

**PROVINCIA DI BERGAMO
CITTA' DI SERIATE**

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL
TERRITORIO COMUNALE**

RELAZIONE TECNICA

Redazione ai sensi di:

- Legge 26 ottobre 1995 n° 447
- Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13
- Linee Guida Regione Lombardia D.G.R. 12 luglio 2002 n° 7/9776

Adozione del Consiglio Comunale con Deliberazione n° del

Data di inizio pubblicazione all'Albo Pretorio Comunale:

Approvazione del Consiglio Comunale con Deliberazione n° del

IL SINDACO

IL SEGRETARIO GENERALE

IL TECNICO COMPETENTE

INDICE

1. PREMESSA	4
2. CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	5
3. CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO IN RELAZIONE ALLA PRESENZA DI SORGENTI SONORE	8
GENERALITA'	8
CENTRI URBANIZZATI CON PREVALENTE DESTINAZIONE D'USO RESIDENZIALE E DI SERVIZIO	9
LE ZONE INDUSTRIALI E COMMERCIALI	10
FERROVIA BERGAMO-BRESCIA	11
IL SISTEMA DELLA VIABILITA'	11
L'AEROPORTO CIVILE DI ORIO AL SERIO	12
LE ZONE A VOCAZIONE AGRICOLA – PARCO REGIONALE DEL FIUME SERIO	12
4. CRITERI DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI ACUSTICHE	13
CRITERI GENERALI	13
ANALISI DEL NUOVO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	17
LE RILEVAZIONI FONOMETRICHE	32
GENERALITA'	32
COMMENTO AI RISULTATI DELLE MISURE	32
5. INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI	38
ZONE DI CLASSE I ^a	38
ZONE DI CLASSE II ^a	38
ZONE DI CLASSE III ^a	39
ZONE DI CLASSE IV ^a	39
ZONE DI CLASSE V ^a	39
ZONE DI CLASSE VI ^a	40
6. RAPPORTI CON LE ZONIZZAZIONI ACUSTICHE DEI COMUNI CONFINANTI	40
7. GLI ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA ALLA LUCE DELLA LEGGE 447/95	42
L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE	42
RAPPORTI TRA LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA E GLI STRUMENTI URBANISTICI	42
I PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO	43
REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	43
INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	43
PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO	44
RIMEDI AL TRAFFICO VEICOLARE E FERROVIARIO	44
PIANIFICAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA	44
REGOLAMENTO PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO	45
8. ALLEGATI	46
9. CARTOGRAFIA	46

INDICE TABELLE

Tabella 1: Valori limite assoluti di immissione	5
Tabella 2: Valori limite di emissione	6
Tabella 3: Valori di qualità	6
Tabella 4: Classificazione acustica principali vie di traffico	15
Tabella 5: Risultati delle rilevazioni fonometriche effettuate nel periodo invernale (Unita di misura: dB(A))	37

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Seriate (BG) ha incaricato lo scrivente Studio di Acustica Applicata degli studi relativi alla redazione della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, nell'ambito del procedimento di redazione del Piano di Governo del Territorio. La presente relazione tecnica illustra le modalità di redazione dell'intero piano.

L'Amministrazione Comunale ha deciso di dotarsi di tale strumento ai sensi:

- dell'articolo 6 della legge 26 ottobre 1995 n° 447
- della Legge Regionale 1° agosto 2001 n° 13
- delle linee guida regionali, attuative dell'articolo 2 comma 3 della L.R. 13/2001, approvate con DGR 9777/2002

con l'intento di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- risanare le zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente;
- coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico;
- valutare gli interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto in relazione al punto precedente, nei modi e nei tempi previsti dalla legislazione vigente in materia di inquinamento acustico.

Le modalità di realizzazione del piano, oltre che considerare la normativa vigente in materia di acustica ambientale, hanno tenuto debito conto delle indicazioni tecniche fornite dalle seguenti fonti:

documento "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico", con particolare riferimento al capitolo 3 "Zonizzazione acustica del territorio comunale", edito dall'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale – Febbraio 1998;

norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio comunale mediante la descrizione del rumore ambientale" – Seconda edizione Luglio 1997;

"Piani comunale e inquinamento acustico" – Beria d'Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed. Il Sole 24 Ore Pirola, 1997;

Prime indicazioni sulle modalità di redazione delle classificazioni acustiche fornite dall'articolo 2 della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13.

Nella redazione del piano si sono ovviamente considerati i disposti della Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", la quale risulta ormai quasi pienamente operativa in seguito all'emanazione della maggior parte dei decreti attuativi in essa previsti: la completa applicazione del piano non potrà comunque prescindere dagli ulteriori sviluppi della legislazione in materia di inquinamento acustico, i quali prevedono ulteriori adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, come ad esempio i Piani di Risanamento Acustico, strettamente collegati e conseguenti all'approvazione della Zonizzazione Acustica.

2. CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

La **Legge 26 Ottobre 1995 n° 447** "Legge quadro sull'inquinamento acustico", è ancora la legge fondamentale che disciplina la materia dell'inquinamento acustico sul territorio nazionale, approfondendo l'argomento in modo più rigoroso rispetto a quanto normato con il **D.P.C.M. 1 Marzo 1991**.

Per quanto riguarda gli adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, stabiliti dall'articolo 6 della Legge 447/95, essi sono sintetizzati nei seguenti punti:

- Classificazione del territorio comunale in zone secondo i criteri stabiliti dalla Regione (in tal senso la Regione Lombardia ha già formalmente provveduto, con l'emissione delle "Linee guida per la zonizzazione acustica");
- Coordinamento della zonizzazione acustica con gli strumenti urbanistici;
- Adozione di piani di risanamento acustico in seguito all'impossibilità di classificare frazioni di territorio in zone limitrofe i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A);
- Verifica tecnica della documentazione di impatto acustico da presentarsi all'atto di domanda di concessione per costruzioni di particolare rilievo edilizio, commerciale, urbanistico, industriale, ospedaliero e per le infrastrutture stradali e ferroviarie;
- Adozione di regolamenti per l'attuazione di disciplina regionale e statale in materia di inquinamento acustico;
- Controllo delle emissioni sonore prodotte dagli autoveicoli;
- Autorizzazione delle attività temporanee che provocano rumore;
- Modifica del regolamento locale di igiene tipo per il contenimento dell'inquinamento acustico.

La maggior parte dei decreti attuativi previsti dalla legge quadro sono stati emanati di recente, e saranno brevemente commentati nel paragrafo successivo.

Di particolare interesse per quanto attiene il contenimento dell'inquinamento acustico è il **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera e, della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Il tale disposto legislativo sono dettagliatamente definiti i limiti acustici di riferimento per le varie zone in cui il territorio deve essere suddiviso con la zonizzazione acustica; i valori limite previsti dalla legge sono definiti e riportati nelle tabelle seguenti:

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE: valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Tabella 1: Valori limite assoluti di immissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	50	40
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III ^a	Aree di tipo misto	60	50
IV ^a	Aree di intensa attività umana	65	55
V ^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI LIMITE DI EMISSIONE: valore massimo che può essere emesso da una sorgente sonora, rilevato in corrispondenza di spazi utilizzati da persone e comunità.

Tabella 2: Valori limite di emissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Ia	Aree particolarmente protette	45	35
Ila	Aree prevalentemente residenziali	50	40
IIla	Aree di tipo misto	55	45
IVa	Aree di intensa attività umana	60	50
Va	Aree prevalentemente industriali	65	55
VIa	Aree esclusivamente industriali	65	65

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 447/95

Tabella 3: Valori di qualità

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Ia	Aree particolarmente protette	47	37
Ila	Aree prevalentemente residenziali	52	42
IIla	Aree di tipo misto	57	47
IVa	Aree di intensa attività umana	62	52
Va	Aree prevalentemente industriali	67	57
VIa	Aree esclusivamente industriali	70	70

VALORI DI ATTENZIONE: valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente

La definizione quantitativa dei limiti di attenzione è riportata nell'articolo 6 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, a cui si rimanda per una più approfondita lettura.

Si ricorda che i valori di attenzione assumono particolare importanza dal momento che il loro superamento comporta l'adozione obbligatoria di un piano di risanamento acustico ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della legge 447/95.

Di seguito i principali disposti legislativi emanati in attuazione della legge 447/95: non tutti hanno un'influenza diretta sull'applicazione della zonizzazione acustica del territorio comunale, in quanto disciplinano situazioni particolari che dovrebbero essere controllate o da enti sovracomunali (rumore aeroportuale e ferroviario) oppure da specifici regolamenti comunali di tutela dall'inquinamento acustico (requisiti acustici passivi degli edifici, rumore in luoghi di intrattenimento danzante, attività temporanee etc.).

Si evidenzia comunque che la lista completa dei disposti legislativi in materia di rumore è allegata in calce alla presente relazione.

- **Decreto Ministeriale del 31/10/1997:** Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 05/12/1997:** Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- **Decreto Ministeriale del 16/03/1998:** Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- **Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998:** Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

- **Decreto del Presidente della Repubblica n°142 del 30/03/2004:** Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

La **legge regionale 10 agosto 2001 n° 13** costituisce senz'altro un'importante attuazione della legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95: essa affronta in maniera diretta le problematiche dell'inquinamento acustico definendo, all'articolo 1, gli obiettivi che essa si prefigge per la prevenzione e la tutela dell'inquinamento acustico sul territorio lombardo, ai quali devono di conseguenza tendere anche le classificazioni acustiche del territorio; in particolare sono citati:

- Le prime modalità di classificazione del territorio comunale in classi acustiche, definendo inoltre i rapporti tra questa e gli strumenti urbanistici comunali (articoli 2 e 4).
- L'obbligatorietà della presentazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di clima acustico, in attuazione di quanto stabilito dall'articolo 8 della legge 447/95.
- L'obbligo degli interventi di isolamento acustico sul patrimonio edilizio di nuova realizzazione e sottoposto a ristrutturazione, in adempimento a quanto stabilito dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.
- I soggetti tenuti alla predisposizione dei piani di risanamento acustico, nonché le modalità di approvazione degli stessi; si ricorda che già la legge 447/95 aveva definito casi particolari i cui i Comuni devono obbligatoriamente dotarsi di un piano di risanamento acustico (accostamento di classi che differiscano nella classificazione per più di cinque decibel, superamento dei limiti di attenzione). La legge regionale 13/2001 impone ai comuni l'adozione contestualmente alla zonizzazione acustica di piani di risanamento nel caso in cui si abbiano classi contigue che differiscano per più di cinque decibel, per risolvere quel caso particolare (art. 2). L'articolo 11 delle L.R. 13/2001 rimanda invece l'adozione di un piano generale di risanamento acustico da parte del comune da effettuarsi entro 30 mesi dalla data di pubblicazione della D.G.R. 9776/2002.
- Adeguamenti dei regolamenti di igiene e dei regolamenti edilizi alle norme riguardanti la tutela dall'inquinamento acustico.
- Le modalità di autorizzazione delle attività temporanee, non disciplinate dalla classificazione acustica del territorio comunale.
- Il sistema sanzionatorio.

Per la predisposizione della presente zonizzazione acustica del territorio comunale, il documento "**Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale**", **approvato con D.G.R. 12 luglio 2002 N° 7/9776** (di seguito denominato "**Linee guida**") costituisce la linea guida essenziale per la stesura del nuovo azzonamento.

E' opportuno evidenziare come tali criteri, riprendendo quanto già affermato nella legge regionale, insistono sul raggiungimento di una coerenza tra la classificazione acustica del territorio comunale e le destinazioni d'uso e urbanistiche definite sia dagli strumenti di pianificazione che dai piani attuativi: tale coerenza deve essere realizzata, qualora si renda necessario, anche mediante apposite varianti del P.R.G.

I criteri tecnici per la predisposizione della zonizzazione acustica comunale individuano delle fasi successive che devono comprendere le seguenti attività:

- Analisi nei dettagli del PGT per l'individuazione delle destinazioni urbanistiche di ogni singola area;
- Individuazione degli impianti industriali, ospedali, scuole, parchi o aree protette, attività artigianali, commerciali, terziarie;
- Individuazione dei principali assi stradali e delle linee ferroviarie definendo una loro fascia di rispetto più o meno ampia in funzione delle caratteristiche dell'infrastruttura;
- Individuazione delle classi I, V, VI desumibili dall'analisi del PGT e verifica delle previsioni del PUT;
- Prima definizione ipotetica del tipo di classe acustica per ogni area del territorio in base alle sue caratteristiche;
- Acquisizione dei dati acustici relativi al territorio che possono favorire un preliminare orientamento di organizzazione delle aree e di valutazione della loro situazione acustica;

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

- Formulazione di una prima ipotesi di classificazione per le aree da porre nelle classi II, III, IV ponendosi l'obiettivo di inserire la aree nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili;
- Verifica della collocazione di eventuali aree destinate allo spettacolo a carattere temporaneo;
- Individuazione delle classi confinanti con salti di classe maggiore di uno (con valori limite che differiscono per più di 5 dB) e si individuano, dove tecnicamente possibile, delle zone intermedie;
- Stima approssimativa dei superamenti dei livelli massimi ammessi e valutazione della possibilità di ridurli;
- Verifica ulteriore delle ipotesi riguardanti le classi intermedie II, III, IV;
- Verifica della coerenza tra la classificazione ipotizzata ed il PGT, al fine di evidenziare le aree che necessitano di adottare piani di risanamento acustico;
- Elaborazione della zonizzazione acustica e verifica delle situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei comuni limitrofi.

3. CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO IN RELAZIONE ALLA PRESENZA DI SORGENTI SONORE

GENERALITA'

Il comune di Seriate è ubicato nel territorio della provincia di Bergamo, a 5 Km ad est del capoluogo di provincia.

Esso si estende per una superficie complessiva di 12,41 Km², e conta circa 24.780 abitanti (31 dicembre 2011).

