



COMUNE DI COMO

PIANO DI AZZONAMENTO ACUSTICO DEL COMUNE DI COMO

ADOZIONE: Del. C.C. n. 80 del 19/12/2016

APPROVAZIONE: Del. C.C. n.31 del 20/04/2017

RELAZIONE TECNICA

progetti & ricerche
Oikes
Urbanistica Architettura Ambiente



COMUNE DI COMO

PIANO DI AZZONAMENTO ACUSTICO DEL COMUNE DI COMO

REGOLAMENTO TECNICA

ADOZIONE: Del. C.C. n. 80 del 19/12/2016

APPROVAZIONE: Del. C.C. n.31 del 20/04/2017

Gruppo di Lavoro:

OIKOS RICERCHE S.R.L.

Ing. Roberto Farina (Responsabile)
Arch. Elena Lolli (Coordinamento)
Dott. Francesco Manunza (Analisi socio-economiche)

Geom. Antonio Conticello (elaborazioni grafiche)

CENTRO STUDI DEL TRAFFICO

(indagini e misure fonometriche)

Ing. Arch. Pietro Gelmini (Responsabile)
Ing. Massimo Percudani
Ing. Elena Arena

COMUNE DI COMO

Gruppo di Lavoro:

Dott. Ing. Luca Baccaro
(responsabile del procedimento)

INDICE

PREMESSA	2
Contenuti della relazione	2
Il piano di azionamento acustico: quadro normativo, finalità, contenuti	3
1. ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE E DELLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA	12
1.1 La caratterizzazione del sistema insediativo nella situazione attuale: obiettivi, strategie e risultati	12
1.2 Acquisizione dei dati acustici relativi al territorio	17
1.3 Griglia dei principali assi stradali	18
2. ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE PER LA DEFINIZIONE DELLA PROPOSTA PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE	21
3. PROGETTO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	24
3.1. Attribuzione della classe acustica	24
3.2 Procedure di definizione della proposta	26
3.3. Viabilità: perimetrazione della zona acustica di riferimento	28
3.4. Aree per attività temporanee e delimitazione delle zone il cui confine non è chiaramente individuabile.	34
3.5. Aviosuperficie	34
4. INDICAZIONI SUGLI INTERVENTI NECESSARI PER PERSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI QUALITA' ACUSTICA PREVISTI NELLA ZONIZZAZIONE: RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E SUL PIANO DELLA MOBILITÀ	35
5. PROCEDURE ED ELABORATI PER L'ADOZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE	38
5.1 Procedure	38
5.2 Elaborati	39

PREMESSA

Il progetto di zonizzazione acustica previgente è stato adottato con Delibera Consiliare n. 64, del 24 novembre 2008, ai sensi dell'art. 3 della L.R. 13/2001 contestualmente alla conseguente variante urbanistica di recepimento ai sensi del combinato disposto dell'art. 25, comma 1, L. R. 12/2005 e dell'art. 2, comma 2 lett. i della L.R. 23/1997. Il provvedimento è stato depositato presso la Segreteria Generale per 30 giorni consecutivi (dal 22/07/2009 al 20/08/2009); sono pervenute le osservazioni di ARPA, alcuni cittadini (5 osservazioni entro i termini e due fuori termine) e i pareri di compatibilità dei Comuni di Grandate, Senna Comasco e Tavernerio. Il Comune di Casnate con Bernate ha evidenziato la non compatibilità con il proprio piano di zonizzazione, impegnandosi comunque a modificarlo per adeguarlo alle indicazioni della classificazione di Como, più aderente agli obiettivi comuni. Il comune di Montano Lucino ha comunicato l'incompatibilità dovuta al conflitto derivante dal contatto diretto di aree i cui valori limite si discostano in misura superiore a 5 dB (A). I Comuni di San Fermo della Battaglia, Maslianico, Blevio, Brunate, Cernobbio, Lipomo, non avendo espresso parere di competenza in merito alla classificazione acustica trasmessa, si intende che lo abbiano reso in senso favorevole, così come previsto all'art. 3, comma 2, della L.R. 13 del 10/08/2001.

Siccome il Piano di zonizzazione acustica era stato redatto sulla base cartografica del Piano Regolatore Generale, a seguito della definitiva approvazione del Piano del Governo del Territorio, il Comune ha deciso di adeguare il Piano di Zonizzazione Acustica in conformità alla nuova cartografia di PGT. Al fine di introdurre nella nova cartografia le indicazioni di ARPA e le modifiche relative alle osservazioni dei privati ritenute coerenti con i principi del progetto, si è reso necessario rinunciare ad un mero aggiornamento cartografico, per procedere invece ad una redazione completamente ex-novo del PZA sulla nuova base cartografica del PGT. A tal fine, è stata necessaria anche una revisione speditiva del quadro conoscitivo (elaborati cartografici, dati statistici).

CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Formano oggetto della relazione:

- L'esposizione dei criteri attraverso i quali si è proceduto alla definizione di dettaglio

del progetto, nello stesso formato del PGT vigente.

- Le indicazioni per la predisposizione del Piano di Risanamento Acustico. Esse consistono nell'esposizione di una serie di problematiche di inquinamento (in specifico riferibili a situazioni di degrado del clima acustico e a sedi di attività umane che richiedono particolare protezione), organizzate secondo una casistica tipologica.
- L'elenco delle situazioni di criticità ai fini del risanamento. Vengono espone alcune problematiche di risanamento acustico; attraverso schede tecniche vengono descritte le condizioni attuali dell'area, gli obiettivi di qualità assunti dal piano (classi acustiche), i principali problemi da risolvere ed i criteri tecnici di intervento a cui attenersi per il risanamento.

Va precisato che la presente relazione deve essere integrata, per una completa conoscenza dell'attività svolta, da:

- . Allegati fasc.1: rilievi acustici;
- . Allegati fasc.2: caratterizzazione del territorio;
- . elaborati grafici sulla caratterizzazione del sistema insediativo, la situazione acustica attuale, classificazione delle strade;
- . regolamento applicativo della zonizzazione acustica;

In questo capitolo introduttivo vengono espone, per facilitare la prossima fase di consultazione, una serie di informazioni e di valutazioni relative ai contenuti normativi del Piano di azzonamento e all'esigenza di una sua specifica regolamentazione.

Un paragrafo di questo capitolo introduttivo è infine dedicato alle procedure per l'adozione dell'azzonamento acustico, secondo quanto previsto dalla Legge regionale n. 13 /01 Norme in materia di inquinamento acustico art. 3.

IL PIANO DI AZZONAMENTO ACUSTICO: QUADRO NORMATIVO, FINALITÀ, CONTENUTI

La situazione dell'inquinamento acustico nelle città italiane è troppo nota per richiedere particolari commenti; tuttavia, nonostante il problema sia ormai di vecchia data, è soltanto a partire dagli anni '90 che la sua percezione sociale si traduce in atti normativi: in primo luogo il DPCM 1.3.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

La norma, constatata la "grave situazione di inquinamento acustico attualmente

riscontrabile nell'ambito dell'intero territorio nazionale ed in particolare nelle aree urbane", aveva come obiettivo stabilire "limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore, in attesa dell'approvazione di una legge quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico (...)".

Il concetto di accettabilità quantificabile del rumore introdotto da tale decreto porta di fatto alla fissazione (per la prima volta) dei valori di riferimento necessari per una concreta determinazione dei limiti di "accettabilità" dell'inquinamento acustico, definiti "limiti massimi di esposizione al rumore".

La Legge-quadro sull'inquinamento acustico (L.n.447 del 26.10.1995), preannunciata dallo stesso Decreto, introduce un organico insieme di definizioni, obiettivi di tutela, competenze istituzionali, compiti e procedure.

La legge 447/1995 rimane pertanto una norma di indirizzi: pur trattando tutti gli aspetti dell'inquinamento acustico non entra infatti nel merito di quelli prettamente operativi, demandandone la definizione a specifici decreti attuativi da pubblicarsi in un secondo momento.

