



**COMUNE DI
CASTELNUOVO MAGRA**
PROVINCIA DI LA SPEZIA

PROVINCIA DELLA SPEZIA
SETTORE AMBIENTE - AVVIO PROCEDIMENTO
Classificazione Acustica del territorio
Comunale di CASTELNUOVO MAGRA
presentata all'Amministrazione Provinciale con
Prot. n° 16150 del 30 OTT 2008

PROVINCIA DELLA SPEZIA
SETTORE AMBIENTE - APPROVAZIONE
Classificazione Acustica del territorio
Comunale di CASTELNUOVO MAGRA
approvata con Delibera di Giunta n° 136
Prot. n° 32340 del 28 MAG 2009

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO COMUNALE**

(Legge 447/95 - D.P.C.M. 14/11/1997 - LR n. 12/98 - DGR 1585/99)

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Visto: **Il Sindaco**

IL SINDACO
(Marzio FAVINI)

(Sig. Marzio FAVINI)



Il Responsabile Settore Tecnico

CAPO SETTORE O.C.P.P. - AMBIENTE
Arch. Silvano Labanti

(Arch. Silvano LABANTI)

Tecnici Competenti Redattori:

- Ing. Franco ROCCHI
(D.G. Regione Toscana 2338 del 7/5/98)
- Ing. Matteo BERTONERI
(Decreto del Dirigente n°4536 del 8/08/01)

Coadiuvati da:

- Ing. Marco ANGELONI
- Ing. Lorenzo TENERANI
- Dott. Francesco GRASSI
- Sig. Andrea BATTISTINI

Ing. FRANCO ROCCHI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 1041 Se
Ing. Franco Rocchi
INGEGNERI della Provincia di PISA
IND. *MAZIONE*
(Albo degli Ingegneri della Provincia di Pisa n. 1041)

Ing. Matteo Bertoneri
Ing. Matteo Bertoneri
(Ordine degli Ingg. della Provincia di Massa Carrara n.669)

ARPAL - Progetto Validato
Il Responsabile



Maggio 2008

File rif.: 0175XCN-Y06



ambiente sc - Firenze, via di Soffiano, 15 - tel. 055-7399056 - Carrara, via Frassina 21 - Tel. 0585-855624



INDICE

1 INTRODUZIONE6

2 GRUPPO DI LAVORO6

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....7

3.1 CLASSI ACUSTICHE..... 7

3.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO..... 10

4 METODOLOGIA DI LAVORO12

4.1 ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI..... 14

4.2 ANALISI DEI DATI RELATIVI ALL’EFFETTIVO USO DEL SUOLO..... 14

4.3 ELABORAZIONE DELLA CARTOGRAFIA PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA..... 14

4.4 ANALISI TERRITORIALE DI COMPLETAMENTO..... 16

4.5 OTTIMIZZAZIONE DELLO SCHEMA DI ZONIZZAZIONE 17

4.6 CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE DI GRANDE COMUNICAZIONE 17

4.7 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DA DESTINARSI AD ATTIVITÀ DI PUBBLICO SPETTACOLO 18

5 ELABORAZIONE CARTOGRAFICA PRELIMINARE.....19

5.1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO 19

5.2 ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI..... 20

5.2.1 *Il Piano Strutturale*..... 20

5.2.2 *Reti, infrastrutture e mobilità* 22

5.2.3 *Individuazione dei ricettori sensibili*..... 23

5.2.4 *Individuazione delle sorgenti di rumore* 24

5.3 ANALISI DEI DATI RELATIVI ALL’EFFETTIVO USO DEL SUOLO..... 24

5.4 ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE E STESURA DELLA CARTOGRAFIA 25

6 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CASTELNUOVO MAGRA.....26

6.1 VERIFICA DEL DIVIETO DI CONTATTO TRA CLASSI NON CONTIGUE 26

6.2 ANALISI DELLE VIE DI COMUNICAZIONE 28

6.3 AREE DESTINATE ALLO SVOLGIMENTO DI PUBBLICO SPETTACOLO..... 29

SINTESI DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA 34

6.3.1 *Zone in classe I*..... 35

6.3.2 *Zone in classe VI*..... 35

6.3.3 *Zone in classe V* 35

6.3.4 *Zone in classe II*..... 36

6.3.5 *Zone in classe III*..... 36

6.3.6 *Zone in classe IV* 36

7 PIANO DI MISURE.....38





UBICAZIONE DELLE MISURE FONOMETRICHE DI BREVE DURATA	38
7.1.1 <i>Risultati delle misure</i>	39
7.1.2 <i>Osservazioni</i>	40
8 CONCLUSIONI.....	42