Il territorio comunale confina con i seguenti comuni:

- Gorle (nord)
- Pedrengo (nord)
- Albano S. Alessandro (est)
- Brusaporto (est)
- Bagnatica (est)
- Calcinate (sud)
- Cavernago (sud)
- Orio al Serio (sud e ovest)
- Bergamo (ovest)
- Grassobbio (sud e ovest)

Dal punto di vista geografico esso si colloca nell'alta pianura bergamasca ed è morfologicamente rappresentato, per il suo 98,5%, da un'area estremamente pianeggiante, e per il rimanente 1,5% da una parte collinare. La pianura presenta un andamento topografico caratterizzato da una modesta pendenza nord-sud con un dislivello complessivo massimo di 60 m e un gradiente altimetrico di circa 1%. La parte collinare, nella frazione di Comonte, occupa un'area di circa 18 h e si sviluppa in direzione nord-ovest sud-est; ha forma allungata e raggiunge la quota topografica massima di 277,6m s.l.m., emergendo di 20-30 m rispetto al livello della pianura.

Il territorio comunale comprende le frazioni di Cassinone e Comonte, rispettivamente a sud e a est del territorio comunale e la località Bù, al confine con il comune di Brusaporto.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

Il territorio comunale è notevolmente urbanizzato nelle zone settentrionale su entrambe le sponde del fiume Serio. Lo sviluppo del sistema insediativo residenziale e industriale è stato fortemente influenzato dalle principali direttrici viabilistiche (SS 42, autostrada Mi-VE) e dalla vicinanza alla città di Bergamo. Soprattutto lungo il vecchio tracciato della SS 42 "del Tonale e della Mendola", decorrente all'interno del centro abitato, la forma dell'edificato di Seriate si presenta come un "continuum" del sistema insediativo tra il capoluogo di provincia e il comune di Albano S. Alessandro, assumendo l'aspetto tipico di un fenomeno conurbativo.

Nella parte meridionale del comune sono individuabili la frazione di Cassinone e le zone industriali concentrati lungo l'autostrada Milano-Venezia. L'elemento comunque caratterizzante è la presenza di estese zone dedicate prevalentemente all'agricoltura, inserite in un contesto urbanistico vincolato dal Parco Regionale del Fiume Serio.

Entrando nel dettaglio delle zone principali che caratterizzano il territorio, con particolare riferimento alla presenza di sorgenti sonore che influiscono sul clima acustico, si possono considerare come elementi caratterizzanti quelli illustrati nei paragrafi seguenti.

CENTRI URBANIZZATI CON PREVALENTE DESTINAZIONE D'USO RESIDENZIALE E DI SERVIZIO

I centri urbanizzati, con prevalente destinazione residenziale, presenti sul territorio comunale possono essere a loro volta suddivisi in tre zone: il centro urbano, la frazione di Comonte e la frazione di Cassinone.

Il centro urbano: è individuato dal centro storico cittadino, sviluppatosi lungo entrambe le sponde del fiume Serio, e dal relativo sviluppo urbanistico. Il centro urbano può essere a sua volta diviso in quattro zone individuabili dall'incrocio del fiume Serio e del tracciato ferroviario Bergamo-Brescia:

- a) **Zona a nord della ferrovia e ad ovest del fiume Serio:** lo sviluppo di questa zona è stato caratterizzato dalla presenza della strada statale 42 che la attraversa in direzione est-ovest, da sempre interessata dalla presenza di intenso traffico veicolare, soprattutto nel tempo di riferimento diurno. La zona è interessata anche da vie d'attraversamento in direzione nord-sud quali la Via Cerioli, la Via C. Battisti e la Via Paderno anch'esse caratterizzate da un importante traffico veicolare, di intensità talvolta minore rispetto a quello riscontrabile sul tracciato della statale 42. Lungo la sponda del fiume sono localizzati gli unici edifici storici della zona. L'area è interessata dalla presenza di edifici commerciali, produttivi, residenziali e di servizi: si possono quindi individuare una zona centrale con gli edifici principali destinati al pubblico servizio, tra cui la biblioteca comunale, il municipio, la struttura ospedaliera Bolognini, le scuole superiori, localizzati lungo Via Italia e Via Paderno. A nord si riscontra la presenza di impianti produttivi situati al confine con il territorio comunale di Gorle, il cui raggruppamento è adiacente a quartieri residenziali caratterizzati da un'alta densità abitativa. L'asse stradale ex "SS n° 42" è in vece interessato dalla presenza di un notevole numero di attività commerciali e di servizio, situate prevalentemente a ridosso della sede stradale stessa. La presenza delle sorgenti sonore descritte determina la presenza di aree con un clima acustico alquanto critico, localizzate in prossimità di Via Paderno e di Via Italia.
- b) **Zona a nord della ferrovia e ad est del fiume Serio:** anche lo sviluppo urbanistico di questa zona, almeno nella parte centrale dell'abitato, è stato fortemente influenzato dalla strada statale 42. L'attraversamento nord-sud della zona è assicurato da Via Venezian, Via Lombardia, Via Marconi e Via Decò e Canetta. In prossimità del fiume Serio è localizzato il centro storico cittadino, attualmente ancora interessato da un modesto passaggio di veicoli. La destinazione d'uso di quest'area è prevalentemente quella residenziale, con presenza di servizi per la comunità quali scuole, oratorio, cimitero e di alcune attività commerciali lungo la strada statale 42. A nord dell'area è localizzata la sede, precedentemente dismessa, dell'ENEL e di altre società che sono nuovamente attive dall'aprile 2007. I quartieri residenziali sono per lo più caratterizzati da edifici mono-bifamiliare fatta eccezione per il quartiere "167 nord", di consistente estensione areale, sviluppatosi a nord dell'area, caratterizzato da edifici di grandi dimensioni e densamente abitati. Si riscontra la presenza di aree produttive di nuovo impianto nella zona ex-Rubli, in cui sono ospitati capannoni industriali e/o artigianali; si sottolinea che tale area non presenta adiacenza con zone residenziali, in quanto separata morfologicamente e nella sua continuità dalla Via Presolana.
- c) **Zona a sud della ferrovia e ad ovest del fiume Serio:** lo sviluppo urbanistico di questa zona è relativamente recente e per lo più residenziale. L'asse stradale principale, lungo il quale si è sviluppata l'intera area è Corso Roma. Su di esso si affacciano quartieri ad elevata densità abitativa, alcuni dei principali servizi pubblici (scuole dei primi tre gradi) e attività commerciali. Le vie d'attraversamento nord-sud maggiormente trafficate sono Via Paderno e Via C. Battisti. I quartieri in prossimità del fiume Serio (Via Nullo), dell'asse interurbano (via Turati) e del confine con Bergamo (quartiere cosiddetto "Fiumi", a

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

cavallo di Via Donizetti) sono caratterizzati dalla presenza di edifici mono-bifamiliare e quindi da una ridotta densità abitativa. Non si riscontra la presenza di importanti zone industriali con elevato numero di attività produttive.

- d) **Zona a sud della ferrovia e ad est del fiume Serio:** le principali vie di comunicazione che permettono l'attraversamento est-ovest e nord- sud di questa zona sono rispettivamente Corso Roma, Corso Europa e Via Marconi, Via Decò e Canetta. La destinazione d'uso prevalente degli edifici presenti nella zona è quella residenziale, con presenza di importanti servizi quali il centro sportivo comunale, la piscina comunale, il centro comunale di raccolta differenziata e alcune scuole pubbliche. Si evidenzia che in quest'area sono presenti alcuni dei principali comparti di sviluppo residenziale recente, già realizzati (zona ex SBIC, ex Felli Color, area Piscine) o di previsione nella variante generale del PRG vigente (area piana di San Giuseppe, tra Via Marconi e Corso Europa). L'inquinamento acustico riscontrabile è dovuto quasi esclusivamente al sistema viario precedentemente citato. La zona è interessata dalla presenza della principale zona industriale del territorio comunale.
- e) **Frazione di Comonte:** è localizzata ad est del centro urbano e, dal punto di vista della classificazione acustica, si può ritenere delimitato dalle vie Brusaporto (a sud e a ovest) e dai confini comunali con Pedrengo a nord, Brusaporto e Albano Sant'Alessandro a est. Le principali vie d'attraversamento nord-sud sono Via Dolomiti, Via Brusaporto e Via Stella Alpina mentre quelle est-ovest sono Via Nazionale, Via Comonte e Via Brusaporto. La frazione di Comonte ha avuto un discreto sviluppo residenziale con volumetrie abbastanza contenute nella zona di confine tra l'edificato esistente e la zona a insediamenti produttivi di Via Comonte: questi ultimi sono presenti in numero ancora consistente nonostante la cessazione di alcune importanti realtà industriali presenti nella zona. Permangono inoltre alcuni insediamenti produttivi e artigianali localizzati lungo la Via Nazionale. Gli edifici maggiormente sensibili dal punto di vista acustico sono la scuola elementare Donizetti e l'istituto della Sacra Famiglia di via Dolomiti, situati comunque in un contesto prettamente residenziale. Il centro commerciale alle Valli, localizzato a sud della frazione, non aumenta l'inquinamento acustico della zona in modo significativo. Si segnala la presenza di un nuovo centro sportivo localizzato ad ovest della frazione.
- f) **Frazione di Cassinone:** è localizzata nella parte meridionale del territorio comunale ed è delimitata, a nord dall'asse interurbano, a est dal confine comunale di Bagnatica e Calcinata, a sud dal comune di Cavernago e ad ovest dall'alveo del fiume Serio. Nella frazione sono ubicate la maggior parte delle attività produttive presenti sul territorio comunale da maggior tempo, e altre, anche a carattere commerciale, si sono insediate nelle nuove lottizzazioni industriali individuate dagli strumenti urbanistici lungo Via Cassinone. Gli insediamenti produttivi localizzati in via Grinetta e via Pastrengo, l'autostrada Milano-Venezia, i tracciati viari a scorrimento veloce per Zanica e Cavernago, il casello autostradale A4, e, soprattutto, la soggiacenza dei luoghi rispetto alle rotte di decollo e atterraggio degli aeromobili facenti scalo all'aeroporto di Orio al Serio, contribuiscono a rendere questa zona particolarmente inquinata dal punto di vista acustico e a creare situazioni di incompatibilità acustica con gli edifici residenziali presenti nella zona.

LE ZONE INDUSTRIALI E COMMERCIALI

Le principali zone a insediamenti produttivi sono ubicate nelle seguenti zone:

- a) **Zona a insediamenti produttivi di via Cerioli:** la zona industriale si sviluppa a nord del territorio comunale lungo il confine con il comune di Gorle. Essa confina a sud con zone residenziali, anche in via di sviluppo. Sulla sponda destra del fiume Serio sono concentrate, per lo più piccole e medie imprese industriali e artigianali. Alcune attività sono in fase di dismissione. L'area risulta oggetto di previsioni di trasformazione di destinazione urbanistica nel Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio.
- b) **Zona a insediamenti produttivi della frazione di Comonte:** gli insediamenti produttivi sono localizzati a cavallo della strada statale 42 e della via Comonte. Anche se negli ultimi anni non si sono riscontrati episodi acuti di inquinamento acustico derivante dall'attività produttiva, si può ritenere la zona critica a causa della prossimità tra zone residenziali e produttive. Ciò crea possibili situazioni di incompatibilità acustica tra le diverse esigenze di chi risiede e di chi invece è dedito all'attività produttiva, che sono state attentamente valutate nell'ambito del presente lavoro.
- c) **Zona a insediamenti produttivi di Via Grinetta:** si può ritenere come la zona industriale del comune di Seriate maggiormente significativa a causa della presenza quasi esclusiva di insediamenti produttivi di grosse dimensioni, che possono pertanto avere particolari ripercussioni dal punto di vista acustico. In quest'area sono localizzati pochi edifici residenziali che possono creare situazioni di incompatibilità acustica. Ciononostante, si evidenzia che la vicinanza dell'autostrada Milano-Venezia, il discreto

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

collegamento con le strade di grande viabilità e l'isolamento rispetto al centro urbano rendono quest'area adeguata alla destinazione d'uso industriale e ai livelli acustici consentiti.

- d) **Zona a insediamenti produttivi di via Pastrengo e via Levata:** compresa tra l'asse interurbano, via Cassinone e il confine con il comune Brusaporto si sviluppa una zona caratterizzata dalla presenza di attività produttive, artigianali e terziarie, queste ultime anche di notevole dimensione. La sede dell'ex-ISMES, che occupa una superficie areale particolarmente elevata, risulta essere per lo più occupata da uffici con conseguenti emissioni acustiche di debole entità. Allo stato attuale la zona non è caratterizzata dalla presenza di sorgenti sonore particolarmente intense che possano determinare episodi rilevanti di inquinamento acustico. Resta comunque da valutare il futuro sviluppo urbanistico dell'area, che, stando alle indicazioni del PRG, prevede la localizzazione di nuove attività produttive con conseguente possibile incremento dell'inquinamento acustico. L'eventuale collocazione delle destinazioni d'uso residenziali nella zona dovrebbe essere considerata, nelle future scelte urbanistiche, in modo tale da non creare gravi situazioni di incompatibilità acustica.
- e) **Centro commerciale "Alle Valli" e Area Leroy Merlin:** sono le due strutture commerciali più importanti localizzate sul territorio comunale di Seriate. Dal momento che l'accesso ai centri di vendita avviene quasi esclusivamente mediante veicoli a motore, questo può comportare un peggioramento del clima acustico nelle zone di ubicazione dei due centri commerciali, con particolare riferimento al Centro "Alle Valli" presso cui si verifica un grande afflusso giornaliero di automobili.

FERROVIA BERGAMO-BRESCIA

La linea ferroviaria BERGAMO-BRESCIA decorre in direzione est-ovest nella parte settentrionale del territorio comunale; essa è interessata dal transito di più di quaranta convogli al giorno in entrambe le direzioni di marcia, i quali possono presentare caratteristiche acustiche diverse in relazione alla loro lunghezza, velocità e funzione. Si evidenzia che la linea ferroviaria attraversa quartieri residenziali lungo tutto il territorio comunale provocando disturbo alla zona, connesso con il transito dei convogli, nonché il sedime dell'Ospedale Bolognini.