Fin dalle definizioni (art.2) la Legge quadro precisa le differenze tra alcune grandezze:

"valori limiti di emissione": valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora;

"valori limite di immissione": valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o in quello esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

"valori di qualità": valori 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.

E' su quest'ultima definizione che dobbiamo concentrare, ai fini dell'attività in corso, la nostra attenzione. Il compito di Regioni e Comuni è infatti quello di qualificare le aree territoriali con valori di qualità oggettivi, da raggiungere nel breve, medio e lungo periodo attraverso lo strumento della zonizzazione acustica.

La Legge quadro attribuisce ai comuni otto diverse competenze:

a) la classificazione del territorio comunale (di cui alla presente attività), su cui si tornerà tra poco;

- b) il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte ai sensi della classificazione;
- c) l'adozione di piani di risanamento acustico (art.7);
- d) il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a servizi commerciali polifunzionali, nonché dei relativi provvedimenti di abilitazione, licenza o autorizzazione all'esercizio;
- e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- f) la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- g) i controlli sull'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, anche attraverso verifiche del rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose (art.14 c.2);
- h) l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile.

Per quanto riguarda la classificazione del territorio comunale, essa deve avvenire secondo i criteri previsti dall'art.4, comma1.a (Competenze delle Regioni), vale a dire in base ai criteri che le Regioni - entro un anno dall'entrata in vigore della Legge quadro - devono definire con propria Legge.

In base a tali criteri, i comuni "tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando altresì aree da destinarsi a spettacolo temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'art.2, comma 1".

Regola generale fissata dalla Legge nello stesso comma è "il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente (...)".

Il carattere prettamente progettuale della classificazione (come si è visto i valori di qualità sono obiettivi da conseguire nel breve, medio e lungo termine) è ribadito dalla frase successiva: "Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento acustico di cui all'art.7".

In seguito all'emanazione della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" sono stati predisposti alcuni decreti attuativi della legge stessa:

- DM 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- DPCM 18 settembre 1997 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei locali di intrattenimento danzante".
- DM 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- DPR 11/12/97 e successive modifiche, "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- 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 l. b) e dell'art. 2 commi 6, 7 e 8 della L. 447 del 26 ottobre 1995";
- DPR 18 novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della L. 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario";
- 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";
- DM 20.maggio1999 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché i criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico."
- DM 31 dicembre 1999 "Procedure antirumore e zone di rispetto degli aeroporti";
- DM 29 novembre 2000 " Criteri per la predisposizione da parte delle società e degli enti gestori di servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore";
- DPR 30 aprile 2001 n. 304 "Regolamento recante la disciplina delle emissioni

sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche a norma dell'art. 11 della L 26/11/95 n. 447”;

- DM 23 novembre 2001 “ Modifiche all'allegato 2 del DM 29 novembre 2000.

Alla fine del 1997 vengono stabiliti i nuovi valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14 novembre 1997) così come previsto dalla legge quadro. Vengono quindi definitivamente stabiliti dal punto di vista quantitativo (Tab.A-D):

- i valori limite di emissione;
- i valori limite assoluti di immissione;
- i valori limite differenziali di immissione;
- i valori di attenzione;
- i valori di qualità.

Anche in questa occasione si ribadisce che per infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i valori di immissione nell'ambiente esterno non si applicano alle fasce di pertinenza che dovranno essere oggetto di specifici provvedimenti.

L'unico provvedimento già emanato è quello relativo alle ferrovie.

Si rileva inoltre come dato significativo al nostro fine l'abbassamento di 3 dB (A) del valore di qualità per ogni classe di riferimento, rispetto ai valori del DPCM 1.3.1991.

In questo quadro normativo, un ruolo di particolare rilievo la Legge quadro lo attribuisce alle Regioni: definizione dei criteri in base ai quali, attraverso proprie Leggi, esse dovranno regolamentare (o meglio avrebbero dovuto, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge-quadro) le attività comunali di classificazione delle zone, di verifica dell'impatto acustico di particolari attività, di redazione e attuazione dei piani di risanamento acustico del territorio.

La Regione Lombardia emana la propria legge in materia il 10 agosto del 2001 e definisce le strategie a livello regionale in termini di “Prevenzione” al Titolo I, “Risanamento” al Titolo II, “Controlli, poteri sostitutivi, sanzioni, contributi” al Titolo III e “Norme finali” in merito a finanziamenti, adeguamenti ai regolamenti edilizi e d'igiene e Dichiarazione d'urgenza al Titolo IV.

In merito alla classificazione acustica comunale la Legge demanda ad un successivo provvedimento la definizione dei criteri tecnici dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio.

Quale utilità pratica può avere la classificazione del territorio comunale in zone previste dalle disposizioni vigenti per l'applicazione dei livelli di qualità acustica fissati dalla Legge?

Quali conseguenze concrete sull'attività della Pubblica Amministrazione e su quella dei cittadini e degli operatori può avere l'assunzione da parte del Comune degli obiettivi di qualità richiesti dalla Legge, che spesso sono distanti in modo significativo dalla situazione acustica attuale?

Crediamo che la lettura di questa relazione, che accompagna le tavole di progetto di "Zonizzazione acustica" che costituiscono i contributi tecnici specifici del lavoro svolto, fornisca al lettore risposte chiare in una materia che, essendo del tutto nuova, potrebbe suscitare perplessità e incertezze interpretative.

E' tuttavia opportuno anticipare qui, in sintesi, alcune risposte ai quesiti di cui sopra.

1. La classificazione del territorio in zone acustiche (altrimenti definita *zonizzazione acustica*) serve a definire quali valori di qualità (limiti di rumore) sono "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-quadro".

La sua utilità discende dal fatto che qualunque altro provvedimento in materia di controllo dell'inquinamento acustico e di tutela dal rumore farà in futuro riferimento a questa classificazione, in quanto essa definisce gli obiettivi di qualità da raggiungere in tutto il territorio comunale, e pertanto consente, in qualsiasi momento, di verificare se ed in quale misura la situazione reale si discosta da quella ricercata per un accettabile clima acustico.

2. La zonizzazione acustica è compito espressamente previsto dalla L.n.447/95 per i comuni; la Regione Lombardia ha completato il quadro normativo emanando la L.R. 13 del 2001 che obbliga i comuni a redigere la classificazione acustica del territorio comunale ai sensi del c.6. comma 1 lettera a) della L.n.445/95..

3. In base alle differenze riscontrate tra la situazione acustica attuale e quella prevista dalla zonizzazione acustica, il Comune individua i luoghi del territorio ove si rende più urgente e necessaria un'opera di risanamento acustico, predispone allo scopo i "piani di risanamento acustico" ai sensi dell'art.7 della L.447/95 e dell'art. 13 della L.R.13/01, e definisce priorità e progetti di intervento. I comuni con popolazione superiore a 50.000 ab. sono inoltre tenuti ad approvare ogni due anni una "relazione biennale sullo stato acustico del comune", che la Regione Lombardia ha disciplinato con Del. G.R. 13

dicembre 2002 n. 7/11582, da trasmettere alla regione e alla provincia per le iniziative di competenza.

4. La Legge-quadro n.447/95 fissa per alcune opere e attività l'obbligo di accompagnare la domanda per il rilascio del permesso di costruire e quelle per l'abilitazione alla utilizzazione o all'esercizio di attività produttive, con una documentazione di previsione di impatto acustico da redigere ai sensi dell'DGR 8 marzo 2002 n. 7/8313.

Tali attività (L.447/95, art.8, c.4) sono: nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali; esercizio di attività produttive.

