



TECNICA AMBIENTE

VIA V. RUSSO, 9 – 20127 MILANO
TEL. 0228040510 FAX 0226893370



COMUNE DI Mezzegra
Provincia di Como

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

in ottemperanza
Legge Quadro n° 447 del 26 Ottobre 1995
Legge Regionale n° 13 del 10 Agosto 2001

- RELAZIONE TECNICA -

Settembre 2009



SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	4
2. DEFINIZIONI	5
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
3.1 LEGISLAZIONE NAZIONALE	10
3.1.1 LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO N° 447 DEL 26 OTTOBRE 1995	10
3.1.2 D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	11
3.1.3 D.M.A. DEL 16 MARZO 1998	13
3.1.4 D.P.R. N° 142 DEL 30 MARZO 2004	13
3.2 LEGISLAZIONE REGIONALE	16
3.2.1 L.R. N° 13 DEL 10 AGOSTO 2001	16
3.2.2 D.G.R. LOMBARDIA N° VII/9776 DEL 12 LUGLIO 2002	17
4. QUADRO ISTITUZIONALE DELLE COMPETENZE	18
4.1 LO STATO	18
4.2 LE REGIONI	19
4.3 LE PROVINCE	20
4.4 I COMUNI	21
4.5 AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE – A.R.P.A.	22
4.6 GLI ESERCENTI DELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE E PRIVATE	23
5. ANALISI URBANISTICA	24
5.1 INQUADRAMENTO GENERALE	24
5.2 VIABILITÀ	24
5.3 ANALISI DELLE CARATTERISTICHE URBANISTICHE	25
5.3.1 AREE RESIDENZIALI	25
5.3.2 AREE ARTIGIANALI	25
5.3.3 AREE AGRICOLE – VERDI	25
5.3.5 EDIFICI E LUOGHI PUBBLICI	27
6. CRITERI GENERALI DEL PIANO	28
7. PREDISPOSIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE	31
7.1 RELAZIONI DI CONFINE	36
8. MISURE FONOMETRICHE	38
8.1 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MISURA E VALORI RILEVATI	40
8.1.1 PUNTI ESEGUITI CON TECNICA DI CAMPIONAMENTO SULLE 24 H	40
8.1.2 PUNTI ESEGUITI PER INTEGRAZIONE CONTINUA SULLE 24 H	43
8.2 RISULTATI E COMMENTI	44
8.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	46
9. PIANI DI RISANAMENTO E ANALISI DELLE CRITICITÀ	47
10. PROCEDURA DI APPROVAZIONE E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	48
11. REGOLAMENTO ACUSTICO	49



ALLEGATI

- A. SCHEDE DEI RILIEVI FONOMETRICI
- B. CERTIFICATI DI CONFORMITA' E DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

ELABORATI GRAFICI E TAVOLE

- Tav. 01/a ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE (dettaglio cento abitato - aerofotogrammetrico)
Scala 1:2000
- Tav. 01/b ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE (intero territorio comunale - CTR)
Scala 1:5000
- Tav. 02 RELAZIONI DI CONFINE
Scala 1:10000
- Tav. 03 FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA STRADALI AI SENSI DEL D.P.R. 142/04
Scala 1:5000

REGOLAMENTO ACUSTICO e MODULISTICA

Il presente lavoro è stato eseguito da:

Dott. MARCO PAOLICCHIO (TECNICAMBIENTE)

Tecnico competente in acustica ambientale
Decreto Regione Lombardia 11049/07

Dott. LUCA ABBATE (TECNICAMBIENTE)

Tecnico competente in acustica ambientale
Decreto Regione Lombardia 3824/09

Ing. ANDREA FERRARI (TECNICAMBIENTE)

Tecnico competente in acustica ambientale
Decreto Regione Lombardia 6856/08



INTRODUZIONE

1

La zonizzazione acustica rappresenta il punto cardine della prevenzione in materia di inquinamento acustico: a ciascuna zona individuata sul territorio vengono infatti attribuiti differenti valori limite di immissione, diurni e notturni, espressi in termini di livelli continui equivalenti di pressione sonora. La zonizzazione acustica è quindi un atto tecnico-politico di governo del territorio che ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte. L'obiettivo generale è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale. In tal senso, la zonizzazione acustica non può prescindere dal Piano di Governo del Territorio - PGT essendo questo il principale strumento di pianificazione del territorio. E' pertanto fondamentale che essa venga coordinata con il PGT, anche come sua parte integrante e qualificante, e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni devono dotarsi (quale a titolo esemplificativo il Piano Urbano del Traffico - PUT).

Nella realizzazione del nuovo piano di zonizzazione acustica comunale sono stati perseguiti i seguenti obiettivi:

- assegnare classi acustiche coerenti con le destinazioni d'uso delle diverse aree del territorio e con lo sviluppo urbanistico previsto nel Piano di Governo del Territorio;
- evitare lo sviluppo di attività produttive/artigianali nelle aree a prevalente insediamento residenziale e al contempo promuovere tale sviluppo in aree già caratterizzate dalla presenza di capannoni artigianali;
- rendere compatibile la presenza di attività commerciali e di pubblici esercizi all'interno del tessuto urbano non esclusivamente residenziale;
- avere un quadro aggiornato dei livelli di rumore presenti nel territorio comunale utile per l'approntamento di eventuali piani di risanamento acustico e per una futura verifica dell'evoluzione dell'inquinamento acustico nel corso degli anni.



DEFINIZIONI

2

Ai fini del presente piano vengono assunte, in conformità alle normative nazionali e regionali, le seguenti definizioni:

Rumore: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Inquinamento acustico: introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs 10 aprile 2006, n.195, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

Sorgente sonora: qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria, il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti fisse (traffico veicolare, ferroviario ed aereo, ecc.).

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.



Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità dei ricettori;

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

Valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

Valori di qualità: i 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 normativa vigente.

Tempo a lungo termine (TL): rappresenta un intervallo sufficientemente ampio di tempo, all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 06:00 e le h 22:00 e quello notturno compreso tra le h 22:00 e le h 6:00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR, nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": LAS, LAF, LAI esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow", "fast" e "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAimax: esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast" e "impulse".

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq): valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di suono medio costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq, TL): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a



lungo termine (L_{Aeq} , TL) può essere riferito al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, oppure al singolo intervallo orario nei TR. È il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito al TM;
- nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello di differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello del rumore residuo (LR):

$$LD = LA - LR$$

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Fattore correttivo (Ki): è la correzione introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza; il valore di tale fattore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $KI = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $KT = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in un'ora, il valore del rumore ambientale misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione: $LC = LA + KI + KT + KB$



INQUADRAMENTO NORMATIVO

3

Il presente documento è stato redatto in conformità alle norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico.

Si segnalano le seguenti normative riportate in ordine cronologico:

- DPCM 01.03.1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*;
- DGR 25.06.1993 n° V/37724 *“linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale”*;
- Legge 447 del 26.10.95 *“Legge Quadro sull'inquinamento acustico”*;
- DECRETO 11.12.1996 *“Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”*;
- DPCM 14.11.1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*;
- DPCM 18.09.1997 *“Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante”*;
- DPCM 05.12.1997 *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”*;
- DPR 11.12.1997 n° 496 *“Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”*;
- DPCM 19.12.1997 *“Proroga dei termini per l'acquisizione e l'installazione delle apparecchiature di controllo e di registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997”*;
- Decreto 16.03.1998 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*;
- DPR 18.11.1998 n°459 - *“Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”*;
- DPCM 16.04.1999 n° 215 *“Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”*;



- Decreto 29.11.2000 *“Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”*;
- LR 13.08.2001 n° 13 *“Norme in materia di inquinamento acustico”*;
- DGR 08.03.2002 n° VII/8313 *“Modalità e criteri tecnici di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”*;
- Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea n. 2002/49/CE del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- DGR 02.07.2002 n° VII/9776 *“Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”*;
- DLGS 04.09.2002 *“Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.*
- DPR 30.03.2004 n° 142 *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”*;
- CIRCOLARE 06.09.2004 *“Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”*;
- DLGS 19.08.05 n° 194 *“Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”*;
- Decreto 24.07.2006 *“Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno”*.

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

Le principali normative nazionali e regionali utilizzate per la redazione del piano di zonizzazione acustica del comune di Mezzegra sono descritte nei paragrafi seguenti.



3.1 Legislazione nazionale

3.1.1 LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO n° 447 del 26 Ottobre 1995

La Legge Quadro 447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione Italiana. La Legge Quadro individua le precise competenze dello Stato, Regioni, Province e dei Comuni. Per quanto riguarda questi ultimi, la LQ 447 prevede:

- la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte;
- l'adozione dei piani di risanamento nel caso di superamento dei valori di attenzione ;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di immissione, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Per quanto concerne la stesura della zonizzazione acustica, la Legge Quadro (art. 4 comma 1 lettera a) stabilisce il divieto di contatto diretto tra aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dB di livello sonoro equivalente . Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento.

Le istituzioni locali, quindi, specialmente i Comuni, assumono un ruolo centrale in merito al problema dell'inquinamento acustico, con competenze di tipo programmatico, decisionale e di controllo.



3.1.2 D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Considerata la necessità di armonizzare i provvedimenti nazionali in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea, il DPCM 14/11/97 definisce e stabilisce univocamente i limiti delle sorgenti sonore riferiti alle classi di destinazione d'uso adottate dai Comuni.