IL SISTEMA DELLA VIABILITA'

La sistema viario di Seriate può essere considerato un elemento molto critico in relazione agli elevati livelli sonori che può provocare in determinati punti del territorio comunale, a causa dell'intenso traffico veicolare presente su di esso. Analizzando la situazione si possono individuare le seguenti direttrici principali di flusso veicolare:

- a) **L'autostrada Milano-Venezia e casello autostradale A4 - Seriate:** attraversa la parte meridionale del territorio comunale in direzione est-ovest. E' caratterizzata da un traffico molto intenso, comprensivo di numerosi mezzi pesanti praticamente costante, sia nel tempo di riferimento diurno che in quello notturno. Le destinazioni d'uso del suolo poste in prossimità dell'autostrada sono industriali e agricole, ma i livelli sonori sono tali da influenzare anche i quartieri residenziali prossimi all'asse stradale (Via Misericordia, Via Grinetta).
- b) **L'Asse Interurbano:** attraversa il territorio comunale a sud dalla zona urbanizzata, seguendo una direzione est-ovest per poi deviare verso nord in prossimità dell'insediamento Castorama, dove riceve la bretella Seriate-Zanica, variante alla S.S. n° 42. L'asse interurbano facilita il collegamento di Seriate con i Comuni di Bergamo e Albano S. Alessandro, nonché con l'autostrada Milano-Venezia, caselli d'ingresso di Bergamo e di Seriate. Si evince immediatamente che il traffico veicolare su di esso decorrente risulta particolarmente intenso, con conseguenti situazioni problematiche per le aree residenziali poste in prossimità dell'asse stesso, le quali, allo stato attuale, sono sottoposte a livelli sonori molto elevati anche nelle ore notturne, nonostante l'interposizione di barriere acustiche.
- c) **La Ex Strada Statale 42 (Allineamento Via Italia, Via Dante, Via Nazionale):** collega il comune di Seriate con Bergamo e con la Val Cavallina. E' caratterizzata dal traffico anche di mezzi pesanti tra il confine con Bergamo e l'incrocio tra Via Italia e Via Paderno e dal confine comunale con Albano S. A. fino al cavalcavia "IPER". L'intero percorso è comunque caratterizzato da un traffico veicolare molto intenso sia per movimenti interni al comune sia per il collegamento tra Bergamo e i comuni ad est di Seriate. E' opportuno evidenziare la presenza di residenze e servizi pubblici immediatamente a ridosso della strada, la quali risulta essere sottoposte ad elevati livelli sonori.
- d) **La direttrice Via Lunga, Corso Roma, Corso Europa, Via Brusaporto:** attraversa il territorio comunale in direzione est-ovest e costituisce una frequentata via di attraversamento della città di Seriate. E'

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

caratterizzata dal transito di mezzi pesanti tra il confine di Bergamo e l'incrocio tra Corso Roma e Via Paderno. L'elevato traffico veicolare rilevato che interessa questa direttrice si può tradurre in elevati livelli di pressione sonora con possibili incompatibilità acustiche anche con edifici pubblici e residenziali posti lungo il tracciato stradale.

- e) **La Via Paderno:** collega la ex Strada Statale 42 con l'asse interurbano. E' caratterizzata dal transito di mezzi pesanti che dal centro cittadino raggiungono l'asse interurbano. E' opportuno evidenziare la presenza di quartieri residenziali e importanti servizi pubblici immediatamente a ridosso della strada, i quali risultano suscettibili di episodi acuti di inquinamento acustico.
- f) **La Via Marconi:** collega la ex Strada statale 42 con l'asse interurbano e la via Cassinone che permette di raggiungere la frazione omonima e il comune di Cavernago. Anche la seguente direttrice risente delle problematiche evidenziate per i precedenti assi stradali.

Tutte le altre strade comunali di una certa importanza (Via Cerioli, Via Venezian, Viale Lombardia, Via Garibaldi) sono interessate da importante traffico sia locale che d'attraversamento. Non risultano episodi rilevanti di alterazione del clima acustico in corrisponde delle strade di quartiere.

L'AEROPORTO CIVILE DI ORIO AL SERIO

L'aeroporto civile di Orio al Serio costituisce un elemento di forte criticità da considerare nell'analisi delle cause di inquinamento acustico relativamente al territorio comunale di Seriate; il sedime aeroportuale è ubicato prevalentemente nei comuni di Orio al Serio e Grassobbio, ma parte del sedime aeroportuale interessa anche il comune di Seriate, nella zona a sud dell'asse interurbano. La pista decorre in direzione nord-ovest/sud-est, con un gran numero di fasi di decollo/atterraggio dalla testata posta in direzione sud-est, in direzione della frazione Cassinone: quest'ultima risulta ovviamente molto disturbata dagli elevati livelli di pressione sonora provocati dal transito degli aeromobili, con particolare riferimento a quelli notturni. L'enorme sviluppo dell'infrastruttura negli ultimi anni, ha portato lo scalo ad assumere notevole importanza a livello sia nazionale che internazionale, con conseguente intensificazione dei voli e delle conseguenti operazioni a terra, anche nel periodo notturno: ne è conseguito un notevole disturbo da rumore su gran parte del territorio comunale, legato alla presenza di aerei di vecchia generazione in decollo dallo scalo bergamasco.

Ad oggi si è addivenuti all'individuazione dell'intorno acustico aeroportuale di cui al D.M. 31 ottobre 1997, con definizione di apposite fasce di rispetto nell'intorno aeroportuale studiate da un'apposita commissione. L'intorno aeroportuale costituisce un elemento di vincolo alla realizzazione di insediamenti residenziali, quindi di per sé un elemento di tutela preventivo, mentre può ritenersi poco efficace in tempi brevi come elemento di controllo attivo dal momento che la metodologia di misura del rumore aeroportuale è molto complessa e non immediata: in sostanza tale strumento non permette di risolvere immediatamente gli episodi di inquinamento acustico reale a cui possono essere sottoposte alcune zone del territorio che sono risultate nel tempo essere troppo vicine dal punto di vista territoriale ad uno scalo che, per dimensioni assunte, necessità di una grande disponibilità di spazio.

Si evidenzia inoltre che, all'esterno di tali fasce, si applicano i limiti di zona stabiliti dalla zonizzazione acustica anche per le sorgenti connesse con l'attività aeroportuale (aeromobili, operazioni a terra, etc.) per cui il Comune può riservarsi la facoltà di attuare tutte le misure ritenute necessarie per episodi di inquinamento acustico rilevabili al di fuori delle zone di pertinenza aeroportuali provocati da sorgenti sonore aeroportuali.

LE ZONE A VOCAZIONE AGRICOLA – PARCO REGIONALE DEL FIUME SERIO

Su tutto il territorio comunale sono numerose le aree destinate all'attività agricola e ad esse assimilabili, come le zone di tutela idrogeologica in fregio al fiume Serio: si ricorda a tal proposito che parte del territorio comunale a destinazione agricola è inserito all'interno del perimetro del Parco Regionale del fiume Serio. Tali zone si possono ritenere caratterizzate da un clima di quiete generale, interessato solamente dalle emissioni sonore periodiche e temporanee delle macchine agricole.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

4. CRITERI DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI ACUSTICHE

CRITERI GENERALI

Per la redazione della zonizzazione acustica del Comune di Seriate si sono considerati i dati provenienti:

- da un'analisi generale del territorio, con particolare riferimento alle destinazioni d'uso, attuali e previste, stabilite dagli strumenti urbanistici vigenti e da quelli in fase di approvazione; si sottolinea che lo strumento urbanistico di riferimento per la redazione della zonizzazione acustica del territorio comunale è stato il Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio redatto da AEGIS SRL (Arch. Nicola Cantarelli, Arch. Silvano Buzzi e Arch. Antonio Rubagotti).
- dall'analisi delle attività produttive e commerciali distribuite sul territorio, con particolare riferimento alle eventuali sorgenti sonore in ambiente esterno, in esse presenti, nonché alla complessità del ciclo tecnologico;
- dall'esame del traffico conseguente alla presenza di altre infrastrutture di trasporto importanti, quali la ferrovia Lecco-Bergamo-Brescia e l'Aeroporto Civile di Orio al Serio;
- dall'analisi della rete stradale e della tipologia di traffico;
- dalle rilevazioni fonometriche effettuate sul territorio comunale.

E' stata analizzata attentamente la situazione territoriale per quanto riguarda le destinazioni urbanistiche del territorio, sia consolidate che di trasformazione, prestando particolare attenzione a quelli che sono i confini tra le diverse zone, alle future destinazioni urbanistiche, alle zone che potrebbero essere oggetto di future varianti e/o modifiche dello strumento urbanistico.

E' opportuno evidenziare fin da subito che la zonizzazione acustica del territorio non deve essere considerata come una "fotografia" dei livelli di pressione sonora presenti sul territorio, quanto invece:

- uno strumento di pianificazione utilizzato per raggiungere determinate situazioni di clima acustico coerenti con la destinazione d'uso prevalente di una determinata zona (residenza, commercio, attività produttiva);
- uno strumento per risanare situazioni di degrado dal punto di vista dell'inquinamento acustico, mediante la valutazione dei limiti di qualità e di attenzione, e l'eventuale successiva adozione di piani comunali di risanamento acustico.

Tutto questo processo deve avvenire in sintonia e coordinamento con gli altri strumenti urbanistici e settoriali quali PGT, piani del traffico, piani di risanamento acustico, piani urbanistici sovracomunali etc.. Come già evidenziato, il comune raggiunge gli obiettivi prefissati dal piano mediante l'adozione di Piani di Risanamento Acustico che possono comportare sia provvedimenti programmatici, sostanzialmente riconducibili alla pianificazione comunale di dettaglio, sia tecnici, comportanti l'adozione di interventi di insonorizzazione volti a diminuire i livelli di pressione sonora emessi da sorgenti di propria competenza (traffico veicolare), sia amministrativi, rivolti a diminuire le immissioni di rumore provenienti da sorgenti sonore di natura diversa ma di competenza di terzi.

Sostanzialmente le informazioni dedotte dall'analisi del territorio con particolare riferimento alla situazione urbanistica sono state le seguenti:

- a) Durante l'analisi del documento di piano del PGT si sono analizzati gli sviluppi urbanistici scelti per il territorio comunale di Seriate, valutando sia gli ambiti di trasformazione che quelli consolidati e di completamento, al fine di procedere ad una classificazione indirizzata alla tutela dal punto di vista dell'inquinamento acustico anche per zone non ancora occupate da residenze o da insediamenti produttivi.
- b) Si sono valutate le estensioni delle zone residenziali, esaminando la presenza, al loro interno, di situazioni di incompatibilità con la necessità di quiete: sono state esaminate quindi tutte le attività che potenzialmente possono dar luogo a emissioni rumorose disturbanti nei confronti delle residenze, valutandole con attenzione nel contesto in cui sono attualmente inserite, valutando la situazione isolato per isolato sull'intero territorio comunale.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

- c) Le zone residenziali sono state inoltre valutate anche in base alla densità di abitanti in esse potenzialmente riscontrabili, non tanto per un ipotetico incremento di rumore connesso con la maggiore presenza di abitazioni, anche di elevata volumetria, quanto per le sorgenti sonore che possono essere connesse con una elevata concentrazione di popolazione, quali automobili, impianti, comportamenti etc.
- d) Particolare attenzione è stata rivolta ai limiti intercorrenti tra eventuali settori del territorio a destinazione urbanistica marcatamente differente, in modo da valutare l'esistenza di limiti fisici, morfologici e territoriale alla diffusione del rumore tra un ambito e l'altro: a titolo di esempio si consideri la presenza della rete irrigua che garantisce un certo margine di distanza per l'edificazione da entrambe le rive.
- e) Si è prestata attenzione ai casi estremi di zone industriali confinanti con zone residenziali, in modo da sottoporle ad un'eventuale verifica strumentale ed avere così un'indicazione precisa dell'intensità dei rumori determinati dalla presenza di particolari sorgenti sonore.

Un'importante fase del lavoro è stata la suddivisione del territorio comunale, sia esso edificato o inedito, in isolati quali unità minime territoriali delimitati da strade, ferrovia o elementi fisico-morfologici (fiumi, scarpate, canali etc.). Ciò ha permesso di analizzare il territorio comunale e tutte le sue componenti in modo capillare e circoscritto: ogni isolato individuato è stato sottoposto ad un'analisi delle destinazioni d'uso presenti (residenziale, industriale, commerciale, servizi, verde, etc.), delle tipologie edilizie e della concentrazione di popolazione. La cartografia ricavata è servita quindi da base per la successiva fase di classificazione acustica del territorio.

L'individuazione di edifici con destinazioni d'uso differenti all'interno dello stesso isolato ha permesso di riconoscere immediatamente i punti critici dal punto di vista delle emissioni acustiche e delle incompatibilità eventualmente presenti in ogni singolo isolato e quindi di trattare questi ultimi in modo adeguato durante il processo di classificazione acustica. Anche l'analisi delle differenti tipologie edilizie presenti nell'isolato e la conseguente valutazione della densità di abitanti potenzialmente riscontrabili hanno facilitato la suddivisione del territorio in zone acustiche omogenee.

Una volta riscontrate, per ogni singolo isolato, le principali caratteristiche, precedentemente descritte, è stato possibile raggruppare isolati, tra loro confinanti, in "macroaree" con caratteristiche acustiche simili.

Altra fase particolarmente importante del processo di zonizzazione acustica è stata l'analisi attenta della rete stradale presente sul territorio comunale, per la quale è intuibile e conosciuta la complessità, in rapporto alla vicinanza di Seriate al capoluogo di provincia, a importanti infrastrutture viarie e di trasporto in genere (aeroporto di Orio al Serio), e alla funzione della cittadina come zona di transito verso la zona est della provincia di Bergamo.

Il sistema viario sul territorio comunale è organizzato secondo vie di transito principali in direzione est-ovest (Autostrada A4, Asse Interurbano, il tratto Via Italia - Via Dante - Via Nazionale e il tratto Via Lunga - Corso Roma - Corso Europa - Via Brusaporto) che permettono il raggiungimento di Bergamo e della zona est della Provincia, con conseguente notevole volume di traffico, anche pesante, soprattutto lungo l'Asse Interurbano, e vie di transito di secondaria importanza rispetto alle precedenti in direzione nord-sud (Via Cerioli, Via Venezian, Via Cesare Battisti, Via Decò Canetta, Via Marconi) caratterizzate da traffico locale e di comunicazione tra comuni limitrofi. Costituiscono un'eccezione al gruppo di strade precedentemente citate la Via Paderno, ex strada provinciale n° 117, sulla quale vengono convogliati i mezzi pesanti in ingresso da Bergamo, con conseguente congestione del tratto tra il municipio e l'incrocio con Corso Roma; la Via Stella Alpina, naturale prolungamento della Via Kennedy di Pedrengo, che permette l'accesso al Centro Commerciale Iper e all'Asse Interurbano da Via Brusaporto.

La classificazione delle vie di traffico, e la definizione delle fasce di rispetto al loro intorno, realizzata con i dati precedentemente commentati, è avvenuta attenendosi comunque ai seguenti criteri:

a) tutte le strade comunali situate all'interno del perimetro del centro abitato, considerata anche l'esiguità del traffico veicolare riscontrabile su di esse, sono state classificate in classe II^a (prendono eventualmente la classificazione in classe III^a e IV^a nel momento in cui vengono a trovarsi fuori dal centro abitato o siano caratterizzate dal transito di mezzi pesanti);

b) alle strade adiacenti alle zone industriali si è attribuita la classificazione in classe III^a o IV^a, sia per garantire il graduale passaggio di classe previsto dalla normativa tecnica (senza quindi classi contigue che differiscano per più di 5 dB(A)), sia per ammettere, dal punto di vista acustico, il frequente transito di automezzi pesanti all'interno di zone industriali;

c) le vie di comunicazione caratterizzate da notevole traffico veicolare, alla luce delle disposizioni della D.G.R. 9776/2002 e dei risultati delle rilevazioni fonometriche effettuate in loro prossimità, sono state classificate secondo quanto riportato nella tabella seguente:

Tabella 4: Classificazione acustica principali vie di traffico

VIA DI TRAFFICO	CLASSIFICAZIONE
Autostrada A4	Classe IV^a
Asse interurbano	Classe IV^a
Asse Via Italia – Via Dante – Via Nazionale	Classe IV^a -III^a
Via Lunga - Corso Roma – Corso Europa – Via Brusaporto	Classe IV^a -III^a
Via Paderno	Classe IV^a -III^a
Via Marconi	Classe IV^a
Via C. Battisti	Classe III^a
Via Brusaporto	Classe III^a
Via Cassinone	Classe IV^a
Via Stella Alpina	Classe IV^a

Per le strade di grande traffico classificate in classe IV^a, si è provveduto a individuare ai lati della carreggiata una fascia filare di adeguata ampiezza, in accordo con le disposizioni impartite dalla DGR 9776/2002. L'ampiezza di tale fasce è stata considerata variabile in relazione alle destinazioni d'uso riscontrabili ai lati della via di comunicazione, e comunque non sono mai state inferiori a 20 metri di ampiezza. Per tutte le strade di grande comunicazione sono state inoltre individuate le fasce di pertinenza acustica previste dal DPR 142/2004, indicate in un apposita tavola facente parte del presente studio; si ricorda che all'interno di tali fasce, il rumore del traffico veicolare deve essere misurato in conformità del D.M. 16 marzo 1998, mentre al di fuori anche il rumore da traffico veicolare contribuisce al raggiungimento o al superamento dei valori limite di immissione.

Dove le fasce di pertinenza acustica non sono individuate in mappa, e cioè per le strade E o F, queste sono da ritenersi ampie 30 metri su entrambi i lati della strada, e all'interno di queste, il rumore da traffico veicolare è soggetto ai valori limite di immissione stabiliti dalla zonizzazione acustica.

Si deve comunque ricordare che la classificazione acustica delle aree limitrofe alle infrastrutture di grande traffico (autostrade e tangenziali) viene comunque dettata dalla normativa tecnica (linee guida DGR 9776/2007, che prevede l'utilizzo di una classe non inferiore alla IV^a per una fascia di ampiezza non inferiore a 100 m su entrambi i lati dell'infrastruttura.

Per quanto riguarda, infine, la classificazione della linea ferroviaria Bergamo-Brescia, il sedime ferroviario è stato classificato secondo le indicazioni delle "Linee guida per la zonizzazione acustica" di cui alla D.G.R. 9776/2002, ma sulla tavola relativa alle fasce di pertinenza acustica sono state indicate anche le fasce di pertinenza ferroviarie definite dal Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998, all'interno delle quali deve essere valutato esclusivamente il rumore determinato dal transito dei convogli ferroviari.

Dopo le fasi precedentemente descritte, si è proceduto alla suddivisione del territorio in classi acustiche, come definite dal D.P.C.M. 14 novembre 1997; nel suddividere il territorio in classi si sono applicati i criteri e i metodi suggeriti dalle "Linee guida" proposte dalla Regione Lombardia e dalla Legge 447/1995. In particolare:

- il criterio fondamentale adottato per la zonizzazione del territorio è stato l'utilizzo dell'isolato (qualora questo potesse essere ben individuato da quattro strade ben riconoscibili e distinguibili) quale entità minima di classificazione. Si evidenzia fin d'ora che in alcuni casi non si è potuto applicare rigorosamente questa regola, come nel caso in cui l'isolato comprenda edifici con destinazione d'uso differente; in questa situazione si è preferito attribuire al singolo insediamento una classificazione acustica consona alla sua destinazione d'uso, cercando comunque di evitare l'eccessivo spezzettamento del territorio in molteplici aree classificate in modo diverso;
- la prima fase, sempre conseguente alle fasi di analisi precedentemente descritte, è consistita nell'individuazione delle zone da classificare nelle classi estreme (la I^a e la V^a);
- successivamente alle individuazioni di cui al punto precedente, si è provveduto a sovrapporre alla cartografia di riferimento, il reticolo relativo alla classificazione delle vie di traffico (sia stradale che

ferroviario) ricavato dai dati del flusso veicolare e ferroviario e dalle misure del rumore effettuate sul territorio, riassunte nel modello conseguente ricavato mediante elaborazione informatica;

- d) si è provveduto quindi all'individuazione delle classi intermedie, evitando, per quanto possibile, la presenza di zone contigue con valori limite che differissero per più di 5 dB(A): ciò ha portato a classificare le zone destinate ad attività produttive in classi acustiche con valori limite relativamente bassi, in modo da indurre un contenimento delle emissioni sonore e delle immissioni verso zone residenziali situate nelle immediate vicinanze (in accordo con uno dei principi fondamentali della zonizzazione acustica, che è quello di provvedere a risanare zone in cui eventuali livelli sonori elevati possono determinare effetti negativi sulla popolazione residente). Il tentativo di evitare una classificazione avente zone contigue che differiscano per più di 5 dB(A) ha portato a classificare fasce di territorio in classi non rispondenti in modo esatto alla definizione riportata nella legislazione vigente, dal momento che queste hanno la funzione di transizione o "cuscinetto" tra zone residenziali e zone industriali, oppure tra quartieri residenziali e vie di traffico veicolare intenso, oppure sono meritevoli di tutela anche dal punto di vista acustico indipendentemente dalla loro destinazione urbanistica; si evidenzia che tale indicazione metodologica (individuazione di zone di transizione intermedie tra destinazioni urbanistiche adiacenti incompatibili dal punto di vista della classificazione acustica) è considerata dalla letteratura tecnica esistente in materia (si veda "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico – ANPA" e "Piani comunali e inquinamento acustico – Beria d'Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed Pirola"), qualora sia ipotizzabile una riduzione progressiva della rumorosità nelle zone circostanti l'area da tutelare;
- e) per quanto riguarda le zone limitrofe alle vie di grande comunicazione e infrastrutture di trasporto, si evidenzia che l'articolo 2 comma e della Legge Regionale 10 agosto 2001 n°13, prevede che "... non possono essere comprese in classe inferiore alla IV^a le aree che si trovino all'interno delle zone di rispetto B dell'intorno aeroportuale e, per le distanze inferiori a 100 metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradale e ferroviarie di grande comunicazione. (sic)". Tale criterio è stato utilizzato rigorosamente per le zone limitrofe all'autostrada A4, dal momento che quest'ultima risponde ai requisiti di cui all'articolo descritto. Per la classificazione delle aree limitrofe ad altre vie di comunicazione (tra cui l'asse interurbano, la ex S.S. n° 42, la ferrovia Bergamo-Brescia) si è ritenuto di non dover applicare rigorosamente tale criterio in quanto:
- si possono rilevare entro un intervallo di 100 metri dall'asse stradale livelli di pressione sonora inferiori a 65 dB(A) (limite di immissione della classe IV^a);
 - sono presenti tratti in cavalcavia o in trincea che possono determinare un contenimento dei livelli sonori lateralmente alle infrastrutture;
 - la legislazione vigente non definisce se esse possano essere considerate o meno infrastrutture di grande comunicazione.

Nel processo di classificazione si è tenuto debitamente conto delle nuove regole introdotte dall'articolo 2 della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13, le quali peraltro dovranno essere dettagliate dal provvedimento attuativo previsto dal comma 3 del medesimo articolo: ciò comporterà una verifica della conformità della proposta di zonizzazione alle regole dettagliate dalle nuove linee guida (per un dettaglio dei nuovi criteri suggeriti dalla L.R. 13/01 si rimanda alla lettura della legge stessa).

Per quanto riguarda, infine, la classificazione dell'intorno dell'aeroporto di Orio al Serio, nella tavola 4 "Infrastrutture" sono state indicate la "zona A" e la "zona B" fornite allo scrivente studio dalla commissione aeroportuale; tali zone sostate definite in base al Decreto 31 ottobre 1997, dopo i lavori effettuati dall'apposita commissione aeroportuale. Con riferimento alla presenza sul territorio comunale del sedime aeroportuale dello scalo di Orio al Serio, il criterio precedentemente citato è stato rigorosamente considerato per le aree circostanti agli aeroporti (classificazione in classe IV delle zone comprese all'interno dell'intorno sotteso dalle curve di isolivello di cui al D.M. 31 ottobre 1997), dal momento che non appare opportuno favorire nell'intorno aeroportuale destinazioni d'uso che necessitino di quiete come elemento essenziale per la loro funzione, scelta peraltro imposta dalla normativa, ma condivisa dalle scelte progettuali del documento di piano.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
<i>Committente:</i> CITTÀ DI SERIATE	<i>Progetto:</i> Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
<i>Documento:</i> Relazione tecnica	<i>Versione:</i> 01	

ANALISI DEL NUOVO PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Lo studio AEGIS SRL degli Architetti Nicola Cantarelli, Arch. Silvano Buzzi e Arch. Antonio Rubagotti è stato incaricato dalla Città di Seriate per la redazione del Piano di Governo del Territorio; per la redazione della zonizzazione acustica del territorio comunale coordinate con le future stiche più significative dal punto di vista acustico previste dal nuovo PGT di Seriate.

Il Documento di Piano individua gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo per il territorio di Seriate da conseguire mediante operazioni di nuova urbanizzazione e/o di nuova costruzione e/o di ristrutturazione urbanistica e/o di recupero del patrimonio edilizio esistente relativi al sistema della residenza, delle attività produttive, delle attività terziarie e dei servizi pubblici.

Di seguito si riportano gli ambiti di trasformazione (AT) e le destinazioni urbanistiche previste, al fine di poter consentire al lettore di valutare, mediante l'analisi della cartografia le scelte acustiche effettuate per tali nuovi ambienti urbanistici.

Figura 1: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT1



Localizzazione

L'Ambito AT1 si trova a nord del tessuto urbano consolidato di Seriate lungo il confine amministrativo.

Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura2: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT2



Localizzazione

L'Ambito AT2 si trova a nord del tessuto urbano consolidato di Seriate lungo il confine amministrativo.

Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilitrici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 3: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT3



Localizzazione

L'Ambito AT3 si trova a nord del tessuto urbano consolidato di Seriate lungo via C.Cerlioli.

Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilitici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 4: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT4



Localizzazione

L'Ambito AT4 si trova a nord del tessuto urbano consolidato di Seriate lungo via C.Ceroli.

Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilitrici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 5: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT5

**Localizzazione**

L'Ambito AT5 si trova in continuità con il tessuto urbanizzato di Seriate lungo il confine amministrativo con il Comune di Pedrengo.

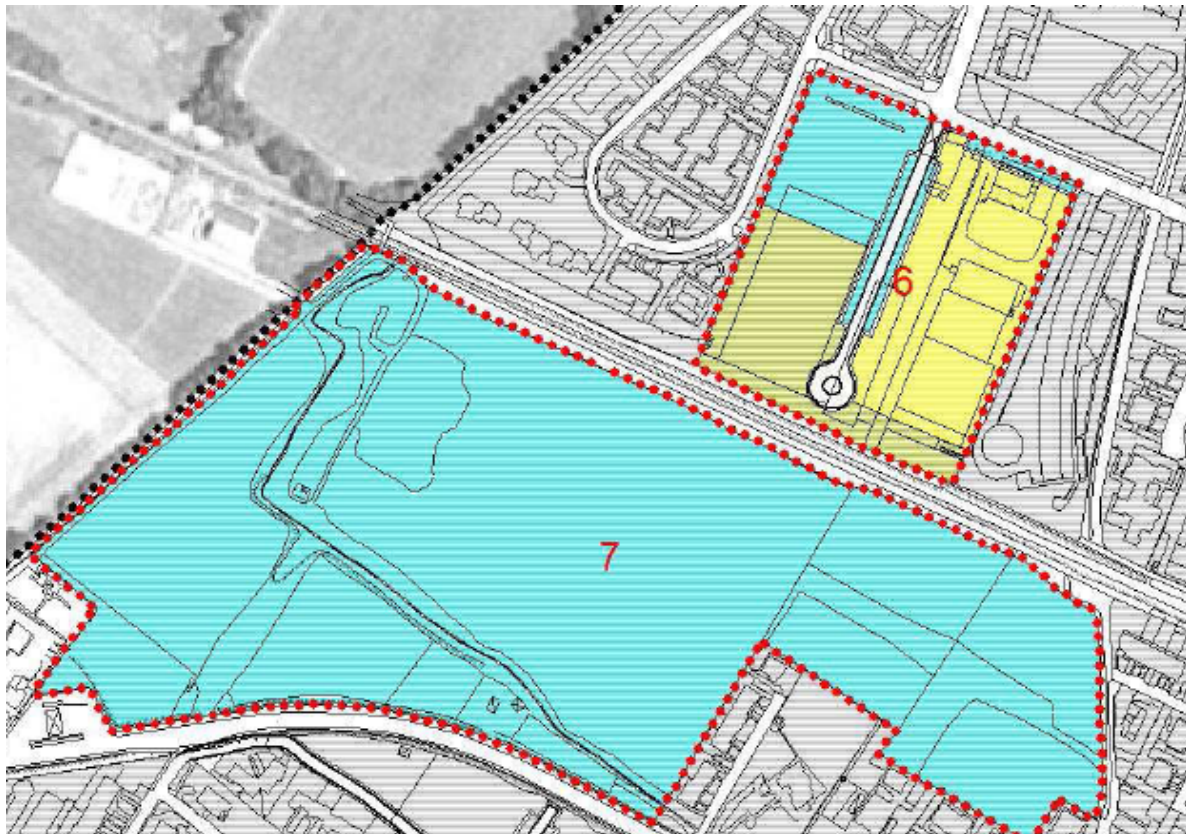
Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 6: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT6

**Localizzazione**

L'Ambito AT6 si trova fra la linea ferroviaria e via Partigiani nella porzione nord-ovest del territorio comunale inserito nel tessuto urbano consolidato.