Sono inoltre assoggettate alla stessa documentazione di impatto acustico tutte le opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale ai sensi della L. 349/1986 (art.6), e possono inoltre esserlo - su richiesta dei comuni - la realizzazione, la modifica o il potenziamento di:

- . aeroporti, eliporti, ecc.
- . strade di tipo A, B, C, D, E, F (dalle autostrade alle strade locali)
- . discoteche
- . circoli privati e pubblici esercizi ove siano installati macchinari o impianti rumorosi
- . ferrovie e altri sistemi di trasporto pubblico su rotaia.

I criteri da seguire per la redazione della documentazione sono stati fissati dalla Regione con DGR 8 marzo 2002 n. 7/8313; ma l'obbligo di cui sopra è operante ai sensi della L.447/95.

5. La stessa Legge-quadro fa obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- . scuole e asili nido;
- . ospedali;
- . case di cura e di riposo;
- . parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- . nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere soggette a verifica di impatto acustico.

Vale la stessa considerazione fatta sopra: i criteri per la redazione del documento tecnico richiesto sono stati fissati dalla Regione nello stesso provvedimento.

6. E' operante per i comuni, all'atto del rilascio dei permessi di costruire relativi a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, il "controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico"; le relative modalità sono state definite con la Legge regionale 13/2001, anche se la Legge-quadro precisa che gli strumenti da impiegare sono le documentazioni di impatto acustico di cui si è detto in precedenza.

7. Ai sensi dell'art.15 della Legge quadro n.447/'95 e dell'art. 10 della LR 13/2001, entro sei mesi dalla classificazione del territorio comunale" ai fini del graduale raggiungimento degli obiettivi fissati dalla legge, le imprese interessate devono presentare il piano di risanamento acustico di cui all'art.3 del DPCM 1.3.1991" in base ai criteri definiti dalla Regione con DGR 16 novembre 2001 n. 7/6906. Oltre all'approvazione di tali piani, spettano al Comune le funzioni amministrative relative ai controlli di cui all'art.14 comma 2 della L.447/'95.

8. Entro un anno dall'entrata in vigore della Legge-quadro, i comuni, ai sensi dell'art.6, c.1, "adeguano i 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". Al Comune spetta inoltre il compito di adottare "regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico". Tale regolamentazione è in seguito stata definita dalla normativa regionale.

9. Il comune è tenuto all'indicazione di "aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto" (L.447/'95, art.4 c.1.a e art. 8 LR 13/2001), e la definizione delle "modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi" (L 447/95 art.4, c.1.g e c.2 art. 8 LR 13/2001)

* * *

Questo è, in sintesi, il quadro di norme e procedure entro cui si colloca questo lavoro. Come si vede, l'adozione della "Classificazione acustica del territorio" è il primo passo di un iter di attività che porterà il Comune a dotarsi di vari strumenti di previsione, valutazione, controllo, risanamento del territorio.

Alcune conseguenze immediate sono chiare: l'identificazione dei luoghi, dei criteri di

intervento e delle priorità del Piano di risanamento acustico; la definizione dei livelli di qualità delle diverse porzioni del territorio a cui dovranno attenersi gli interventi relativi ad attività potenzialmente inquinanti (i cui gestori sono tenuti a presentare la documentazione di impatto acustico in sede di richiesta di concessione edilizia o di autorizzazione all'esercizio); la definizione del livello di qualità acustica perseguito per le diverse parti di territorio, che sarà in futuro la base per ogni decisione urbanistica riguardante la localizzazione di una serie di attività che richiedono particolare protezione (scuole e asili, case di cura e di riposo, parchi, insediamenti residenziali prossimi a fonti inquinanti).

Non va sottovalutata dunque la portata anche pratica (e le conseguenze di diversa natura per i soggetti coinvolti) di questo primo atto normativo finalizzato alla tutela della salute e al miglioramento della qualità della vita dei cittadini nelle aree urbane. Nei prossimi mesi esso potrà portare a numerose altre conseguenze, tanto più rilevanti quanto più coerente e coordinata sarà l'azione dell'Amministrazione in questo campo.

Rispetto all'esigenza, correttamente segnalata in sede tecnica dall'Amministrazione comunale di Como, di pervenire ad una regolamentazione attuativa della materia, va rilevato che la L.447/95 e la LR 13/2001 non ne fanno obbligo ai comuni.

Riteniamo che sia comunque opportuno procedere ad una definizione tecnico-normativa di dettaglio di modalità attuative (con diverso livello di cogenza ed anche sotto forma di indirizzi non vincolanti).

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE E DELLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA

1.1 LA CARATTERIZZAZIONE DEL SISTEMA INSEDIATIVO NELLA SITUAZIONE ATTUALE: OBIETTIVI, STRATEGIE E RISULTATI

In primo luogo va considerato che il presupposto indispensabile nonché obiettivo ultimo di una corretta caratterizzazione acustica del territorio è, come sottolinea la stessa legge quadro 447/1995, il “valore di qualità”, definizione con cui si intende il valore “...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 presente legge”.

Nella LR 13/2001 al c.3 lettera a) dell’art. 2 si ribadisce che la zonizzazione acustica deve prendere atto delle destinazioni d’uso urbanistiche del territorio sia presenti che previste.

A ciò si aggiunga che sono le stesse attività insediate sul territorio a determinare, direttamente o indirettamente, il clima acustico in ciascuna porzione di territorio.

E’ pertanto indispensabile, per poter raggiungere l’obiettivo di cui sopra, partire da un’analisi dettagliata delle tipologie insediative esistenti (oltre che ovviamente dello sviluppo urbanistico che le accompagna) senza tralasciare al contempo lo studio delle relazioni che si instaurano tra il modo di vivere di una società e l’ambiente fisico che le circonda (antropologia ambientale).

Il percorso

Le tappe attraverso cui è stato necessario passare e gli strumenti che hanno garantito il completamento di un tale programma sono riassumibili in:

- una lettura attenta degli strumenti urbanistici esistenti e del loro stato di attuazione;
- l’individuazione di tutte quelle tipologie insediative che, per poter esplicitare al meglio le loro funzioni, necessitano di un ambiente silenzioso o al contrario possono produrre livelli di rumorosità più o meno elevati;
- l’individuazione e la classificazione delle sorgenti sonore sia in termini di

localizzazione che di intensità mediante rilevamenti acustici predisposti ad hoc;

- la localizzazione delle attività economiche esistenti.

Le attività insediate sul territorio sono state valutate sia nei loro contenuti insediativi in senso stretto (la residenza, le attività produttive, ecc.), che attraverso la valutazione dell'apporto dato all'inquinamento acustico dal traffico stradale, principale responsabile nelle aree urbane del rumore.

L'analisi del clima acustico attuale ha tenuto conto della tipologia e dell'intensità degli usi presenti nel territorio che ne è derivata, così come esso si presenta oggi, con conseguente verifica della corrispondenza tra destinazione funzionale assegnata e destinazione d'uso di fatto.

Inoltre per gli assi stradali più significativi e il loro intorno è stata elaborata una scheda descrittiva della morfologia dei luoghi e delle eventuali problematiche acustiche (vedi allegato).

Al fine di consentire un'analisi corretta, in questa fase sono stati considerati anche i Piani Attuativi che costituiscono uno spaccato dello scenario di sviluppo del territorio nel breve-medio periodo, rappresentando di fatto una realtà in divenire, se non addirittura in essere.

In quest'ottica, la sezione di censimento è stata assunta come "unità geografica" base rispetto alla quale impostare il processo di analisi complessiva, tenendo in debito conto che:

- nel territorio urbanizzato la sezione di censimento coincide per lo più con l'isolato, rappresentando così, in maniera precisa, un'unità urbanistica significativa;
- nelle zone scarsamente urbanizzate invece la situazione è meno definita, dal momento che, specie a margine del territorio urbanizzato, la sezione di censimento può includere sia porzioni di territorio densamente edificate che porzioni completamente inedificate. Nella tavola che rappresenta la situazione attuale del clima acustico, la perimetrazione è stata impostata tenendo conto di questa sostanziale differenza.

