala 1:5.000 dell'intero territorio comunale con la classificazione acustica delle infrastrutture stradali e delle relative fasce territoriali di pertinenza acustica ai sensi del DPR 30.03.2004 n. 142, ossia con le relative fasce di pertinenza acustica identificate con diverso tratteggio e colore. Ove ci siano incertezze e se impossibile il disegno del confine delle fasce valgono i seguenti criteri:

- tutte le strade F. - locali hanno una fascia di pertinenza di 30 m che corre parallelamente ad esse (anche se non ovunque riportata graficamente sulla tavola), come dettato dalla tabella 2 dell'Allegato 1 al DPR 142/2004 (tabelle 11 e 17), e valgono i limiti definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.97 conformemente alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera a), della Legge Quadro 447/95. In questi casi si devono confrontare le rispettive tavole di classificazione acustica comunale per la verifica delle classi attribuite a dette infrastrutture.

5.8.3. Classificazione delle infrastrutture del trasporto ferroviario

L'attribuzione della classe di appartenenza alle infrastrutture ferroviarie ed alle zone adiacenti è stata condotta in riferimento a quanto stabilito dai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" allegati alla D.G.R. della Lombardia n. VII/9776 come ricordato nel paragrafo 5.1.

Come anticipato nel paragrafo 2.5. dal punto di vista della normativa tecnica di settore, le infrastrutture ferroviarie sono disciplinate dal D.P.R. n. 459/98 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge del 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento

acustico derivante da traffico ferroviario" nel quale sono stabilite 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 (art. 2).

In particolare il territorio di Cappella de' Picenardi è interessato dalla infrastruttura ferroviaria della linea Milano - Cremona - Mantova: ad un solo binario e con un contenuto numero di passaggi di treni nelle 24 ore.

Alle infrastrutture si applicano i valori fissati dal D.P.R. n. 459/98 che in questo caso sono:

TABELLA 17: Estratto adattato per il comune di Cappella de' Picenardi del DPR 18.11.1998 n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26.10.1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario"					
TIPI DI INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		ALTRI RICETTORI	
		Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)	Diurno dB(a)	Notturmo dB(a)
Infrastruttura ferroviaria esistente (art. 2)	100 (fascia A)	50	40	70	65
	150 (fascia B)			60	55

* per le scuole vale il solo limite diurno

La presente Relazione Tecnica è corredata dalle Tavole Ca – Cb in scala 1:5.000 dell'intero territorio comunale con la classificazione acustica delle infrastrutture ferroviarie e delle relative fasce territoriali di pertinenza acustica ai sensi del D.P.R. n. 459/98, ossia con le relative fasce di pertinenza acustica identificate con diverso tratteggio e colore.

6. RACCORDO TRA CLASSIFICAZIONI DI COMUNI CONFINANTI

La legge quadro 447/95 sull'inquinamento acustico stabilisce il divieto di contatto tra aree i cui limiti di classe differiscano per più di 5 dB(A). Questo divieto vale anche quando le aree appartengono a comuni differenti. I piani di classificazione acustica di comuni confinanti devono coordinarsi tra loro, al fine d'evitare salti di classificazione passando dal territorio di un comune a quello di un altro.

In prossimità del margine comunale la classificazione deve quindi basarsi oltre che sugli usi del proprio territorio, anche su quelli del territorio dei comuni limitrofi. In caso contrario, sorgenti rumorose in regola con la classificazione acustica del proprio comune, potrebbero non esserlo per quella dei comuni confinanti. La popolazione residente in questi ultimi sarebbe esposta ad una rumorosità superiore a quella prevista dalla loro classificazione, senza che la propria Amministrazione abbia il potere d'intervento sulle sorgenti disturbanti. (Loda et al., 2001).

Il comune di Cappella de' Picenardi confina col territorio di sette comuni: Pescarolo ed Uniti, Pessina Cremonese, Torre de' Picenardi, Ca' d'Andrea, Derovere, Pieve San Giacomo e Cicognolo.

Questi comuni sono tutti dotati di un Piano di Classificazione Acustica ad esclusione del comune di Cicognolo che è in fase di elaborazione congiuntamente a quello in oggetto grazie ad una convenzione stipulata tra i due comuni.

6.1. *Raccordo col territorio comunale di Pescarolo ed Uniti (Cr)*

Il confine fra Cappella de' Picenardi e Pescarolo ed Uniti corre interamente lungo la S. P. n. 10 "Padana Inferiore" (ex. S.S. 10). Per tale arteria è stata individuata una fascia di pertinenza in *classe IV* (ampia 100 m) compatibile con la già individuata fascia di pertinenza in *classe IV* (ampia 75 metri) posta sul lato opposto in territorio di Pescarolo ed Uniti.