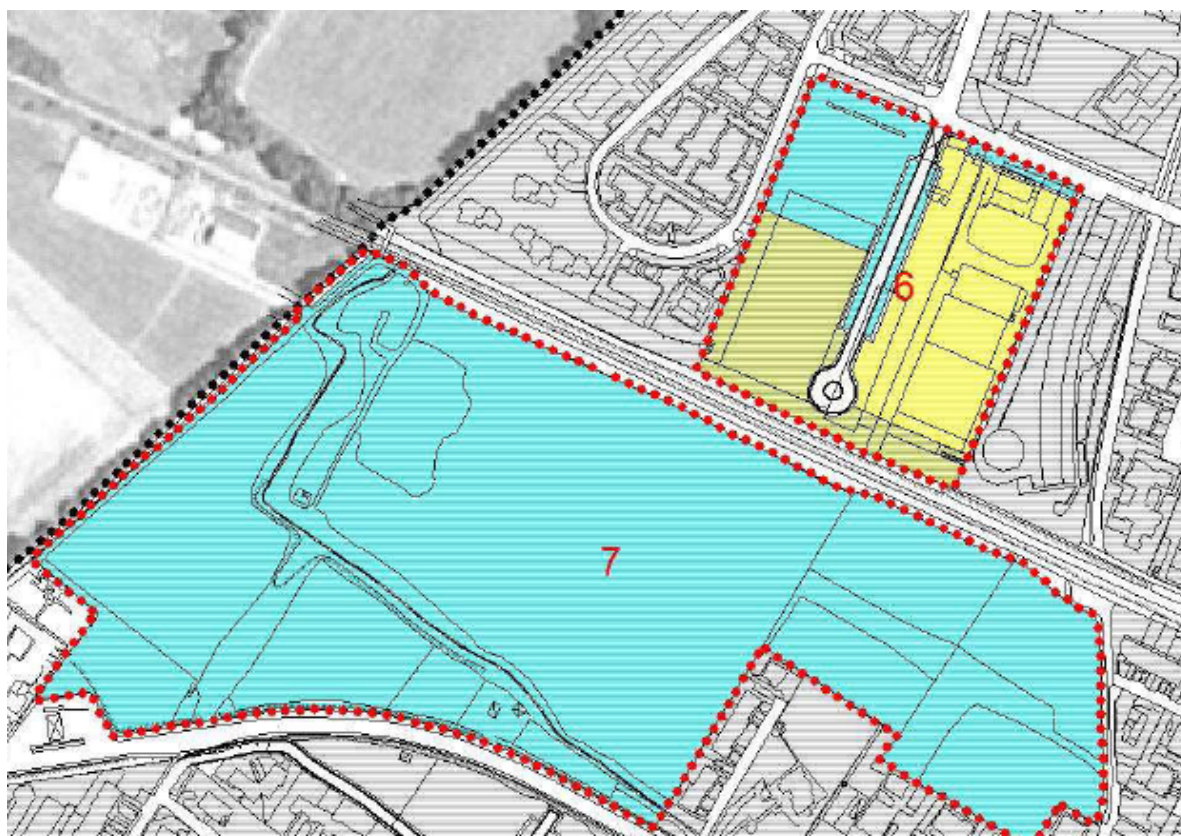
Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

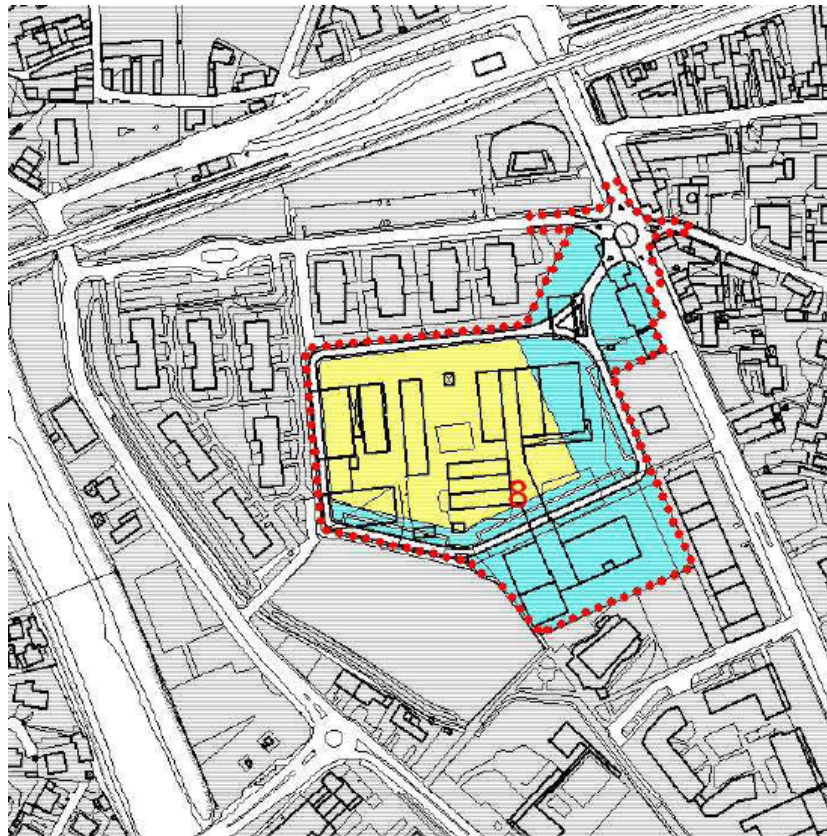
Figura 7: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT7

**Localizzazione**

L'Ambito AT7 si trova ad ovest del tessuto urbano consolidato di Seriate. L'area si trova lungo confine amministrativo con Bergamo e risulta interclusa fra la linea ferroviaria e corso Roma.

Destinazioni d'uso ammesse

- Attrezzature pubbliche o di interesse pubblico o generale, pubblici servizi, quali:
- attrezzature sportive multidisciplinari coperte e/o scoperte;
- attrezzature culturali, ricreative, assistenziali, ecc.;
- spazi espositivi a servizio della fiera;
- strutture ricettive e alberghiere;
- centri congressi;
- parcheggi fuori terra e/o interrati;
- pubblici esercizi;
- terziario diffuso.

Figura 8: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT8**Localizzazione**

L'Ambito AT8, inserito nel tessuto urbano, si trova lungo via G. Marconi principale asse viario di accesso all'abitato di Seriate.

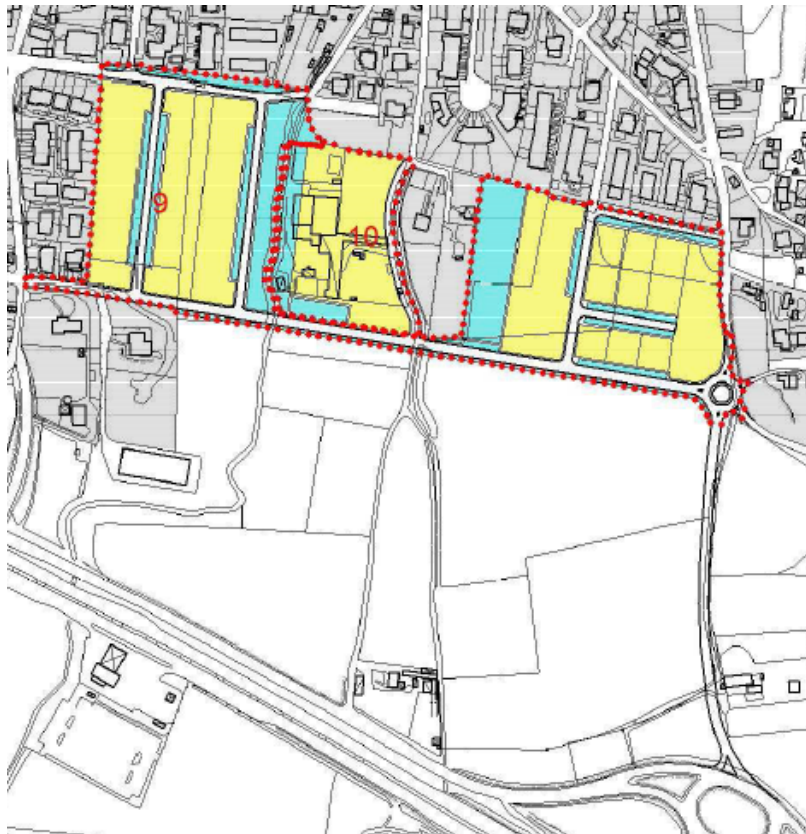
Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 9: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT9



Localizzazione

L'Ambito AT9 si trova a sud del tessuto urbanizzato di Seriate.

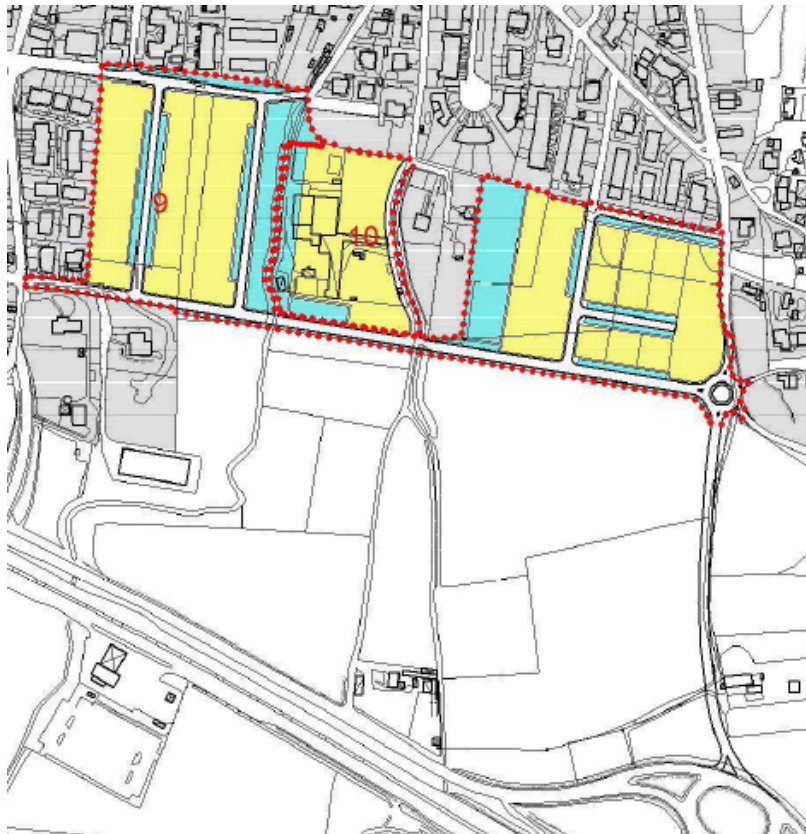
Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 10: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT10

**Localizzazione**

L'Ambito AT10 si trova lungo i margini sud del tessuto urbanizzato di Seriate in un contesto caratterizzato prevalentemente da edilizia residenziale.

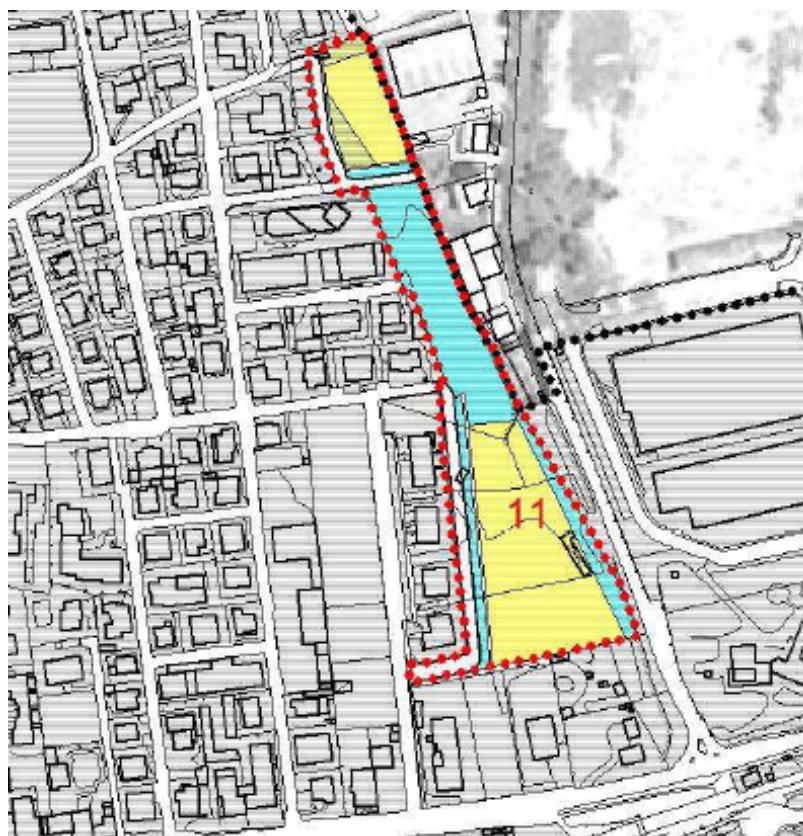
Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 1.000 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 11: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT11

**Localizzazione**

L'Ambito AT11 si trova nella parte più settentrionale del territorio di Seriate, a nord della linea ferroviaria.

Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 750 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 750 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 12: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT12

**Localizzazione**

L'Ambito AT12 si trova nella parte più meridionale del territorio di Seriate.