Il sistema informativo

Avvalendoci di un sistema informativo predisposto sulla base di:

- dati specifici estrapolati dal Censimento ISTAT 2011 per quanto riguarda le attività

economiche (codici ATECO 2007 a tre cifre);

- dati aggiornati al 2011 ISTAT Censimento della popolazione,

sono stati calcolati per ciascuna sezione di censimento in cui è suddiviso il territorio (777 in tutto), alcuni parametri insediativi, significativi per la situazione acustica:

- A. la densità abitativa della sezione, calcolata in numero di residenti per ettaro di superficie;
- B. la densità degli addetti per sezione censuaria, calcolata in numero di addetti per ettaro di superficie;
- C. la distribuzione degli addetti all'industria, al commercio e al terziario sul territorio, oltre al calcolo della dimensione media delle unità locali di ciascun settore;
- D. la distribuzione sul territorio delle attività che potenzialmente producono inquinamento acustico in fasce orarie particolari.

In base ad un'analisi della situazione, che ha considerato i caratteri specifici dell'edificato in rapporto ai rispettivi valori dei parametri interpretativi assunti, sono state scelte per ciascun parametro soglie di valori significativi, per connotare quattro situazioni-tipo:

A. DENSITÀ ABITATIVA (TAV. 1 in allegato)

Sono state considerate cinque classi di densità della popolazione per ettaro, con valori compresi

Sezioni bianche

tra 0 e 25 abitanti/ha	densità abitativa molto bassa
tra 25 e 50 abitanti/ha	densità abitativa bassa
tra 50 e 100 abitanti/ha	densità abitativa media
tra 100 e 200 abitanti/ha	densità abitativa media-alta
superiori a 200 abitanti/ha	densità abitativa alta

La ricorrenza delle situazioni è risultata la seguente: il 4,8% delle sezioni non ha abitanti, il 32,0% delle sezioni presenta densità molto bassa; il 20,1% densità bassa; il 20,1% densità media, il 20,1% densità medio-alta; il 3,0% densità alta.

Durante la fase preliminare di analisi, al momento del raffronto tra i dati relativi a

densità della popolazione e destinazioni urbanistiche previste dal PGT (primo passo verso la definizione delle classi acustiche) al fine di raggiungere una gestione ottimale dei dati censuari, si è proceduto ad un accorpamento delle sezioni caratterizzate da una densità simile.

B. DENSITÀ DEGLI ADDETTI (TAV. 4.1 in allegato)

Sono state analizzate sia la ripartizione degli addetti tra i principali comparti economici, sia la densità degli addetti per ettaro, suddividendo i valori in sei classi di densità:

tra 0 e 50	addetti/ha
tra 50 e 100	addetti/ha
tra 100 e 200	addetti/ha
tra 200 e 500	addetti/ha
tra 500 e 1500	addetti/ha
superiori a 1500	addetti/ha

C. DISTRIBUZIONE DEGLI ADDETTI E DIMENSIONE MEDIA DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE (TAVV. 4.2/3.4/3.4)

Sono state calcolate la distribuzione degli addetti per ciascuno dei tre settori produttivi maggiormente significativi (industria, commercio e terziario) oltre alla dimensione media di ciascun settore per sezione di censimento. La distribuzione del numero degli addetti impiegati nei singoli settori per sezione di censimento è avvenuta seguendo le classi di seguito riportate.

Numero addetti all'Industria (TAV. 4.2):

- zero addetti
- da 1 a 20
- da 20 a 50
- da 50 a 100
- da 100 a 300
- oltre 300

Numero addetti al Commercio (TAV. 4.3):

- zero addetti
- da 1 a 10
- da 10 a 30
- da 30 a 50
- da 50 a 100
- oltre 100

Numero addetti al Terziario (TAV. 4.4):

- da 0 a 20
- da 20 a 50
- da 50 a 100
- da 100 a 200
- da 200 a 500
- oltre 500

D. ATTIVITA' POTENZIALMENTE RUMOROSE IN FASCE ORARIE NON DIURNE (TAV. 4.5)

Sono state evidenziate quelle tipologie di attività che possono produrre, direttamente o indirettamente, inquinamento acustico in fasce orarie particolari.

L'obiettivo dell'indagine é quello di porre l'attenzione a situazioni di particolare concentrazione delle attività di seguito riportate:

- commercio all'ingrosso;
- pubblici esercizi (ristoranti, pizzerie, bar, osterie, ecc.);
- trasporti e magazzinaggio;
- attività ricreative e dello spettacolo.

E. LOCALIZZAZIONE DEGLI USI SENSIBILI (TAV. 4.6)

Sono state estrapolate dal sistema informativo dell'Amministrazione comunale le localizzazioni degli obiettivi sensibili al rumore come nidi , asili, scuole e ospedali definite in tal senso dal PGT.

1.2 ACQUISIZIONE DEI DATI ACUSTICI RELATIVI AL TERRITORIO

Per esaminare la situazione acustica attuale è stato svolto, oltre alle analisi indirette attraverso indicatori di pressione antropica (di cui al punto precedente) un esteso rilievo fonometrico, le cui modalità ed i dati tecnici sono ampiamente documentati nella Relazione Tecnica allegata (fasc1).

E' stato rappresentato il "clima acustico", per ogni punto di rilievo indicando la classe di valori per i dati maggiormente significativi: il L_{eq} espresso in dB (A) nell'ora di punta, nell'ora di morbida e nel periodo notturno. Per 6 delle 51 sezioni rilevate si sono effettuati i rilievi per 24 ore.

Il rilievo ha interessato 51 sezioni di cui 2 di classe A (Autostrada), 10 di classe DE (strade interquartiere), 14 di classe E (strade di quartiere), 25 di classe F (strade locali).

Dai risultati emerge che in ben 31 casi il valore di rilievo supera i 65 dB(A) e in 11 casi la pressione acustica rilevata si attesta su valori compresi tra 60 e 64 decibel. In particolare i valori elevati si riscontrano nella classe DE (strade interquartiere), ma non vanno dimenticate le tre sezioni pedonali rilevate che presentano valori compresi tra i 50 e i 64 dB(A).

E' quindi evidente la correlazione tra traffico e rumore in particolare per i valori diurni. In periodo notturno si riscontra una mancata corrispondenza tra la classe di appartenenza della strada e il livello del rumore, e la differenza media tra giorno e notte è pari a circa 6,7 dB(A). Per le strade di classe F(locali) tale differenza è poco rilevante mentre per le strade di classe E(di quartiere) è variabile tra 13 e 17 dB(A). Per le strade di classe DE la differenza è pari a 11-12 dB(A).

Nella tavola 2 sono riportati in forma grafica semplice i punti di rilievo dell'indagine, e attraverso un colore (corrispondente alle classi di cui al DPCM 1.3.1991) si è rappresentato il "clima acustico", indicando la classe di valori rilevati per i dati maggiormente significativi: il L_{eq} espresso in dB (A) nell'ora di punta, nell'ora di morbida e nel periodo notturno. Ad ogni cerchio corrisponde inoltre il codice identificativo e la localizzazione della sezione di indagine.

Una tabella riassuntiva dei dati relativi ai 45 punti rilevati (non continui) è riportata nell'allegato; il complesso dei dati raccolti consente di conoscere in modo sufficientemente diffuso qual è il livello di inquinamento acustico attuale.

Alcune di queste sezioni sono state individuate in corrispondenza di obiettivi specifici: scuole, ospedali, parchi, industrie. Anche in questi casi le situazioni di crisi riscontrabili dai dati di rilievo sono date dai forti flussi di traffico.

Sono inoltre stati acquisiti i risultati dei rilievi effettuati nei pressi di impianti (inceneritore, pompe, ecc.) di proprietà della A.C.S.M. di Como. Dai rilievi effettuati nei pressi di tali impianti emerge che già a brevi distanze (3-5 metri) si ha un notevole abbattimento del rumore e che in un unico caso (centrale Regina) la situazione esterna (al cancello di ingresso all'area) risulta essere particolarmente grave [85 dB(A) rilevati].