6.2. *Raccordo col territorio comunale di Pessina Cremonese (Cr)*

Il confine fra Cappella de' Picenardi e Pessina Cremonese corre tutto in aperta campagna. Pessina Cremonese ha posto queste aree in *classe III*. L'unico punto critico è caratterizzato dalla presenza in località *Il Fornaciotto* di Cappella de' Picenardi dell'area

produttiva che si estende fino al confine comunale. Parte dell'area di espansione e, come descritto nei capitoli precedenti, anche apposite "fasce cuscinetto" poste in *classe IV* consentono di raccordarsi con la *classe III* prevista dal comune contermino. Per le restanti aree la *classe III* è la stessa delle aree confinanti.

A nord-est del comune la fascia di pertinenza in *classe IV* (ampia 100 m) lungo la S. P. n. 10 "Padana Inferiore" (ex. S.S. 10) confina con la *classe III* in territorio di Pessina Cremonese .

6.3. Raccordo col territorio comunale di Torre de' Picenardi (Cr)

Il confine fra Cappella de' Picenardi e Torre de' Picenardi corre tutto in aperta campagna: il territorio è posto in *classe III* da entrambi i comuni per cui non si prevedono interferenze né salti di classe. Da segnalare invece che il Comune di Torre de' Picenardi ha previsto due fasce di decadimento ai lati della ferrovia di ampiezza 25 metri ciascuna poste in *classe IV*, mentre l'ampiezza delle medesime fasce nel territorio di Cappella de' Picenardi è stata ampliata a 50 m per ciascun lato della ferrovia.

6.4. Raccordo col territorio comunale di Ca' d'Andrea (Cr)

Il confine fra Cappella de' Picenardi e Ca' d'Andrea corre tutto in aperta campagna: il territorio è posto in *classe III* da entrambi i comuni per cui non si prevedono interferenze né salti di classe.

6.5. Raccordo col territorio comunale di Derovere (Cr)

Il confine fra Cappella de' Picenardi e Derovere corre in aperta campagna: il territorio e la S.P. n. 28 sono posti in *classe III* da entrambi i comuni per cui non si prevedono interferenze né salti di classe. Per quanto riguarda il tratto di confine che corre lungo la Via Postumia a Sud-est, il comune di Derovere ha previsto una fascia di decadimento ampia 100 metri *in classe IV* che prosegue con la stessa ampiezza e *classe IV* nel territorio di Cappella de' Picenardi.

6.6. Raccordo col territorio comunale di Pieve San Giacomo (Cr)

Il confine fra Cappella de' Picenardi e Pieve San Giacomo corre a ovest in aperta campagna ed il territorio è stato posto in *classe III* da entrambi i comuni per cui non si prevedono interferenze né salti di classe. Per quanto riguarda il tratto di confine che corre lungo la Via Postumia a Sud-ovest, il comune di Pieve San Giacomo non ha previsto fascia di decadimento classificando la strada e l'intorno in *classe III*, mentre il comune Cappella de' Picenardi prevede una fascia di decadimento ampia 100 metri in *classe IV* che è comunque compatibile senza salti di classe con la *classe III* suddetta.

Il Comune di Pieve San Giacomo ha classificato in *classe III* la ferrovia ed il suo intorno, mentre per Cappella de' Picenardi si prevede la *classe IV* comprese due fasce di decadimento ai lati di ampiezza 50 metri ciascuna poste in *classe IV* anch'esse, compatibili con la *classe III* riservata on territorio di Pieve San Giacomo.

6.7. Raccordo col territorio comunale di Cicognolo (Cr)

Come sopra specificato il piano di classificazione acustica del territorio comunale di Cicognolo è in fase di redazione congiuntamente al piano in oggetto. Il raccordo tra i due comuni confinanti è quindi frutto di valutazioni d'insieme.

In particolare il confine fra Cappella de' Picenardi e Cicognolo corre quasi esclusivamente in aperta campagna: il territorio è posto in *classe III* da entrambi i comuni per cui non si prevedono interferenze né salti di classe. Dove il confine è prossimo all'abitato di Cappella de' Picenardi la classe III delle aree di Cicognolo è compatibile con la *classe III* della viabilità locale a confine e della *classe II* del vicino quartiere residenziale di Via Cerioli.