- Valori limite di emissione – Valore massimo di rumore che può essere emesso da una singola sorgente sonora fissa o mobile (*Legge n. 447, art. 2 comma 1 lettera e*). I rilevamenti e le verifiche fonometriche devono essere effettuate in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- Valori limite assoluti di immissione – Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (*Legge n. 447, art. 2 comma 1 lettera f*). Il decreto prevede che per sorgenti legate a infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali tale limite non si applichi all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica individuate dai rispettivi decreti attuativi.
- Valori limite differenziali di immissione – differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo (*Legge n. 447, art. 2 comma 3 lettera b*). Tale limite deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi e non si applica nelle aree di classe VI e alla rumorosità prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, e da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali. Vengono inoltre fissati dei livelli valutati a finestre aperte e chiuse sotto i quali ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile e quindi tale limite non applicabile.
- Valori di attenzione – Valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (*Legge n. 447, art. 2 comma 1 lettera g*). Il superamento di questi limiti prevede l'adozione di piani di risanamento acustico.
- 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 Quadro 447. (*Legge n. 447, art. 2 comma 1 lettera h*).



	Valori limite di EMISSIONE		Valori limite assoluti di IMMISSIONE		Valori limite DIFFERENZIALI di immissione	
	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	notturni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	notturni $LA_{eq} [dB(A)]$
CLASSE I	45	35	50	40	5	3
CLASSE II	50	40	55	45	5	3
CLASSE III	55	45	60	50	5	3
CLASSE IV	60	50	65	55	5	3
CLASSE V	65	55	70	60	5	3
CLASSE VI	65	65	70	70	n.a.	n.a.

estratto DPCM 14 novembre 1997 – limiti di emissione, immissione e differenziali

	Valori di ATTENZIONE				Valori di QUALITA'	
	riferiti ad 1 h		riferiti a TR			
	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	notturni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	diurni $LA_{eq} [dB(A)]$	notturni $LA_{eq} [dB(A)]$
CLASSE I	60	45	50	40	47	37
CLASSE II	65	50	55	45	52	42
CLASSE III	70	55	60	50	57	47
CLASSE IV	75	60	65	55	62	52
CLASSE V	80	65	70	60	67	57
CLASSE VI	80	75	70	70	70	70

estratto DPCM 14 novembre 1997 – limiti di attenzione e qualità



3.1.3 D.M.A. del 16 Marzo 1998

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore stradale, ferroviario e più generalmente in esterno in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera c della Legge Quadro 447.

3.1.4 D.P.R. n° 142 del 30 Marzo 2004

Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 1 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447

Stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore derivante dal traffico stradale. Il decreto prevede delle fasce di pertinenza acustica di larghezza variabile in funzione della tipologia di strada (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali). Nel caso di fasce divise in due parti, il DPR prevede una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una più distante (fascia B). All'interno di queste, i limiti imposti (vedere tabelle pagine seguenti) devono essere verificati in facciata degli edifici ed in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici (secondo dm 5.11.01 – Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza della fascia di pertinenza (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo (*per le scuole vale il solo limite diurno)		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				



Per le strade di nuova realizzazione, il proponente l'opera deve individuare i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei recettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali casa di cura e case di riposo. Gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciati dopo la data di approvazione del progetto definitivo di: infrastrutture di nuova realizzazione; ampliamenti di sedi di infrastrutture stradali in esercizio; affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione e varianti.

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

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza della fascia di pertinenza (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo (*per le scuole vale il solo limite diurno)		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				



Per quanto riguarda le infrastrutture stradali già esistenti, i valori limite di immissione riportati in tabella devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al decreto del Ministero dell'Ambiente in data 29.11.2000 fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione è da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.

In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri recettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della Legge Quadro 447/1995.

Per i recettori inclusi nelle fasce di pertinenza acustica devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico. Qualora il raggiungimento dei valori limiti non sia tecnicamente conseguibile, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (valutati al centro stanza a finestre chiuse):

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

In caso di infrastrutture esistenti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo l'entrata in vigore del presente decreto.



3.2 Legislazione Regionale

3.2.1 L.R. n° 13 del 10 Agosto 2001

Norme in materia di inquinamento acustico

La legge regionale detta le norme per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico e fissa i criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio in attuazione alla Legge Quadro 447.

Obiettivi della presente legge sono:

- salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;
- prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio;
- perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate;
- promuovere iniziative di educazione ed informazione finalizzate a ridurre l'inquinamento acustico.

Le principali indicazioni e prescrizioni riguardanti la stesura della zonizzazione acustica comunale previste dalla legge regionale sono indicate di seguito:

- la classificazione acustica deve essere predisposta sulla base delle destinazioni d'uso del territorio, sia quelle esistenti che quelle previste negli strumenti di pianificazione urbanistica;
- è vietato prevedere il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB;
- non possono essere comprese in classe I le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie e nelle zone di rispetto all'intorno aeroportuale;
- non possono essere comprese in classe inferiore alla IV le aree che si trovino all'interno delle zone di rispetto B dell'intorno aeroportuale e, per le distanze inferiori a cento metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione;
- non possono essere classificate in classe I o II le aree con presenza di attività industriali ed artigianali;
- ai fini della classificazione in classe V è ammissibile la presenza non preponderante di attività artigianali, commerciali ed uffici;
- ai fini della classificazione in classe VI è ammissibile una limitata presenza di attività artigianali



-
- solo per aree classificate in classe I possono essere individuati valori limite inferiori a quelli stabiliti dalla normativa statale;
 - la localizzazione e l'estensione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo devono essere tali da minimizzare l'impatto acustico in particolare sui ricettori sensibili;

Le procedure di approvazione della classificazione acustica comunale sono indicate all'art. 3.

3.2.2 D.G.R. Lombardia n° VII/9776 del 12 Luglio 2002

Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale

Questo provvedimento ha lo scopo di uniformare le modalità di redazione del piano di zonizzazione comunale del territorio all'interno della regione Lombardia.

Vengono in particolare individuati i parametri acustici utili per la caratterizzazione acustica del territorio, i criteri generali da seguire per la zonizzazione, lo schema di corrispondenza tra destinazioni urbanistiche e classi acustiche e le fasi di predisposizione del piano di zonizzazione acustica del territorio.



QUADRO ISTITUZIONALE DELLE COMPETENZE

4

I soggetti coinvolti nella gestione degli adempimenti previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico sono diversi; i principali sono lo Stato, le Regioni, le Province, i Comuni, le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A) e gli esercenti o proprietari delle infrastrutture pubbliche e private.

E' di seguito illustrato il ruolo di ciascuno di questi soggetti.

4.1 Lo Stato

La Legge Quadro 447/95 (art. 3) assegna allo Stato le seguenti competenze:

- la determinazione dei valori limiti di emissione, immissione, attenzione e qualità del rumore, così come definiti all'art. 2 della stessa Legge Quadro;
- il coordinamento dell'attività e la definizione della normativa tecnica generale per il collaudo, l'omologazione, la certificazione e la verifica periodica dei prodotti ai fini del contenimento e dell'abbattimento del rumore; il ruolo e la qualifica dei soggetti preposti a tale attività e le procedure di verifica periodica dei valori limite di emissione di aeromobili, natanti e veicoli circolanti su strada;
- la determinazione delle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico, tenendo conto delle peculiari caratteristiche del rumore emesso dalle infrastrutture di trasporto;
- il coordinamento delle attività di ricerca, di sperimentazione tecnico-scientifica, di raccolta, elaborazione e diffusione dei dati. Al coordinamento provvede anche il Ministero dell'Ambiente, che si avvale di: Istituto Superiore di Sanità, CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche), ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente), ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente), CSRPAD (Centro Superiore Ricerche e Prove Autoveicoli e Dispositivi), Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Istituti e Dipartimenti Universitari;
- la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore ed i requisiti passivi di edifici e dei loro componenti, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore;
- l'indicazione dei criteri di progettazione, esecuzione e ristrutturazione di costruzioni edilizie ed infrastrutture dei trasporti, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico;
- la determinazione dei requisiti acustici dei sistemi di allarme con segnale acustico e dei sistemi di refrigerazione e disciplinarne l'installazione, manutenzione ed uso;



- la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e pubblico spettacolo;
- l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore di servizi pubblici essenziali (linee ferroviarie, metropolitane, autostrade, strade statali) entro i limiti stabiliti per ogni specifico sistema (ferme restando le competenze degli enti locali quali Regioni, Province, Comuni);
- la determinazione dei criteri per la misura del rumore emesso da imbarcazioni di qualsiasi natura e disciplinare il contenimento del relativo inquinamento acustico;
- la determinazione dei criteri per la misura del rumore emesso dagli aeromobili e disciplinare il contenimento del relativo inquinamento acustico;
- la predisposizione di campagne di informazione del consumatore e di educazione *Quadro Istituzionale delle Competenze scolastica*.

Le competenze suddette sono esercitate dallo Stato mediante l'emanazione di decreti attuativi della Legge Quadro 447/95, alcuni sotto forma di Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM), altri come Decreti del Presidente della Repubblica (DPR), altri ancora come Decreti Ministeriali (DM).

4.2 Le Regioni

La Legge Quadro 447/95 assegna alle Regioni competenze specifiche di indirizzo e coordinamento delle attività di tutela dall'inquinamento acustico. Le competenze delle Regioni sono definite dall'art. 4 della Legge Quadro 447/95; entro un anno dalla data di entrata in vigore della Legge, le Regioni devono definire con Leggi Regionali:

- i criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nella zone previste dalle vigenti disposizioni, per l'applicazione dei valori di qualità;
- i poteri sostitutivi in caso di inerzia dei Comuni o degli enti competenti, ovvero di conflitto fra gli stessi;
- le modalità, le scadenze e le sanzioni per l'obbligo di classificazione delle zone per i Comuni che adottano nuovi strumenti urbanistici generali o particolareggiati;
- le modalità di controllo, nel rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico, all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizio commerciali polifunzionali; dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili, ed infrastrutture, nonchè dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- le procedure per la predisposizione e l'adozione da parte dei Comuni di piani di risanamento acustico;



-
- i criteri e le condizioni per l'individuazione di limiti inferiori a quelli stabiliti dalla legge per i Comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico;
 - le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico, qualora esse comportino l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi;
 - le competenze delle Province in materia di inquinamento acustico;
 - servizi di controllo nell'ambito del territorio regionale;
 - i criteri di redazione della documentazione, da presentare da parte dei competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, per la valutazione di impatto acustico.