Inoltre sono stati utilizzati i dati relativi ad alcune campagne di rilievo effettuate negli anni scorsi da PMIP USSL 11 di Como, Società Autostrade e Rete Ferrovie Italiane (riportate in allegato fasc. 1) per un totale complessivo di altri 39 punti di rilevazione variamente distribuiti nel territorio comunale.

E' importante sottolineare il fatto che durante il successivo processo di definizione della zonizzazione acustica i dati di immissione sonora rilevati sono stati di volta in volta integrati e valutati congiuntamente (art. 4 della Legge quadro) alle destinazioni d'uso del territorio in essere.

1.3 GRIGLIA DEI PRINCIPALI ASSI STRADALI

La tavola 2 riporta la rete principale della viabilità, con l'articolazione prevista dal Codice della Strada: viabilità autostradale, di classe DE (interquartiere), e di classe E (di quartiere), oltre ai tracciati ferroviari.

In primo luogo si è proceduto all'attribuzione della classe acustica alle strade secondo la tipologia di tracciato in base alla classificazione funzionale.

E' stata attribuita la classe acustica IV - Aree di intensa attività umana - (colore arancione) alla viabilità seguente:

- autostrada;
- tracciati ferroviari;
- tracciati stradali classificati dal PGTU come strade di classe DE (interquartiere);
- strade che per caratteristiche tipologiche sono classificate dal PGTU come strade di classe E - di quartiere, ma che presentano situazioni di grave inquinamento, documentato da rilievi acustici con valori superiori a 70 dB(A).

Alle strade DE, di grande comunicazione, è stata attribuita la classe IV anche in assenza di specifici rilievi, in quanto comunque interessate da intenso traffico veicolare (in particolare di mezzi pesanti) principale agente di inquinamento acustico.

Per analogia, analizzando la situazione acustica effettiva di alcune strade che per caratteristiche fisiche e tipologia sono definite di quartiere, e garantiscono il collegamento tra frazioni e Comuni limitrofi, è stata attribuita la classe IV al posto della classe acustica III (aree di tipo misto caratterizzate da traffico veicolare locale o di attraversamento a livello di interquartiere), come in linea di principio previsto dal DPCM. In questi casi si è in presenza di livelli di inquinamento acustico talmente elevati da non potere garantire il raggiungimento dei livelli di qualità acustica previsti per la classe III nemmeno attraverso impegnativi interventi di risanamento acustico. L'unica eccezione è stata fatta per via Torno in direzione Bellagio alla quale è stata attribuita la classe III, essendo in presenza di un livello acustico di valore più modesto (rilievo n° 6: Leq di punta pari a 68, 4 dB(A), Leq di morbida pari a 69,5 dB(A), Leq notturno pari a 61, 2 dB(A)) rispetto a quelli rilevati in corrispondenza degli altri tracciati stradali.

Occorre comunque tenere presente che l'attribuzione della classe IV, massima consentita per Legge per le strade di intenso traffico, in molte situazioni di forte traffico veicolare e quindi di elevato inquinamento acustico è un obiettivo progettuale importante e di difficile raggiungimento. Infatti, come vedremo nel capitolo successivo, in alcuni casi, per attuare tale obiettivo saranno necessari interventi di risanamento acustico.

I rilievi permanenti (24 ore) effettuati per conoscere il clima acustico di alcune direttrici significative hanno confermato completamente queste scelte pur mettendo in evidenza ulteriori situazioni critiche:

- via Cattaneo, che presenta una situazione di criticità elevata; il rilievo effettuato dimostra il superamento, in periodo diurno di circa 5 dB(A) di Leq, dell'obiettivo della zonizzazione attribuita nel progetto (classe IV);
- via Lungolaro Trieste, che presenta una situazione ambientale di particolare pregio per la quale il progetto prevede come obiettivo di qualità la classe III [57 dB(A)], mentre il rilievo acustico effettuato risulta pari a 69,38 dB(A);
- gli assi esterni Borgovico, Canturina, Varesina, che, a conferma di quanto esposto precedentemente, sono sottoposti a un inquinamento acustico elevatissimo, in particolare via Canturina con 72,02 dB(A) in periodo diurno e 65,84 dB(A) in periodo

notturno.

Per tutte le altre strade di quartiere o frazione la classe acustica assegnata è stata la III, così come prescritto dalla normativa vigente. Tale attribuzione, in generale, non comporta problemi di compatibilità in quanto le strade di quartiere attraversano zone miste alle quali viene attribuita la medesima classe.

Soltanto alla strada che conduce alla frazione di Civiglio e a quella che collega i Comuni di Brunate e Tavernerio, comprese nella parte nord-ovest del territorio, è stata attribuita la classe II. Tale attribuzione è giustificata da più fattori: in primo luogo si tratta di strade che svolgono un ruolo marginale anche in relazione ai pesi insediativi presenti nelle frazioni; in secondo luogo esse sono interamente comprese in territorio agricolo boscato e in area destinata a parco urbano; infine l'unico rilievo effettuato in piazza della Concordia a Civiglio (n° 23) ha evidenziato un Leq nell'ora di morbida pari a 53,2 dB(A) quindi sufficientemente basso da confermare la classe attribuita.

Sono stati riportati sulla cartografia di base (così come definiti nella cartografia di PGT) i tracciati viari di progetto, cioè la variante di Borgovico e le due ipotesi di tracciato della Tangenziale Sud, nonché gli aggiornamenti principali ai tracciati viari esistenti.

Per la Tangenziale Sud è stata prevista nel Piano l'ipotesi di zonizzazione acustica relativa al tracciato sovrapposto alla cartografia di base (catastale) e approvato in via preliminare dall'Amministrazione Comunale.

2 ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE PER LA DEFINIZIONE DELLA PROPOSTA PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE

Scopo del lavoro è come noto attribuire a ciascuna porzione di territorio una delle sei classi acustiche già previste dal D.P.C.M., classificazione indispensabile per poter assegnare il corrispettivo valore massimo di accettabilità del rumore, che altro non è se non il valore limite di qualità acustica da conseguire in relazione alla tipologia del complesso di destinazioni d'uso in essere e/o previste.

I criteri a cui ci si è attenuti nella prima fase per definire la bozza di zonizzazione acustica sono stati in sintesi i seguenti, in applicazione delle disposizioni normative citate.

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO.

Classe I - Aree particolarmente protette

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 50 dB (A) nel periodo diurno, 40 dB (A) nel periodo notturno)

Aree ospedaliere; case di cura e di riposo.

Aree scolastiche e asili nido.

Aree destinate al riposo e allo svago.

Aree residenziali rurali.

Parchi pubblici urbani ed extraurbani; parchi e riserve naturali.

Sono da escludere da questa classe le piccole aree verdi di quartiere e le strutture scolastiche o sanitarie inserite in civili abitazioni: in quanto microstrutture assumeranno le caratteristiche della zona a cui appartengono. Altro escluso è il verde sportivo in quanto la quiete non rappresenta la condizione essenziale per la sua fruizione.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 55 dB (A) nel periodo diurno, 45 dB (A) nel periodo notturno)

Aree di particolare interesse urbanistico: zona a traffico limitato del centro storico del capoluogo.

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale (strade destinate anche nella prospettiva dell'attuazione del piano integrato della mobilità, a svolgere il ruolo di

strade locali). Tali aree risultano inoltre, per situazione attuale o destinazione di PGT, connotate dall'assenza di attività industriali e artigianali, da bassa densità abitativa e da limitata presenza di attività commerciali.

Classe III - Aree di tipo misto

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 60 dB (A) nel periodo diurno, 50 dB (A) nel periodo notturno)

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento (strade esistenti che svolgono o sono destinate a svolgere la funzione di collegamenti interquartiere e strade urbane dell'area centrale).

In base alla definizione del DPCM 1.3.1991, tali aree risultano inoltre, per situazione attuale o destinazione di PGT, connotate da media densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali o direzionali, assenza di attività industriali.