Destinazioni d'uso ammesse

La destinazione d'uso principale prevista è la residenza; tale destinazione d'uso dovrà occupare almeno il 70% della slp complessiva. Sono ammesse le seguenti attività compatibili o complementari alla residenza:

- attività commerciali (esercizi di vicinato alimentare e non alimentare, medie superfici di vendita non alimentari, medie superfici di vendita alimentari con superficie di vendita inferiore a 400 mq, commercio all'ingrosso);
- esercizi che esercitano attività commerciali al dettaglio congiunta con quella all'ingrosso, nei limiti di 750 mq di slp per ciascuna attività;
- esercizi che vendono al dettaglio merci ingombranti (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili), nei limiti di 750 mq di slp per ciascuna attività;
- artigianato di servizio e compatibile con la residenza;
- attività ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 13: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT13

**Localizzazione**

L'Ambito AT13 si trova a sud del tessuto urbano di Seriate, nei pressi di un altro lotto a destinazione commerciale.

Destinazioni d'uso ammesse

Le destinazioni d'uso principali previste sono le attività terziarie, con esclusione di centri commerciali, grandi strutture di vendita e medie strutture di vendita alimentari. Sono ammesse le medie strutture di vendita non alimentari e gli esercizi di vicinato alimentari e non alimentari; tali destinazioni d'uso dovranno occupare almeno il 50% della slp complessiva.

Sono ammesse anche le seguenti attività:

- attività produttive con esclusione di attività insalubri di prima classe ai sensi dell'art.216 del T.U. delle leggi sanitarie.

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

Figura 14: AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT14

**Localizzazione**

L'Ambito AT14 si trova nella parte meridionale del territorio comunale di Seriate, ad ovest della bretella di collegamento tra la Tangenziale Sud e Via Cassinone.

Destinazioni d'uso ammesse

- La destinazione d'uso ammessa è unicamente quella in atto, ovvero l'impianto per la lavorazione degli inerti, il confezionamento del calcestruzzo, il recupero di materiali da demolizione, ...

Tutte le destinazioni non indicate sono da considerarsi escluse.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

LE RILEVAZIONI FONOMETRICHE

GENERALITA'

Per una più precisa e dettagliata caratterizzazione acustica del territorio, si è proceduto ad effettuare una campagna di misure fonometriche, al fine di rilevare i livelli equivalenti delle sorgenti sonore, fisse o mobili presenti sul territorio, e per raccogliere informazioni sul clima acustico presente nella varie zone del territorio comunale.

Si sottolinea che i livelli equivalenti misurati non verranno utilizzati per una classificazione delle zone in cui si è effettuata una rilevazione fonometrica, quanto invece per discriminare determinate situazioni particolari dal punto di vista acustico; a tal proposito si ricorda che la zonizzazione acustica non deve essere considerata come una "fotografia" dei rumori presenti sul territorio, quanto invece uno strumento di pianificazione utilizzato per raggiungere determinati livelli sonori, con l'ausilio di altri strumenti quali PGT, piani del traffico, piani di risanamento acustico, o, al limite, mediante provvedimenti amministrativi verso sorgenti particolarmente rumorose.

Le rilevazioni fonometriche effettuate hanno permesso di valutare il clima acustico generale del territorio comunale, in relazione alla molteplicità di sorgenti presenti su di esso, sia fisse che mobili.

La campagna di indagini è consistita in:

- 15 rilevazioni fonometriche in vari punti del territorio comunale della durata di 30 minuti;
- rilevazioni fonometriche della durata di 24 ore.

Nel corso delle rilevazioni fonometriche si sono rilevati i seguenti parametri acustici:

- Livello equivalente in ponderazione A $L_{eq}(A)$
- Livello massimo in ponderazione A e costante di tempo F LAFMAX
- Livello minimo in ponderazione A e costante di tempo F LAFMIN
- Livelli percentili L90, L50, L10 (livelli superati per n percentuale del tempo di misura)

Per l'effettuazione delle misure si è utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2260 "Investigator"
- Calibratore acustico Bruel & Kjaer mod. 4231
- Software di elaborazione dati Bruel & Kjaer "Evaluator"

Tutta la strumentazione utilizzata risulta di classe 1 ed è stata sottoposta alle tarature periodiche previste dalla legge.

Prima e dopo ciascuna operazione di misura si è proceduto alla calibrazione degli strumenti di misura, ottenendo uno scarto massimo pari a 0.1 dB(A): le misure sono da ritenersi pertanto precise e accurate.

Le rilevazioni sono sempre state effettuate in condizioni di tempo ottimali e con assenza di vento.

Per un maggior dettaglio della misura si rimanda alla consultazione dei report, allegati alla presente relazione, nonché della planimetria con ubicazione dei punti di misura

COMMENTO AI RISULTATI DELLE MISURE

MISURE DELLA DURATA DI 30 MINUTI

Tutte le misure hanno avuto una durata temporale abbastanza consistente – 30 minuti primi – ritenuta comunque sufficiente per poter discriminare il fenomeno sonoro in maniera univoca nel Tr diurno.

In accordo con quanto suggerito dalle Linee guida della Regione Lombardia si sono considerati, oltre al $L_{eq}(A)$, indicatori acustici statici quali L90 e L10, la cui differenza è indicativa della variabilità di rumorosità presente nella zona in cui è stato effettuato il rilievo.

Il valore L90 inoltre è indicativo del rumore presente nella zona escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti, come ad esempio il traffico, e può essere indicativo per individuare la classificazione da adottare per le zone di territorio.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

Rimandando ai certificati di misura e alla tabella riassuntiva per il dettaglio dei risultati, per quanto riguarda queste misurazioni si può affermare che si osserva un clima acustico, in tutto il territorio comunale, compromesso dal rumore determinato dai veicoli in transito lungo le infrastrutture stradali presenti sul territorio.

Analizzando comunque il valore del parametro acustico L90 nelle misure effettuate in corrispondenza delle vie di traffico si nota subito un netto abbassamento dei rumori, e una notevole variabilità del rumore dovuto a fasi di quiete a fasi caratterizzate da picchi di rumore elevati (transito di autoveicoli o aeromobili).

Di seguito si riporta un breve commento di tutte le rilevazioni fonometriche effettuate, specificando le sorgenti sonore che hanno caratterizzato il clima acustico rilevato:

Misura n°1 : I livelli di pressione sonora rilevati in prossimità dell'edificio scolastico ubicato in Via Lombardia, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. Il valore statistico L90, indicativo del rumore presente nell'area escludendo sorgenti sonore occasionali (traffico veicolare ed elicottero), evidenzia che il clima acustico è caratterizzato da una sostanziale quiete;

Misura n°2 : I livelli di pressione sonora rilevati in prossimità dell'edificio scolastico ubicato in Via Dolomiti (Comonte), a circa 4 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. Il valore statistico L90 evidenzia che quando non transitano veicoli il clima acustico è caratterizzato da una sostanziale quiete; la misura è stata influenzata anche dal rumore determinato dalle campane.

Misura n°3 : I livelli di pressione sonora rilevati in prossimità dell'edificio scolastico ubicato in Corso Europa, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati dal transito, continuo e costante nel tempo di misura, di veicoli lungo l'infrastruttura; i picchi di rumore sono stati determinati dal transito di mezzi di trasporto pesante, in prossimità del punto di misura;

Misura n°4 : I livelli di pressione sonora rilevati lungo Via Marconi, all'incrocio con Via Sabin, a circa 8 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. La differenza tra LAeq rilevato e il valore statistico L90 è superiore a 10 dB(A): ciò permette di affermare che il traffico veicolare è la sorgente sonora più significativa presente nell'area in esame;

Misura n°5 : I livelli di pressione sonora rilevati lungo Via Lazzaretto, in prossimità del parco Oasi Verde, a circa 10 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di pochi veicoli lungo l'infrastruttura e dal rumore determinata dagli aeromobili in fase di decollo o di atterraggio dall'aeroporto di Orio al Serio;

Misura n°6 : I livelli di pressione sonora rilevati a circa 1 metro dalla casa di riposo ubicata all'incrocio tra Via Italia e Via Cesare Battisti, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati dal transito, continuo e costante nel tempo di misura, di veicoli lungo Via Italia e Via Cesare Battisti;

Misura n°7 : I livelli di pressione sonora rilevati lungo Via Cesare Battisti, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura e dal vociferare di persone in prossimità del punto di misura. La differenza tra LAeq rilevato e il valore statistico L90 è superiore a 17 dB(A): ciò permette di affermare che il traffico veicolare è la sorgente sonora più significativa presente nell'area in esame;

Misura n°8 : anche i livelli di pressione sonora rilevati lungo Via Brusaporto, in prossimità dell'incrocio con Via Solforino, a circa 10 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. La differenza tra LAeq rilevato e il valore statistico L90 è superiore a 10 dB(A): ciò permette di affermare che il traffico veicolare è la sorgente sonora più significativa presente nell'area in esame;

Misura n°9 : i livelli di pressione sonora rilevati lungo Via Cerioli, in prossimità del nuovo ponte sul fiume Serio, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. La differenza tra LAeq rilevato e il valore statistico L90 è superiore a 10 dB(A): ciò permette di affermare che il traffico veicolare è la sorgente sonora più significativa presente nell'area in esame;

Misura n°10 : I livelli di pressione sonora rilevati in prossimità dell'edificio scolastico ubicato in Via Buonarroti, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura e dai rumori provenienti da un cantiere edile limitrofo. Il valore statistico L90 evidenzia che quando non transitano veicoli il clima acustico è caratterizzato da una sostanziale quiete;

Misura n°11 : I livelli di pressione sonora rilevati lungo via Nazionale, all'incrocio con Via Presolana, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. Il transito di veicoli lungo Via Nazionale è costante e continuo nell'arco della giornata;

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

Misura n° 12 : I livelli di pressione sonora rilevati lungo via Dante, a circa 10 metri dal sedime stradale, sono stati determinati dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura e dal vociferare delle persone in prossimità del punto di misura. Il transito di veicoli lungo Via Dante è costante e continuo nell'arco della giornata, con intensità variabile;

Misura n° 13 : I livelli di pressione sonora rilevati in prossimità dell'edificio scolastico ubicato in Via Monsignor Carozzi, a circa 3 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura e dalle campane. Il valore statistico L90 evidenzia che quando non transitano veicoli il clima acustico è caratterizzato da una sostanziale quiete. Durante la rilevazione fonometrica a circa 30 metri dal punto di misura sono state effettuate operazioni di potatura di siepi, che hanno incrementato sensibilmente i valori dei livelli di pressione sonora rilevati;

Misura n° 14 : I livelli di pressione sonora rilevati lungo Via Italia, all'incrocio con Via Pascoli, a circa 5 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo l'infrastruttura. Il transito di veicoli lungo Via Italia è costante e continuo nell'arco della giornata;

Misura n° 15 : I livelli di pressione sonora rilevati all'incrocio tra Via Paderno e Corso Roma, a circa 3 metri dal sedime stradale, sono stati determinati esclusivamente dal transito di veicoli lungo le infrastrutture; il transito di veicoli è costante e continuo nelle ore di punta.

MISURE DELLA DURATA DI 24 ORE

Misura A

Al fine di valutare la rumorosità determinata dal transito dei treni lungo la linea ferroviaria Brescia-Bergamo-Lecco è stata effettuata una rilevazione fonometrica nel cortile di un edificio ubicato in Via Paderno a circa 18-20 metri dal sedime ferroviario. Lo strumento è stato posizionato a circa 2 metri dalla facciata dell'edificio all'altezza di 4 metri dal piano campagna. La misura è stata effettuata in accordo con le modalità riportate dall'allegato C al D.M. 16 marzo 1998.

Di seguito si riportano i risultati della misura:

livello di pressione sonora rilevato nel Tr diurno: 59,3 dB(A);

livello di pressione sonora rilevato nel Tr diurno: 46,7 dB(A);

livello equivalente riferibile al traffico ferroviario nel Tr diurno: 59,0 dB(A);

livello equivalente riferibile al traffico ferroviario nel Tr notturno: 43,5 dB(A).

Dall'analisi della Time History della rilevazione fonometrica emerge chiaramente che il clima acustico presente nell'area in esame è caratterizzata da un'estrema quiete interrotta dal rumore determinato dal transito di treni: il rumore di fondo è costantemente inferiore a 50 dB(A) mentre durante il passaggio dei treni i livelli di pressione sonora rilevati sono superiori a 85 dB(A).

Il rumore determinato esclusivamente del traffico ferroviario rispetta i limiti acustici stabiliti dal DPR 18 novembre 1998, n° 459 nella fascia di pertinenza A sia nel Tr diurno (70 dB(A)) che in quello notturno (60 dB(A)).

Misura B

Al fine di valutare la rumorosità determinata dal transito di veicoli lungo Corso Roma è stata effettuata una rilevazione fonometrica nel cortile di un edificio privato a circa 5 metri dal sedime stradale, adiacente al polo scolastico di Corso Roma . Lo strumento è stato posizionato a circa 2 metri dalla facciata dell'edificio all'altezza di 4 metri dal piano campagna.

Di seguito si riportano i risultati della misura:

livello di pressione sonora rilevato nel Tr diurno: 65,7 dB(A);

livello di pressione sonora rilevato nel Tr notturno: 57,1 dB(A);

L90 rilevato nel Tr diurno: 52,4 dB(A);

L90 rilevato nel Tr notturno: 40,4 dB(A).

Dall'analisi della Time History della misura effettuata lungo Corso Roma emerge quanto segue:

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

Durante la misura, nel Tr notturno, dalle 22.00 all' 1.15 un temporale ha influenzato in modo significativo i livelli di pressione sonora (64,1 dB(A));

Durante il Tr notturno si nota la classica attenuazione di livelli di pressione sonora dovuta alla riduzione del passaggio di veicoli lungo Corso Roma: la sostanziale quiete (circa 40 dB(A)) è interrotta dal passaggio di veicoli a velocità sostenuta;

Durante il Tr diurno i livelli di pressione sonora sono stati influenzati in modo continuo e costante, dal transito di veicoli lungo Corso Roma: i livelli di pressione sonora rilevati sono costantemente superiori a 65 dB(A). I picchi di rumore, superiori a 70 dB(A) sono stati determinati presumibilmente dal passaggio di mezzi di trasporto pesante o dal transito di veicoli ad alta velocità.

Misura C

Al fine di valutare la rumorosità determinata da un insediamento produttivo ubicato in Via Comonte e dal traffico indotto, è stata effettuata una rilevazione fonometrica nel cortile di un edificio privato a circa 4 metri dal sedime stradale, lungo il lato opposto della strada rispetto all'insediamento. Lo strumento è stato posizionato a circa 1,5 metri dalla facciata dell'edificio all'altezza di 4 metri dal piano campagna.

Di seguito si riportano i risultati della misura:

livello di pressione sonora rilevato giornaliero: 62,8 dB(A);

livello di pressione sonora rilevato nel Tr diurno: 64,2 dB(A);

livello di pressione sonora rilevato nel Tr notturno: 56,5 dB(A);

L90 rilevato nel Tr diurno: 48,8 dB(A);

L90 rilevato nel Tr notturno: 42,7 dB(A).

Dall'analisi della Time History della misura effettuata lungo Via Comonte emerge quanto segue:

il clima acustico presente nell'area in esame è stato influenzato da sorgenti sonore non costanti nel tempo quali il transito di veicoli lungo Via Comonte, il transito di treni lungo la linea ferroviaria Brescia-Bergamo-Lecco e dall'azienda ubicata in prossimità del punto di misura, sia nel Tr diurno che in quello notturno;

La differenza di circa 10 dB(A) tra LAeq rilevato e L90, sia nel Tr diurno che in quello notturno, conferma la presenza di sorgenti sonore occasionali e non costanti nel tempo;

i picchi di rumore, superiori a 70 dB(A) sono presumibilmente connessi con il transito di veicoli, ad alta velocità, lungo Via Comonte;

durante il Tr diurno si riscontrano incrementi improvvisi dei livelli di pressione sonora (superiori a 65 dB(A)), per periodi di tempo variabili (da 15 minuto a 60 minuti), determinati presumibilmente da particolari operazioni effettuata nel piazzale esterno dell'insediamento produttivo ubicato nelle vicinanze del punto di misura;

quando non transitano veicoli lungo Via Comonte i livelli di pressione sonora rilevati nel Tr notturno sono inferiori a 45 dB(A);

nel periodo notturno si riscontra la classica attenuazione dei livelli di pressione sonora, a causa della diminuzione dei veicoli in transito lungo le infrastrutture stradali limitrofe e la chiusura delle aziende limitrofe: i picchi di rumore sono determinati dagli aeromobili e dai veicoli in transito lungo Via Comonte.

Misura D

Al fine di valutare la rumorosità determinata dagli aeromobili in fase di atterraggio e di decollo dall'aeroporto di Orio al Serio, è stata effettuata una rilevazione fonometrica in Via Basse nel cortile di uno degli edifici privati maggiormente esposto al rumore determinato dagli aerei.

Di seguito si riportano i risultati della misura:

livello di pressione sonora rilevato giornaliero: 65,6 dB(A);

livello di pressione sonora rilevato nel Tr diurno: 66,0 dB(A);

livello di pressione sonora rilevato nel Tr notturno: 64,9 dB(A);

LVAD: 65,5 dB(A);

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

LVAN: 74,5 dB(A);

LVAJ: 70,3 dB(A).

Dall'analisi della Time History della misura effettuata lungo Via Basse emerge quanto segue:

- il clima acustico presente nell'area in esame è stato inequivocabilmente influenzato da sorgenti sonore non costanti nel tempo quali il transito di aeromobili in fase di atterraggio dall'aeroporto di Orio al Serio, sia nel Tr diurno che in quello notturno;
- la differenza tra LAeq rilevato e L90, sia nel Tr diurno che in quello notturno, conferma la presenza di sorgenti sonore occasionali e non costanti nel tempo;
- i picchi di rumore, superiori a 80 dB(A) sono connessi con il transito di aeromobili. Il numero di veicoli in transito lungo via Basse non è significativo;
- verso le 5.00 si riscontra un incremento significativo dei livelli di pressione sonora determinato presumibilmente dal cinguettio degli uccelli;
- quando non transitano aeromobili i livelli di pressione sonora rilevati nel Tr notturno sono inferiori a 45 dB(A) mentre nel Tr diurno sono inferiori a 55 dB(A).

Misura E

Al fine di valutare la rumorosità determinata da dagli aeromobili in fase di decollo e/o atterraggio dall'Aeroclub Taramelli, è stata effettuata una rilevazione fonometrica nel cortile di un edificio privato ubicato in Via Granger, a sud dell'Asse Interurbano di Bergamo. Lo strumento è stato posizionato a circa 2 metri dal piano campagna.

Di seguito si riportano i risultati della misura:

- livello di pressione sonora rilevato giornaliero: 56,5 dB(A);
- livello di pressione sonora rilevato nel Tr diurno: 57,8 dB(A);
- livello di pressione sonora rilevato nel Tr notturno: 51,3 dB(A);

Dall'analisi della Time History della misura effettuata in prossimità dall'Aeroclub Taramelli emerge quanto segue:

- il clima acustico presente nell'area in esame è stato influenzato da sorgenti sonore costanti nel tempo quali il transito di veicoli lungo l'asse interurbano di Bergamo e da sorgenti sonore occasionali e non costanti nel tempo quali gli aeromobili in fase di decollo e/o atterraggio dall'aeroporto di Orio al Serio e dall'Aeroclub Taramelli;
- i veicoli in transito lungo l'Asse Interurbano determinano livelli di pressione sonora costantemente superiori a 55 dB(A) nel Tr diurno e costantemente superiori a 45 dB(A) nel Tr notturno;
- i picchi di rumore, superiori a 70 dB(A) sono presumibilmente connessi con gli aeromobili in fase di decollo e/o atterraggio dall'aeroporto di Orio al Serio e dall'Aeroclub Taramelli: in particolare i picchi di rumore prossimi ad 80 dB(A) sono connessi agli aeromobili in fase di decollo e/o atterraggio dall'Aeroclub Taramelli.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia

Committente: CITTÀ DI SERIATE

Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale

Documento: Relazione tecnica

Versione: 01

Tabella 5: Risultati delle rilevazioni fonometriche effettuate nel periodo invernale (Unita di misura: dB(A))

NUMERO	PUNTI DI MISURA	LAEQ in dB(A)	L90 in dB(A)
1	Viale Lombardia: scuola	58,4	44,6
2	Via Dolomiti: scuola	60,4	46,1
3	Corso Europa - scuola	68,2	58,4
4	Via Marconi - Via Sabin	63,7	52,6
5	Via Lazzaretto: Parco Oasi Verde	54,9	46,9
6	Via Italia - Via Cesare Battisti: Casa di riposo	67,2	60,1
7	Via Cesare Battisti	60,9	46,0
8	Via Brusaporto - Via Solferino	62,4	52,3
9	Via Cerioli	63,0	52,3
10	Via Buonarroti: scuola	55,8	45,8
11	Via Nazionale - Via Presolana	69,1	56,7
12	Via Dante: Parco	60,7	55,3
13	Via Monsignor Carozzi: scuola	59,3	47,4
14	Via Italia – Via Pascoli	68,9	62,6
15	Corso Roma - Via Paderno	68,4	60,8
A	Via Paderno: linea Ferroviaria Bergamo-Brescia	57,7	/
B	Corso Roma	64,6	43,4
C	Via Comonte: Olfez – Edificio residenziale	62,8	43,7
D	Via Basse: aeroporto di Orio al Serio	65,6	40,7
E	Via Granger: Aeroclub Taramelli	57,8	51,3

Unita di misura: dB(A)

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

5. INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI

Verranno di seguito descritte e commentate:

- le classi acustiche secondo le caratteristiche indicate negli allegati tecnici del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e riprese dalla legge 26.10.1995 n°447 e dal D.P.C.M. 14.11.1997;
- le zone di territorio comunale classificate secondo le varie classi.

ZONE DI CLASSE I^a

La classe I^a viene destinata a comparti per i quali la quiete risulta essere un elemento indispensabile: in particolare ci si riferisce ad aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico. In classe I^a non possono essere incluse le aree comprese nella fascia di pertinenza della ferrovia.

Per quanto riguarda il comune di Seriate, la classe I^a è stata adottata per:

- la struttura ospedaliera Bolognini;
- la scuola secondaria di primo grado “Mons. Carozzi”, Via Lombardia;
- la scuola primaria “Cesare Battisti”, Via del Fabbro;
- la scuola dell’infanzia (privata) “Mons. Carozzi”, Via Mons. Carozzi;
- il comparto scuole dell’ “I.C. Aldo Moro”, Via don Minzoni-Corso Roma;
- la scuola dell’infanzia “Lorenzini” e l’asilo nido “Carla Levati”, Via Fermi;
- la scuola dell’infanzia (privata) “Bolognini” – Via Cesare Battisti;
- la scuola dell’infanzia “Sacra Famiglia” e l’asilo nido “Raffaele Tassis”, Via Colleoni;
- il comparto scuole dell’ “I.C. Cesare Battisti” di Via Dolomiti e quello di Via Corti nella frazione Comonte;
- la scuola primaria Gianni Rodari;
- la scuola superiore di Corso Europa
- la scuola primaria e la scuola dell’Infanzia Michelangelo Buonarroti;
- edificio scolastico di progetto in Via Michelangelo Buonarroti;
- la Scuola dell’infanzia Don Ubiali;
- i parchi urbani e le aree destinate a tale funzione, secondo quanto desunto dal PGT, qualora abbiano una consistente estensione areale e non rientrino in fasce di rispetto che vietino espressamente tale classificazione;
- Parte del Parco del Serio Nord ubicato tra il fiume Serio e Via Pizzo Tre Signori;
- la parte meridionale della collina di Comonte (si evidenzia che tale zona rientra nella fascia di rispetto B della ferrovia Bergamo-Brescia, ma il rumore si può considerare fisicamente attenuato dalla presenza stessa della collina, che funge da vera e propria barriera antirumore);
- Parco Oasi Verde ubicato all’interno del Parco Regionale del Serio.

ZONE DI CLASSE II^a

Nella classe II^a rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, a bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, prive di insediamenti artigianali e industriali.

Rientrano in Classe II^a nel Comune di Seriate:

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

- le aree rurali e di tutela idrogeologica, se non classificate con classi di maggiore tutela acustica;
- le zone residenziali prive di attività artigianali e industriali;
- la parte settentrionale della collina di Comonte;
- il fiume Serio;
- le zone di transizione tra aree di classe I^a e aree di classe III^a.

ZONE DI CLASSE III^a

Ai sensi del D.P.C.M. 1 Marzo 1991, rientrano in classe III^a le aree interessate da traffico veicolare locale con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali.

Rientrano in classe III^a nel Comune di Seriate;

- le aree di transizione tra le zone classificate in classe II^a e quelle classificate in classe IV^a;
- le fasce filari ai lati delle vie di traffico classificate in classe IV^a;
- parte di Via Italia, Corso Roma, Via Paderno, Corso Europa;
- la sede dell'ENEL di viale Lombardia;
- Centro Sportivo di Corso Roma;
- Area agricola a Nord di Via Lunga;
- Area agricola a ovest di Via Stella Alpina;
- Area agricola in prossimità della Cascina Misericordia;
- Area agricola a nord e a sud di Via Brusaporto.

ZONE DI CLASSE IV^a

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 e limitata presenza di piccole industrie; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione o di linee ferroviarie.

Rientrano in classe IV^a nel Comune di Seriate:

le aree di transizione tra le zone classificate in classe III^a e quelle classificate in classe V^a;

le strade interessate da intenso traffico veicolare: Via Italia, Corso Roma, Via Paderno, Via Nazionale, Via Marconi, Via per Zanica, Via Cassinone, l'Autostrada, l'Asse Interurbano;

- il tracciato ferroviario Bergamo-Brescia;
- il Centro commerciale Alle Valli, il Castorama;
- media struttura di vendita Unes, Lidl, LD;
- l'area commerciale della "METRO";
- le aree agricole, demaniali e residenziali comprese nelle fasce di rispetto aeroportuali;
- le aree industriali a nord di Via Nazionale confinanti con il Comune di Pedrengo;
- le aree industriali comprese tra Via Cerioli e Via Perugino;
- le aree industriali lungo Via Venezian al confine con il Comune di Pedrengo;

ZONE DI CLASSE V^a

Vengono classificate come tali le aree interessate da insediamenti, con scarsità di abitazioni.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

Rientrano in classe V^a nel Comune di Seriate:

- gli insediamenti produttivi situati tra il tracciato ferroviario e Via Comonte;
- gli insediamenti produttivi situati a sud di Via Comonte (Frattini);
- gli insediamenti produttivi situati tra Via Cassinone e il confine comunale di Brusaporto;
- sedime aeroportuale al confine con il comune di Grassobbio;
- l'insediamento produttivo di Via Grinetta;
- Gli insediamenti produttivi a nord di via Brusaporto;
- Gli insediamenti produttivi lungo via dei Lavoratori;
- Gli insediamenti produttivi compresi tra Via Monte Rosa, la SS n°42 e Via delle Crocette;
- gli impianti di trattamento inerti, terre e rocce di scavo ecc... della F.Ili Testa in Via Misericordia-Via Grinetta.

ZONE DI CLASSE VI^a

Vengono classificate in tal modo le aree esclusivamente industriali.

Rientrano in classe VI^a nel Comune di Seriate:

- gli insediamenti produttivi nell'area Ex Ismes, a nord di Via Pastrengo;
- area feste a nord di Via Pastrengo.

6. RAPPORTI CON LE ZONIZZAZIONI ACUSTICHE DEI COMUNI CONFINANTI

I rapporti con le zonizzazioni acustiche dei comuni contermini sono stati riassunti nella tavola 1 e vengono di seguito commentati. Si sottolinea che al momento della consegna definitiva del presente piano non è giunta notizia di eventuali aggiornamenti delle classificazioni acustiche dei comuni confinanti: si rimanda pertanto eventuali puntualizzazioni o aggiornamenti sulle situazioni di confine alle osservazioni che verranno prodotte dalle Amministrazioni contermini in sede di procedimento di approvazione del piano.

RAPPORTI CON GORLE

Il Comune di Seriate confina con Gorle nella sua parte nord-occidentale: in tale comune sono presenti aree classificate in classe III^a e classe IV^a, in relazione alla presenza di zone miste con presenza di aree a vocazione artigianale e commerciale. Non sono presenti salti di classe con la proposta di zonizzazione acustica del territorio comunale di Seriate.

RAPPORTI CON PEDRENGO

Il Comune di Seriate confina con Pedrengo nella sua parte nord-orientale e nord. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A).