La Legge Quadro, all'art. 4, comma 2, aggiunge inoltre che le Regioni, in base alle proposte pervenute e alle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, definiscono le priorità e predispongono un piano triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico; i Comuni adeguano i singoli piani di risanamento acustico al piano regionale.

4.3 Le Province

La Legge Quadro definisce le competenze delle Province all'art. 5; le Province devono:

- le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla legge 8 giugno 1990, n.142;
- funzioni ad esse assegnate dalle Leggi regionali;
- funzioni di controllo e vigilanza, stabilite dalla Legge Quadro, per garantirne l'attuazione in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più Comuni compresi nella circoscrizione provinciale, utilizzando le strutture delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente.



4.4 I Comuni

Sono di competenza dei Comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti (art. 5 della Legge Quadro 447/95):

- la classificazione in zone del territorio comunale;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati;
- l'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. Nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, la Giunta Comunale deve presentare al Consiglio Comunale una relazione biennale sullo stato acustico del Comune. Il Consiglio approva la relazione e la trasmette alla Regione e alla Provincia. Per i Comuni che adottano il piano di risanamento la prima relazione è allegata al piano; per gli altri Comuni la prima relazione è adottata entro due anni dalla data di entrata in vigore della Legge Quadro 447/95;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- il controllo delle prescrizioni attinenti al contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, del rumore prodotto dalle macchine rumorose e dalle attività svolte all'aperto, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione presentata per la valutazione di impatto acustico;
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo o mobile.

Tutte le attività sopra elencate sono esercitate dai Comuni seguendo le direttive fornite dalle Leggi Regionali.

I Comuni, inoltre, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge Quadro 447/95, devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico (art. 6, comma 2); i Comuni il cui territorio presenti un particolare



interesse paesaggistico - ambientale possono stabilire limiti di esposizione inferiori a quelli fissati dalla legge, secondo le direttive fornite dalle leggi regionali.

4.5 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – A.R.P.A.

L'ARPA svolge le proprie attività a favore di Regione, Province, Comuni, ASL ed altri enti pubblici, ai fini della prevenzione e della tutela dell'ambiente.

Tra le attività che ARPA svolge a favore di questi soggetti istituzionali rientrano:

- il supporto tecnico-scientifico tra cui le espressioni di parere nelle attività istruttorie relative alle domande di autorizzazione richieste dalle leggi vigenti in materia ambientale;
- il controllo dei fattori ambientali.

Entrando nello specifico dei compiti esplicitamente assegnati dalla L.R. 13/01, ARPA:

- esprime parere sui piani di azionamento acustico dei Comuni (art. 3 comma 2);
- esprime parere relativo alla documentazione di previsione di impatto o di clima acustico presentata ai Comuni (art.5 comma 3) al fine del controllo del rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico; le modalità e criteri di redazione della documentazione previsionale di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico sono oggetto della DGR n. 8313 del 08/03/02.
- fornisce alla Regione attività di supporto per il controllo del conseguimento degli obiettivi dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture dei trasporti (art. 9 comma 8);
- effettua l'aggiornamento annuale delle curve di isolivello dell'indice di valutazione del rumore aeroportuale nell'intorno degli aeroporti civili (art. 14 comma 3); ARPA esprime parere sulla documentazione di impatto acustico per aviosuperfici (art. 6);
- effettua il supporto tecnico-scientifico ai Comuni e alle Province nell'ambito delle attività di vigilanza e controllo in materia di inquinamento acustico (art. 15 comma 1).

La Legge Regionale 13/01 quindi, come riportato precedente, attribuisce ai Comuni e alle Province le attività di vigilanza e controllo in materia di inquinamento acustico, da svolgere con il supporto di ARPA, con oneri a carico di quest'ultima (art. 15 comma 2); in particolare i Comuni e le Province, in merito alle attività di vigilanza e controllo, devono effettuare precise richieste privilegiando le situazioni di disagio della popolazione (esposti, segnalazioni, lamentele).

La procedura prevista richiede l'intervento degli Enti per l'assolvimento dei compiti di carattere amministrativo e l'intervento o di ARPA per quanto concerne gli aspetti di tipo tecnico.



4.6 Gli esercenti delle infrastrutture pubbliche e private

Gli enti proprietari o gestori delle infrastrutture di trasporto quali strade, ferrovie, aeroporti, ecc., devono presentare al Ministero dell'Ambiente un rapporto sullo stato attuale dell'inquinamento acustico generato dalle infrastrutture sopra descritte. Gli esercenti sono tenuti a trasmettere ai Comuni interessati copia dei relativi progetti di risanamento che saranno recepiti nei piani di risanamento comunali. Gli oneri derivanti dalle attività di risanamento sono a carico degli Enti stessi.

L'obbligo del risanamento da parte degli enti proprietari o gestori scaturisce quando vengono superati i valori limite (definiti dai decreti attuativi DPR 459/1998, DPR 142/2004 e dal D.M.A. 31/10/97) nella fascia o area territoriale di pertinenza della infrastruttura; gli interventi vanno effettuati prioritariamente all'interno della predetta fascia, mentre all'esterno gli eventuali interventi sono coordinati con il piano di risanamento comunale.

Per gli esercenti di insediamenti produttivi, l'art. 15 comma 2 della L.Q. 447/95 stabilisce che, entro 6 mesi dalla classificazione in zone del territorio comunale, sia presentato, laddove necessario, un piano di risanamento acustico al fine di consentire il rispetto dei limiti di zona. Per gli impianti produttivi a ciclo continuo, i piani di risanamento devono essere finalizzati anche al rispetto dei valori limite differenziali, qualora non siano rispettati i valori assoluti di immissione (DMA 11/12/96).



ANALISI URBANISTICA

5

5.1 Inquadramento generale

Il Comune di Mezzegra si colloca sulla sponda occidentale del Lago di Como e dista 29 Km da Como, capoluogo della omonima provincia cui appartiene. Il territorio comunale si sviluppa tra i 201 e i 1700 metri sul livello del mare. Il nucleo abitato è posizionato nella parte Sud, ai piedi della parte più scoscesa della montagna sulle sponde del lago. Le frazioni presenti sono: Pola, Azzano, Giulino e Bonzanigo.

Il Comune, che si estende su un'area di circa 3.4 km², confina:

- a Ovest con il Comune di Lenno;
- a Sud e Est con il Comune di Tremezzo;
- a Nord con il Comune di Grandola ed Uniti.

Secondo i dati ISTAT 2008, la popolazione residente è di 1014 abitanti (densità pari a circa 300 abitanti per Km²).

5.2 Viabilità

La principale arteria stradale risulta essere la Strada Statale SS N° 340 Regina il cui percorso si snoda interamente nella provincia di Como e segue il tracciato dell' Antica Via Regina. La strada costeggia la riva occidentale del lago ed attraversa interamente il comune di Mezzegra da Sud/Ovest a Sud/Est.

La strada è stata classificata secondo il DPR 142/2004 come extraurbana secondaria sottotipo Cb.

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza della fascia di pertinenza (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo (*per le scuole vale il solo limite diurno)		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55

Stralcio Tabella 2 DPR 142/2004 (strade esistenti ed assimilabili)



5.3 Analisi delle caratteristiche urbanistiche

5.3.1 Aree Residenziali

Il territorio urbano è sviluppato a Sud, ai piedi della parte più scoscesa della montagna sulle sponde del lago. Le aree residenziali si addensano principalmente lungo l'asse stradale della SS 340 – Strada Statale Regina (frazione Azzano) e ai piedi della montagna (frazioni Pola, Giulino e Bonzanigo).

5.3.2 Aree Artigianali

Sul territorio comunale è presente un solo polo artigianale posizionato a Sud/Est sul confine comunale con Tremezzo in prossimità del torrente Bolvedro. Sono individuate ulteriori attività artigianali anche in via XXIV Maggio (frazione Giulino) e in viale delle Rimembranze dove il tessuto urbano si è fuso in modo disorganico con quello artigianale.