Con la predisposizione della cartografia in scala 1:2.000 (ultima fase) sarà possibile inserire in questa classe (quando le condizioni lo permetteranno) anche quelle aree caratterizzate dalla presenza di attività produttive a basso inquinamento acustico. Tale scelta corrisponde a quanto indicato nei "Criteri per la predisposizione dello schema di zonizzazione acustica" della Regione Lombardia (DGR 12 luglio 2002 n. 7/9776), dove si afferma che "La presenza di attività industriali con contenuti livelli di emissioni sonore non impedisce, valutati i diversi fattori, di inserire dette aree e/o insediamenti in zone di classe III (aree di tipo misto)".

Classe IV - Aree di intensa attività umana

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 65 dB (A) nel periodo diurno, 55 dB (A) nel periodo notturno)

Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare (principalmente strade classificate dal P.G.T.U. come strade di interquartiere).

Tenuto conto tanto della situazione attuale come delle previsioni del PGT, sono state incluse in questa classe le aree connotate da una elevata densità abitativa e/o da presenza significativa di attività commerciali e direzionali, e/o da limitata presenza di attività produttive.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 70 dB (A) nel periodo diurno, 60 dB (A) nel periodo notturno)

Come prescritto dal DPCM, sono state inserite in questa classe aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 70 dB (A) nel periodo diurno, 60 dB (A) nel periodo notturno)

Come prescritto dal DPCM, è stata inserita in questa classe un'area industriale interessata da attività industriali ed infrastrutture tecnologiche, priva di insediamenti abitativi, per la quale è necessaria l'attribuzione della classe.

3. PROGETTO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

3.1. ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO.

Classe I - Aree particolarmente protette - colore verde chiaro, piccoli punti, bassa densità

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 47 dB (A) nel periodo diurno, 37 dB (A) nel periodo notturno)

Aree ospedaliere (non in prossimità di strade con forte traffico); case di cura e di riposo,

Aree scolastiche e asili nido (non in prossimità di strade con forte traffico).

Aree destinate al riposo e allo svago (non in prossimità di strade con forte traffico).

Parchi pubblici urbani ed extraurbani; parchi e riserve naturali.

Sono state escluse da questa classe le piccole aree verdi di quartiere e le strutture scolastiche o sanitarie inserite in abitazioni civili: in quanto microstrutture esse assumeranno le caratteristiche della zona a cui appartengono. Altro escluso è il verde sportivo in quanto la quiete non rappresenta la condizione essenziale per la sua fruizione.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale - colore verde scuro, punti grossi, alta densità

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 52 dB (A) nel periodo diurno, 42 dB (A) nel periodo notturno)

Aree scolastiche e ospedaliere situate in prossimità di infrastrutture stradali importanti.

Le aree urbane interessate da traffico veicolare locale (strade destinate anche nella prospettiva dell'attuazione del piano integrato della mobilità, a svolgere il ruolo di *strade locali*). Tali aree risultano inoltre, per situazione attuale o destinazione di PGT, connotate dall'assenza di attività industriali e artigianali, da bassa densità abitativa e da

limitata presenza di attività commerciali.

Zone residenziali a bassissima densità e a verde privato.

Le zone agricole normali e area lacustre.

Classe III - Aree di tipo misto - colore giallo, linee orizzontali, bassa densità

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 57 dB (A) nel periodo diurno, 47 dB (A) nel periodo notturno)

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento (strade esistenti che svolgono o sono destinate a svolgere la funzione di collegamenti interquartiere e strade urbane dell'area centrale).

In base alla definizione del DPCM 1.3.1991, tali aree risultano inoltre, per situazione attuale o destinazione di PGT, connotate da media densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali o direzionali, assenza di attività industriali.

Sono inseriti in questa classe anche gli impianti sportivi che non sono fonte di rumore per forte attrattività di pubblico.

Sono state incluse anche quelle aree caratterizzate dalla presenza di attività produttive a basso inquinamento acustico. Tale scelta corrisponde a quanto indicato nei "Criteri per la predisposizione dello schema di zonizzazione acustica" della Regione Lombardia, dove si afferma che "La presenza di attività industriali con contenuti livelli di emissioni sonore non impedisce, valutati i diversi fattori, di inserire dette aree e/o insediamenti in zone di classe III (aree di tipo misto)".

Sono state incluse in questa classe lo stadio per la sua limitata attività permanente e l'idroscalo presente all'interno del lago di Como.

Classe IV - Aree di intensa attività umana - colore arancione, linee verticali ad alta densità

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 62 dB (A) nel periodo diurno, 52 dB (A) nel periodo notturno)

Area urbana centrale interessata da una forte concentrazione di attività commerciali, terziarie. Tenuto conto tanto della situazione attuale come delle previsioni del PGT, sono state incluse in questa classe le aree connotate da una elevata densità abitativa e/o da presenza significativa di attività commerciali e direzionali, e/o da limitata

presenza di attività produttive.

Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare (principalmente strade classificate dal P.G.T.U. come strade di interquartiere).

Classe V - Aree prevalentemente industriali - colore rosso, tratteggio incrociato, bassa densità

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 67 dB (A) nel periodo diurno, 57 dB (A) nel periodo notturno)

Sono state inserite in questa classe aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali - colore blu tratteggio incrociato, alta densità

(limiti massimi del livello sonoro espressi in Leq: 70 dB (A) nel periodo diurno, 70 dB (A) nel periodo notturno)

In questa classe, è stata inserita l'area produttiva con infrastrutture tecnologiche a ciclo continuo del termovalorizzatore.

3.2 PROCEDURE DI DEFINIZIONE DELLA PROPOSTA

Nella perimetrazione delle zone si sono seguite le indicazioni della Regione Lombardia, ed in particolare si sono adottati i seguenti criteri:

- Il processo di zonizzazione non costituisce una “fotografia dell'esistente”; esso invece, tenendo conto delle scelte di pianificazione (urbanistica e dove possibile di traffico) e degli obiettivi di qualificazione ambientale del territorio, deve “prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dal rumore dell'ambiente abitativo”. In sostanza si tratta quindi di un elaborato di progetto, in cui vengono indicati gli obiettivi di qualità (i “valori di qualità” indicati dalla Legge quadro n.447/95) a cui si dovrà tendere nel breve, medio e lungo periodo attraverso un complesso di interventi di pianificazione e di risanamento.
- Si è evitato, per quanto possibile, l'eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato; l'unità di pianificazione minima è stata individuata nell'isolato; a questo

proposito va precisato che nella stesura definitiva della zonizzazione acustica, in scala 1:5.000, si è tenuto conto per quanto riguarda il rumore da traffico veicolare, della cortina di edifici, che rientreranno nella classe che caratterizza la tipologia stradale (e di traffico) della strada prospiciente. In questo senso sono state effettuate 50 schede di approfondimento riportate in allegato.

- Si è proceduto all'individuazione in primo luogo delle aree di classe I, V, desumibili direttamente dal PGT le cui informazioni sono state incrociate con i dati acustici.

Si tratta di aree caratterizzate da:

- clima acustico decisamente contenuto nel caso della classe I, in quanto zone in cui la quiete rappresenta l'elemento base per la loro fruizione;
- predominanza di attività industriali prive o quasi (classe V) di usi residenziali (è ammessa la residenza legata alla produzione), aree quindi in cui le immissioni di rumore possono essere di entità notevole.

Il passo successivo è stato quello di delimitare le aree di classe intermedia (II; III; IV), cioè quelle aree caratterizzate da un'attività umana più o meno intensa in cui a prevalere sono principalmente le situazioni di casualità nella distribuzione delle sorgenti sonore. Nelle aree suddette è stata quindi seguita una metodologia di tipo qualitativo che, a partire dalla complessità dell'ambito territoriale in esame, ci ha permesso di arrivare dalla prima delimitazione alla perimetrazione finale superando il problema della compenetrazione.