RAPPORTI CON BERGAMO

Il Comune di Seriate confina con Bergamo nella sua parte occidentale. Confrontando le due zonizzazioni si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A): in particolare, l'area residenziale di via Macchiavelli, classificata in classe II^a dalla zonizzazione acustica di Seriate confina con un'area agricola classificata dal comune di Bergamo in classe IV^a. Tale classificazione proposta nella classificazione acustica

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE		Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale
Documento: Relazione tecnica		Versione: 01

di Bergamo non trova giustificazione considerando la destinazione d'uso agricola dell'area e si auspica che venga modificata in seguito alla revisione del piano di classificazione della Città di Bergamo

RAPPORTI CON ORIO AL SERIO

Il Comune di Seriate confina con Orio al Serio nella sua parte occidentale. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A).

RAPPORTI CON GRASSOBBIO

Il Comune di Seriate confina con Grassobbio nella sua parte sud-orientale. Confrontando le due zonizzazioni si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A): la zonizzazione vigente del comune di Grassobbio classifica l'area in prossimità del fiume Serio in classe II^a mentre la zonizzazione acustica di Seriate in classe IV^a. A tal proposito si evidenzia che la zonizzazione acustica adottata e non ancora approvata dal comune di grassobbio classifica l'area in classe IV^a come Seriate.

Il comune di Grassobbio classifica inoltre tutto il territorio comunale a sud dell'autostrada, lungo il confine comunale in classe I^a senza considerare la presenza di un impianto di trattamento inerti, nel comune di Seriate, lungo il confine comunale, classificato in classe IV^a.

RAPPORTI CON ALBANO S. ALESSANDRO

Il Comune di Seriate confina con Albano nella sua parte ovest. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A).

RAPPORTI CON BRUSAPORTO

Il Comune di Seriate confina con Brusaporto nella sua parte sud-orientale e orientale. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A).

RAPPORTI CON BAGNATICA

Il Comune di Bagnatica confina con Grassobbio nella sua parte sud-orientale. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A).

RAPPORTI CON CALCINATE

Il Comune di Seriate confina con Calcinate nella sua parte sud-orientale. La nuova zonizzazione acustica del comune di Calcinate classifica l'intera area a confine con il comune di Seriate in Classe IV^a. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A) poiché nella zonizzazione acustica del comune di Seriate è stata introdotto una fascia ampia 30 metri tra la zona in classe IV^a del comune di Cavernago e la zona in classe II^a del comune di Serriate.

RAPPORTI CON CAVERNAGO

Il Comune di Seriate confina con Cavernago nella sua parte sud-orientale. Non si osservano aree adiacenti che differiscano per più di 5 dB(A).

7. GLI ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA ALLA LUCE DELLA LEGGE 447/95

L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE

L'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Seriate della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, con conseguente piena operatività dello strumento, deve avvenire in maniera formale mediante un iter amministrativo analogo a quello di approvazione degli strumenti urbanistici.

Il procedimento amministrativo di approvazione del piano è dettagliatamente descritto dalla legge regionale 10 agosto 2001 n°13, la quale all'articolo 3, prevede quanto segue.

Adozione della proposta di zonizzazione acustica del territorio comunale da parte del Consiglio Comunale. *Il Comune provvede quindi a darne notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. **Si evidenzia che con l'adozione il piano si considera in salvaguardia, con applicazione dei limiti acustici connessi.***

La proposta adottata viene pubblicata per 30 giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio, per essere sottoposta a osservazioni di chiunque ne abbia interesse (privati cittadini, enti pubblici, associazioni varie).

Al fine di consentire la formulazione dei pareri di competenza, la proposta di zonizzazione acustica, contestualmente al deposito all'albo pretorio, viene inviata in copia all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale e ai comuni limitrofi, enti che devono pronunciarsi entro 60 giorni dalla relativa richiesta; nel caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole.

Entro il termine di trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni alla proposta di zonizzazione acustica adottata.

Il Consiglio Comunale, in sede di approvazione definitiva della zonizzazione, deve esaminare le osservazioni pervenute, controdedurre in caso di non accettazione delle stesse e, in caso di loro accoglimento, modificare la zonizzazione acustica. Nella deliberazione di approvazioni sono richiamati i pareri dell'ARPA e dei Comuni confinanti.

Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica del territorio comunale, il Comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Una volta divenuta esecutiva la deliberazione comunale di approvazione della zonizzazione, l'atto stesso viene inviato, insieme agli allegati, all'ARPA competente per il territorio.

RAPPORTI TRA LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA E GLI STRUMENTI URBANISTICI

L'avvento della legge regionale 10 agosto 2001 n° 13 ha chiarito in maniera inequivocabile lo stretto legame esistente tra la pianificazione urbanistica comunale e la classificazione acustica del territorio, dal momento che deve essere sempre garantito uno stretto coordinamento tra questi strumenti di governo del territorio.

L'articolo 4 della sopra citata legge prevede infatti:

- il coordinamento tra la classificazione acustica e gli strumenti urbanistici già adottati entro 18 mesi dalla pubblicazione delle nuove linee guida per la redazione delle zonizzazioni acustiche del territorio, anche con l'eventuale adozione di piani di risanamento acustico, se necessario;
- che, in caso di adozione del piano regolatore generale, di sue varianti o di piani attuativi dello stesso, il Comune assicuri entro dodici mesi dall'adozione la coerenza dei piani urbanistici adottati con la classificazione acustica in vigore.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

I PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO

I piani di risanamento acustico da predisporre da parte dei Comuni vengono definiti nell'articolo 7 della Legge 447/95, e sono da adottarsi nei seguenti casi:

- superamento dei valori di attenzione di cui all'articolo 2 della Legge 447/95;
- classi contigue all'interno della Zonizzazione Acustica i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A).

Per la predisposizione di eventuali piani di risanamento acustico bisognerà comunque attendere l'emanazione dei criteri di dettaglio di cui all'articolo 2, comma 3, della legge regionale 10 agosto 2001 n° 13.

REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

Uno strumento complementare alla Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale può senz'altro risultare il Regolamento per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, previsto dall'articolo 6 comma e della Legge 447/95.

In esso devono essere previste apposite norme inerenti ai seguenti aspetti di inquinamento acustico:

modalità di presentazione delle valutazioni di impatto acustico da parte dei soggetti titolari di progetti relativi alla realizzazione delle opere soggette a valutazione di impatto ambientale ai sensi della Legge 8 Luglio 1986 n° 349;

- modalità di presentazione delle valutazioni di impatto acustico allegare alle domande di concessione edilizia e/o nullaosta inizio attività di attività produttive, sportive e commerciali;
- procedure per l'autorizzazione all'esercizio temporaneo di attività rumorose (feste popolari, concerti all'aperto, spettacoli notturni etc.);
- individuazione delle zone da destinare ad attività rumorose;
- disciplina per il controllo delle emissioni sonore prodotte da autoveicoli, motocicli e macchine in genere rumorose;
- orari di utilizzo di macchinari rumorosi di uso domestico (falciatrici, trapani etc.);
- modalità di costruzione e ristrutturazione degli edifici ai fini della tutela dell'inquinamento acustico;
- modalità di effettuazione delle rilevazioni fonometriche di controllo;
- sanzioni in caso di superamento dei limiti stabiliti dalla Zonizzazione Acustica del Territorio comunale.

L'adozione del regolamento in oggetto dovrebbe avvenire in seguito all'emanazione da parte dello Stato e della Regione Lombardia di una serie di provvedimenti attuativi della legge 447/95; si ritiene comunque valido procedere ad una prima stesura, sentendo anche i pareri dell'Azienda Sanitaria Locale e della Regione, integrando quindi la prima edizione con modifiche che si rendessero necessarie in seguito all'uscita di eventuali decreti attuativi della legge 447/95.

Si evidenzia a tal proposito che le norme tecniche fornite a corredo e complemento della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale contengono già tutti gli estremi normativi e tecnici per essere considerato come un vero proprio regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico: in tal caso è opportuno che tale venga approvato formalmente in Consiglio Comunale.

INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con l'entrata in vigore della zonizzazione acustica, secondo la proposta formulata, è opportuno suggerire alcune linee di intervento al fine di favorire il risanamento di determinate zone sono suscettibili di superamento dei limiti di immissione, di emissione e di attenzione a causa della presenza di sorgenti sonore e/o particolarmente intense e/o persistenti.

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO

Qualora le procedure per l'allontanamento delle attività produttive dovessero essere infruttuose, l'approvazione della zonizzazione acustica consente alle attività rumorose di presentare un piano di risanamento acustico per le emissioni e le immissioni rumorose eccedenti i limiti stabiliti dal piano entro sei mesi dalla data di approvazione della zonizzazione acustica.

Il piano di risanamento, presentato alla Regione e al Comune, prevede tempi e modi di realizzazione degli adeguamenti finalizzati alla diminuzione del rumore.

Tali adeguamenti possono essere di tipo strutturale (modifiche dei requisiti acustici passivi degli edifici, insonorizzazione dei laboratori), tecnologico (adozione di macchinari meno rumorosi), organizzativo (modifica degli orari di lavoro, cessazione di attività all'aperto).

Anche in questo caso è opportuno che l'Amministrazione Comunale si faccia promotrice presso le aziende per la presentazione dei piani di risanamento, soprattutto mediante un'azione di informazione circa il significato dell'approvazione della zonizzazione acustica e sulla possibilità di presentare un piano di adeguamento.

Sarà importante e determinante a tal fine pubblicizzare adeguatamente la fase di adozione della "proposta di zonizzazione acustica", in modo che lo strumento non sembri imposto per danneggiare, quanto proposto per risanare, in accordo anche con esigenze particolari.

Si evidenzia che in caso di mancata presentazione dei piani di risanamento entro sei mesi dall'approvazione della zonizzazione acustica, le attività sono tenute a rispettare immediatamente i limiti massimi di emissione e di immissioni stabiliti per le varie classi acustiche: in questo caso il Comune non potrà far altro, in caso di superamenti dei valori limiti da parte di sorgenti sonore, che provvedere mediante atti amministrativi coercitivi e l'applicazione delle sanzioni stabilite dalla legge.

RIMEDI AL TRAFFICO VEICOLARE E FERROVIARIO

Come già accennato in precedenza, il territorio comunale di Seriate è interessato da diverse strade di attraversamento del territorio caratterizzate dalla circolazione di una grande quantità di veicoli con conseguente appesantimento del clima acustico, come evidenziato anche da alcune rilevazioni fonometriche effettuate.

Le cause di tale traffico possono riassumersi nei seguenti fattori:

- la presenza di numerose aziende determina il transito di numerosi mezzi, anche pesanti, da e verso le zone industriali, con conseguente possibile transito in corrispondenza di zone residenziali;
- la S.S. 42 sembra costituire una via di transito preferenziale da e verso il comune di Bergamo.

La pianificazione del traffico urbano, secondo quanto stabilito dal Codice della Strada, costituisce senza dubbio il primo e importante mezzo per la diminuzione dei livelli sonori in corrispondenza delle zone residenziali, e ad essa è demandato il compito di studiare percorsi alternativi all'attuale sistema di circolazione in modo da allontanare il transito dei veicoli dalle zone residenziali.

Nel caso in cui la pianificazione preveda la costruzione di nuove case, è raccomandabile che la progettazione delle opere segua criteri atti a diminuire la trasmissione del rumore verso recettori sensibili, privilegiando eventualmente percorsi in trincea, e qualora tale via non sia tecnicamente percorribile, prevedendo opportune barriere antirumore ai lati delle strade, adeguatamente dimensionate, eventualmente mascherate da quinte arboree per un'ulteriore abbattimento del rumore e una diminuzione dell'impatto ambientale.

PIANIFICAZIONE URBANISTICA ED EDILIZIA

Un notevole impulso alla tutela della popolazione dal rischio di inquinamento acustico può venire anche da una corretta pianificazione urbanistica che:

- 1) non consenta l'edificazione a ridosso delle strade di grande traffico, o perlomeno, che contempli adeguate fasce di decadimento del rumore e barriere per il suo abbattimento;
- 2) non preveda il passaggio di strade di collegamento tra Comuni all'interno del centro abitato;
- 3) non ponga zone residenziali a ridosso di zone produttive;

dott. Paolo Grimaldi – Studio Ambiente e Geologia		
Committente: CITTÀ DI SERIATE	Progetto: Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale	
Documento: Relazione tecnica	Versione: 01	

4) preveda "zone cuscinetto" tra aree classificate in modo diverso dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in modo da raggiungere una gradualità nel decremento dei livelli di rumore e non zone classificabili per più di cinque decibel.

Per quanto riguarda l'edificazione, è opportuno che il regolamento edilizio comunale recepisca il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", e che questi vengano effettivamente valutati dal costruttore e verificati dal Comune e dall'ASL competente in sede di collaudo della costruzione e/o di rilascio del certificato di abitabilità.

Il regolamento edilizio inoltre potrebbe inoltre prevedere opportuni criteri di collocazione dei locali di una nuova costruzione rispetto a sorgenti sonore presenti sul territorio, oppure sulle caratteristiche di fonoisolamento delle facciate.

REGOLAMENTO PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Per tutte le attività e i comportamenti che non possono essere regolati solamente con l'adozione della zonizzazione acustica, l'Amministrazione Comunale può ricorrere all'adozione di un apposito Regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico.

Tramite questo strumento possono essere disciplinati tutti quei comportamenti, atteggiamenti ed episodi temporanei che per durata di tempo o per caratteristiche sonore non possono essere presi in considerazione dalla zonizzazione acustica del territorio comunale.

In particolare si fa riferimento ad attività temporanee quali feste popolari, cantieri edili, luna park, manifestazioni sportive, oppure a episodi quali il rumore degli antifurti o il suono delle campane.

Il regolamento, nell'ambito dei limiti stabiliti per le varie zone acustiche, potrà prevedere deroghe ai valori massimi consentiti, all'interno di determinati intervalli temporali.

8. ALLEGATI

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PIANO
REPORT DELLE RILEVAZIONI FONOMETRICHE
PLANIMETRIA DEI PUNTI DI RILEVAZIONE FONOMETRICA

9. CARTOGRAFIA

Tav. 1 – INQUADRAMENTO SCALA 1:5.000

Tav. 2 - PGT SCALA 1:5.000

Tav. 3 A/B – AZZONAMENTO SCALA 1:5.000

Tav. 4 A/B – INFRASRUTTURE SCALA 1:5.000

Tav. 5 A/B – PUNTI DI MISURA SCALA 1:5.000