INDICE DELLE TABELLE

TAB. 1: CLASSI ACUSTICHE (TABELLA A DELL'ALLEGATO AL D.P.C.M. 14/11/1997)	7
TAB. 2: VALORI LIMITE DI EMISSIONE LEQ IN dB(A) (TABELLA B DELL'ALLEGATO AL D.P.C.M. 14/11/1997)	8
TAB. 3: VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE LEQ IN dB(A) (TABELLA C DELL'ALLEGATO AL D.P.C.M. 14/11/1997)...	9
TAB. 4: VALORI DI QUALITÀ LEQ IN dB(A) (TABELLA D DELL'ALLEGATO AL D.P.C.M. 14/11/1997)	9
TAB. 5: CARATTERISTICHE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE INFRASTRUTTURE "NUOVE"	10
TAB. 6: CARATTERISTICHE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE INFRASTRUTTURE "ESISTENTI E ASSIMILABILI" (AMPLIAMENTI IN SEDE, AFFIANCAMENTI E VARIANTI)	11
TAB. 7: TABELLA DI CORRELAZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI II, III E IV.	16
TAB. 8: ELENCO DELLE SCUOLE E CASE DI RIPOSO PRESENTI SUL TERRITORIO COMUNALE.....	23
TAB. 9: PARAMETRI PER L'ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI II, III E IV.....	25
TAB. 10: UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURE DI BREVE DURATA.	38
TAB. 11: RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI PERIODO DIURNO	39
TAB. 12: RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI IN PERIODO NOTTURNO	40





INDICE DEGLI ALLEGATI

- ALLEGATO 1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO
- ALLEGATO 2 REFERENZE DI *AMBIENTE SC* NEL SETTORE DELLE ZONIZZAZIONI ACUSTICHE COMUNALI
- ALLEGATO 3 RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MISURE

INDICE DELLE TAVOLE IN SCALA 1:10000

- TAV. 1 TERRITORIO COMUNALE

INDICE DELLE TAVOLE IN SCALA 1:5000

- TAV. 2.A TERRITORIO COMUNALE ZONA NORD
- TAV. 2.B TERRITORIO COMUNALE ZONA SUD





1 INTRODUZIONE

La classificazione acustica del territorio comunale è un atto di pianificazione che i Comuni devono attuare in base alla Legge n. 447 del 1995 seguendo le modalità indicate dalla normativa regionale in materia.

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale è l'atto attraverso cui l'Amministrazione Comunale disciplina i livelli massimi di rumore ammessi all'interno del territorio, in funzione della pianificazione della attività produttive in essere e previste, della distribuzione degli insediamenti residenziali e, in breve, di tutte le specificità socioeconomiche del territorio.

La presente Relazione Tecnica accompagna la classificazione acustica del comune di Castelnuovo Magra.

La relazione contiene l'illustrazione della normativa di riferimento, la descrizione della metodologia di lavoro utilizzata nella redazione del Piano e la descrizione dei criteri di scelta applicati nella classificazione delle aree.

2 GRUPPO DI LAVORO

Lo studio è stato redatto da :

- *ambiente s.c.*, via Frassina 21, Carrara (MS), attiva da quasi venti anni sui temi dell'ambiente e della sicurezza per la realizzazione di studi di pianificazione territoriale per la riduzione degli impatti ambientali (rifiuti, rumore, elettromagnetismo, ecc.), bonifiche siti contaminati, sistemi di gestione ambientale, Agende XXI, sicurezza sui luoghi di lavoro, formazione professionale, analisi chimiche, fisiche e biologiche, gestione impianti di depurazione e potabilizzazione. In **allegato 4** si riporta il curriculum della società nel settore acustico.

Il gruppo di lavoro che ha partecipato alla realizzazione del presente studio è costituito da:

- Ing. Franco ROCCHI (tecnico competente in acustica)
- Ing Matteo BERTONERI (tecnico competente in acustica)
- Ing. Marco ANGELONI (tecnico competente in acustica)
- Ing. Lorenzo TENERANI
- Sig. Andrea BATTISTINI

Il lavoro è stato inoltre supportato dall'Amministrazione comunale con particolare collaborazione dei Settori Opere Pubbliche.



3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La norma nazionale di riferimento per la disciplina dell'inquinamento acustico è la Legge n°447/1995 (Legge quadro in materia di inquinamento acustico)

L'art.6, comma 1, lettera a), della Legge n°447/1995 prevede per i Comuni l'obbligo di classificazione acustica del territorio, sulla base dei criteri stabiliti dalla Regione di appartenenza.

La Regione Liguria ha provveduto, con la Legge Regionale n°12/1998 e la Delibera della Giunta Regionale n°1585/99, a stabilire la metodologia di sviluppo del Piano di Classificazione Acustica Comunale e la procedura di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al Piano, secondo le prescrizioni della norma nazionale; in particolare, sia il Piano Strutturale che il Piano Regolatore Generale devono recepire, con le eventuali varianti necessarie, i contenuti del Piano di Classificazione Acustica, in modo da garantire l'integrazione tra gli strumenti di pianificazione.