In questi casi, la classificazione del territorio è stata infatti definita attraverso un procedimento valutativo complesso, imperniato sul concetto di "prevalenza" delle attività insediate, che non si limita quindi a descrivere l'esistente ma coinvolge al contempo anche la pianificazione urbanistica.

- Si è evitato in generale di attribuire a zone contigue classi con valori limite che differiscono di oltre 5 dB. Naturalmente tale criterio generale non è applicabile in tutti i casi, per cui si riscontrano alcune situazioni di non rispetto, per le quali si imporrà, oltre ad un approfondimento di conoscenza, un intervento specifico di risanamento acustico (ad esempio tutti i casi relativi alle scuole e agli ospedali).
- Numerose attività produttive, individuate nel PGT vigente, (edilizia prevalentemente specialistica non residenziale con densità medio-alta e medio-bassa) con presunti contenuti livelli di emissione sonora sono state inserite in classi di tipo IV (aree di tipo misto e aree di intensa attività umana). Per la stesura della zonizzazione definitiva è stata necessaria un'analisi maggiormente dettagliata per poter individuare con maggior precisione l'esatta tipologia delle destinazioni e procedere

così ad una corretta delimitazione.

- Numerose attività definite nel PGT vigente come servizi infrastrutturali di servizio alla persona o di tipo tecnologico in quanto destinate ad un uso pubblico/collettivo anche sovracomunale e per la loro funzione prettamente tecnologica sono state inserite per lo più in classi di tipo IV (aree di tipo misto e aree di intensa attività umana).

Completata dunque la fase preliminare di lavoro si è passati alla proposta di zonizzazione acustica rappresentata in scala 1:5.000, ed in particolare, nell'approfondimento dell'analisi della situazione acustica attuale si è data particolare importanza all'attribuzione delle zone acustiche delle fasce di territorio interessate dai tracciati stradali, sia per quanto riguarda la classe acustica di progetto sia nella definizione del perimetro dell'ambito di territorio interessato dalla medesima classe di progetto attribuita alla strada.

3.3. VIABILITÀ: PERIMETRAZIONE DELLA ZONA ACUSTICA DI RIFERIMENTO

Lungo gli assi stradali è stata introdotta una "fascia", dell'ampiezza minima di 50 m per lato a partire dal ciglio stradale, o tale da includere la prima barriera naturale o artificiale che costituisce schermatura al rumore.

Ciò corrisponde all'ipotesi - generalmente verificata - che a tale distanza dalla sorgente mobile di inquinamento si registri un'attenuazione di 5 dB (A) (differenza media tra una classe e l'altra).

Con questa scelta, oltre a rendere la zonizzazione acustica più aderente all'effettiva situazione fisica, si eliminano molte situazioni di contiguità di zone a cui verrebbero attribuite classi con valori limite che differiscono per più di 5 decibel.

Il medesimo criterio è stato applicato anche ai tracciati ferroviari, mentre nel caso dell'autostrada la fascia alla quale è stata attribuita la classe IV è stata raddoppiata e portata a cento metri così come indicato al punto 2.1 "Infrastrutture stradali" dai "Criteri Tecnici" (DGR 12.07.2002, n. 7/9776).

La definizione di queste nuove zone acustiche ha inevitabilmente apportato delle modifiche alla bozza di zonizzazione preliminare rappresentata in scala 1:10.000, mettendo in luce una serie di aree con problematiche complesse.

In particolare si sono create delle situazioni di difficile risoluzione per la presenza di

numerosi insediamenti scolastici ed ospedalieri “da proteggere” prospicienti le infrastrutture. In questi casi si è proceduto a classificare le scuole in classe II (cfr par. 3.1 tabella) per non creare situazioni di salto di classe superiori a due (10 DB (A)). Tutte queste situazioni dovranno comunque essere oggetto di piano di risanamento.

D.P.C.M. 01.03.1991: DEFINIZIONE DELLE SEI CLASSI ACUSTICHE

<ul style="list-style-type: none">• 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..
<ul style="list-style-type: none">• Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<ul style="list-style-type: none">• 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.
<ul style="list-style-type: none">• 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.
<ul style="list-style-type: none">• Classe V - Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.
<ul style="list-style-type: none">• Classe VI - Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

D.P.C.M. 14 novembre 1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

LIMITI MASSIMI [LAeq IN dB(A)]

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI EMISSIONE (art.2)	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	45	35
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	50	40
III	AREE DI TIPO MISTO	55	45
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	60	50
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	65	55
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	65	65

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (art.32)	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45
III	AREE DI TIPO MISTO	60	50
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	65	55
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		VALORI DI QUALITÀ (art.7)	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	47	37
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	52	42
III	AREE DI TIPO MISTO	57	47
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	62	52
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	67	57
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

L'entrata in vigore del DPR n. 459 del 18 novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", introduce inoltre per le infrastrutture ferroviarie esistenti delle *fasce territoriali di pertinenza* delle infrastrutture ferroviarie (riportate nella cartografia di progetto con apposito simbolo) di 250 ml (fascia A = 100 ml, fascia B = 150 ml) all'interno delle quali i valori limite di immissione prodotti dall'infrastruttura sono:

- *per le scuole, ospedali, case di cura e di riposo*, invariati rispetto a quelli previsti dal DPCM del 1997 (50 dB(A) Leq diurno, 40 notturno), in particolare per le scuole vale il solo limite diurno;
- *per gli altri ricettori* situati nella **fascia A** e quindi anche per le zone prettamente residenziali, il limite viene portato a 70 dB(A) Leq diurno e 60 dB(A) Leq notturno;
- *per gli altri ricettori* situati nella **fascia B**, il limite viene portato a 65 dB(A) Leq diurno e 55 dB(A) Leq notturno.

L'entrata in vigore del DPR n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 introduce inoltre per le infrastrutture stradali esistenti e di progetto delle fasce di pertinenza acustica del rumore prodotto dalla sola infrastruttura stradale per tali fasce si riportano di seguito le tabelle del DPR. Tali prescrizioni non si sostituiscono alla zonizzazione acustica che ha come obiettivo la qualità del clima acustico presente nell'ambiente e determinato non solo dalle infrastrutture ferroviarie.

TABELLA 1
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Riceettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana 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 prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

TABELLA 2

(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strade)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norma CNR 1980 e direttive PUT)	Amplezza 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 - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	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 altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana 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 prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

3.4. AREE PER ATTIVITÀ TEMPORANEE E DELIMITAZIONE DELLE ZONE IL CUI CONFINE NON È CHIARAMENTE INDIVIDUABILE.

Per quanto riguarda le aree per attività temporanee, così come consentito dai “Criteri tecnici” (DGR 12.07.2002 n. 7/9776 punto 2.5) non è stata perimetrata una zona specializzata. Si è comunque provveduto a normare l'attività nel Regolamento applicativo della zonizzazione acustica”.

Nella cartografia allegata, nel delimitare le zone si è tenuto conto dei confini catastali e delle differenze di zona del PGT. Nel caso della delimitazione delle fasce stradali verso il territorio aperto (zone agricole, parchi, ecc...) dove cioè non vi sono “barriere fisiche” cartograficamente individuabili o zone urbanistiche differenziate, il limite della fascia, e quindi, la delimitazione della zona acustica, corrisponde alla linea parallela al ciglio stradale (30, 50, 60, 100 m a seconda dei casi) e quindi geometricamente definibile.

3.5. AVIOSUPERFICIE

Per quanto riguarda l'aviosuperficie (idroscalo internazionale) situata sul Lago di Como, al fine di perimetrare la corretta classificazione acustica è necessario che venga espletata la procedura prevista dal DM 31.10.1997. A differenza di altre infrastrutture il legislatore ha previsto l'istituzione di una Commissione che coinvolge tutti gli attori (Enti locali, gestori, rappresentanti dei gestori, ARPA, ENAV). La Commissione istituita da ENAC definisce le fasce A, B,C, di pertinenza dell'infrastruttura e dell'intorno areoportuale a cui corrispondono i limiti di rumore stabiliti dal DM 31.10.1997. Viene infine approvata la zonizzazione areoportuale.