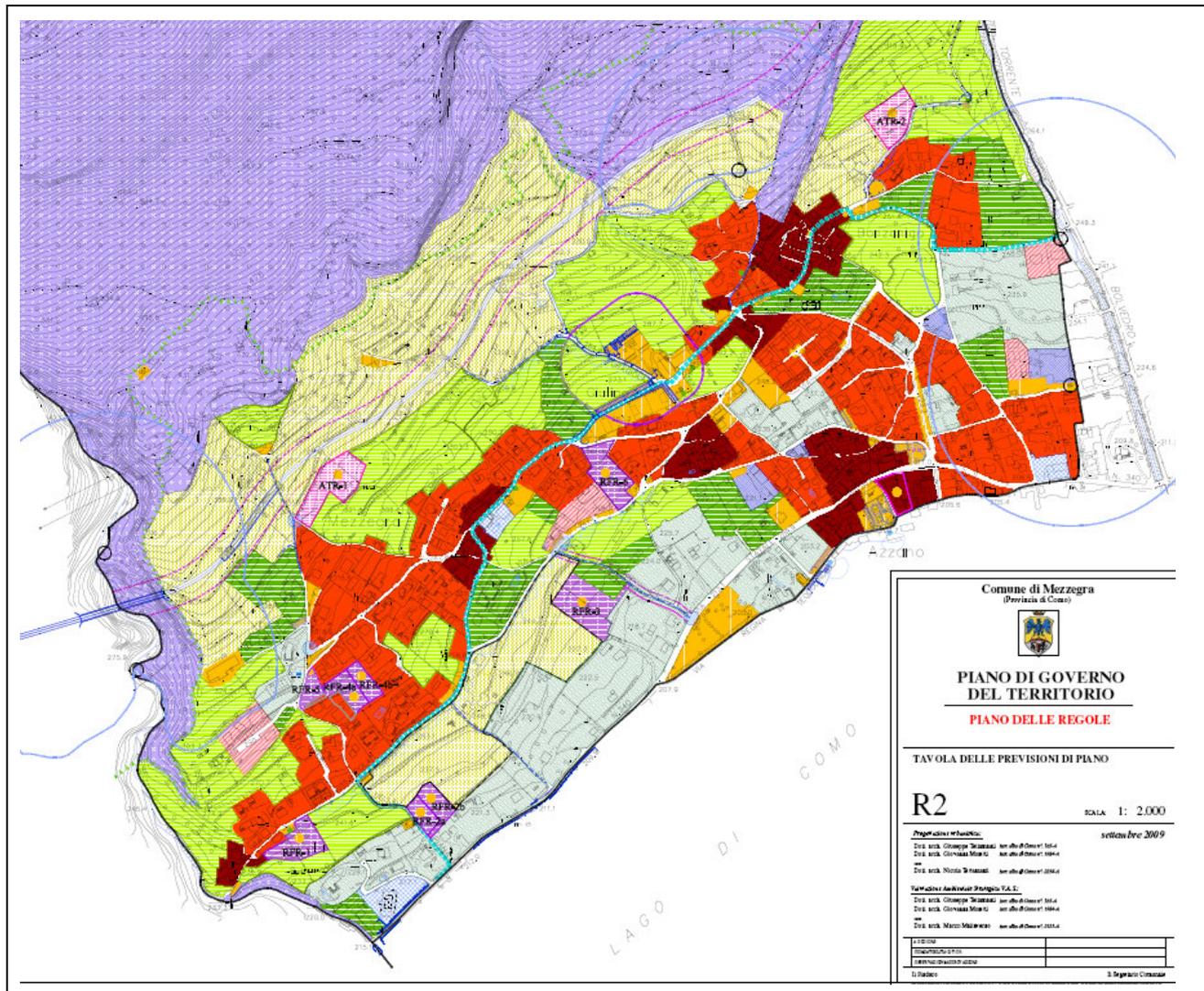
Il peso degli insediamenti produttivi non risulta comunque rilevante rispetto all'estensione territoriale del paese e al numero di abitanti.

5.3.3 Aree Agricole – Verdi

Il territorio comunale è caratterizzato da una estesa area agricola–boschiva posizionata a Nord del centro abitato (zone A.A.C. Ambiti Agro Culturali e R.N.P. Riqualificazione Naturale Paesistica). Le aree verdi urbane (zone P.A.U. Protezione Ambientale Urbana) sono principalmente collocate lungo via Pola, via Albana (angolo via delle Gere) e via Oragiola (a Nord della Chiesa di S. Abbondio).



Di seguiti si riporta il Piano di Governo del Territorio di Mezzegra.



TESSUTO URBANO CONSOLIDATO

IMPIANTO STORICO

- N.A.F. NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE
- V.I.S. VILLE DI IMPIANTO STORICO ED ORGANISMI EDILIZI CONNESSI A COMPENDEI DI PREGIO AMBIENTALE

IMPIANTO RECENTE

- T.U.C. TESSUTO URBANO DI COMPLEMENTAMENTO
- T.U.V. TESSUTO URBANO AD ALTA INCIDENZA DI VERDE
- P.A.V.R. AMBITI SOTTOPOSTI A PIANIFICAZIONE ATTUATIVA VICENTE – RESIDENZIALE
- T.P.C. TESSUTO PRODUTTIVO CONSOLIDATO
- T.T.R.C. TESSUTO TURISTICO – RICETTIVO CONSOLIDATO

AMBITI DI TRASFORMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE

- A.T.R. AMBITI DI TRASFORMAZIONE – RESIDENZIALE
- R.F.R. AMBITI DI RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE –RESIDENZIALE

AMBITI DI NON TRASFORMAZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE

- P.A.U. PROTEZIONE AMBIENTALE URBANA
- R.N.P. RIQUALIFICAZIONE NATURALE E PAESISTICA

AREE AGRICOLE

- A.A.C. AMBITI AGRO-COLTURALI

AMBITI DI INTERESSE PUBBLICO E GENERALE

- A.P.G. AREE E ATTREZZATURE PUBBLICHE O DI INTERESSE GENERALE
- F.R. FASCE DI RISPETTO
- FASCIA DI RISPETTO CIMITERIALE



5.3.5 Edifici e luoghi pubblici

I principali luoghi ed edifici di pubblico interesse presenti sul territorio sono riportati di seguito, suddivisi per tipologia:

EDIFICI SCOLASTICI

Scuola materna (dell'infanzia) - Via Sant'Abbondio

LUOGHI DI CULTO E DI AGGREGAZIONE

Chiesa di S. Abbondio – Salita S. Anna (Bonzanigo)

Chiesa di San Giuseppe – via Giulia Brentano

Chiesetta dell'Addolorata – via Regina Teodolinda angolo via 4 Novembre (Azzano)

ATTREZZATURE SANITARIE

Ambulatorio comunale – via XXIV Maggio,

INFRASTRUTTURE SPORTIVE e RICREATIVE

Campo sportivo – via Mezzegra angolo via S. Antonio

Parco Pubblico – via Statale SS 340 Regina

UFFICI AMMINISTRATIVI

Uffici comunali – via Brentano, 49

Ufficio Postale – via Statale, 29

ALTRO

Biblioteca – Piazza Magnolia

Mercato (venerdì 08:00 – 13:00) – piazza 28 Aprile 1945

Cimitero comunale – via Mezzegra



CRITERI GENERALI DEL PIANO

6

Si riportano di seguito i criteri generali utilizzati per l'attribuzione delle classi acustiche delle aree del territorio. Tali criteri sono in linea con quelli riportati nel D.G.R. 12 luglio 2002.

Lo scopo fondamentale della classificazione acustica deve essere quello di rendere coerenti la destinazione d'uso urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. Il criterio di base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è stato essenzialmente legato alle condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso tenendo conto delle destinazioni d'uso indicate in PGT.

Per favorire un approccio omogeneo nell'analisi delle norme tecniche di attuazione del PGT e per la determinazione delle corrispondenze tra le classi di destinazione d'uso e le classi acustiche, si riportano di seguito i criteri generali per l'attribuzione di quest'ultime.

CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per il loro utilizzo. L'individuazione di zone di classe I dovrà essere eseguita con estrema attenzione a fronte anche di specifici rilievi fonometrici che supportino la sostenibilità della scelta. Dovranno essere inclusi in questa classe i complessi ospedalieri, i complessi scolastici o poli universitari, i parchi pubblici di dimensione urbana privi di infrastrutture per le attività sportive.

I singoli edifici destinati ad attrezzature sanitarie, a scuole, le aree verdi di quartiere possono essere classificate in relazione al contesto di appartenenza. Nel caso in cui tale contesto sia facilmente risanabile dal punto di vista acustico tali edifici o aree verdi dovranno essere posizionate in classe I; negli altri casi si dovrà optare al contesto di appartenenza.

CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

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

Dovranno essere classificate in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone agricole così come classificate negli strumenti urbanistici.



Dovranno essere inserite in questa classe le zone con bassa densità di edificazione, dove non si sia rilevata la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti e dove non fossero presenti infrastrutture di trasporto ad eccezione di quelle destinate al traffico locale.

CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO

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

Dovranno essere comprese in questa classe le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di viabilità anche di attraversamento, di servizi pubblici e privati che soddisfino bisogni non esclusivamente locali, comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici, artigianato a ridotte emissioni sonore. In questa classe saranno inserite anche le attività sportive che non risulteranno fonte di rumore (campi da calcio, etc.).

CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA

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

Dovranno essere inserite in classe IV le aree destinate alla residenza e alle attività terziarie, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e presenza di attività artigianali.

Dovranno essere inserite in classe IV le aree con limitata presenza di piccole industrie da identificarsi con le zone di sviluppo promiscuo residenziale – produttivo.

CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

Fanno parte di questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni. La connotazione di tali aree deve essere chiaramente industriale e differire dalla classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale e artigianale. L'area devono essere prive di insediamenti abitativi ma è ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni



connesse alle attività industriali quali abitazioni dei custodi e/o titolari delle aziende, previste nel piano regolatore. In tali aree può essere presente una limitata presenza di attività artigianali.

La Legge 447/1995 raccomanda di evitare salti di classe ovvero l'accostamento di zone con differenze di livello assoluto di rumore superiori a 5 dB. Possono essere ammessi salti di classe tra zone confinanti qualora siano state riscontrate discontinuità morfologiche o presenza di schermi acustici che producano un adeguato decadimento dei livelli sonori. La Legge Quadro stessa (art. 4, comma 1, lettera a) prevede che, anche in assenza di tali caratteristiche, possa sussistere un solo salto di classe purché sia successivamente previsto un piano di risanamento.



PREDISPOSIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE

7

I criteri esposti nei paragrafi precedenti hanno consentito, compatibilmente con i dati disponibili presso il Comune, di elaborare un primo schema della zonizzazione acustica, utilizzando una metodologia di carattere oggettivo.

Il lavoro di definizione del piano di zonizzazione comunale è stato organizzato, come prescritto dal DGR 12 luglio 2002 VII/9776, in una serie di fasi descritte di seguito.

Il procedimento per l'individuazione delle zone acustiche è partito dalla preliminare analisi delle destinazioni urbanistiche comunali attuali individuate dal PRG e PGT.

Prima della classificazione acustica del territorio e delle attività di monitoraggio, è stato effettuato, con la collaborazione degli uffici comunali, il censimento dei ricettori sensibili e delle principali sorgenti sonore (strade, attività produttive e commerciali).