3.1 Classi acustiche

La Classificazione acustica consiste nell'attribuzione ad ogni area del territorio comunale, di una delle classi acustiche descritte dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997, riportata di seguito.

CLASSE	DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO
I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tab. 1: Classi acustiche (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)



Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce, per ognuna delle classi acustiche previste:

- **Valore limite di emissione¹**: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- **Valore limite assoluti di immissione²**: 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.
- **Valore limite differenziale di immissione³**: è definito come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva) sono i seguenti:
- **Valore di attenzione⁴**: valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. E' importante sottolineare che in caso di superamento dei valori di attenzione, è obbligatoria l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L. n°447/1995;
- **Valore di qualità⁵**: valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Per comodità, di seguito sono riportati i valori appena elencati

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. 2: Valori limite di emissione Leq in dB(A) (Tabella B dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

¹ Art.2, comma 1, lettera e) della L.447/1995.

² Art.2, comma 1, lettera f) della L.447/1995.

³ Art.2, comma 3 della L.447/1995.

⁴ Art.2, comma 1, lettera g) della L.447/1995.

⁵ Art.2, comma 1, lettera h) della L.447/1995.



Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 - 22:00)	Notturmo (22:00 - 06:00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 3: Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A) (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 - 22:00)	Notturmo (22:00 - 06:00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree ad intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 4: Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Il valore limite differenziale di immissione è di 5 dB(A) nel periodo diurno e di 3 dB(A) nel periodo notturno.

I valori limite di attenzione sono uguali ai valori limite assoluti di immissione, se riferiti al tempo di riferimento; se riferiti ad un'ora, sono uguali ai valori limite assoluti di immissione, aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e di 5 dB(A) per il periodo notturno.



3.2 Classificazione acustica delle infrastrutture di trasporto

Per quanto riguarda la classificazione delle infrastrutture dei trasporti, si è fatto riferimento a quanto previsto dal recente DPR n. 142 del 30/03/2004, che ha stabilito le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture stradali.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture viarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della strada, misurate a partire del confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa.

Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di strade nuove o esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, secondo le seguenti tabelle:

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricevitori	
			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 Dpcm in data 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 scuole vale il solo limite diurno

Tab. 5: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture "nuove"



Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - 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 DPCM in data 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 scuole vale il solo limite diurno

Tab. 6: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture "esistenti e assimilabili" (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

All'interno di tali fasce per il rumore delle infrastrutture valgono i limiti riportati nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.



4 METODOLOGIA DI LAVORO

La metodologia di lavoro adottata per la zonizzazione acustica del Comune di Castelnuovo Magra si è basata su una stretta collaborazione con l'Amministrazione Comunale.

L'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è stata effettuata sulla base delle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, recependo tuttavia anche le proiezioni future previste dagli strumenti urbanistici.

In considerazione di ciò, la presente classificazione acustica è il risultato di un'analisi del territorio condotta sulla base della strumentazione urbanistica comunale e della situazione topografica esistente. A tale proposito si è effettuato un approccio di tipo qualitativo e sfruttando, ove necessario di una più attenta valutazione di tipo parametrico, in ottemperanza a quanto prescritto dalla DGR 1585/99.

Nel dettaglio, l'intervento si è articolato secondo le seguenti fasi operative:

Fase I: Elaborazione di un piano conoscitivo e schema preliminare di zonizzazione

- analisi degli strumenti urbanistici approvati;
- verifica della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettiva;
- analisi dei dati acustici già disponibili;
- indagini e ricognizioni sul territorio;
- elaborazione di uno schema preliminare di zonizzazione sulla base del piano conoscitivo costruito;

Fase II: Verifica e Ottimizzazione dello schema di zonizzazione

- analisi territoriale di completamento e perfezionamento della cartografia preliminare di zonizzazione acustica;
- verifica divieti di contatto tra aree di classe non contigua;
- armonizzazione della classificazione acustica del territorio comunale con quella dei comuni contermini;
- inserimento delle fasce "cuscinetto" e delle fasce di pertinenza delle infrastrutture dei trasporti ove necessarie;
- individuazione delle aree destinate a spettacolo temporaneo;
- analisi di congruità delle considerazioni acustiche e scelte di gestione del territorio;

Fase III: Stesura della proposta del piano di zonizzazione secondo le indicazioni della Delibera della Giunta Regionale n.1585/99

- Cartografia finale relativa alla zonizzazione acustica del territorio;
- Relazione tecnica di accompagnamento;



Per garantire la stesura di un piano di classificazione acustica che rispecchiasse le caratteristiche reali del territorio ed al contempo tenesse conto degli sviluppi di destinazione d'uso previsti, tutte le fasi dell'intervento hanno visto un confronto costante con l'Amministrazione Comunale.