4. INDICAZIONI SUGLI INTERVENTI NECESSARI PER PERSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ ACUSTICA PREVISTI NELLA ZONIZZAZIONE: RICADUTE SULLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E SUL PIANO DELLA MOBILITÀ

La classificazione in zone costituisce, come si è detto, la definizione di obiettivi da perseguire attraverso interventi di risanamento specifici e, più in generale, attraverso provvedimenti urbanistici finalizzati al miglioramento del clima acustico.

Va ricordato che la Legge e le linee guida regionali sconsigliano di attribuire a zone contigue classi con valori limite che differiscono di oltre 5 dB.

Il lavoro svolto fa emergere alcune problematiche complesse, riconducibili in linea generale alla seguente casistica:

- aree urbane con intenso traffico veicolare; secondo diversi livelli di criticità la situazione attuale si discosta anche di oltre 10 dB(A) rispetto a quella attesa. Ricordiamo che essendo la scala di misura del livello sonoro di tipo logaritmico, ad un incremento di 3 dB corrisponde il raddoppio dell'intensità sonora;
- aree di classe IV, per lo più legate alla presenza di traffico elevato come dimostrano i rilievi acustici, spesso a diretto contatto con aree scolastiche ed ospedaliere. E' una situazione purtroppo diffusa su quasi tutto il territorio e non sempre è stato possibile definire delle fasce "filtro" di classe inferiore dove è rilevabile (e conseguibile) un clima acustico intermedio, più compatibile con la zona da proteggere;
- la presenza di strade di cui al punto precedente ha influenza spesso pesante anche sulle aree esclusivamente residenziali, specie nella parte ad est del centro storico: a cavallo della ferrovia (linea delle Ferrovie Nord); nella zona compresa tra la ferrovia, via Piave e via Dante/Dottesio/Briante, a densità edilizia medio-bassa e ricca di scuole; nella zona ad ovest della stessa via Dante/Dottesio/Briante;
- zona ad est della stazione ferroviaria delle Ferrovie Nord (ad ovest di via Manzoni) per la compresenza di ferrovia, di aree a densità residenziale alta, di attività terziarie e produttive e di due aree destinate ad istruzione ed attività ospedaliere.
- la contiguità tra le aree destinate a Parco Urbano ed i tracciati ferroviari e viabilistici di classe IV: è previsto l'inserimento di fasce di 50 m di classe intermedia là dove i tracciati lambiscono il Parco, mentre sarà necessario adottare interventi di risanamento puntuali nei punti in cui i tracciati spezzano fisicamente il Parco, specie in corrispondenza di quella porzione compresa tra via Napoleona e via Oltrecolle

(tra Camerlata e Muggiò);

- La presenza di aree produttive, alle quali è stata attribuita la classe V, immediatamente a ridosso di una struttura scolastica e di una zona residenziale nella frazione di Rebbio, nella parte sud del territorio comunale;
- La localizzazione di aree ospedaliere in prossimità tracciati stradali di classe IV;

La tipologia degli interventi da attuare può essere così sintetizzata:

Interventi strutturali sul sistema della mobilità

Sistema coordinato di interventi sui trasporti pubblici, sulla circolazione, sui parcheggi e le zone pedonali.

Interventi sulle infrastrutture stradali

Realizzazione di nuove infrastrutture; rifacimento pavimentazioni strade esistenti; provvedimenti atti alla riduzione della velocità dei veicoli.

Interventi sul parco veicoli

Controlli sulle emissioni (da eseguire da parte del Comune in base alla Legge quadro n.447/1995) e progressivo miglioramento della qualità intrinseca e dell'efficienza dei veicoli circolanti.

Interventi di riduzione di emissioni da sorgenti fisse

Introduzione di dispositivi di riduzione delle emissioni sonore, in particolare nel caso di macchinari di impianti industriali.

Interventi di protezione passiva

Installazione di barriere acustiche artificiali (pannelli) e naturali (terrapieni, barriere vegetali)

Interventi urbanistico-edilizi

Negli interventi di ristrutturazione urbanistica di comparti edificati, progressivo miglioramento della situazione acustica futura attraverso scelte progettuali urbanistiche (distacchi, altezze, sistemazioni esterne) ed edilizie (forma degli edifici, materiali, tecnologie costruttive).

Possono essere assunti criteri progettuali (disegno urbano, caratteristiche delle infrastrutture, disegno delle aree verdi, ecc.) tali da garantire buona protezione acustica delle attività più sensibili (servizi, abitazioni) rispetto alle prevedibili azioni delle sorgenti di rumore. In sostanza si tratta di introdurre il principio della progettazione ambientale,

che consiste nell'assumere, in sede di progetto, la questione della qualità acustica dell'ambiente dell'intervento realizzato come rilevante ai fini della qualità dell'esito finale.

Infine nel caso di situazioni specifiche quali ad esempio gli ospedali, potranno essere previste delocalizzazioni delle aree di degenza al fine di limitare l'esposizione delle persone alla eccessiva pressione sonora.

5. PROCEDURE ED ELABORATI PER L'ADOZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE

5.1 PROCEDURE

In base alla normativa vigente (Legge quadro n.447/'95, art.6; LR n.10 agosto 2001) ed Criteri tecnici della Regione Lombardia (D. G.R. del 12.7.2002 n. 7/9776) i Comuni sono tenuti alla classificazione del territorio comunale nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'articolo 2, comma 1, lett.h. della L.447/'95.

Il Comune adotta con propria delibera la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia sul BURL. Quindi dispone la pubblicazione all'Albo Pretorio per 30 giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio (art.3 c.1.LR 13/2001).

La proposta così adottata si sottopone ad osservazioni, entro 30 giorni dalla pubblicazione, di chiunque ne abbia interesse (privati cittadini, enti pubblici, associazioni varie).

La proposta è inviata in copia all'ente responsabile dei servizi di zona (ARPA), contestualmente al deposito nella segreteria municipale, al fine di consentire la formulazione di osservazioni; la proposta va altresì trasmessa ai comuni limitrofi per le eventuali loro osservazioni.

Esaminate e controdedotte le osservazioni pervenute, il consiglio comunale - una volta modificata se necessario la proposta - approva la classificazione in zone.

5.2 ELABORATI

5.2.1 GRAFICI E PLANIMETRIE:

Elaborati di analisi:

TAV.1	Classi di densità abitativa	scala 1:10.000
TAV.2	Classificazione della viabilità e rilievi acustici	scala 1:10.000
- TAV.1	Classi di densità abitativa	scala 1:10.000
- TAV.2	Classificazione della viabilità e rilievi acustici	scala 1:10.000
- TAV.3	Fasce di rispetto delle infrastrutture	scala 1:10.000
- TAV.4.1	Totale delle attività economiche distribuzione e densità degli addetti per settore di attività	scala 1:10.000
- TAV.4.2	Industria: distribuzione degli addetti e dimensione mediadelle unità locali	scala 1:10.000
- TAV.4.3	Commercio: distribuzione degli addetti e dimensione mediadelle unità locali	scala 1:10.000
- TAV.4.4	Terziario: distribuzione degli addetti e dimensione media delle unità locali	scala 1:10.000
- TAV.4.5	Particolari attività inquinanti	scala 1:10.000
- TAV.4.6	Localizzazione degli usi sensibili	scala 1:10.000

Elaborati progettuali:

TAV.5.1 a 5.4	Azzonamento acustico: carte particolareggiate nella stessa scala del PGT	scala 1:5.000
TAV.6	Azzonamento acustico: sintesi	scala 1:10.000

5.2.2 TESTI:

RELAZIONE TECNICA

ALLEGATI ALLA RELAZIONE TECNICA (2 FASCICOLI)

REGOLAMENTO APPLICATIVO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA