

COMUNE DI GROTTAFERRATA

PROVINCIA DI ROMA



Relazione sulle scelte fondamentali e
sugli indirizzi assunti per la redazione
del Piano di Zonizzazione Acustica

| | |
|-----------------|---|
| elaborato n° 12 | committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE |
| settore — | data: luglio 2002 |
| | progettisti: Arch. Arnaldo DE LUCA Arch. Andrea ZINGARINI |
| scala — | |

Piano comunale di Zonizzazione Acustica

COMUNE DI GROTTAFERRATA

*Relazione sulle scelte fondamentali e
sugli indirizzi assunti per la redazione
del Piano di Zonizzazione Acustica*

INDICE

| | |
|--|----------------|
| 1. Introduzione | pag. 3 |
| 2. Principali normative per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale | pag. 10 |
| 2.1. - Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 | pag. 10 |
| 2.2. - La legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n. 447 | pag. 15 |
| 2.3. - Il D.P.C.M. 14 novembre 1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore | pag. 20 |
| 2.4. - La L. R. del 3 agosto 2001 n. 18 | pag. 22 |
| 3. Obiettivi, benefici e obblighi per l'Amministrazione per la realizzazione del Piano di Zonizzazione Acustica | pag. 23 |
| 4. Criteri di elaborazione del Piano di Zonizzazione acustica comunale | pag. 26 |
| 4.1. - Metodologia per la redazione del Piano | pag. 26 |
| 4.1.1 - Il criterio della effettiva e prevalente fruizione del territorio | pag. 26 |
| 4.1.2 - Identificazione delle classi acustiche | pag. 27 |
| 4.2. - Indicazioni per l'individuazione delle classi I, V e VI, e per le classi II, III e IV | pag. 29 |
| 4.2.1 - Aree di classe I (aree protette) | pag. 29 |
| 4.2.2 - Aree di classe V e VI | pag. 30 |
| 4.2.3 - Aree di classe II, III, IV | pag. 30 |
| 4.3. - Indicazioni per l'individuazione delle classi relative alla rete viaria | pag. 34 |
| 4.3.1. - Classificazione delle strade | pag. 34 |
| 4.3.2. - Classificazione della rete ferroviaria | pag. 37 |
| 5. - Caratteristiche del territorio e legislazione urbanistica vigente | pag. 39 |
| 5.1. - Elementi delle aree non urbanizzate e consistenza del tessuto edificato | pag. 39 |
| 5.2. - strumenti urbanistici e norme vincolanti | pag. 44 |

1 - Introduzione

Per Zonizzazione Acustica si intende una classificazione del territorio ai fini acustici, vale a dire una sorta di Piano Regolatore Generale per il rumore, il quale stabilisce degli standard qualitativi assegnati come obiettivo a breve, medio e lungo periodo, finalizzati ad un continuo miglioramento della qualità ambientale per uno sviluppo sostenibile.

Gli ultimi dati ISTAT ci informano che il 45% delle persone che vivono in città convive con livelli di rumore in grado di alterare sensibilmente i cicli biologici, o comunque di modificare gli stili di vita.

Gli effetti, infatti, che l'esposizione al rumore determina sull'uomo, variano in funzione di diversi fattori: le caratteristiche fisiche del fenomeno, i tempi e le modalità di erogazione dell'evento sonoro, la "vulnerabilità specifica" delle persone esposte. In particolare, essi possono essere classificati come effetti di danno, di disturbo o semplicemente di fastidio (annoyance).

Si definisce "*danno*" una qualsiasi alterazione non reversibile o almeno non completamente reversibile, dovuta al rumore.

Per "*disturbo*" si intende invece una qualsiasi alterazione temporanea delle condizioni psicofisiche del soggetto.

Il terzo tipo di effetto, l'*annoyance*, può essere a sua volta indicato come "un sentimento di scontentezza" riferito al rumore che l'individuo sa o crede che possa agire su di lui in modo negativo.

Il disturbo e/o il danno che l'esposizione al rumore determina sull'uomo, sono funzioni di variabili psicofisiche individuali, ma dipendono anche da variabili connesse alle modalità di emissione del rumore, come ad esempio il *livello di pressione sonora*, il *tempo di esposizione* e la *composizione spettrale* del rumore preso in considerazione.

A titolo di esempio viene riportata una scala della lesività che lega, in prima approssimazione, il livello di emissione del rumore ai possibili effetti sul uomo.

| Livello di pressione sonora dBA | Caratteristiche della fascia di livelli di pressione sonora |
|--|--|
| 0 - 35 | Rumore che non arreca fastidio né danno |
| 36 - 65 | Rumore fastidioso e molesto, che può disturbare il sonno e il riposo |
| 66 - 85 | Rumore che disturba e affatica, capace di provocare danno psichico e neurovegetativo e in alcuni casi uditivo |
| 86 - 115 | Rumore che produce danno psichico e neurovegetativo, che determina effetti specifici a livello auricolare e che può indurre malattia psicosomatica |
| 116 -130 | Rumore pericoloso: prevalgono gli effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativi |
| 131 - 150 e oltre | Rumore molto pericoloso: impossibile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno |

Fonte: Cosa M., 1980

La lesività del rumore aumenta, ovviamente, con l'aumentare del tempo di esposizione ad esso, ma non linearmente. Ai fini della determinazione del danno, pertanto, il tempo di esposizione al rumore deve essere considerato se non più importante, almeno uguale al fattore livello di pressione sonora.

Altro elemento importante nella valutazione degli effetti del rumore sull'uomo è rappresentato dallo spettro di frequenza del rumore. Le frequenze udibili per l'orecchio umano sono comprese tra 16-20 e 16.000-20.000 Hz. La

presenza di componenti tonali può accentuare, a parità di energia in gioco, gli effetti sull'uomo.

In generale, quindi, è possibile individuare le caratteristiche generali del danno da inquinamento acustico nel seguente modo: aumenta con il tempo di esposizione, ma non linearmente; i tempi di recupero aumentano; è più accentuato nel riposo e nel sonno; interessa maggiormente i soggetti in condizioni di diminuita resistenza e quelli in età non lavorativa (bambini ed anziani); non determina adattamento; si manifesta anche in assenza di disturbi soggettivi; non è influenzato dall'atteggiamento motivazionale positivo o negativo.

In pratica assai difficilmente il rumore urbano è in grado di scatenare tali effetti, sia perché non raggiunge livelli adeguati, sia perché il soggetto generalmente è esposto per tempi non eccessivamente lunghi. Più spesso, però, si possono verificare effetti psicologici e psicosociali vale a dire: aggressività, stato di tensione, alterazione del sonno, sia come quantità, sia come qualità (risvegli notturni indesiderati), alterazioni della capacità di concentrazione specie in lavori che richiedono attenzione, scarso rendimento lavorativo, scarsa attività di apprendimento, riduzione o addirittura eliminazione dei rapporti sociali fra le persone, in generale si verifica quanto meno una sensazione di fastidio, che è stata prima definita annoyance e che, naturalmente, ha effetti negativi sulla qualità della vita.

In definitiva si può dire che una rumorosità ambientale inferiore ai 35 dBA non determina nessun effetto nella maggioranza dei soggetti, da 35 a 65 dBA si possono instaurare essenzialmente effetti di disturbo, fra i 65 e gli 85 dBA possono cominciare a manifestarsi effetti uditivi anche se in una piccolissima percentuale di soggetti. Oltre gli 85 dBA sono compresenti tutti gli effetti.

E' evidente, quindi, che il rumore va a minare il benessere psicofisico dell'uomo con effetti subdoli, insidiosi e, generalmente, sottovalutati.