Di seguito vengono riportati l'elenco degli insediamenti produttivi, delle arterie viarie e dei ricettori sensibili individuati.



ATTIVITA' ARTIGIANALI/INDUSTRIALI		
Ditta F.lli Orlandi di Bruno e Manuela Snc	Autofficina	Via Statale, 74
Gerletti Auto	Autofficina	Via Artigiani, 4
Molinari Auto (autofficina)	Autofficina	Via XXIV Maggio
Morganti Natale	Falegname	Via XXIV Maggio
Mazzola Franco	Commercio Rottami	Viale Rimembranza

ATTIVITA' COMMERCIALI		
Meregalli Snc di Laura, Michela & C	Alimentari	Via Statale, 58
Idealcarni Sas di De Ascentis Luca & C.	Alimentari	Via Statale, 33
Vecchio arredo stile di Moroni Marzio		Via Statale, 33
Molinari Auto (rivendita auto)	Rivendita auto	Via Statale, 60
Frigerio Giorgio	Pubblico esercizio – BAR	Viale Rimembranza, 2
BAR Centrale	Pubblico esercizio – BAR	Piazza 28 Aprile 1945
Pub la magnolia	Pubblico esercizio – BAR	Piazza Magnolia
Lenzi Romano	Fruttivendolo	Via Statale, 29

ARTERIE STRADALI (classificazione DPR 142/2004)
Via Statale Regina – S.S. 340 (strada extraurbana secondaria sottotipo Cb)

RICETTORI SENSIBILI	
Scuola materna (dell'infanzia)	Via XXIV Maggio

In una prima fase, come indicato nel DGR VII/9776, si è provveduto all'individuazione delle classi I, V e VI, facilmente desumibili dal PGT (vedere paragrafo "criteri generali del piano").

CLASSE I

Si è deciso di non attribuire la classe I ad alcun ricettore sensibile. La scuola materna (dell'infanzia) e l'ambulatorio comunale ubicati in via XXIV Maggio sono stati classificati in relazione al contesto di appartenenza come prescritto per i singoli edifici destinati ad attrezzature sanitarie e a scuole (D.G.R. Lombardia 12 luglio 2002 VII/9776 punto 6).

CLASSE V e VI

Valutate le tipologie e distribuzione spaziale delle attività artigianali presenti sul territorio comunale e non essendo presenti sul territorio aree ove la connotazione è chiaramente industriale, si è deciso di non attribuire la classe V e VI ad alcuna area.



Ultimata la prima fase, sono state individuate e circoscritte le aree del territorio alle quali attribuire in via provvisoria una delle tre classi acustiche rimanenti (II, III e IV).

In generale, nel processo di definizione della classificazione acustica si è privilegiata l'attribuzione alla classe inferiore tra quelle ipotizzabili per una determinata area.

È stata perseguita la compatibilità acustica tra i diversi tipi di insediamento tenendo conto, tra l'altro: della estensione dell'insediamento o infrastruttura rumorosa, delle necessità di interventi di risanamento, dei programmi di bonifica o di trasferimento e delle implicazioni tecnico-economiche.

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

Come criterio generale per l'attribuzione delle classi II, III e IV, si è evitato, per quanto possibile, di suddividere eccessivamente il territorio agevolando da un lato il controllo della rumorosità ambientale dall'altro uno sviluppo sostenibile del territorio.

Allo stesso tempo si è evitato di introdurre un'eccessiva semplificazione, che avrebbe portato ad un appiattimento della classificazione sulle classi intermedie III o IV, con la conseguenza di permettere attività rumorose dove invece attualmente i livelli di rumore sono contenuti.

CLASSE II

Si è deciso di inserire in classe II tutte le aree indicate in PGT come R.N.P. (riqualificazione naturale e paesistica), P.A.U. (protezione ambientale urbana) e A.A.C. (ambiti agro-colturali). Sono state inserite in questa classe anche le aree del territorio comunale con bassa densità di edificazioni, assenza di attività produttive e artigianali e infrastrutture di trasporto ad eccezione di quelle destinate al traffico locale. Sono quindi ricadute in questa classe:

- l'intera porzione boschiva posizionata nella parte Nord del territorio comunale sviluppata sulle pendici della montagna;
- le aree residenziali e agricole posizionate lungo via Pola e via Cantoni (zona Pola e Mugnano);
- le aree residenziali e agricole posizionate a lungo via delle Mele e via delle Gere;
- il vecchio borgo storico di Bonzanigo.

CLASSE III

Si è deciso di inserire in classe III le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di attività commerciali e pubblici esercizi, le aree dove si svolgono attività sportive e ricreative e le porzioni di



territorio limitrofe alle principali strade urbane di collegamento alle frazioni superiori. Sono ricadute in questa classe:

- le aree lungo via Statale SS 340 Regina;
- piazza 25 Aprile 1945 e zone limitrofe (attività commerciali);
- le aree limitrofe a via XXIV Maggio, via S. Antonio e via Rimembranze;
- campo sportivo comunale ubicato in via Mezzegra angolo via S. Antonio e zone limitrofe.
- parco pubblico ubicato via Statale SS 340 Regina.

CLASSE IV

Si è deciso di inserire in classe IV le aree indicate in P.G.T. come T.P.C. (tessuto produttivo consolidato – ex aree D1 in P.G.T.) con le rispettive aree limitrofe:

- area posizionate in viale Delle Rimembranze angolo via del Riale (area commercio rottami);
- area posizionate in via Albana (polo artigianale e pertinenze esterne)
- area posizionate in via XXIV Maggio ang. Via Sant Abbondio (area Morganti Natale e Molinari Auto - autofficina);

NOTA: non sono state previste fasce di decadimento acustico lungo gli assi stradali principali (SS 340) di classe III o IV in quanto il DPR 142/2004 stabilisce già i limiti applicabili all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica (vedere tavole in allegato).

Dopo questa seconda fase, sono stati acquisiti i dati necessari per verificare la coerenza tra le classi provvisoriamente assegnate alle aree del territorio comunale e la loro situazione acustica. Per fare ciò sono state eseguite 33 misure fonometriche sull'intero territorio comunale (vedere capitolo 8).

A ultimazione della campagna di monitoraggio, si è proceduto ad aggregare in un'unica zona le aree risultate omogenee da un punto di vista acustico e che in una prima fase erano state inserite in zone con classi diverse.

Oltre a ciò, si è proceduto alla risoluzione dei casi in cui le destinazioni d'uso del territorio hanno prodotto salti di classe, ovvero l'accostamento di aree con limiti che differiscono per più di 5 dB. Per tutte queste aree si è proceduto alla individuazione di una fascia di decadimento di ampiezza tale da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite a partire dalla zona di classe superiore fino a quella inferiore.



Sono stati rilevati i seguenti salti di classe con le rispettive fasce di decadimento:

- area T.P.C. (tessuto produttivo consolidato) di viale delle Rimembranze e via Albana (area Mazzola Franco e polo artigianale) classificato come IV e l'area indicata come P.A.U. (protezione ambientale urbana) e V.I.S. (ville di impianto storico ed organismi edilizi connessi a compendi di pregio ambientale) posizionata a Nord classificata come II. E' stata prevista una fascia di decadimento acustico in classe III avente larghezza pari a circa 60 m;
- area in prossimità del cantiere nautico Tullio Abbate ubicato sul territorio comunale di Tremezzo e classificato come V (vedere TAV 02 – RELAZIONI DI CONFINE) e piazza Magnolia – via Regina Teodolinda indicate come A.P.G. (aree e attrezzature pubbliche o di interesse generale) e N.A.F. (nuclei di antica formazione) e classificate come III. E' stata prevista una fascia di decadimento acustico in classe IV avente larghezza pari a circa 15 - 20 m.

Al termine di questa fase, è stata riverificata la coerenza tra la classificazione acustica ipotizzata ed il PGT e sono state evidenziate le possibili criticità ovvero i potenziali superamenti dei limiti all'interno delle classi individuate (vedere capitolo "Analisi delle criticità").

In questa fase sono state scelte in accordo con l'Amministrazione Comunale le aree destinate a manifestazioni a carattere temporaneo:

- campo sportivo comunale (via Mezzegra angolo via S. Antonio)
- parco pubblico (via Statale SS 340 Regina)
- piazza 25 Aprile 1945



7.1 Relazioni di confine

La Legge Quadro n. 447/95 impone che, tra aree adiacenti, la differenza tra i limiti non possa superare i 5 dB(A). Tale prescrizione deve essere rispettata non solo all'interno del territorio comunale ma anche lungo il confine con i territori di altri Comuni.

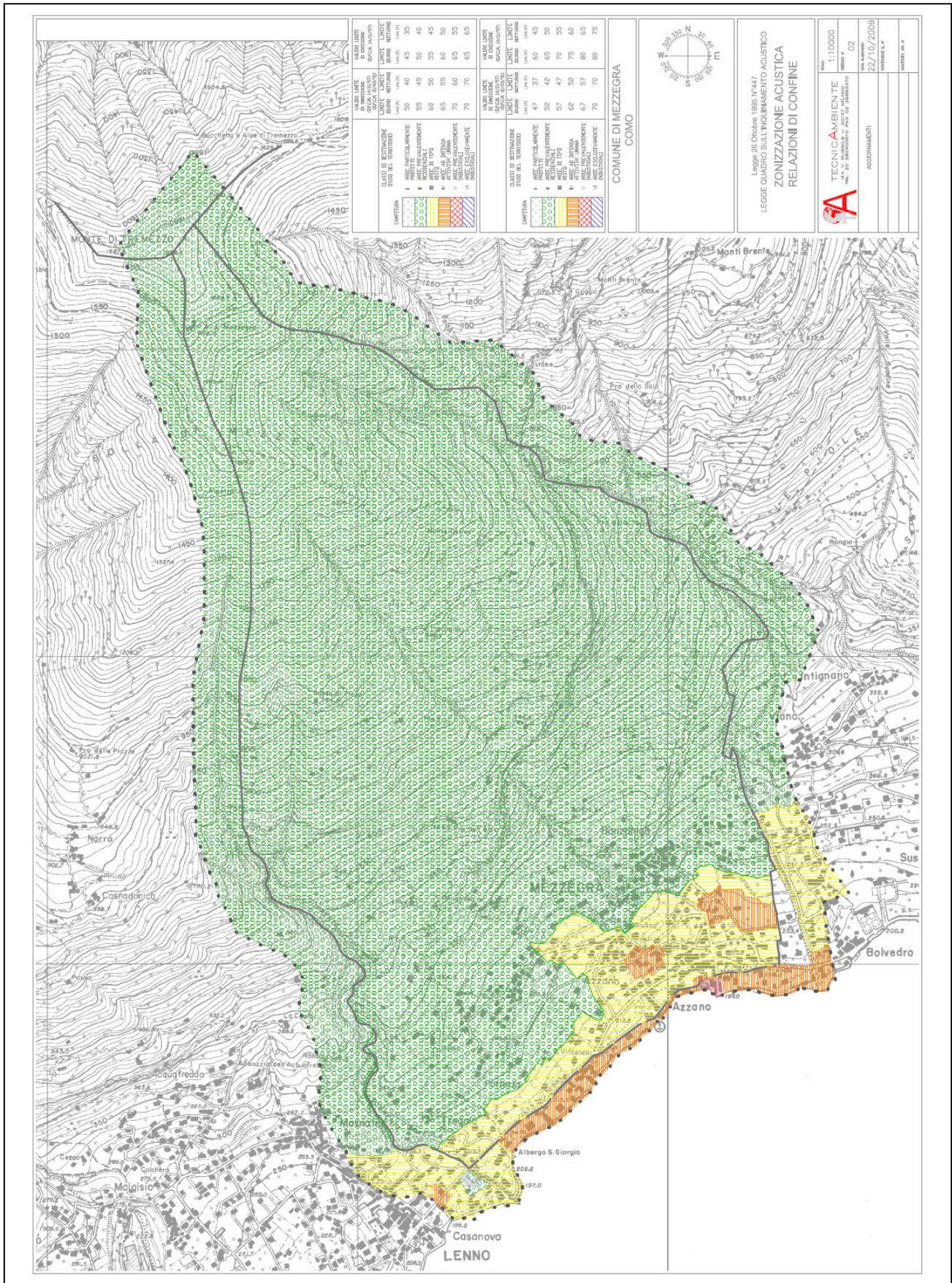
Per ciascuno di questi Comune è stata identificata la destinazione d'uso delle aree di confine secondo lo strumento urbanistico vigente od il Piano di Zonizzazione Acustica approvato.

LENNO – Non si rilevano incongruenze;

TREMEZZO – Non si rilevano incongruenze. Si fa tuttavia notare che l'area del territorio comunale di Tremezzo lungo il torrente Bolvedro a confine con il comune di Mezzegra non risulta essere attribuita ad alcuna classe acustica;

GRANDOLA ED UNITI – Non si rilevano incongruenze;

Nella pagina seguente si riporta la TAV 02 - RELAZIONI DI CONFINE dove sono indicate le classi acustiche dei comuni di Lenno, Tremezzo e Grandola ed Uniti in prossimità dei confini comunali di Mezzegra (fascia 150 m).





MISURE FONOMETRICHE

8

Per la predisposizione del piano di azionamento acustico del territorio di Mezzegra sono state effettuate 33 misurazioni fonometriche allo scopo di:

- verificare il clima acustico generale del territorio comunale e verificarne la rispondenza con i limiti previsti dalla nuova zonizzazione;
- valutare i livelli di rumore per le sorgenti sonore più significative ed in particolare per le principali infrastrutture viarie e artigianali;
- valutare, in caso di superamento dei limiti imposti dalla zonizzazione, quali siano le zone più critiche per individuare le priorità di intervento di risanamento.

Per ottenere una mappa sufficientemente dettagliata del clima acustico sono stati individuati 13 punti di misura di cui 10 eseguiti con tecnica di campionamento sulle 24 h (3 misure da 20 minuti eseguite la mattina, il pomeriggio e la notte) e 3 per integrazione continua sulle 24 ore, per un totale di 33 fonometrie.

I punti di misura sono stati individuati nelle vicinanze delle principali sorgenti sonore (linee viarie, attività commerciali ed artigianali) e presso particolari insediamenti sensibili al rumore (scuole, biblioteche, parchi, agglomerati residenziali, ecc). Per quanto concerne le situazioni più critiche, la posizione dei punti di misura è stata definita su indicazione dell'Amministrazione Comunale.

La campagna di misure è stata eseguita nel mese di marzo - aprile 2009 e luglio 2009.

Nella maggioranza dei casi si è trattato di rilievi in campo assistiti da operatore, ad eccezione dei monitoraggi in continuo eseguiti presso Piazza 28 Aprile 1945 (punto 1), presso la S.S. 340 via Statale (punto 2) e presso il polo artigianale in via Albana (punto 3).

Il microfono è stato collocato in punti fruibili da persone a non meno di un metro dalla facciata degli edifici e ad un'altezza confrontabile con la reale posizione del ricettore. Il microfono è stato sempre munito di cuffia antivento.

Per le fonometrie assistite da operatore in prossimità delle strade, sono stati inoltre rilevati nel tempo di misura i volumi di traffico viario distinti tra veicoli leggeri e pesanti.



L'operatore ha altresì provveduto ad annotare gli eventi sonori eccezionali o atipici avvenuti nel corso del monitoraggio e quant'altro potesse essere utile all'identificazione di particolari situazioni di disturbo, secondo quanto richiesto dal punto 1 dell'allegato B del D.P.C.M. 16/03/1998.

Le misure sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e con velocità del vento sempre inferiore a 5 m/s (D.M.A. 16 marzo 1998 allegato B punto 7).

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata mediante calibratore di classe 1 e gli scostamenti sono stati sempre inferiori a 0.5 dB.

Secondo quanto richiesto dal punto 8 dell'allegato A del D.P.C.M. 16/03/1998, per ogni misura è stato rilevato il valore istantaneo ponderato A del livello di pressione sonora $p_A(t)$ e determinato il livello equivalente secondo la formula:

$$L_{(A)eq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad \text{dB(A)}$$

dove:

$p_A(t)$ è il livello istantaneo di pressione sonora ponderato "A" del segnale acustico,

p_0 è la pressione sonora di riferimento pari a 20 μPa ,

T è il periodo di tempo in cui è stata effettuata la misura (tempo di integrazione).

Unitamente a tale misura è stata eseguita un'analisi spettrale dei minimi per bande normalizzate di terzi di ottava del rumore in esame nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 12.5 kHz.

In fase di elaborazione dei dati fonometrici acquisiti, è stata ricercata la presenza di componenti impulsive, tonali e tonali a bassa frequenza e sono stati calcolati i livelli statistici cumulativi (L99, L90, L50, L10, L1) in modo da fornire informazioni sulle caratteristiche degli eventi sonori e sulla frequenza con cui si verificano.

Per la descrizione e valutazione del rumore da traffico ai fini di eventuali bonifiche, il livello percentile L90, confrontato con i valori limite, i valori di qualità e attenzione indicati nell'allegato al D.P.C.M., può infatti contribuire a fornire una stima di quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile in base alle ipotesi di classificazione individuate.

Il valore di questo descrittore e la differenza tra L10 ed L90, ricavata dalle misure, può contribuire inoltre alla caratterizzazione delle sorgenti stradali.

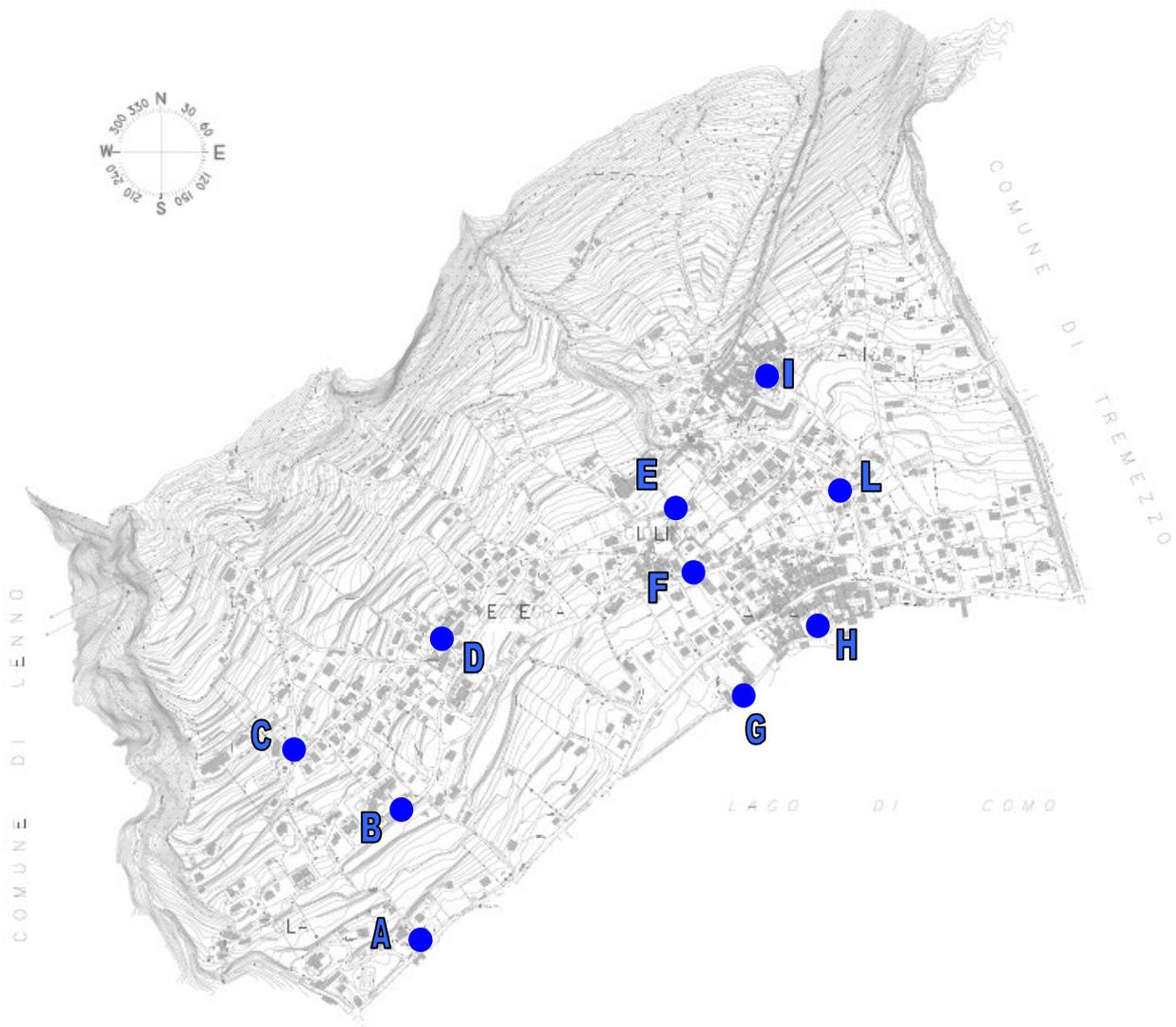
Nelle aree urbanizzate, ed in particolare in corrispondenza ad infrastrutture stradali di tipo D, E ed F, il livello L1 può servire ad individuare le sorgenti e le cause che originano i valori di punta i quali hanno una forte influenza sul valore del livello equivalente rilevabile.



8.1 Localizzazione dei punti di misura e valori rilevati

8.1.1 Punti eseguiti con tecnica di campionamento sulle 24 h

Di seguito viene riportata una planimetria con la posizione dei punti di misura eseguiti con tecnica di campionamento sulle 24 h e una loro rapida descrizione.



PUNTO A – Punto di misura ubicato in prossimità di via Statale Regina angolo via della Piana. La strumentazione di misura è stata posizionata a circa 2 m dalla SS 340 ad un'altezza di circa 6 m dal piano strada. Il traffico veicolare risulta essere l'unica sorgente di rumore rilevata.

PUNTO B – Punto di misura ubicato sul bordo strada di via Pola in prossimità di via Bellavista. Non sono state rilevate sorgenti sonore significative.



PUNTO C – Punto di misura ubicato a bordo strada di via Cantoni angolo via della Piana (località Mugnano). Non sono state rilevate sorgenti sonore significative.

PUNTO D – Punto di misura ubicato sul bordo strada di via Cantoni angolo via Pola Vecchia in prossimità dell'incrocio. Il traffico veicolare e i clacson delle autovetture (causa strettoia cieca) risultano essere le uniche sorgenti di rumore rilevate.

PUNTO E – Punto di misura ubicato in via Sant'Abbondio angolo via XXIV Maggio di fronte alla scuola materna. La strumentazione di misura è stata posizionata a circa 4 m dall'asse stradale di via XXIV Maggio ad un'altezza di circa 4 m dal piano strada (lato opposto alla scuola). Il traffico veicolare risulta essere l'unica sorgente di rumore rilevata. Nella misura E.1 si è provveduto a mascherare il contributo legato al suono delle campane e ad un motociclo con apparato di scarico irregolare (rumore anomalo).

PUNTO F – Punto di misura ubicato in XXIV Maggio nelle vicinanze delle attività artigianali Molinari (autofficina) e Morganti Natale (Falegname). La strumentazione è stata posizionata mediante cavalletto ad un'altezza dal piano strada di circa 1.6 m. La misura notturna è stata invece eseguita su via S. Abbondio ad una distanza di circa 10 m dal ciglio di via XXIV Maggio..

PUNTO G – Punto di misura ubicato in via Regina Teodolinda (confine con il Comune di Tremezzo in prossimità del pontile di proprietà della Navigazione Lago di Como). La strumentazione è stata posizionata mediante cavalletto sul balcone del primo piano del condominio "Le Fontane" ad un'altezza dal piano strada di circa 6 m. In orario diurno è stata eseguita una sola misura di durata complessiva 45 minuti – G1(2). La misura notturna è stata invece eseguita sulla strada Regina Teodolinda ad un'altezza pari a 2 m.

PUNTO H – Punto di misura ubicato presso l'area verde di Piazza Magnolia in prossimità del cantiere nautico "Tullio Abbate" (Comune di Tremezzo) e del pubblico esercizio "Pub la Magnolia". Nel periodo di misura le attività di cui sopra non hanno prodotto effetti sonori rilevanti.

PUNTO I – Punto di misura ubicato nel Vicolo del Portico (Borgo di Bonzanigo). Non sono state rilevate sorgenti sonore significative. Sia nella misura I.2 (35 sec.) che I.3 (37 sec.) si è provveduto a mascherare l'abbaiare dei cani (rumore anomalo).

PUNTO L – Punto di misura ubicato presso via delle Vigne (strada pedonale) angolo Viale delle Rimembranze. Il traffico veicolare su viale Rimembranze risulta essere la principale sorgente di rumore rilevato.



Tabella riassuntiva delle misure eseguite con tecnica di campionamento sulle 24 h.

punto	misura	data	ora	periodo	LAeq,TM [dB(A)]	LAeq,TR [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L95 [dB(A)]	L99 [dB(A)]
A	A.1	17/03/09	9.40	diurno	70.4	69.1	71.7	53.3	51.9	48.5
	A.2	16/03/09	16.00		67.3		71.2	45.9	42.7	38.6
	A.3	21/07/09	22:16	notturno	62.7	62.7	67.1	36.6	34.4	30.9
B	B.1	16/03/09	9.45	diurno	52.0	50.4	46.8	36.6	35.8	34.4
	B.2	16/03/09	14.15		47.8		44.4	37.3	36.3	34.1
	B.3	16/03/09	22.00	notturno	36.3	36.3	39.2	29.8	28.9	27.5
C	C.1	16/03/09	11.05	diurno	44.5	49.6	46.6	38.7	38.0	36.6
	C.2	16/03/09	15.15		51.9		48.1	36.0	35.2	34.0
	C.3	16/03/09	23.00	notturno	35.3	35.3	37.7	30.9	29.5	28.2
D	D.1	16/03/09	10.15	diurno	51.9	57.2	52.2	32.8	31.9	30.8
	D.2	16/03/09	14.45		59.5		53.7	34.7	33.9	32.7
	D.3	16/03/09	22.25	notturno	43.6	43.6	32.9	24.4	23.5	22.5
E	E.1	16/03/09	11.45	diurno	53.0	52.9	51.3	36.3	35.5	34.2
	E.2	16/03/09	16.30		52.8		46.2	36.1	35.1	33.2
	E.3	16/03/09	23.30	notturno	48.7	48.7	38.4	25.2	24.4	23.2
F	F.1	17/03/09	11.25	diurno	63.1	63.0	62.2	43.5	42.0	39.3
	F.2	17/03/09	16.00		62.9		64.2	39.3	37.9	35.9
	F.3	21/07/09	22:53	notturno	54.5	54.5	50.2	28.8	28.1	26.9
G	G.1(2)	17/03/09	12.15	diurno	51.5	51.5	54.4	43.9	42.9	41.0
	G.3	17/03/09	23.25	notturno	39.5	39.5	41.2	37.4	37.1	36.7
H	H.1	18/03/09	9.45	diurno	51.1	50.8	52.5	40.0	38.6	37.0
	H.2	16/03/09	17.15		50.5		53.7	42.4	41.4	39.5
	H.3	16/03/09	0.00	notturno	36.3	36.3	39.7	28.8	28.4	27.7
I	I.1	17/03/09	10.15	diurno	50.4	48.3	48.6	33.2	32.2	30.7
	I.2	17/03/09	14.40		44.0		44.8	31.6	30.9	29.7
	I.3	17/03/09	22.05	notturno	31.0	31.0	32.3	27.5	27.1	26.4
L	L.1	17/03/09	10.45	diurno	54.0	54.8	54.0	40.1	38.8	37.1
	L.2	17/03/09	15.20		55.4		59.9	43.8	42.9	40.8
	L.3	17/03/09	22.55	notturno	35.9	35.9	39.5	26.3	25.3	24.0



8.1.2 Punti eseguiti per integrazione continua sulle 24 h

Di seguito viene riportata una planimetria con la posizione dei punti di misura eseguiti per integrazione continua sulle 24 h e una loro rapida descrizione.



Punto 1 – Punto di misura ubicato presso Piazza 25 Aprile 2009. La centralina di acquisizione è stata posizionata in esterno sul terrazzo al secondo piano fuori terra sopra l'attività commerciale Meregalli Snc di Laura, Michela & C. Le principali sorgenti di rumore risultano essere il traffico veicolare della SS 340 e le attività commerciali presenti nell'area.

Punto 2 – Punto di misura ubicato presso le abitazioni limitrofe al polo artigianale di via Albana. La centralina di acquisizione è stata posizionata in esterno sul terrazzo al secondo piano fuori terra di



un edificio residenziale. Le principali sorgenti di rumore rilevate risultano essere le attività legate allo carico/scarico merci nel polo artigianale.

Punto 3 – Punto di misura ubicato presso la Strada Statale – SS 340. La centralina di acquisizione è stata posizionata in esterno sul terrazzo al secondo piano fuori terra di una palazzina residenziale. La principale sorgente di rumore risulta essere il traffico veicolare della SS 340.

Tabella riassuntiva delle misure eseguite con tecnica di campionamento sulle 24 h

punto	data	LAeq GLOBALE [dB(A)]	periodo	LAeq,D,N [dB(A)]	L1 [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L95 [dB(A)]	L99 [dB(A)]
1	21/07/2009	68.4	diurno	69.5	79.0	71.5	65.9	59.3	56.5	51.9
			notturno	64.9	74.9	66.6	50.2	41.8	40.5	37.6
2	22/07/2009	58.8	diurno	60.5	74.2	61.4	48.8	43.1	41.5	39.3
			notturno	40.5	50.9	43.3	36.4	26.8	25.5	24.2
3	23/07/2009	66.6	diurno	67.9	75.5	69.2	64.6	57.4	53.7	46.0
			notturno	61.1	71.2	64.6	47.7	33.1	29.0	27.3

8.2 Risultati e commenti

Di seguito si riporta la tabella con i livelli equivalenti mediati sul tempo di riferimento e arrotondati a 0.5 dB per tutti i punti di misura effettuati.

I valori riportati, pur essendo affetti da incertezza legata alla variabilità delle sorgenti, alla durata del campionamento e alla catena di misura*, rappresentano un quadro esaustivo del clima acustico territoriale.

PUNTO	PERIODO	LAeq,TR [dB(A)]	CLASSE ACUSTICA	LIMITE [dB(A)]	Fascia DPR 142/04	LIMITE [dB(A)]
A	diurno	69.0	III	60	Fascia A (100m)	70
	notturno	62.5		50		60
B	diurno	50.5	II	55	//	//
	notturno	36.5		45		//
C	diurno	49.5	II	55	//	//
	notturno	35.5		45		//
D	diurno	57.0	II	55	//	//
	notturno	43.5		45		//
E	diurno	53.0	II	55	//	//
	notturno	48.5		45		//

* I fonometri integratori utilizzati sono di classe 1 con errore massimo pari a 0.5 dB.



PUNTO	PERIODO	LAeq,TR [dB(A)]	CLASSE ACUSTICA	LIMITE [dB(A)]	Fascia DPR 142/04	LIMITE [dB(A)]
F	diurno	63.0	IV	65	Fascia B (50m)	65
	notturno	54.5		55		55
G	diurno	48.5	III	60	Fascia A (100m)	70
	notturno	39.5		50		60
H	diurno	51.0	III	60	Fascia A (100m)	70
	notturno	36.5		50		60
I	diurno	48.5	II	55	//	//
	notturno	31.0		45		//
L	diurno	55.0	III	60	Fascia B (50m)	65
	notturno	36.0		50		55
1	diurno	69.5	III	60	Fascia A (100m)	70
	notturno	65.0		50		60
2	diurno	60.5	IV	65	//	//
	notturno	40.5		55		//
3	diurno	68.0	III	60	Fascia A (100m)	70
	notturno	61.0		50		60

Dalla campagna fonometrica eseguita nel mese di Marzo e Luglio 2009 non sono emerse particolari criticità legate a sorgenti di rumore fisse. Sono stati riscontrati invece lievi superamenti legati al rumore generato dal traffico stradale nei seguenti punti di misura:

- punto D – si è riscontrato un superamento dei livelli di immissione diurno riferiti alla classe II. Valutata l'entità del superamento (~ 2 dB), la durata delle misure (20 minuti) e soprattutto la vicinanza del punto di misure da via Cantoni (minore di 5 m) si ritiene che presso i ricettori residenziali presenti nell'area vengano rispettati i limiti della classe II.
- punto E – si è riscontrato un superamento dei livelli di immissione notturno riferiti alla classe II. Valutata l'entità del superamento (~ 3.5 dB), la durata delle misure (20 minuti) e soprattutto la vicinanza del punto di misure da via XXIV Maggio (minore di 3 m) si ritiene che presso i ricettori residenziali presenti nell'area vengano rispettati i limiti della classe II.
- punti A, 1 e 3: si è riscontrato un possibile superamento dei limiti stradali nel periodo di riferimento notturno (DPR 142/04 fascia A – 60 dBA). Si consiglia l'esecuzione di un monitoraggio più approfondito della durata di 7 giorni come previsto DM 16 marzo 1998, preferibilmente in un periodo dell'anno maggiormente rappresentativo del traffico locale.



8.3 Strumentazione utilizzata

Le misure fonometriche sono state eseguite mediante n. 2 fonometri integratori di classe 1:

- NOR 118 – Norsonic (per misure 20 min)

Analizzatore Real Time, 1/1 e 1/3 di ottava di classe 1. Analizzatore e microfono sono conformi alle normative IEC 651 e IEC 804. Taratura e calibrazione effettuata da Centro SIT.

Preamplificatore microfonic tipo NORSONIC tipo 1206 numero di serie 30849.

Microfono NORSONIC tipo 1225 numero di serie 69838.

Numero di serie fonometro integratore: 31804.

- SVAN 959 - Svantek (per misure 24 h)

Analizzatore Real Time, 1/1 e 1/3 di ottava di classe 1 dotato della funzione "Time Domain Recording" per la registrazione del segnale audio. Analizzatore e microfono sono conformi alle normative IEC 651 e IEC 804. Taratura e calibrazione effettuata da Centro SIT.

Lo strumento è stato dotato di un modulo ambientale

Preamplificatore microfonic SV 12L numero di serie 18490.

Microfono G.R.A.S. modello 40 AE numero di serie 100436.

Numero di serie fonometro integratore: 14747.

Calibratore acustico (94 e 114 dB a 1.000 Hz) LARSON DAVIS tipo 1251, classe 1, numero di serie 3072. Taratura e calibrazione effettuata da Centro SIT.

Negli allegati alla presente relazione possono essere visionati:

- l'estratto del certificato di taratura del fonometro integratore - analizzatore di spettro real time NOR 118;
- l'estratto del certificato di taratura del fonometro integratore - analizzatore di spettro real time NOR 118;
- l'estratto del certificato di taratura del calibratore di precisione Larson Davis tipo 1251.

Strumento	Marca e modello	N. matricola	Data calibrazione	Certificato calibrazione
Fonometro integratore 1	Norsonic / Nor 118	31804	15/09/2008	11801113
Microfono incidenza casuale 1	Norsonic / Type: 1225	69838	15/09/2008	
Fonometro integratore 2	Svantek – SVAN 959	14747	17/03/2009	24247-A
Microfono incidenza casuale 2	G.R.A.S. - 40 AE	100436	17/03/2009	
Modulo ambientale	Svantek / SA42 + SA203	0845	//	//
Calibratore	Larson Davis / L&D CAL 200	3072	02/07/2007 03/07/2009	2643 24779-A

tabella catene di misura utilizzate



PIANI DI RISANAMENTO ANALISI DELLE CRITICITA'

9

I piani di risanamento sono il naturale proseguimento dei piani di zonizzazione acustica. Essi potranno essere elaborati solo dopo l'approvazione del piano di zonizzazione acustica e dopo un'ulteriore fase di analisi mirata che permetta di stabilire le priorità tra i vari interventi possibili.

Il risanamento sarà necessario nelle aree del territorio comunale nelle quali si siano riscontrati superamenti non occasionali dei limiti.

Il metodo generale per la predisposizione dei piani di risanamento acustico prevede, in una prima fase, la valutazione e la selezione delle aree da bonificare attraverso accurate campagne di misura che consentano di individuare le sorgenti responsabili del superamento dei limiti (es. attività produttive, infrastrutture dei trasporti, ecc) e di valutare il numero delle persone esposte.

Successivamente si devono individuare e valutare, attraverso modelli matematici previsionali, gli interventi di bonifica da attuare, indicando tempi, costi e modalità d'intervento.

Si tenga presente che l'onere dei piani di risanamento legati a impianti e strade comunali è a carico dell'Amministrazione Comunale.

Dall'analisi delle misure eseguite sul territorio è stato riscontrato un possibile superamento dei limiti stradali presso le facciate degli edifici esposti direttamente sulla SS 340. Per valutare la reale necessità di predisporre un piano di risanamento nell'area segnalata, si consiglia di condurre una campagna di monitoraggio basata su misure settimanali ai sensi del Decreto 16 marzo 1998 preferibilmente non in periodo estivo (periodo di maggior affluenza turistica).



PROCEDURA DI APPROVAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA e RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

10

Le procedure di approvazione della classificazione acustica sono indicate nell'art. 3 della Legge Regione Lombardia 10/08/2001 n° 13. Di seguito si riporta un estratto del presente articolo.

- 1. Il Comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia. Il Comune dispone la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio.*
- 2. Contestualmente al deposito all'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e ai Comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro sessanta giorni dalla relativa richiesta; nel caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole. In caso di conflitto tra Comuni derivante dal contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A) si procede ai sensi dell'articolo 15, comma 4 (DGR N°13 10/08/01).*
- 3. Entro il termine di trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni.*
- 4. Il Comune approva la classificazione acustica; la deliberazione di approvazione richiama, se pervenuti, il parere dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e quello dei Comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.*
- 5. Qualora, prima dell'approvazione di cui al comma 4, vengano apportate modifiche alla classificazione acustica adottata si applicano i commi 1, 2 e 3.*
- 6. Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il Comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.*

Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale del piano regolatore generale o al suo adeguamento a quanto prescritto dalla L.R. 1/2000 (3), le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.

Per i rapporti tra classificazione acustica e pianificazione urbanistica si rimanda all'art. 4 della medesima Legge Regione Lombardia 10/08/2001 n° 13; in particolare, nel caso in cui il Comune provveda alla adozione del Piano di Governo del Territorio, di sue varianti o di piani attuativi dello stesso, ne assicura, entro dodici mesi dall'adozione, la coerenza con la classificazione acustica in vigore.



REGOLAMENTO ACUSTICO

11

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 (proposta di regolamento in allegato).

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, ecc.

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.