A nord-ovest del comune la fascia di pertinenza in *classe IV* (ampia 100 m) lungo la S. P. n. 10 "Padana Inferiore" (ex. S.S. 10) è uguale per entrambi i comuni .

Cremona, Marzo 2009

Il tecnico incaricato
Arch. Simona Michela Saccani

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

a. Generalità

AA.VV., (2002), *Segnali ambientali della Lombardia. Rapporto sullo stato dell'Ambiente - 2002*, ARPA della Lombardia, Regione Lombardia, Milano.

Biondi G., et al., (1996), "La pianificazione del territorio e i contenuti della legge 26.10.1995, n. 447", in Peretti A., Simonetti P. (a cura di), *Associazione Italiana di Acustica. XXIV Convegno Nazionale - Trento 1996*, atti del convegno dell'Associazione Italiana di Acustica, Trento, 12-14 giugno 1996.

Bruno G., (2003), "La normativa regionale sull'inquinamento acustico", in AA.VV., *La normativa sull'inquinamento acustico ed il ruolo degli enti locali* - atti della giornata di studio, a cura di ARPA Lombardia - Dipartimento di Cremona, Cremona, 22 maggio 2003.

Commissione Europea (1996), *Politiche future in materia di inquinamento acustico*, Libro Verde della Commissione Europea, Luxembourg

Gigante R. (2004), "Inquinamento acustico e traffico veicolare", in *Consulente Immobiliare*, n.727, Anno XLVIII, 31 luglio 2004, pp.1547 - 1556.

Giovinetto R., Roletti S., (2000), "Il progetto di classificazione acustica dell'area metropolitana torinese DISIA 2: principi metodologici operativi", in AA.VV., *Zonizzazione Acustica tra pianificazione territoriale e risanamento ambientale* - atti del convegno a cura della Provincia di Torino, Torino, 29 giugno 2000.

Loda A., et al., (2001), *Piano di classificazione acustica del territorio comunale. Relazione tecnica*, Gerre de' Caprioli - Cremona

Normativa tecnica UNI 9884, (1997), "Acustica. Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".

Normativa tecnica UNI ISO 7188, (1991), "Acustica. Misura del rumore emesso dalle autovetture nelle condizioni rappresentative di traffico urbano".

Orlandini L., (1999), *Variante Generale del Piano Regolatore Generale del Comune di San Daniele Po*, San Daniele Po (Cr).

Saccani S.M., (2003), *Comune di San Daniele Po. Parco Locale di Interesse Sovracomunale della "Golena del Po". Istanza di riconoscimento e studio di fattibilità del Programma Pluriennale degli Interventi*, Relazione, Parte I, San Daniele Po (Cr).

Sacchi B., (2003), "La normativa nazionale sull'inquinamento acustico", in AA.VV., *La normativa sull'inquinamento acustico ed il ruolo degli enti locali* - atti della giornata di studio, a cura di ARPA Lombardia - Dipartimento di Cremona, Cremona, 22 maggio 2003.

Scamoni F., et al., (2001), *Linee guida per l'isolamento acustico degli edifici nell'intorno degli aeroporti*, Regione Lombardia - Territorio e Urbanistica, CNR, ICITE, Milano, BURL n. 31, edizione speciale del 30 luglio 2001.

Senes F., Luvrano G. (a cura di), (2004), *Inquinamento acustico. Norme, procedure e prassi per il controllo ambientale*, Arpa Lombardia.

b. Normativa Unione Europea

Direttiva 96/20/CE della Commissione, che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/157/CEE del Consiglio relativa al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore, G.U. UE serie L 92 del 13 aprile 1996.

Direttiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2000 sul ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, G.U. UE serie L 162 del 3 luglio 2000.

Direttiva 2002/30/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 26 marzo 2002 che istituisce norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità, G.U. UE serie L 85 del 28 marzo 2002.

Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, G.U. UE serie L 189 del 18 luglio 2002.

Raccomandazione (2003/613/CE) della Commissione del 6 agosto 2003 concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità, G.U. UE serie L 212 del 22 agosto 2003.

c. Normativa statale

DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", G.U. 8 marzo 1991, serie g. n. 57

Legge 26 ott. 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", G.U. 30 ottobre 1995, serie g. n. 254

DM 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", G.U. 4 marzo 1997, serie g. n. 52

DM 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", G.U. 15 novembre 1997, serie g. n. 267

DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", G.U. 1 dicembre 1997, serie g. n. 280

DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", G.U. 22 dicembre 1997, serie g. n. 297

DPR 11 dicembre 1997, n. 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili", G.U. 26 gennaio 1998, serie g. n. 20

DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", G.U. 1 aprile 1998, serie g. n. 76

DPCM 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art.3 comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6,7,8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 - legge quadro sull'inquinamento acustico", G.U. 26 maggio 1998, serie g. n. 120

DPR 18 novembre 1998 n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", G.U. 4 gennaio 1999, serie g. n. 2

Legge 9 dicembre 1998 n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale", articolo 4, commi 3,4,5,6, G.U. 14 dicembre 1998, serie g. n. 291

Legge 23 dicembre 1998 n. 448 "Misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo", articolo 60 (Modifiche all'articolo 10 della legge 447 del 1995), G.U. 29 dicembre 1998, serie g. n. 302

DPCM 16 aprile 1999 n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi", G.U. 2 luglio 1999, serie g. n. 153. Abroga il DPCM 18 settembre 1997 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante".

DM 20 maggio 1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico", G.U. 24 settembre 1999, serie g. n. 225

DM 3 dicembre 1999 "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti", G.U. 10 dicembre 1999, serie g. n. 289

DPCM 13 dicembre 1999 "Conferma del trasferimento programmato dei voli da Linate a Malpensa, a norma dell'articolo 6, comma 5, della legge 8 luglio 1986, n. 349, G.U. 13 dicembre 1999, serie g. n. 291

DPR 9 novembre 1999 n. 476 "Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni.", G.U. 17 dicembre 1999, serie g. n. 295 (annullato con sentenza del TAR del Lazio);

DM 3 marzo 2000 "Ripartizione del traffico aereo sul sistema aeroportuale di Milano", G.U. 13 marzo 2000, serie g. n. 60.

Legge 21 novembre 2000, n.342, "Misure in materia fiscale", G.U. 25 novembre 2000, serie g. n. 276.

DM 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore", G.U. 6 dicembre 2000, serie g. n.285.

DM 5 gennaio 2001 "Modificazioni al decreto 3 marzo 2000 concernente la ripartizione del traffico aereo sul sistema aeroportuale di Milano", G.U. 18 gennaio 2001, serie g. n. 14.

DPR 3 aprile 2001, n.304 "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447", G.U. 26 luglio 2001, serie g. n. 172.

DM 23 novembre 2001 "Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore", G.U. 12 dicembre 2001, serie g. n. 288.

DPR 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447", G.U. 1 giugno, serie g. n. 127.

d. Normativa Regione Lombardia

Legge regionale 7 giugno 1980 n. 91 " Modifiche all'articolo 26 della legge regionale 15 aprile 1975 n.51", B.U.R.L. 12 giugno 1980 n.24, 5° Suppl. Ord.

DGR 17 maggio 1996 n. VI/13195 "Articolo 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995 n.447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Procedure relative alla valutazione delle domande presentate per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale", B.U.R.L. 3°Suppl. Str. al n. 23 del 7 giugno 1996

DGR 12 novembre 1998 n. VI/39551 "Integrazioni della DGR 9 febbraio 1996, n. 8945 avente per oggetto "Articolo 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995 n.447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale" pubbl. B.U.R.L. serie ordinaria n. 49 del 7 dicembre 1998

Regolamento regionale 21 gennaio 2000 n. 1 "Regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubbl. B.U.R.L. 1°suppl. Ordinario al n. 4 del 25 gennaio 2000

Legge regionale 5 gennaio 2000 n.1 "Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del d.lgs. 31 marzo 1998, n. 112", B.U.R.L. 10 gennaio 2000, 1° Suppl. Ord. al n.2; (vedere i commi 61 e 62 dell'articolo 3 così come modificati dalla L.R. del 2 febbraio 2001 n. 3, articolo 1, primo comma).

DGR 16 novembre 2001 n.VII/6906, Approvazione del documento "Criteri di redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese", pubbl. B.U.R.L. serie ordinaria n. 50 del 10 dicembre 2001

Legge regionale 10 agosto 2001 n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico", B.U.R.L. 13 agosto 2001, 1°Suppl. Ord. al n. 33

DGR 8 marzo 2002 n.VII/8313, Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico", pubbl. B.U.R.L. serie ordinaria n. 12 del 18 marzo 2002

DGR 12 luglio 2002 n.VII/9776, Approvazione del documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", pubbl. B.U.R.L. serie ordinaria n. 29 del 15 luglio 2002

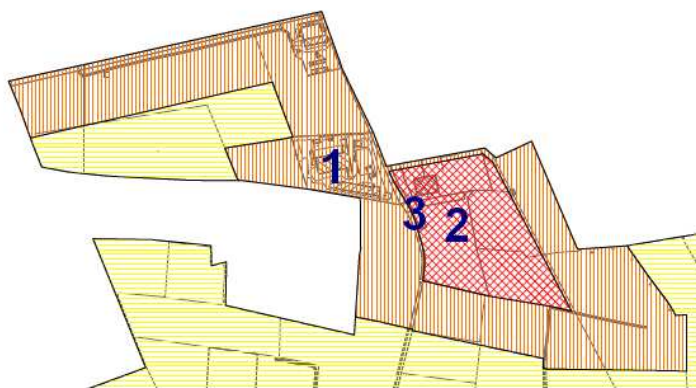
DGR 13 dicembre 2002 n.VII/11582, Approvazione del documento "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune", pubblicata sul B.U.R.L. serie ordinaria n.53 del 30 dicembre 2002.

Legge regionale 14 luglio 2003 n. 10 "Riordino delle disposizioni legislative regionali in materia tributaria - Testo unico della disciplina dei tributi regionali", (art. 64 . 67), BURL 1°suppl. ordinario del 18 luglio 2003.

ALLEGATO 1. SCHEDE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

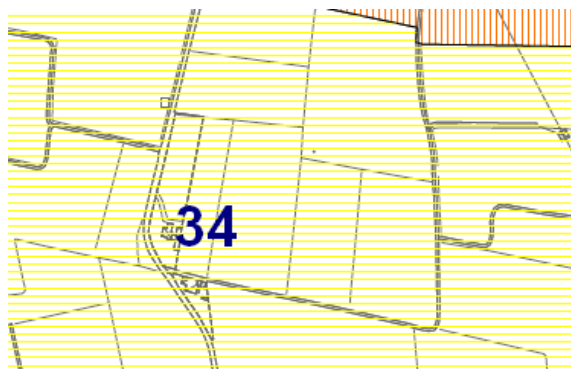
Localizzazione e classificazione sul territorio comunale di attrezzature di interesse comune, attività produttive artigianali commerciali e dei servizi potenzialmente interessate dal rumore

Località Il Fornaciotto



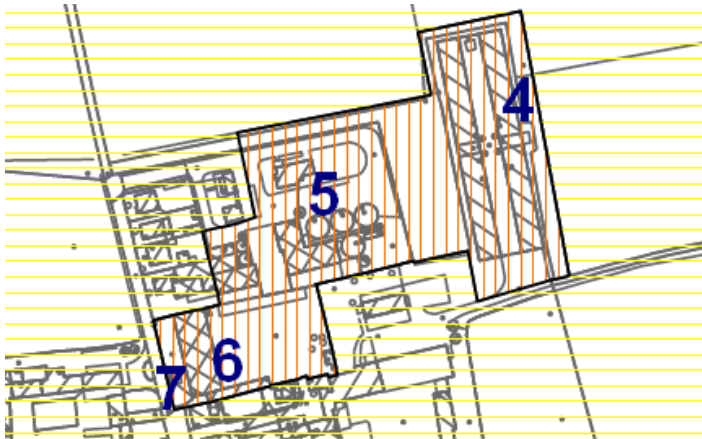
1 Azienda agricola Il Fornaciotto (di Leni s.s.)	Via XXV Aprile, 17	Classe IV
2 Area produttiva Lott. "Fornaciotto"	Via XXV Aprile	Classe IV e V
3 Parcheggi pubblici presso Lott. "Fornaciotto"	Via XXV Aprile	Classe V

Località Vigna Vecchia

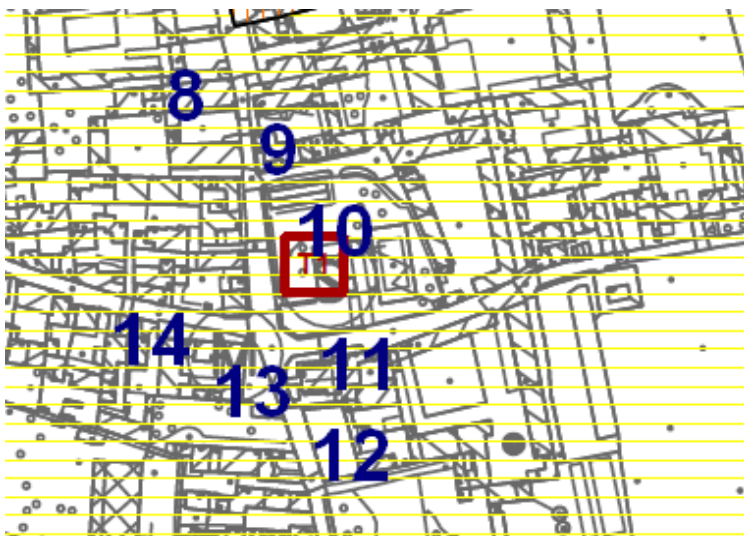


34 area progetto: centro socio-assistenziale Fondazione Janua Coeli Missionari dell'Amore	Via XXV Aprile	Classe III
--	----------------	------------