Il Piano di Zonizzazione Acustica, nelle finalità della vigente legislazione, comunitaria, nazionale e regionale, è l'atto preliminare di un più ampio processo di caratterizzazione acustica del territorio che può essere sintetizzato in quattro fasi:

I^a: Zonizzazione acustica propriamente detta (Classificazione Acustica del territorio)

Determinazione della qualità acustica delle zone del territorio del Comune oggetto dell'indagine, mediante la classificazione in differenti zone acustiche (Piano di Zonizzazione Acustica), le cui fasi principali sono:

- **individuazione dell'unità territoriale di riferimento;**
- **individuazione dei parametri** (scelta questa molto delicata perché la loro eventuale inattendibilità o inadeguatezza si ripercuoterà su tutti gli altri dati): tra essi deve essere stabilita una gerarchia di importanza;
- **individuazione delle unità di misura;**
- **definizione delle modalità di interazione fra i parametri scelti;**
- **attribuzione delle "zone acustiche"**, effettuata combinando i valori delle classi di ogni parametro. In questa fase sembra indispensabile avvalersi di metodi statistici e/o probabilistici.

Poiché per individuare le caratteristiche di ciascuna zona acustica si assume a parametro principale la *effettiva e prevalente fruizione del territorio*, deve esservi incluso anche il patrimonio immobiliare: in questa fase si fissa la condizione "ideale" di utilizzo del territorio dal punto di vista acustico.

IIª: Evento tipico del Risanamento acustico (Mappatura acustica)

Rilevazione dell'entità del rumore effettivamente prodotto, mediante verifica fonometrica delle emissioni delle sorgenti fisse e mobili individuate, e rappresentazione grafica dei livelli rilevati.

- a) si individuano e si riportano su base cartografica le sorgenti fisse/mobili in grado di arrecare disturbo;
- b) si rilevano le emissioni acustiche prodotte dalle sorgenti di cui ad a) ed i dati sin qui raccolti concorrono ad originare la *mappatura acustica del territorio*: a tal fine occorrerà progettare opportune campagne di misura, definendo i punti di misura opportunamente dislocati sul territorio oggetto dell'indagine, i tempi e le modalità di acquisizione dei dati in funzione della tipologia della sorgente.

IIIª: Evento tipico del Risanamento acustico (Individuazione delle aree di intervento)

Confronto tra i limiti teorici individuati nel punto 1 (Piano di Zonizzazione Acustica) e la mappatura acustica del rumore effettivamente presente, rilevato nel punto 2.

Vengono individuate le Aree a rischio (zone in cui il valore misurato supera il limite ammissibile individuato nella Classificazione Acustica).

IVª: Elaborazione del Piano di Risanamento (o Disinquinamento) acustico propriamente detto e indicazione delle priorità di intervento.

Secondo quanto previsto nell'art.7 della L.Q. 447/95, questo dovrà contenere:

- a) individuazione della tipologia e della entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle aree a rischio individuate al punto III;
- b) individuazione dei soggetti cui compete intervenire;
- c) indicazione di priorità, modalità e tempi di intervento;

- d) stima degli oneri finanziari, analisi costi/benefici dell'intervento e definizione dei tempi necessari alla realizzazione;
- e) eventuale adozione di misure cautelari e/o a carattere di urgenza per la tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

Nella elaborazione del *Piano di Risanamento* va inoltre assicurato il coordinamento con il P.U.T. e con gli altri strumenti urbanistici comunali.

Per quanto riguarda il Regolamento di Igiene e il Regolamento edilizio integrativo l'Amministrazione dovrà provvedere alla loro integrazione, introducendo procedure, limiti, vincoli e sanzioni in funzione della prevenzione e del contenimento degli effetti dell'inquinamento acustico.

L'elaborazione del piano di Zonizzazione Acustica di un territorio va quindi interpretato esclusivamente come primo atto di un iter che necessita di altri strumenti per un efficace intervento di protezione acustica del territorio comunale, ed è auspicabile che in tal senso venga recepito.

Attualmente la pianificazione territoriale è realizzata mediante il PRG e una serie di piani settoriali che trattano tematiche specifiche. Il piano di zonizzazione acustica è il primo piano di settore con forte integrazione con gli altri piani. Ha quindi la forza di individuare aree omogenee dal punto di vista acustico e mette in relazione la previsione d'uso del territorio dal punto di vista del PRG con l'uso reale del territorio. L'eventuali discrasie evidenziate dal Piano di zonizzazione acustica costituiranno la base sulla quale redigere la futura pianificazione generale e particolare.

Il primo e fondamentale passo è quindi quello di ricercare la dimensione territoriale ottimale che sottenda ogni pianificazione di area vasta (l'art.15 comma 2 della L.142/90 ne individuava nella Provincia il livello ed il soggetto), onde evitare "collisioni" fisiche e funzionali tra porzioni di territorio.

L'approccio urbanistico, utilizzato nel presente Piano, appare fondato su una metodologia più oggettiva; d'altro canto l'impostazione acustica può risultare molto valida in fase di affinamento del risanamento acustico. In molti casi, per evitare l'eccessiva parcellizzazione, si ritiene opportuno aggregare aree urbanisticamente disomogenee.

E' da sottolineare che il piano di risanamento, oltre ad indicare i criteri generali di attuazione degli interventi per la mitigazione degli effetti dell'inquinamento acustico, debba anche prevedere la progettazione esecutiva di specifiche azioni di contenimento delle emissioni sonore, quali:

per gli insediamenti esistenti:

- ❖ introduzione di nuove tecnologie di contenimento del rumore prodotto dalla sorgente (per esempio pavimentazioni fonoassorbenti);
- ❖ attenuazione, allontanamento, eliminazione del rumore da traffico veicolare (mediante varianti ai P.U.T., ai piani di mobilità, ai piani di circolazione, ecc.);
- ❖ creazione di schermi e barriere naturali e/o artificiali per la limitazione della propagazione;
- ❖ individuazione di sistemi passivi per gli edifici (insonorizzazione);
- ❖ rilocalizzazione delle attività rumorose;

per i nuovi insediamenti:

- ❖ scelta delle aree più idonee;
- ❖ individuazione dei criteri di progettazione dei nuovi insediamenti, delle relative infrastrutture e dell'arredo urbano.

2 – Principali normative per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

2.1 - Il D.P.C.M. 1° marzo 1991

Fu emanato, in via transitoria e con carattere d'urgenza, in attuazione dell'art.2 comma 14 della L. 8/7/86 n° 349, istitutiva del Ministero dell'Ambiente, articolo che prevedeva la proposta congiunta dei Ministeri di Ambiente e Sanità al Presidente del Consiglio, per la fissazione dei limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e dei limiti massimi di esposizione agli inquinamenti sonori negli ambienti di lavoro, abitativi e nell'ambiente esterno.

Colmò alcune lacune del nostro ordinamento, ma sollevò contemporaneamente questioni di competenza istituzionale, che la Corte Costituzionale provvide a dirimere con la sentenza n. 517 del 30/12/1991⁽¹⁾.

Il Decreto detta definizioni tecniche e tecniche di rilevamento; sono escluse le sorgenti sonore che non diffondono rumore nell'ambiente esterno e le aree aeroportuali (regolamentate a parte).

All'art. 1 si disciplinano le attività temporanee, che possono essere autorizzate, anche in deroga ai limiti stabiliti nel presente documento, dal Sindaco sentito il parere della USL territorialmente competente.

L'art. 2 definisce le **6 classi di aree acustiche** di suddivisione del territorio comunale a seconda della destinazione d'uso, e per ciascuna classe

¹ Emessa per sanare il conflitto di attribuzioni fra Stato e Regioni (e Province autonome) sollevato dalla Provincia autonoma di Trento su termini ed obblighi imposti agli Enti locali a proposito dei Piani di Risanamento (regionali, comunali e delle imprese) e sugli oneri imposti alle imprese (relazione di impatto acustico) per ottenere concessioni edilizie per la realizzazione di nuovi impianti industriali. La Corte ha sentenziato attribuendo la competenza ai Comuni. Tutta la materia è in seguito stata ripresa dalla legge quadro 447/95 che, in seguito alla pronuncia della Corte, non è cogente.

fissa i livelli sonori relativi a tali destinazioni d'uso, cioè i limiti massimi di immissione⁽²⁾ espressi come livello equivalente in dB(A) (tabella 2).