Nell'elaborazione del presente lavoro sono stati inoltre seguiti alcuni criteri generali finalizzati a:

- evitare le eccessive suddivisioni del territorio, che renderebbero difficoltosa la gestione della tutela dall'inquinamento acustico;
- evitare il ricorso alla classificazione di vaste aree del territorio nelle classi superiori (IV e V in particolare), che rischierebbe di non garantire tutele adeguate;
- verificare il divieto di contatto tra classi non contigue (classi con differenze di livello assoluto di rumore superiori a 5 dB(A));

Si sottolinea come, per quanto concerne l'individuazione dei confini tra le classi, si sia fatto riferimento, ad elementi naturali ben individuabili sul territorio e costituiti da discontinuità morfologiche del territorio, (argini, crinali, mura e linee di edifici).



4.1 Analisi degli strumenti urbanistici

La prima fase del lavoro si è svolta attraverso un'analisi dettagliata degli strumenti di pianificazione urbanistica, mirata all'acquisizione delle indicazioni generali sulla distribuzione territoriale di insediamenti industriali e commerciali, delle aree prevalentemente residenziali, sull'ubicazione di scuole, parchi pubblici, ospedali, aree cimiteriali, zone monumentali e di interesse storico ed architettonico, infrastrutture viarie rilevanti da un punto di vista acustico.

Di norma, i documenti sui quali si basa tale analisi comprendono:

- PRG,
- Piano Urbano del Traffico,
- carta tematica delle aree naturali protette,
- carta tematica delle aree esclusivamente industriali, artigianali e commerciali,
- mappa con l'ubicazione delle scuole e degli ospedali e case di cura.

Nel caso specifico, i documenti forniti dall'Amministrazione comunale sono stati:

- Cartografia, Relazione, Norme Tecniche di Attuazione del Nuovo Piano Strutturale;
- Cartografia e Norme tecniche di attuazione del PRG vigente.

4.2 Analisi dei dati relativi all'effettivo uso del suolo

La prima ipotesi di classificazione acustica, basata esclusivamente sulla analisi degli strumenti di pianificazione comunale, è stata successivamente affinata tramite confronto con la realtà del territorio utilizzando informazioni derivanti dall'amministrazione comunale stessa e da censimenti ISTAT.

4.3 Elaborazione della cartografia preliminare di zonizzazione acustica

Sulla base delle informazioni emerse dall'analisi della strumentazione urbanistica, dall'analisi dei dati relativi all'effettivo uso del suolo e ai sopralluoghi effettuati è stato possibile impostare una prima ipotesi di zonizzazione acustica, procedendo secondo il seguente ordine logico:

- Individuazione di localizzazioni per l'attribuzione delle classi I, V, VI;
- Individuazione di localizzazioni per l'attribuzione delle classi II, III e IV;

Individuazione di localizzazioni per l'attribuzione delle classi I, V, VI

In linea generale l'individuazione delle aree rientranti in classe I, V e VI non comporta grosse difficoltà e quindi tali zone sono le prime ad essere definite in fase di zonizzazione acustica.



Per l'attribuzione delle classi I, V e VI la normativa prescrive di procedere su base qualitativa; ciò significa che l'attribuzione di queste classi viene effettuata in via preliminare, semplicemente sulla base della presenza o assenza di alcune strutture ben definite.

Per quanto riguarda la classificazione in classe I, sono state prese in considerazione le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento essenziale per la loro fruizione; si tratta, in particolare⁶, di scuole, strutture sanitarie, parchi pubblici, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse storico, architettonico, artistico o urbanistico.

Per le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, spetta all'Amministrazione comunale valutare se la quiete rappresenti un requisito essenziale.

Le aree di particolare interesse ambientale⁷ sono classificate in classe I per le porzioni di cui l'amministrazione intende salvaguardare l'uso prettamente naturalistico; a questo proposito si evidenzia che la presenza in tali aree di attività ricreative o sportive o di piccoli servizi (quali bar, posteggi, ecc.) non è compatibile con i limiti previsti per la classe I.

Per aree di particolare interesse urbanistico si intendono quelle aree di particolare interesse storico ed architettonico in cui la quiete sia ritenuta dall'Amministrazione Comunale un elemento essenziale.

Si sottolinea come i livelli ammessi dalla classe I rendano particolarmente difficoltoso affrontare interventi di bonifica idonei a garantirne il rispetto, inoltre gli ospedali e le scuole, in particolare, sono poli attrattivi di traffico e quindi di rumorosità.