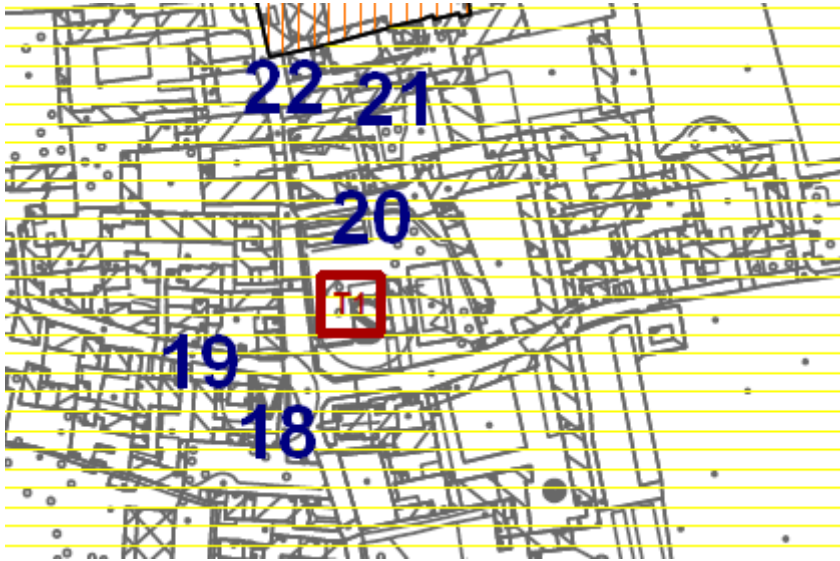
Cappella de' Picenardi (capoluogo)



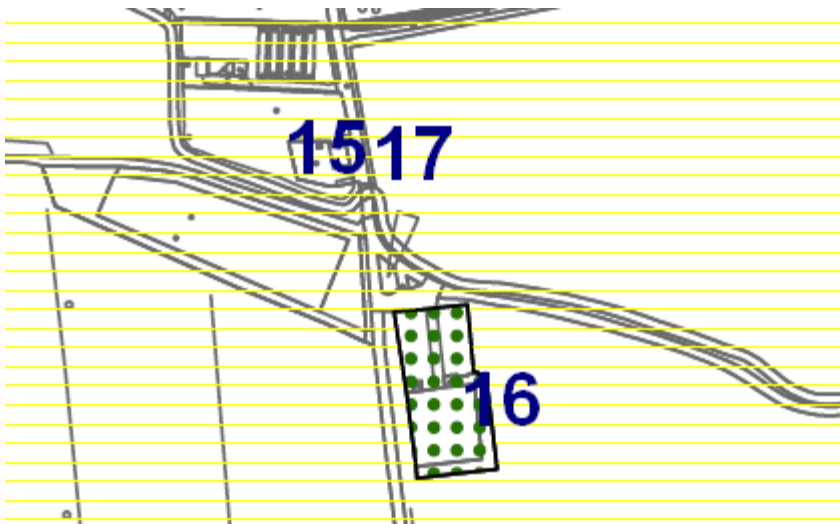
4 Allevamento avicolo	Via XXV Aprile	Classe IV
5 Ditta GENNARI cereali s.n.c. - commercio ed essiccazione di cereali	Via XXV Aprile	Classe IV
6 Ditta POLI – imballaggi industriali e di legno	Via Garibaldi, 16	Classe IV
7 Parcheggi pubblici presso la pesa	Via XXV Aprile	Classe IV



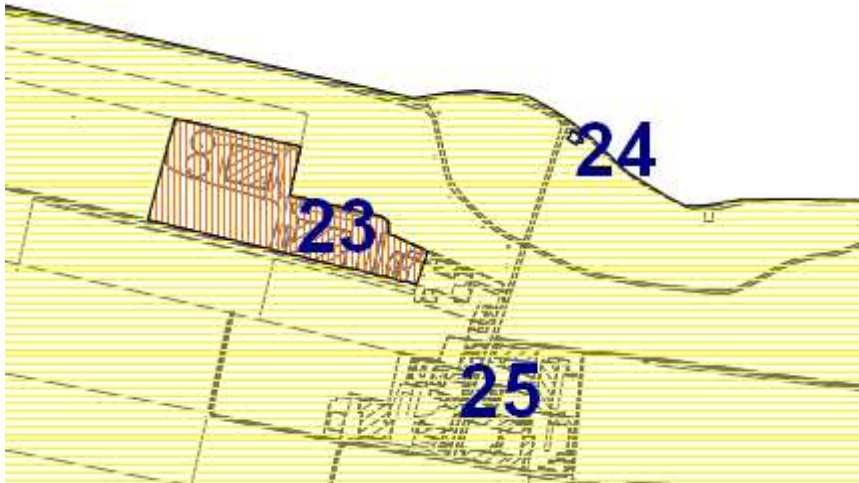
8 Locanda degli artisti - ristorante	Via XXV Aprile, 13	Classe III
9 Osteria del Borgo - bar ristorante	Via XXV Aprile, 4	Classe III
10 Centro polifunzionale e verde attrezzato	Via XXV Aprile	Classe III + T1
11 Chiesa parrocchiale di San Pancrazio	Piazza Roma	Classe III
12 Oratorio – area attrezzata per sport (calcio)	Via Roma	Classe III
13 Municipio - Poste – Farmacia - ambulatorio	Piazza Roma, 2	Classe III
14 Teatro comunale	Via Cerioli	Classe III



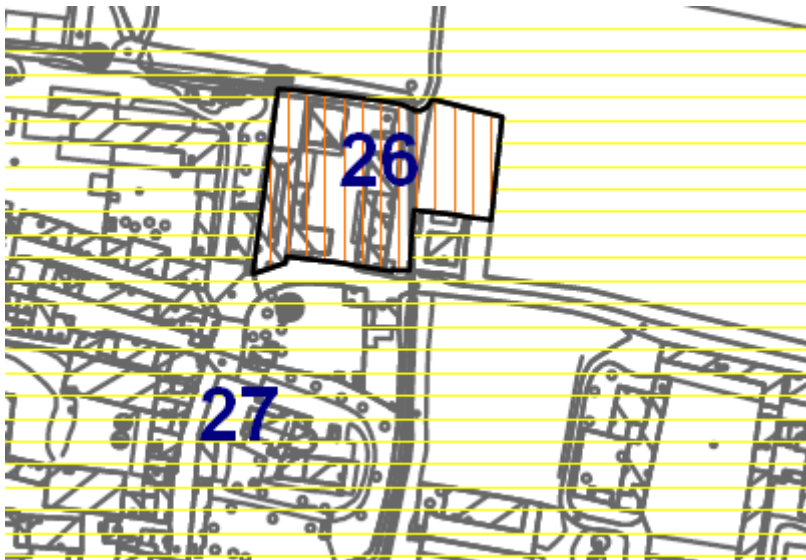
18 Parcheggio pubblico presso il Municipio	Piazza Roma	<i>Classe III</i>
19 Parcheggio pubblico presso il Teatro	Via Cerioli	<i>Classe III</i>
20 Parcheggio pubblico lungo Via Interna	Via Interna	<i>Classe III</i>
21 Parcheggio pubblico	Vicolo Garibaldi	<i>Classe III</i>
22 Parcheggio pubblico	ViaXXV Aprile	<i>Classe III</i>



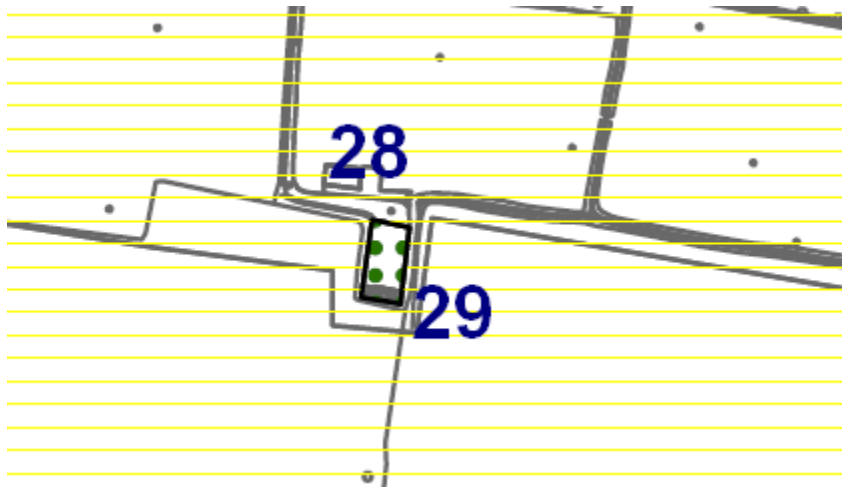
15 Depuratore e Isola ecologica	Via Roma (S.P. n. 28)	<i>Classe III</i>
16 Cimitero di Cappella de' Picenardi	Via Roma (S. P. n. 29)	<i>Classe II</i>
17 Parcheggio pubblico a servizio cimitero	Via Roma (S.P. n. 28)	<i>Classe III</i>

Cansero

23 attività zootecnica presso C.na Palazzina	Via Maggiore	<i>Classe IV</i>
24 Cimitero di Cansero	S. P. n. 29	<i>Classe II</i>
25 Chiesa si San Michele e parcheggio	Via Maggiore	<i>Classe III</i>

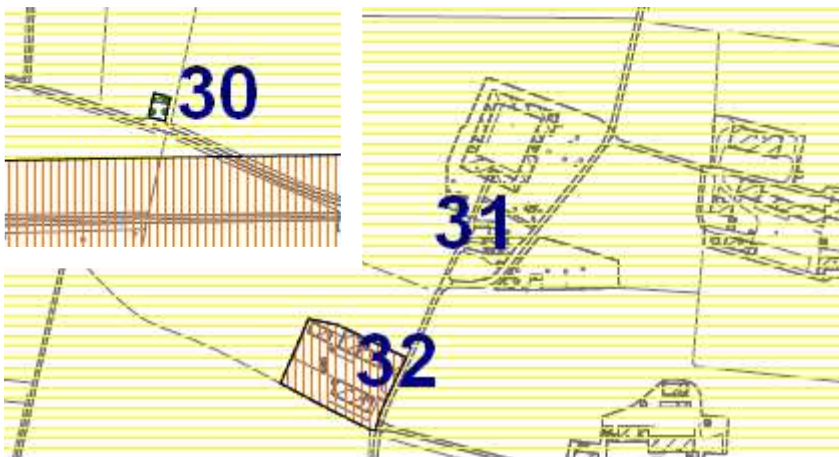
Vighizzolo

26 Ditta Molino Codignola s.n.c. (cereali)	Via Cappella, 3	<i>Classe IV</i>
27 Chiesa di San Giovanni Battista	Via Malcantone	<i>Classe III</i>

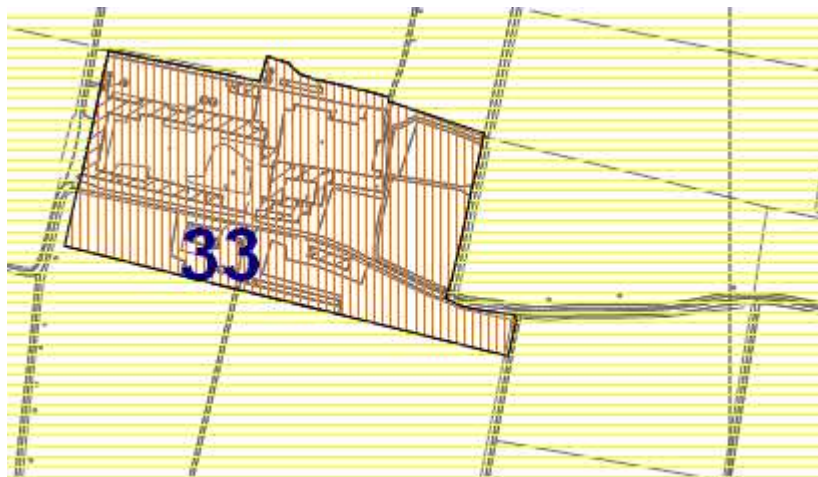


28 Depuratore di Vighizzolo	Via Cavazzoni	<i>Classe III</i>
29 Cimitero di Vighizzolo	Via Cavazzoni	<i>Classe II</i>

Isolello



30 Cimitero di Isolello	S. P. n. 28	<i>Classe II</i>
31 Chiesa di San Martino	Via Sommi Picenardi	<i>Classe III</i>
32 attività produttive presso ex Villa Carolina	Via Sommi Picenardi	<i>Classe IV</i>

Mottaiola de' Padri

33 Attività zootecnica - Azienda Agricola Mottaiola de' Padri	Via Mottaiola	Classe IV
---	---------------	-----------

Cremona, Marzo 2009

Il tecnico incaricato
Arch. Simona Michela Saccani