La classificazione in zone acustiche è prevista da oltre vent'anni nelle normative internazionali, che prevedono l'assegnazione alle diverse parti del territorio di limiti massimi di accettabilità per il rumore, proprio in funzione della loro destinazione d'uso intesa in senso urbanistico; pertanto la zonizzazione di cui all'art. 6 usa descrittori urbanistici e riguarda tutte le sorgenti sonore potenzialmente inquinanti, *in primis* le infrastrutture di trasporto e le sorgenti mobili.

Per le zone non esclusivamente industriali si differenzia la tolleranza diurna da quella notturna; a tale livello differenziale devono adeguarsi gli impianti a ciclo produttivo continuo, potendosi avvalere in via prioritaria delle norme sulla delocalizzazione degli impianti.

L'art. 4 sancisce la competenza delle Regioni all'emanazione di direttive per la predisposizione, da parte dei Comuni, dei Piani di risanamento, nel cui contenuto deve essere specificata la tipologia e l'entità dei rumori (comprese le sorgenti mobili), i soggetti cui compete l'intervento, le modalità e i tempi dello stesso, la stima degli oneri finanziari e i mezzi con cui ad essi si farà fronte, nonché le eventuali misure cautelari e di urgenza da adottare per la tutela della salute pubblica. Dopo la presentazione dei Piani Comunali la Regione, in base alla disponibilità finanziaria assegnata dallo Stato, predispone il Piano Regionale Annuale di Bonifica.

La Zonizzazione Acustica, secondo quanto all'art. 6, è adottata in via temporanea, in ottemperanza all'art. 2 del D.M. 2/4/68 n° 1444.

² Sono i livelli di immissione e non quelli di emissione (cfr. def. di rumore a pag. 12) a rappresentare la realtà acustica in un'area, e quindi non vanno messi sullo stesso piano nella classificazione dell'area e nell'attribuzione dei valori di livello.

| <u>Classi di destinazione d'uso del territorio</u> | Tempi di riferimento | |
|--|-----------------------------|-----------------|
| | Diurno | Notturmo |
| Classe I – Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ed in generale tutto quanto ascrivibile a tali tipologie. | | |
| Classe II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale | 55 | 45 |
| Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare prevalentemente locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. | | |
| Classe III – Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| Rientrano in questa classe: le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, presenza di uffici ed attività commerciali, limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali. Vi rientrano anche le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. | | |
| Classe IV – Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, 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 | 70 | 60 |
| Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. | | |
| Classe VI – Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |
| Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. | | |

Tabella 1

Nell' allegato A fornisce alcune definizioni, quali:

- ❖ ambiente abitativo, inteso come l'interno di edifici abitati;
- ❖ rumore, vale a dire **un'emissione sonora, chiaramente udibile e strumentalmente rilevabile, disturbante, sgradita e dannosa per l'uomo e che deteriora l'ambiente circostante;**

- ❖ livello residuo (Lr) di rumore, che si rileva escludendo specifiche sorgenti disturbanti;
- ❖ livello ambientale (La), dato dal Lr + il rumore prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti;
- ❖ sorgente sonora (genericamente intesa): esseri viventi ed oggetti;
- ❖ sorgente specifica: sorgente di rumore selettivamente identificabile;
- ❖ livello di pressione sonora (Lp): quello espresso dalla scala logaritmica dei dB;
- ❖ livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»-Leq(A), che misura il livello energetico medio del rumore in un intervallo di tempo;
- ❖ livello differenziale tra rumore ambientale e rumore residuo;
- ❖ rumore con componenti impulsive, cioè eventi sonori di durata inferiore ad 1 secondo;
- ❖ tempo di riferimento (Tr), il periodo cui si riferiscono i dati, ripartito in diurno (dalle ore 6 alle ore 22) e notturno (dalle ore 22 alle ore 6);
- ❖ rumore con componenti tonali (suoni che la fisica acustica definisce di tono puro o contenuti in 1/3 di ottava);
- ❖ tempo di osservazione (To), cioè il periodo compreso in uno dei Tr in cui l'operatore esegue i controlli e le verifiche;
- ❖ tempo di misura (Tm), periodo contenuto nel To nel quale si misura il rumore.

Nell'allegato B descrive strumentazioni (il fonometro e la sua calibrazione) e modalità dei rilevamenti fonometrici (rilevamento del livello esterno e di quello interno), definisce il rumore differenziale (dato dalla differenza algebrica tra il La ed il Lr in ambienti interni ed a finestre chiuse) ed i suoi limiti (diurno=40dB(A) - notturno=30 dB(A)); stabilisce i rilevamenti per le componenti tonali e/o impulsive e ne fissa i valori di penalizzazione; inoltre, relativamente ai sistemi di allarme, stabilisce un diverso parametro per

il rilevamento, che non tenga conto dei limiti stabiliti nel documento ma faccia riferimento alla durata massima (fissati in 15 minuti) dell'evento sonoro.

Nel Decreto venne inoltre introdotta una "zonizzazione provvisoria" applicabile immediatamente su tutto il territorio nazionale e semplificata rispetto a quella ripartita in 6 classi, secondo una suddivisione di tipo urbanistico che si riferiva all'art. 2 del D.M. 1444/1968; questa semplificazione consentiva, nello spirito della legge, un "graduale adeguamento delle situazioni esistenti ai limiti fissati":

| Zonizzazione provvisoria | Limite diurno Leq dB(A) | Limite notturno Leq dB(A) |
|---|--|--|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| <u>ZONA A</u> : le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi. | 65 | 55 |
| <u>ZONA B</u> : le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 mc/mq. | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

Tabella 2

2.2 - La legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n. 447

La L. 447 mutua la maggior parte delle sue definizioni dalla normativa precedente, elencando le competenze di Stato, Regioni (ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione), Province e Comuni ed istituzionalizzando i rispettivi obblighi.

Nel definire l'inquinamento acustico pone l'accento sul pericolo che esso rappresenta per la salute umana, sulla sua azione di deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, del patrimonio monumentale, nonché dell'ambiente abitativo e di quello esterno, interferendo inoltre nella legittima fruizione di essi.

Definisce di nuovo le sorgenti sonore e l'ambiente abitativo nei loro requisiti acustici rispettivamente attivi (con i relativi valori-limite di EMISSIONE: sorgente sonora), e passivi (con i relativi valori-limite di IMMISSIONE: ambiente), eleggendo i **valori di qualità** ambientale ad obiettivo dei piani di risanamento.

Quattro sono le tipologie di provvedimenti per la limitazione del danno acustico:

1. amministrativi
2. tecnici
3. costruttivi
4. gestionali

vale a dire:

- a) collaudi e certificazioni
- b) interventi attivi e passivi di riduzione del rumore
- c) piani del traffico e dei trasporti

d) piani urbanistici.

Allo **Stato** è demandato il compito di coordinare le attività locali, la ricerca e la sperimentazione tecnico-scientifiche, di emanare le normative generali e quelle sulle tecniche di rilevamento e misurazione, lavorando di concerto con i Ministeri dell'Ambiente e dei Trasporti, il CNR, l'ENEA, l'ANPA, l'ISPELS; esso inoltre indica criteri di progettazione e ristrutturazione edilizia, requisiti per gli impianti antifurto e loro installazione, uso e manutenzione.

Sempre lo Stato, infine, adotta piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore dei servizi pubblici (trasporti, viabilità, porti ed aeroporti) attraverso la creazione di zone di rispetto ed il monitoraggio dei livelli di inquinamento, e predispone le adeguate campagne di informazione.

L'azione dello Stato deve essere in armonia con le eventuali direttive europee in materia.

Alle **Regioni** compete di:

1. classificare il territorio tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso;
2. progettare i piani di risanamento e stabilirne le procedure ad uso degli enti locali;
3. stabilire i criteri di individuazione delle zone da proteggere;
4. stabilire le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali;
5. stabilire le competenze delle Province (ex L. 8/6/90 n° 142), che sono:
 - stabilire i criteri di redazione dei documenti
 - fissare le procedure per i Piani di Risanamento Comunali
 - fissare le priorità (art.4 comma 2)
 - pianificare la viabilità
 - pianificare l'urbanistica

- costruzione distanziata delle strade
 - interposizione di edifici insonorizzati
 - delocalizzazione delle attività molto rumorose e dei recettori più sensibili
6. stabilire le priorità e adottare piani triennali di bonifica;
 7. sostituirsi ai Comuni in caso di loro inerzia e/o conflitto.

I **Comuni** si occupano di:

1. classificare il proprio territorio (con mappatura e zonizzazione acustica che devono essere comparate); entro questa fase vanno anche fissati i criteri di individuazione delle aree di interesse paesaggistico;
2. coordinare l'urbanistica;
3. adottare i piani di risanamento (art.7) con:
 - a) individuazione della tipologia dei rumori;
 - b) individuazione dei soggetti competenti;
 - c) fissazione di priorità, modalità e tempi per i singoli interventi
 - dei quali si deve fornire inoltre:
 - * descrizione
 - * ubicazione
 - * efficacia
 - * popolazione interessata
 - * eventuale carattere di priorità dato dalla somma algebrica dei punteggi parziali tratti da:

- * tipologia area
 - * superamento limite
 - * n° abitanti interessati
 - * rapporto costo/efficacia (=costo x dB di riduzione)
- d) fissazione di costi e mezzi finanziari;
- e) adozione di eventuali misure a carattere di transitorietà e urgenza
4. stabilire i criteri di rilascio delle autorizzazioni per le manifestazioni e le attività temporanee;
 5. fissare le sanzioni amministrative: il 70% delle somme da esse derivanti sarà convogliato nelle finanze dello Stato, che provvederà a devolverlo ai Comuni per far fronte ai piani di risanamento;
 6. stabilire modalità e controlli in materia di concessioni edilizie, licenze di commercio, attività produttive;
 - * N.B. per la concessione dei certificati di abitabilità di edifici nuovi o ristrutturati per insediamenti di recettori più sensibili, va presentata anche la relazione acustica
 7. fissare i casi e le modalità di sottoposizione alla PROCEDURA DI IMPATTO ACUSTICO⁽³⁾.

La L. 447 è quindi una norma preminentemente di indirizzo, tecnicamente vuota negli aspetti di tipo operativo, demandati a specifici decreti attuativi da emanarsi successivamente; talora, tuttavia, non si preclude disamine di merito, introducendo alcune novità anche in materia di salvaguardia acustica del territorio:

³ La procedura di Impatto Acustico è diversa dalla procedura di VIA (come descritta al cap.2.3.) e riguarda anche opere site in contesto urbano, quali strade, pubblici esercizi, etc. non soggette alla procedura di VIA.

1. i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio devono tener conto delle preesistenti destinazioni d'uso;
2. i Comuni con più di 50.000 abitanti devono presentare una relazione biennale sullo "stato acustico del Comune";
3. alcune categorie di opere e utilizzazioni soggette ad *iter* autorizzativo devono integrarlo con una relazione sull'impatto acustico e sullo stato dell'inquinamento in atto, a cura dei progettisti o dei titolari delle opere; la novità è proprio nel concetto di impatto acustico e nel suo recepimento tra le valutazioni obbligatorie; si parla inoltre di "clima acustico" come concetto parametrico per progettare nuovi insediamenti popolati dai cosiddetti "ricettori particolarmente sensibili" (ospedali, scuole, parchi pubblici, edilizia residenziale, etc.)
4. alla nuova figura del tecnico competente sono affidati i compiti di misurazioni, controlli, progetti e studi.

Una novità rispetto al D.P.C.M. del 91 è che il Piano di risanamento può essere adottato dal comune anche al solo scopo di perseguire valori di qualità, quindi in assenza di specifici obblighi di legge.

La legge, infatti, non può obbligare alla qualità come valore immateriale teoricamente proiettato verso continui perfezionamenti, ma solo come valore che non discenda al di sotto dei minimi stabiliti.

L'obiettivo e lo spirito di questa L.Q. è la dinamicità intesa come continuo miglioramento degli standard ambientali per uno sviluppo sostenibile.

2.3 – D.P.C.M. 14 novembre 1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Attua l'art. 3 comma 1 lettera *a* della L.447/95, determinando i valori limite di emissione, immissione, attenzione e qualità (art. 2 comma 1 lettere *e, f, g, h*; comma 2; comma 3 lettere *a e b*).

Era sicuramente la norma più attesa nell'immediato, perché rende finalmente completo il dettato della legge quadro 447/95, definendone tutte le tipologie dei valori limite che essa preannunciava.

La classificazione del territorio comunale resta, come già anticipato, quella del D.P.C.M. 1° marzo 1991, ma le nuove tabelle B, C ed E fissano i limiti massimi di emissione di una singola sorgente, di immissione dell'insieme delle sorgenti, nonché gli infine codificati valori di qualità che ciascun Comune deve raggiungere ed applicare sul proprio territorio mediante la Zonizzazione Acustica.

I piani di risanamento comunale scattano automaticamente al superamento dei limiti di attenzione; questi, nel lungo periodo, corrispondono ai limiti di immissione (tabella C), aumentati di 10 dB(A) se si considera una sola ora di disturbo in orario diurno, e di 5 dB(A) in orario notturno.

I rilievi aventi validità saranno quelli effettuati negli spazi utilizzati da persone e comunità, ed in attesa della zonizzazione comunale, le norme transitorie prevedono l'applicazione dei limiti di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1/3/91.

Le soglie di applicabilità del criterio differenziale sono più restrittive che precedentemente e vanno valutate sia a finestre aperte che chiuse.

Le infrastrutture di trasporto, con apposito decreto, saranno inserite in fasce di rispetto all'interno delle quali non si applicheranno i limiti di cui alle tabelle B, C e D.

TABELLA B: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - LEQ IN DB(A) (ART.2)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Diurno (06.00 - 22.00) | Notturno (22.00 - 06.00) |
| I aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| III aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

TABELLA C: VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - LEQ IN DB(A) (ART.3)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Diurno (06.00 - 22.00) | Notturno (22.00 - 06.00) |
| I aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

TABELLA D: VALORI DI QUALITÀ - LEQ IN DB(A) (ART.7)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| | Diurno (06.00 - 22.00) | Notturno (22.00 - 06.00) |
| I aree particolarmente protette | 47 | 37 |
| II aree prevalentemente residenziali | 52 | 42 |
| III aree di tipo misto | 57 | 47 |
| IV aree di intensa attività umana | 62 | 52 |
| V aree prevalentemente industriali | 67 | 57 |
| VI aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

2.4 - La L. R. del 3 agosto 2001 n. 18

Le norme precedentemente illustrate e commentate, unitamente ad altre quali ad esempio i decreti attuativi della 447/95, hanno contribuito alla stesura della Legge Regionale del Lazio n° 18 del 3 agosto 2001 che titola: "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio*".

La Zonizzazione Acustica pertanto è stata elaborata rifacendosi alla lettera della legge regionale ed al D.P.R.18 novembre 1998, n.459 " *Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della L.447/95, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*" ai quali si rimanda.

La legge regionale ha come finalità la determinazione della qualità acustica del territorio, per il risanamento ambientale e per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n.447.

La legge, oltre a definire le competenze amministrative della Regione, della Provincia e dei Comuni in materia di inquinamento acustico, dispone le funzioni di vigilanza e controllo e per quanto concerne la tutela, tra l'altro, stabilisce i criteri generali in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio e adottano i piani di risanamento acustico, i criteri per la redazione della documentazione in materia di impatto acustico, le modalità, scadenze e sanzioni per l'obbligo di classificazione delle zone acustiche per i comuni che adottano nuovi strumenti urbanistici generali o particolareggiati.

3 – Obiettivi, benefici ed obblighi per l'Amministrazione in relazione alla realizzazione del Piano di Zonizzazione Acustica.

Gli obiettivi principali del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Grottaferrata e delle attività connesse sono, sicuramente, quelli di rispondere agli obblighi legislativi vigenti.

Il Piano prevede, in linea con quanto prescritto dalla normativa regionale, la stesura di mappe tematiche di suddivisione del territorio comunale in aree acusticamente omogenee, l'attribuzione delle relative classi acustiche e la definizione dei limiti di impatto ambientale.

Il Piano si articola nelle seguenti attività:

- 1) acquisizione dei dati;
- 2) studio e caratterizzazione del territorio e definizione di diversi scenari;
- 3) zonizzazione acustica propriamente detta.

L'intervento di zonizzazione acustica del territorio comunale rappresenta, per l'efficacia dei suoi elementi di gestione e pianificazione del territorio, uno strumento fondamentale dell'Amministrazione per il coordinamento degli strumenti urbanistici.

Tale aspetto è particolarmente importante soprattutto, perché consente di realizzare un sistema di valutazione e controllo dei livelli di salvaguardia ambientale, anche in sinergia con gli altri strumenti di pianificazione del territorio, così come previsto all'art. 6 comma 1 lettera c) della L. 447 del 26/10/95.

Il piano di zonizzazione acustica deve, per sua definizione normativa, essere coerente con le politiche di sviluppo dell'area comunale.

Il piano di zonizzazione acustica non ha metodologie di elaborazione consolidate anche in ambito nazionale, pertanto tale piano per i suoi contenuti metodologici e strumentali deve considerarsi sicuramente uno strumento di pianificazione e gestione ambientale del territorio con alti contenuti innovativi.

La realizzazione della zonizzazione acustica non è un fatto episodico o di puro adempimento normativo, ma per sua natura deve essere considerato come il primo passo verso il risanamento acustico e la gestione della qualità ambientale del territorio. Per ottenere dei risultati in tale campo è ovvio che, successivamente alla zonizzazione acustica, scaturiscano una serie di funzioni di gestione, controllo ed aggiornamento quali :

- misure di rumore per la verifica della compatibilità acustica dell'attuale destinazione d'uso del territorio;
- individuazione e progettazione dei criteri e dei sistemi di minimizzazione degli effetti del rumore sulla popolazione;
- realizzazione dei sistemi di contenimento;
- misure di rumore per la verifica dell'efficacia degli interventi di risanamento;
- continuo aggiornamento del piano di zonizzazione.

Tra i molti adempimenti in materia acustica che l'Amministrazione comunale di Grottaferrata deve assolvere, tra l'altro, si indica che:

deve garantire il rispetto della normativa per la tutela dall'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, e 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;

deve provvedere alla rilevazione e al controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modifiche ed integrazioni;

deve, inoltre, curare l'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 presunzioni indicate dal comune stesso.

In tale contesto di attività da svolgere appare evidente la notevole ricaduta occupazionale che l'intervento di zonizzazione acustica del territorio comunale dovrà innescare .

L'Amministrazione comunale di Grottaferrata, soprattutto, dovrà provvedere ad adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità e 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.

La realizzazione del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale di Grottaferrata consentirà un miglioramento dell'uso del territorio in funzione di un maggior controllo dei parametri di emissione acustica ed un beneficio ambientale generalizzato.

4- Criteri di elaborazione del Piano di Zonizzazione acustica comunale

4.1 - Metodologia per la redazione del Piano

4.1.1 - Il criterio della *effettiva e prevalente fruizione del territorio*

La Zonizzazione Acustica del Comune di Grottaferrata qui redatta, è stata realizzata:

- integrando quanto disposto dallo strumento urbanistico in elaborazione (Variante Generale del PRG) per quanto concerne:
 1. *la perimetrazione delle aree per la determinazione delle zone acustiche omogenee, facendo riferimento alla perimetrazione riportata nella Variante Generale del PRG, concernente le zone territoriali omogenee ex D.M. 2/4/68 n° 1444,*
 2. *i vincoli e le destinazioni d'uso con la normativa nazionale e regionale in materia di acustica vigente alla data di conferimento dell'incarico del presente piano;*

- analizzando e valutando i seguenti elementi:
 1. le informazioni desunte dalla cartografia aerofotogrammetrica in uso presso il Comune (altimetria, fiumi e corsi d'acqua, vie di comunicazione, centri abitati, etc.)
 2. i dati socioeconomici (popolazione residente, attività presenti sul territorio, etc.) desunti dagli archivi del Comune di Grottaferrata, dai dati ISTAT, da rilievi diretti
 3. la presenza di zone critiche dal punto di vista dell'inquinamento acustico (scuole, etc.)

4. la struttura urbana del comune e in particolare del Centro Storico
5. la rete viaria con i dati dei flussi di traffico ad essa associati, ottenuti anche mediante rilievi diretti.

Si è valutata, essenzialmente, dal punto di vista acustico, la consistenza delle attività umane che insistono in specifiche porzioni del territorio urbano, anche con l'ausilio di sopralluoghi e rilevamenti diretti.

I menzionati sopralluoghi hanno teso alla verifica puntuale delle scelte effettuate per la Zonizzazione Acustica e a reperire quelle informazioni sul territorio altrimenti non disponibili.

4.1.2 - Identificazione delle classi acustiche

Il sistema di elaborazione del Piano di Zonizzazione Acustica si fonda sulla immediata individuazione delle aree protette (classe I) e di quelle destinate ad attività produttive o terziarie (classi III, IV, V e VI), realizzata principalmente sulla base delle indicazioni degli strumenti urbanistici vigenti e dopo attenta lettura dalla cartografia aerofotogrammetrica in uso presso il Comune.

Nella classe I sono stati inclusi gli edifici scolastici i parchi e i parchi pubblici e tutte le altre zone ad alta protezione acustica non incluse nelle precedenti definizioni.

La determinazione delle aree in classe II, III, IV attraverso il metodo della parametrizzazione, viene comunque dalle indicazioni di PRG, verificando però in dettaglio:

1. le prescrizioni di Piano;
2. la effettiva consistenza del tessuto edificato;
3. le reali destinazioni d'uso del costruito;

o, più in generale, ubicazione e consistenza delle categorie di attività umane dislocate sul territorio.

Per tutte le classi, comunque, il criterio guida è stato quello di evitare l'eccessivo frazionamento, sia delle aree, sia delle strade.

La realizzazione di mappe tematiche della zonizzazione acustica del territorio comunale in zone di tipo I, II, III, IV, V, VI è stata elaborata mediante opportuna rappresentazione grafico - cromatica, secondo quanto previsto dalla L.R. 3 agosto 2001, n.18 e riportato nella seguente tabella:

| <i>Classe</i> | <i>Tipologia</i> | <i>Colore</i> |
|---------------|------------------------------|---------------|
| I | Protetta | Verde |
| II | Prevalentemente residenziale | Giallo |
| III | Di tipo misto | Arancione |
| IV | Intensa attività umana | Rosso |
| V | Prevalentemente industriale | Viola |
| VI | Industriale | Blu |

Per quanto riguarda le arterie viarie, il quadro riassuntivo riguardante tipologia e rappresentazione grafico - cromatica, sempre secondo L.R. 3 agosto 2001, n.18, è riportato nella seguente tabella:

| <i>Classe</i> | <i>Tipologia</i> | <i>Colore</i> |
|---------------|----------------------------|---------------|
| II | Strade locali | Giallo |
| III | Strade di quartiere | Arancione |
| IV | Strade ad intenso traffico | Rosso |

Le aree presenti sul territorio del Comune di Grottaferrata e non contemplate dalla legislazione (aree boschive ed eventualmente rocciose, zone acclivi ed in quota e zone a macchia) sono state classificate nella Zonizzazione Acustica secondo criteri di massima tutela.

4.2 - Indicazioni per l'individuazione delle classi I, V e VI, e per le classi II, III e IV.

4.2.1 - Aree di classe I (aree protette)

Lo strumento urbanistico di maggior riferimento per l'individuazione di queste classi è stata la Variante Generale del PRG e le informazioni fornite dall'Amministrazione Comunale.

Per quanto riguarda le aree appartenenti a questa classe sono state incluse le aree destinate ad uso scolastico in edifici ad uso esclusivo, quelle destinate a parchi e parchi pubblici e, più in generale, tutte le aree nelle quali la quiete acustica sia elemento fondamentale per una loro fruizione.

Sono state invece considerate a parte le aree destinate ad attrezzature sportive, per la fruizione delle quali non è necessaria una tutela acustica particolarmente vincolante; queste sono state, di conseguenza, classificate anche in funzione della destinazione d'uso delle aree contigue.

Sono state altresì escluse le aree edificate perimetrate ricadenti nell'area del Parco e le aree verdi generiche.

4.2.2 - Aree di classe V e VI

Lo strumento urbanistico di maggior riferimento per l'individuazione di queste classi è stata la Variante Generale del PRG;

Si è convenuto di dover assegnare la classe VI *all' area destinata al Depuratore*, stante che tale classe indica una zona ad esclusivo e vincolante uso industriale con conseguenti limiti acustici diurni e notturni di 70 dB(A); per la fascia di pertinenza del depuratore medesimo è stata attribuita la classe V.

4.2.3 - Aree di classe II, III, IV

Poiché la classificazione acustica delle aree di classe II, III e IV deve essere elaborata prevalentemente sulla base della *effettiva e prevalente fruizione del territorio*, valutata mediante analisi parametrica, è indispensabile la individuazione di :

1. unità territoriali di riferimento (u.t.r.);
2. indicatori della consistenza delle diverse attività all'interno delle u.t.r.

Le unità territoriali di riferimento considerate in questa fase della elaborazione del Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Grottaferrata sono state, inizialmente, quelle identificate dall'ISTAT nel censimento del 1991; tuttavia, nel corso delle analisi dei dati si è evidenziato che le sezioni di censimento ISTAT per il Comune di Grottaferrata comprendono al proprio interno sub-aree disomogenee sia dal punto di vista della distribuzione della popolazione e delle attività produttive, sia delle tipologie urbanistico-insediative e territoriali.

In funzione di tali considerazioni è nata l'esigenza, per non elaborare informazioni che potrebbero, così aggregate, fortemente falsare lo studio, di individuare, a valle di analisi di dettaglio e sopralluoghi, sub-aree delle sezioni

di censimento, omogenee e più rispondenti alla realtà insediativa e produttiva di Grottaferrata.

La quantificazione delle informazioni afferenti a queste sub-aree è stata effettuata mediante considerazioni statistiche e di tipo geometrico.

Gli indicatori utilizzabili per l'analisi parametrica sono descritti nella citata legge regionale; in dettaglio, sono stati considerati i seguenti parametri:

D_p - densità di popolazione

D_c - densità di esercizi commerciali e di uffici

D_a - densità di attività artigianali

V_t - volume di traffico presente nella zona

La modifica delle aree censuarie, in sostanza, ha comportato la eliminazione dalle stesse delle zone non urbanizzate, cioè pressoché prive di edificato di qualsiasi tipo; questo si è reso necessario per rendere confrontabili i dati di densità, sia di popolazione, sia di attività umane sul territorio.

Le aree così "depurate" sono state, dove necessario, ulteriormente suddivise in "sottosezioni", con l'obiettivo di ottenere zone acusticamente il più omogenee possibile; il valore assoluto di popolazione riguardante l'intera sezione di censimento è stato, quindi, suddiviso all'interno delle "sottosezioni" in proporzione alla consistenza dell'edificato.

Analogamente le unità locali dell'area ISTAT originaria e precisamente quelle relative al commercio, uffici e attività artigianali sono state anch'esse suddivise in proporzione al numero di attività rilevate in fase di sopralluogo nelle medesime sezioni e sottosezioni già individuate.

L'unità geografica presa come riferimento per la valutazione della classe di appartenenza è definita dal confronto tra la zona urbanistica

omogenea, così come perimetrata dalla Variante Generale del PRG, da un lato, e le sezioni di censimento ISTAT e le sue sub-aree dall'altro.

In base a quanto previsto dall'art. 9 della L.R. 3 agosto 2001, n. 18 si è proceduto alla definizione dei parametri per l'individuazione delle classi acustiche, relativamente ai parametri riguardanti le densità di popolazione, di attività commerciali ed uffici e di attività artigianali, nel seguente modo:

1. definizione degli aspetti dimensionali dei parametri individuati;
2. limiti numerici delle classi di suddivisione di ogni parametro (bassa, media, alta densità);

I limiti numerici di densità per ognuno dei parametri considerati sono stabiliti con lo scopo di far ricadere, in ciascuna delle tre densità, un numero simile di aree.

Per le attività artigianali questo criterio di valutazione si limita alle densità bassa-media, poiché raramente si è riscontrata un'alta densità.

Per quanto riguarda la valutazione dei volumi di traffico, i dati ufficiali di riferimento sono stati verificati nei sopralluoghi e si è considerato:

Determinata quindi la classe acustica di ogni strada considerata, è stata adottata, ai fini della parametrizzazione, la seguente procedura:

- calcolo della lunghezza complessiva delle strade della stessa classe, espressa in metri;
- applicazione di un "peso percentuale" in funzione delle classi (ai fini acustici, 100 mt di strada di classe acustica II hanno un peso minore della stessa lunghezza di una strada di classe acustica III o di IV);
- determinazione del parametro necessario alla classificazione acustica, mediante sommatoria dei valori così ricavati all'interno di ogni singola area, ed attribuzione della relativa densità corrispondente.

Questi parametri vengono suddivisi in tre classi:

| | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <i>classi di suddivisione di ogni parametro</i> | densità nulla | bassa densità | media densità | alta densità |
| <i>Valori corrispondenti</i> | 0 | 1 | 2 | 3 |

Dalla somma delle classi di ogni parametro si ricava un indice (chiamato **Z** per comodità)

$$Z = D_p + D_s + D_a + V_t$$

Il valore numerico dell'indice **Z** ne determina la **classe di zonizzazione acustica**, così come indicato nella L.R. 3 agosto 2001, n.18

| | | | |
|--|------------------|---------------------|----------------------|
| <i>Indice della zona</i> | 0 ≤ Z ≤ 4 | 4 < Z ≤ 8 | 8 < Z ≤ 12 |
| classe di zonizzazione acustica | classe II | classe III | classe IV |

Le aree rurali caratterizzate dalla utilizzazione di macchine agricole operatrici vengono inserite in classe III.

Le zone con destinazione ad attività artigianali e/o piccola industria e l'area per pubblico spettacolo sono annoverate in classe IV.

4.3 – Indicazioni per l'individuazione delle classi relative alle rete viaria

4.3.1 - Classificazione delle strade

La classificazione adottata fa riferimento principalmente alla fonte legislativa della L. R. del 3/8/01 n. 18:

La legge considera in proposito sia i volumi di traffico, sia le caratteristiche intrinseche delle arterie viarie da classificare.

I dati ufficiali di riferimento sui volumi di traffico della rete viaria ricadente all'interno del perimetro comunale sono stati integrati da indagini a cordone. Per mezzo di essi si sono rilevati i volumi del traffico veicolare che, assieme alla considerazione delle caratteristiche geometriche della infrastruttura, hanno originato l'attribuzione della classe acustica secondo il seguente schema:

| <i>Classe</i> | <i>Tipologia</i> |
|---------------|--|
| II | Strade locali: prevalentemente situate in zone residenziali, o senza uscita con traffico inferiore ai 50 veicoli/ora |
| III | Strade di quartiere: prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano con traffico compreso tra 50 e 500 veicoli/ora |
| IV | Strade ad intenso traffico: autostrade, strade primarie e di scorrimento, strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione nel tessuto urbano attraversato con traffico superiore ai 500 veicoli/ora |

Nel caso di strade interne al tessuto urbano, la zona ad esse propria è limitata dalla superficie degli edifici frontistanti; in condizioni diverse, ed in

particolare laddove non si è riscontrata una evidente continuità di edifici – schermo, la tipologia classificatoria di zona della strada estende il proprio valore ad una fascia di 30 metri a partire dal ciglio della strada stessa sui due lati.

Si evidenziano quindi le differenti condizioni previste dalla L. R. del 3/8/01 n. 18 e qui riscontrate:

a) *Strada con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata:*

la strada viene classificata con lo stesso valore limite della zona circostante.

b) *Strada posta al confine tra due zone a classificazione acustica differente:*

b 1) quando la strada ha valore assoluto minore delle due aree confinanti, il valore di essa si innalza a raggiungere quello dell'area il cui valore è più elevato tra le due, ed in assenza di edifici – schermo, la strada estende il proprio valore verso l'area di valore limite meno elevato per una profondità di 30 m a partire dal ciglio;

b 2) quando la strada ha valore assoluto maggiore di quello delle due aree confinanti ed in assenza di edifici-schermo, il valore limite attribuito alla strada non viene variato. Essa estende il proprio valore per una profondità di 30 m su entrambi i suoi lati. (si applica quanto indicato al successivo punto “c”)

c) *Strada con valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata:*

il valore limite attribuito alla strada non viene variato e si estende per una superficie compresa tra le due file di edifici frontistanti o, in mancanza di questi, per una profondità di 30 metri su entrambi i lati a partire dai cigli stessi.

Entro dodici mesi la P. A. deve adottare provvedimenti volti a ridurre l'inquinamento acustico in modo da poter attribuire alla strada la stessa classe della zona attraversata. Conseguentemente a ciò la zona suddetta con estensione di 30 metri dai cigli sarà, eventualmente, eliminata.

NOTA : poiché si è in attesa del Decreto relativo all'inquinamento acustico derivante da traffico stradale, e fermo restando quanto indicato nella L. R. n.18/01 in merito alla classificazione delle strade, in questa Classificazione Acustica, in analogia con quanto indicato nel Dpr 18/11/1998 n. 459 relativo all'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, solo in presenza di edifici scolastici, ospedali o case di cura si è ritenuto di non rappresentare graficamente le fasce delle strade.

4.3.2 - Classificazione della rete ferroviaria

La vigente L.R. 3 agosto 2001, n. 18 non tratta in modo esplicito del traffico ferroviario: solamente nell'allegato A (classificazione del territorio comunale) classifica le linee ferroviarie in classe IV, senza specificare cosa succede per quanto riguarda le zone a ridosso di esse.

Quindi la classificazione adottata fa riferimento principalmente a un Regolamento di attuazione della Legge Quadro n. 447/95 e precisamente D.P.R.18 novembre 1998, n.459 *“Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della L. 447/95, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*.

Il decreto stabilisce infatti, 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.

Le disposizioni si applicano:

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

Il decreto prescrive, per le infrastrutture esistenti, la costituzione di una fascia di pertinenza larga 250 m., a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato, suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m. (denominata fascia A), la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m. (denominata fascia B).

All'interno della fascia i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto da infrastrutture esistenti e loro varianti, con velocità di progetto non superiore a 200 km/h sono i seguenti:

- a) 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per le 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;
- c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B.

I valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto da tutte le altre fonti sonore sono i seguenti:

- d) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno all'interno delle medesime fasce A e B;

5 - Caratteristiche del territorio e legislazione urbanistica vigente

5.1 - Elementi delle aree non urbanizzate e consistenza del tessuto edificato

Il Comune di Grottaferrata è situato al confine Sud-Est della città di Roma, nell'ambito dell'area dei Castelli Romani; si estende su un'area di circa 17,25 Km² con un'isola amministrativa di circa 1,16 Km², localizzata quasi a ridosso del lago di Albano, in località Pozzo Carpino.

Esso confina con il territorio dei Comuni di Frascati, Monte Porzio Catone, Montecompatri, Rocca di Papa, Marino, Castel Gandolfo, Ciampino e Roma, i quali costituiscono parte del territorio dei Castelli Romani.

“Segno forte”, caratterizzante il territorio comunale, è costituito dalla profonda incisione del Vallone di Grottaferrata, sul cui fondo scorre il rivo dell'Acqua Mariana, che risulta pressoché parallelo all'antico tracciato viario.

Grottaferrata con il suo sistema infrastrutturale, costituisce un'importante cerniera di collegamento sia tra l'area dei Castelli Romani e Roma, rientrando nella viabilità di attraversamento longitudinale est-ovest (Appia, Anagnina, Tuscolana), sia tra i comuni presenti all'interno dell'area dei Castelli Romani, in quanto di collegamento trasversale tra l'area a sud (Velletri, Castel Gandolfo, Ariccia, Albano, Genoano) con quella a nord (Frascati, Monteporzio, Montecompatri, Rocca Priora, Rocca di Papa).

Il principale tracciato viario, la S. S. 511 Anagnina, interessa direttamente gran parte del centro abitato, in quanto attraversa longitudinalmente il territorio, fino all'incrocio con la S. S. 215 Tuscolana, lambendo il centro urbano: esso costituisce uno dei principali elementi di definizione territoriale del Comune e ne ha caratterizzato lo sviluppo urbanistico in ogni epoca. Trasversalmente ad esse vi è, in direzione nord, la S. S. 218, che collega il centro urbano di Grottaferrata con quello di Frascati e in

direzione sud-est la S. S. che porta invece al centro di Rocca di Papa. Su questo principale tracciato si innesta tutta la viabilità minore.

Di particolare importanza, dal punto di vista del traffico veicolare e quindi degli alti livelli sonori prodotti, è il nodo stradale di Squarciarelli, in cui convergono la maggior parte dei flussi, determinando una situazione di congestione pressoché continua nell'arco della giornata, tanto più che tale incrocio si colloca all'interno dell'area urbanizzata e a ridosso del centro storico.

I flussi di traffico locale e di attraversamento sono di notevole entità.

Il Comune di Grottaferrata dispone di un aggiornato "Studio della mobilità, viabilità e trasporti", che raccoglie i dati relativi a un'indagine sui flussi di traffico eseguita sulle arterie viarie di prevalente scorrimento, cioè tutte quelle utilizzate per uscire, accedere attraversare il centro urbano.

Il territorio comunale è caratterizzato da un centro abitato principale, che si sviluppa da Borghetto a Valle Violata, lungo la direttrice tangenziale della Via Anagnina - Tuscolana e la direttrice interna Via Roma - Via Santovetti - Via delle Sorgenti - Via Vittorio Veneto.

Al di fuori di detto centro abitato la presenza di abitazioni sul territorio risulta alquanto diradata: vi sono molte case sparse ed il paesaggio rurale è oggi molto umanizzato.

Il territorio è in gran parte pianeggiante, con numerose colture (vigneti ed oliveti), ad esclusione della zona est che è collinare, raggiungendo, al massimo, un'altezza di 580 m.

Una piccola parte del territorio comunale è sottoposto ai vincoli del Parco Regionale dei Castelli Romani, approvato ai sensi dell'art. 26 della L.R. n.29 del 6 ottobre 1997 e aggiornato e integrato come da deliberazione del C. R. n° 612/2000 .

Va sottolineata la presenza di numerosi ricettori sensibili adiacenti al tracciato della statale, quali scuole esistenti, ma anche di progetto da variante del PRG. Consistente risulta essere, inoltre il numero di scuole private, prevalentemente cattoliche, in ragione delle attività didattiche promosse dalle numerose istituzioni religiose presenti a Grottaferrata.

Struttura urbanistico- insediativa

La struttura insediativa del centro abitato del Comune di Grottaferrata è caratterizzata, prevalentemente, da edifici immediatamente frontistanti la rete viaria, sia quella principale, concentrata esclusivamente nella direzione Est-ovest della città, sia quella secondaria, caratterizzata da sezioni stradali estremamente ridotte. Quasi ovunque è assente qualunque infrastruttura stradale o di arredo urbano che si interponga tra la carreggiata interessata dal flusso di traffico e gli edifici stessi.

Il centro storico di Grottaferrata, nel senso proprio del termine, è inesistente, sia in ragione della sua recente costituzione in Comune autonomo, sia in ragione delle vicissitudini che hanno determinato la sua ricostruzione post-bellica. Comunque il tessuto urbano ricadente all'interno del perimetro di Zona A di Variante di PRG è considerata zona di recupero ai sensi dell'art. 27 della L. 457/78 e presenta una maglia fitta di fabbricati a 2-3 piani di altezza tutti abitati attualmente.

La tipologia insediativa residenziale (zone B e C della variante di PRG) è tipicamente costituita da edifici di altezza contenuta; le attività produttive, commerciali e i servizi sorgono sparse in tutto il tessuto urbano.

L'intero patrimonio edilizio di Grottaferrata è costituito, in larga misura, da tipologie edilizie che presentano due piani fuori terra, compreso il piano terreno, con un'altezza alla gronda di circa 6,00 metri.

L'Isola Amministrativa presenta un tessuto di case sparse in ambiente agricolo.

Edifici e zone vincolate di interesse paesistico e archeologico

- La **“Cartiera Pontificia”** in via Sant'Anna , che si trova in prossimità dell'Abbazia di San Nilo; già alla fine del 1400 esisteva nell'area una fiorente attività industriale e il complesso industriale così come appare oggi risale al 1636. Essi sono attualmente in stato di abbandono e sono sottoposte al vincolo di tutela previsto dalla Legge n.1089 del 1/6/1939;
- Resti archeologici di una necropoli dell'Età del Ferro in località **Castel de Polis** vincolata dalla L.1089/39;
- I ruderi dell'Antica Tusculum (teatro, foro, anfiteatro); (Grottaferrata e Monteporzio Catone); i **“Ruderi di Tusculum”** ricadono all'interno della perimetrazione del Parco dei Castelli Romani;
- **“Abbazia di San Nilo”**: l'Abbazia sorge sui resti di una grande villa romana ed è stata costruita nel 1004 d.C. Oltre alle attività di carattere economico, l'Abbazia svolse sin da allora attività culturali, attraverso l'attivazione di uno **“Scriptorium”**, con relativa ricchissima biblioteca, e di una scuola musicale di canto. L'Abbazia mantenne per secoli, il rito e la liturgia greca. Oggi presenta un'importantissima biblioteca, ricca di antichi manoscritti ed ancora in perfetta efficienza, nonché di un qualificatissimo laboratorio di restauro del libro.

La viabilità e i collegamenti

Fin dai primi del Novecento, Grottaferrata si caratterizzò come snodo strategico di comunicazione di una parte rilevante del comprensorio castellano ed ancora oggi gode e, soprattutto, soffre del traffico di attraversamento dei Comuni limitrofi verso Roma.

La presenza di un efficiente mezzo di trasporto pubblico (la linea tranviaria), da e per Roma, che attraversava longitudinalmente le aree edificabili, determinò lo sviluppo estensivo per nuclei e case sparse che ancora oggi caratterizza lo sviluppo urbanistico della città.

Zona artigianale, commerciale, uffici e servizi

Le attività artigianali sono pressochè assenti, ad esclusione del piccolo artigianato. Le attività commerciali sono concentrate all'interno dei centri abitati di più antica costituzione, mentre interi nuovi quartieri, risultano, per lo più, privi di attrezzature commerciali.

Il commercio è basato prevalentemente su negozi di tipo tradizionale a gestione familiare e, principalmente nel settore alimentare, sono presenti alcuni piccoli supermercati con superfici di vendita, in tutti i casi, ridotte.

Esiste un unico Centro Anziani comunale, in una villa di proprietà comunale recentemente ristrutturata, all'interno della quale hanno sede anche le numerose associazioni culturali operanti in Grottaferrata.

Esiste, inoltre, una biblioteca comunale, di moderna concezione, dotata di migliaia di volumi ed attrezzata con le più aggiornate tecnologie informatiche.

5.2 - Strumenti urbanistici e norme vincolanti

Il Comune di Grottaferrata è attualmente disciplinato dal vigente Piano Regolatore Generale, adottato adl Consiglio Comunale con deliberazione n. 58, in data 21.10.1968 ed approvato dalla Giunta Regionale del Lazio in data 19.12.1972, con deliberazione n. 998.

L'Amministrazione comunale ha provveduto, inoltre, ad affidare gli incarichi professionali per la redazione di una Variante Generale al vigente P.R.G.

Il Comune di Grottaferrata, in qualità di Ente committente ed in ottemperanza al disciplinare stipulato per la redazione del Piano di Zonizzazione Acustica, ha provveduto a fornire la necessaria documentazione, consistente in:

- **Piano Regolatore Generale**

tavola zonizzazione scala 1:5000;

norme tecniche d'attuazione;

regolamento edilizio;

- **Variante generale al Piano Regolatore Generale**

tavv. P1-P3-P4-P6-P10-P12-P14 -P15 su supporto cartaceo;

tavv. P0-P1-P2-P3-P4-P6-P7-P10-P11-P14 -P15 su supporto informatico;

- **Carta Tecnica Regionale**

n. 4 fogli di CTR;

- **Rilevo aereofotogrammetrico**

su supporto informatico;

- **Estratti catastali**

su supporto informatico;

- **Piani Particolareggiati**

Valle Violata ovest: tavv.1-3-4-6-8 norme tecniche di attuazione e relazione;

Borghetto: tavv.2-3-5-8-10-11-13-15;

Centro-sud: tavv.1a-4-5-6;

Centro-nord: tavv.1-3-4-5-7;

- **PEEP**

Borghetto: tavv. 1-1bis-3-8;

Pratone: tavv.1-4-A-B-Norme Tecniche di Attuazione;

San Nilo: tavv. 1-3-Norme Tecniche di Attuazione;

Colle S. Antonio: tav. scala 1:2000-zonizzazione con viabilità;

- **PIP**- Piano per la realizzazione dell'area destinata ad insediamenti produttivi

Tavv.5-6-7-14;

- **Studio della mobilità, viabilità e trasporti**

Relazione;

tavv.1-2-3 scala 1:100.000;

- **Parco dei Castelli Romani**

elab.n.0-osservazione della delibera di adozione del piano di assetto;

tavv. 4-5;

copia con perimetrazione della zona protetta;

- **PTP**

zonizzazione scala1:25.000;

- **Dati ISTAT**

censimento della popolazione al 1991;

perimetrazione su cartografia aree censuarie;

- **Dati relativi alle attività artigianali e commerciali**

elenco artigiani presenti (aggiornato a giugno 2001);

elenco registrazione vicinato (aggiornato a giugno 2001);

elenco bar, ristoranti e strutture turistiche-ricettive (aggiornato a febbraio 2002).

- **Tavola su base aereofotogrammetrica degli edifici**

Localizzazione edifici scolastici pubblici;

Localizzazione edifici scolastici privati;

Localizzazione delle attività ricettive alberghiere.

Principale strumento urbanistico di riferimento per il Piano di Zonizzazione Acustica è la Variante Generale del PRG.

La Provincia di Roma è interessata, come d'altronde ogni parte del territorio nazionale gravitante attorno ad una realtà urbana di medie dimensioni, da un complesso sistema di strumenti di gestione del territorio, definiti o in corso di definizione, affidati ad una pluralità di soggetti sia pubblici che pubblico-privati.

Tra questa pletora di soggetti e di pareri, di particolare rilevanza devono essere considerate le opzioni territoriali espresse dalla Regione Lazio e dalle autorità Provinciali, nonché dagli altri Comuni, specie quelli contermini.

La Regione ha emanato tre documenti principali:

- il *quadro di riferimento territoriale* (Qrt) redatto in base alla L.R. 72/78 e pubblicato nel giugno '97;
- i *piani territoriali paesistici regionali*, che hanno articolato il territorio in 15 ambiti interprovinciali di pianificazione;
- il *piano regionale delle aree protette*, elaborato in base al dettato della L.R. 76/77 e dedicato al sistema dei parchi e delle riserve, che la recente L.R. 29/97 (attuativa della L. 394/91) indica come documento di indirizzo programmatico.

E' opportuno ricordare che il Piano di Zonizzazione Acustica è soggetto all'approvazione del Comune, approvazione che rientra tra le funzioni proprie in materia di igiene, sulla quale il Comune ha funzioni normative di carattere obbligatorio in quanto annoverabile fra quelle necessarie a realizzare i fini fondamentali per cui i Comuni sono costituiti (come da apposito elenco contenuto nell'art. 91 T.U. del 1934).