Inoltre, viene esplicitamente stabilito che la classificazione di scuole e ospedali in classe I deve essere adottata soltanto nei casi in cui sia effettivamente indispensabile al corretto utilizzo di queste strutture.

Le zone da classificare nelle classi V o VI sono quelle caratterizzate:

- dalla presenza di insediamenti industriali e scarsità di abitazioni per la classe V;
- dalla presenza di insediamenti industriali ed assenza di abitazioni per la classe VI.

La differenza sostanziale tra le due classi, per quanto riguarda la tutela dall'inquinamento acustico, è nel fatto che per le abitazioni in classe VI non è prevista la protezione rappresentata dal criterio differenziale.

Individuazione di localizzazioni per l'attribuzione delle classi II, III e IV

In tali classi rientrano le aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (II), aree di tipo misto (III) e aree di intensa attività umana (IV).

Per l'individuazione delle aree rientranti in tali classi è stato adottato il metodo quantitativo indicato nelle tabelle sottostanti

⁶ Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997

⁷ Categorie di cui alla L. n°431/1985, aree di cui agli elenchi della L. n°1497/1939, aree protette di cui all'elenco ufficiale nazionale, art. 5, comma 2 L. n°394/1991.



Pertanto per ciascuna area indagata sono state riprese le informazioni sull'utilizzo reale del suolo, come illustrato in precedenza attribuendo la relativa classe acustica in base ai criteri regionali riportati nella tabella seguente.

Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Infrastrutture	Densità di popolaz.	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	bassa	5 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico veicolare	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	media	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali e limitata presenza di piccole attività industriali	Presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	alta	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali

Tab. 7: Tabella di correlazione per l'attribuzione delle classi II, III e IV.

4.4 Analisi territoriale di completamento

Scopo di questa indagine è stato essenzialmente quello di verificare l'adeguatezza di alcuni confini potenzialmente critici tra le classi, il livello di rumore in aree classificate nelle classi inferiori e, più in generale, la conformità della zonizzazione ottenuta dai passaggi precedenti al clima acustico effettivo, con l'ulteriore finalità di individuare eventuali necessità di risanamento.

I risultati della campagna di misure sono stati confrontati con l'ipotesi di zonizzazione acustica, per verificare il rispetto dei limiti di zona assegnati. L'analisi comparata di queste verifiche ha portato ad una raffinazione della geometria dei perimetri

L'attenzione si è quindi concentrata:

- sulle zone produttive, al fine di verificare le caratteristiche della stessa per decidere tra le classi acustiche V e VI.
- sulle zone residenziali, al fine di verificare la correttezza della ipotesi di suddividere il tessuto urbano in classe III IV in funzione della densità abitativa e tipologia di abitazioni.
- sul territorio extra-urbano al fine di valutare la corretta distinzione tra classe II e III, verificando in particolare la compatibilità della classe II nell'aree individuate e la eventuale possibilità di inserire in classe II anche restanti aree del territorio urbano, sulla base del reale uso del suolo.



4.5 Ottimizzazione dello schema di zonizzazione

La classificazione acustica preliminare ottenuta a conclusione delle fasi sopra descritte è stata sottoposta ad ottimizzazione per garantire il rispetto dei vincoli metodologici previsti dalla normativa di riferimento e descritti nell'introduzione al presente capitolo.

La messa a punto della bozza si è perfezionata secondo le seguenti attività:

1) **Aggregazione delle classi omogenee**

Partendo dalle singole unità territoriali, per evitare quella che la norma definisce "zonizzazione a macchia di leopardo" si è provveduto ad aggregare le classi omogenee, con l'obiettivo di ridurre per quanto possibile la frammentazione delle classi all'interno del territorio comunale.

2) **Verifica del rispetto del divieto di contatto tra classi non contigue**

Come è già stato puntualizzato, la L 447/95 all'art.4, comma 1 lett. a, impone il divieto di contiguità di aree i cui valori di qualità si discostino di più di 5 dB(A), anche per quanto riguarda le aree appartenenti a Comuni confinanti.

Per garantire il rispetto di questo vincolo si è provveduto a:

- analizzare i Piani di Classificazione Acustica dei Comuni limitrofi, limitatamente alle aree di confine,
- verificare il rispetto del divieto di contatto all'interno del territorio comunale in esame.

Nei casi in cui è stato riscontrato il contatto tra classi non contigue, si è analizzato se fosse possibile, e come, evitare tale condizione, o se si rendesse, al contrario, indispensabile l'adozione di un piano di risanamento (previsto specificatamente dalla normativa).

Nel primo caso sono state definite una o più classi intermedie tra le due che creassero un degradamento progressivo dei limiti dalla zona rumorosa a quella tutelata. Si evidenzia che, ovviamente, tali classi possono non avere una corrispondenza con le caratteristiche di destinazione d'uso delle aree sottostanti, ma servono ad allontanare le zone nelle quali è consentito introdurre sorgenti rumorose dall'area più tutelata.

4.6 Classificazione delle strade di grande comunicazione⁸

- In base a quanto previsto dal DPR 142/2004 "Inquinamento acustico da traffico veicolare – Contenimento e prevenzione", sono state individuate le tipologie delle infrastrutture viarie presenti sul territorio comunale al fine di individuare le dimensioni della fascia di pertinenza da attribuire in accordo al DPR stesso.

⁸ Art. 11 LR 18/2001



4.7 Individuazione delle aree da destinarsi ad attività di pubblico spettacolo

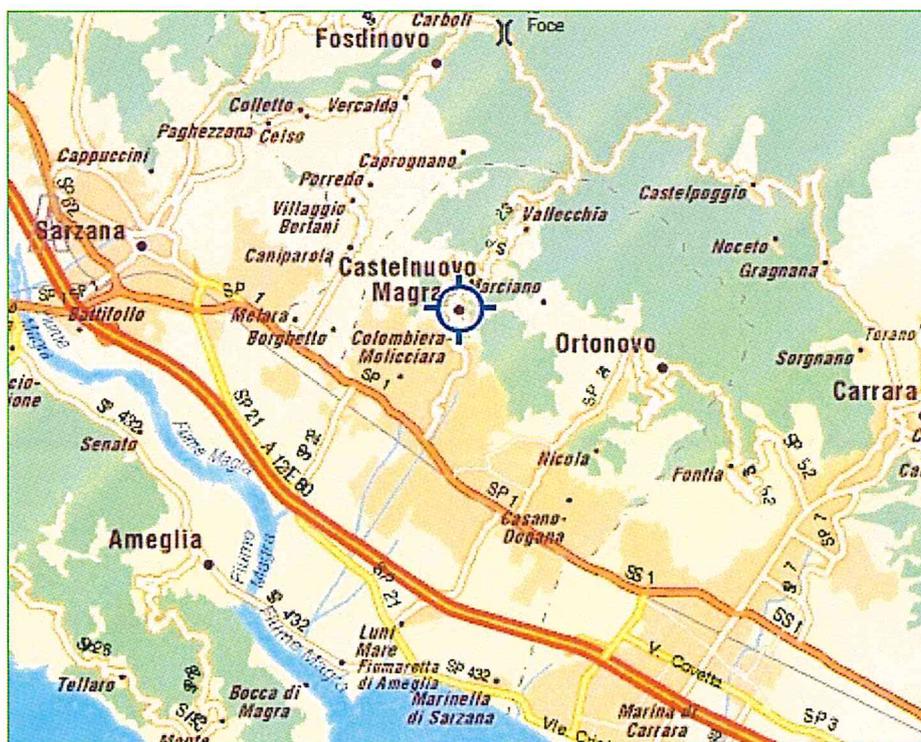
L'individuazione delle aree da destinarsi ad attività di pubblico spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, espressamente richiesta dalla DGR 2510/98, è stata effettuata sulla base delle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale, tenendo conto dei rapporti con l'abitato e con l'ambiente.

5 ELABORAZIONE CARTOGRAFICA PRELIMINARE

5.1 Inquadramento generale del territorio

Le origini di Castelnuovo Magra si possono far risalire agli anni compresi tra il 1187 e il 1203 in una citazione del codice Pelavicino, registro cronologico degli avvenimenti dell'epoca medievale della vallata, con lo scopo di rafforzare ed espandere i possedimenti dei vescovi-conti. Con l'intento di controllare un tratto della via Romea venne eretto un castello dal vescovo Gualtiero, poi proseguito da Enrico da Fucecchio per fortificare sempre più la zona, tutta circondata da antiche ville.

Nel 1306 Dante Alighieri mediò la pace tra il vescovo e la famiglia Malaspina col quale venne sancito il crollo definitivo della forza ecclesiastica. Il paese dopo un secolo di grande pregio, durante il quale aveva assolto l'esercizio di sede vescovile, verso l'anno 1470 si avvicinò al borgo di Sarzana che accolse i suoi abitanti in « borghesi e castellani » di Sarzana.



L'economia del Comune è incentrata su attività industriali di piccole dimensioni artigianali che afferenti al settore lapideo ed al settore metalmeccanico. Sono inoltre presenti centri commerciali, attività agricole ed un'area di notevole interesse turistico facente parte dell'area archeologica di Luni.

Il borgo antico di Castelnuovo Magra è situato sul monte Bastione a sud-ovest della Valle del Magra, e assume la forma di una nave, ben visibile dall'autostrada Genova-Livorno. Dall'alto della collina domina la piana sottostante e un'ampia zona litoranea.



Il suo territorio è diviso in tre fasce: la zona pianeggiante, quella collinare e la montana. La maggiore parte della popolazione risiede nella zona pianeggiante, percorsa dalla via Aurelia. Salendo verso la zona collinare s'incontrano il centro storico del paese che conserva palazzi rinascimentali e barocchi, i resti di un antico castello, il tutto immerso in territorio agricolo dove prevalgono le colture viticole e olivicole. Il resto del territorio che si estende verso i rilievi più importanti è occupato da boschi e aree incolte. Verso mare sui susseguono edifici sorti in in tempi molto più recenti. La parte più antica presenta vie relativamente strette, con tessuto omogeneo di case a schiera fino a tre piani e con traffico veicolare molto limitato.

La zona più recente unisce caratteristiche prettamente residenziali a quelle commerciali con assenza pressochè totale di attività produttive concentrate soprattutto sul lato mare rispetto alla S.S. Aurelia.

Lo schema della viabilità risulta complessa infatti tutto il territorio è attraversato da numerose arterie che collegano su direttrici preferenziali l'area collinare con la pianura dove sorgono, oltre alle aree residenziali, aree commerciali, artigianali ed industriali. Sono presenti inoltre strade di attraversamento con direzione nord-ovest verso sud-est come la S.S. n.1 Aurelia, l'autostrada Genova-Rosignano e numerosi viali secondari che collegano il comune con il resto della provincia di La Spezia, la Lunigiana e la Toscana.

5.2 Analisi degli strumenti urbanistici

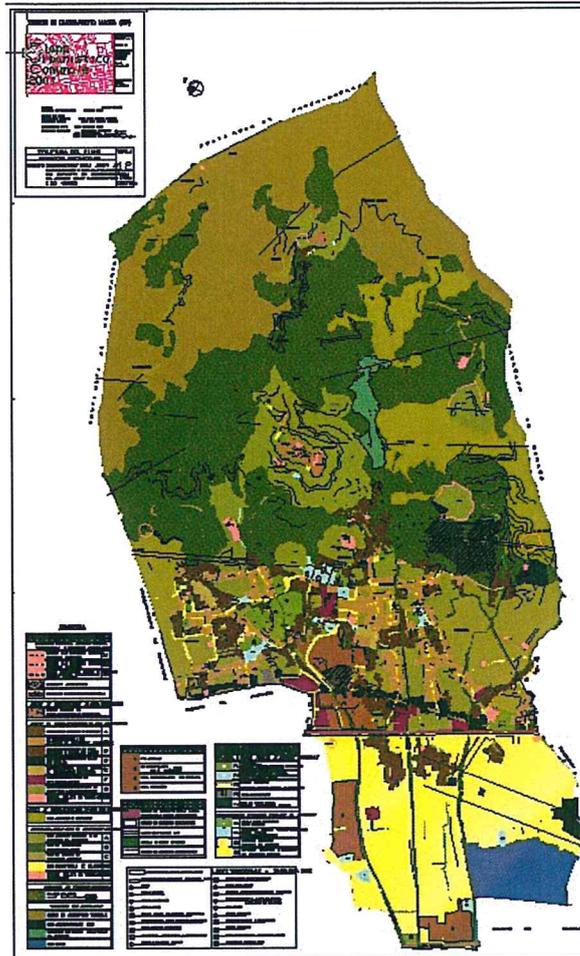
La prima fase del lavoro si è svolta attraverso un'analisi dettagliata degli strumenti di pianificazione urbanistica, mirata all'acquisizione delle indicazioni generali sulla distribuzione territoriale di insediamenti industriali e commerciali, delle aree prevalentemente residenziali, sull'ubicazione di scuole, parchi pubblici, ospedali, aree cimiteriali, zone monumentali e di interesse storico ed architettonico, infrastrutture viarie rilevanti da un punto di vista acustico.

Nel caso specifico, i documenti forniti dall'Amministrazione comunale sono stati:

- Cartografia, Relazione, Norme Tecniche di Attuazione del Nuovo Piano Strutturale;
- Cartografia e Norme tecniche di attuazione del PRG vigente.

5.2.1 Il Piano Strutturale

Il piano urbanistico comunale suddivide il territorio del Comune di Castelnuovo Magra, sulla base di riconosciuti caratteri di organicità ambientale e funzionale in "Sistemi territoriali " che costituiscono il riferimento primario per le azioni di pianificazione in funzione dello " sviluppo sostenibile " .



Sono stati analizzati, all'interno della più generale cartografia relativa alla "individuazione degli ambiti di conservazione e riqualificazione dei distretti, di trasformazione del sistema delle infrastrutture e dei servizi" (TAV 12 del 08/02/01):

- Ambiti di trasformazione in area urbanizzata
- Ambiti di trasformazione in area non urbanizzata
- Disciplina delle aree di produzione agricola
- Territori di presidio ambientale
- Territori non insediabili
- Sistema delle infrastrutture e dei servizi pubblici
- Ambiti di conservazione e riqualificazione (emergenze storiche, architettoniche e complessi archeologici)

In particolare si riconoscono come Risorse essenziali del territorio le città e i sistemi degli insediamenti, il paesaggio, i documenti della cultura, i sistemi infrastrutturali e tecnologici:



RISORSE ESSENZIALI	
Aree ed insediamenti urbani	<ul style="list-style-type: none">- Centri storici;- Insediamenti urbani prevalentemente residenziali di recente formazione;- Insediamenti prevalentemente produttivi;- Insediamenti e attrezzature turistiche;- Aree destinate a servizi e attrezzature infrastrutturali.
Territorio rurale	<ul style="list-style-type: none">- Parti del territorio rurale pertinenti ai centri storici e ai nuclei edilizi di antica formazione ;- Parti del territorio rurale in cui si riconoscono consolidati caratteri ambientali , tipologici e agrari da conservare e tutelare nella loro integrità ;- Parti del territorio rurale caratterizzati da prevalente attività agricola e insediamenti sparsi;- Parti del territorio rurale di margine ai centri urbani di recente formazione;- Parti del territorio rurale in cui si identificano caratteri idonei all'insediamento di attività turistiche , ricettive , sportive e ricreative (turismo verde);- Parti del territorio rurale prevalentemente boscate e non insediate.
Rete delle infrastrutture e della mobilità	<ul style="list-style-type: none">- Asse autostradale A12\Strada Statale n°1 (Via Aurelia);- Assi viari provinciali;- Rete viaria comunale (carrabile);- Rete viaria comunale (non carrabile);- Maglia poderale e vicinale.
Beni materiali della cultura	<ul style="list-style-type: none">- Beni ambientali- Beni storici e architettonici- Beni culturali

5.2.2 Reti, infrastrutture e mobilità

La rete viaria del territorio del Comune di Castelnuovo Magra risulta così costituita :

- ✓ asse autostradale A12 – Genova-Rosignano ;
- ✓ S.S. 1 (via Aurelia)
- ✓ S.p 23
- ✓ rete viaria comunale (carrabile);
- ✓ rete viaria comunale (non carrabile) ;
- ✓ maglia viaria poderale e vicinale;
- ✓ FF.SS Genova - Livorno

L'asse autostradale della A12 attraversa il territorio marginalmente a sud senza connessioni strutturali con il territorio comunale non essendo presenti caselli autostradali e infrastrutture di raccordo funzionale entro i confini del Comune stesso .

La strada statale n.1 Aurelia attraversa il territorio collegando i vicini Comuni di Ortonovo e Fosdinovo e risulta la principale arteria di comunicazione con i comuni circostanti.



La strada provinciale n.23 che attraversa il territorio, collegando la SS. 1 al centro di Castelnuovo Magra, proseguendo a nord verso Vallecchia e verso il comune di Fosdinovo risulta la strada principale per raggiungere i piccoli centri e la zona boschiva sita a nord.

La rete viaria comunale carrabile collega tutte le frazioni del territorio comunale: la maggior parte dei tracciati si sviluppano in pianura;

La rete viaria comunale non carrabile e la maglia poderale e vicinale risultano leggibili dalle mappe catastali e costituiscono la antica struttura infrastrutturale di connessione territoriale e di organizzazione agricola e fondiaria .

L'efficienza della rete stradale dal punto di vista funzionale consente una maggiore opportunità di pendolarismo e, di conseguenza, il mantenimento del presidio residenziale sul territorio : la viabilità rappresenta inoltre un elemento essenziale al quale sono legate le attività turistiche, agrituristiche e ricreative.

5.2.3 Individuazione dei ricettori sensibili

Sulla base dell'analisi delle informazioni fornite dall'Amministrazione comunale sono stati individuati i ricettori sensibili del comune di Castelnuovo Magra, cioè quelle strutture che, in base alla normativa vigente, sono da tutelare da un punto di vista acustico, quali:

- scuole;
- vaste aree di verde pubblico o privato ed altre aree per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro fruizione;
- ospedali e case di cura.

In particolare è emerso quanto segue:

scuole: il comune di Castelnuovo Magra è dotato dei seguenti plessi scolastici :

	Usò struttura	Tipologia struttura	Ubicazione
1	Scuola	Asilo nido	c/o Centro commerciale Via della pace
2	Scuola	Scuola materna	Via Borghetto
3	Scuola	Scuola Media	Via di Mezzo
4	Scuola	Scuola elementare	Via Canale
5	Scuola	Scuola elementare/materna	Via Palvotrisia
6	Casa di riposo	Casa di riposo	Loc. Monte dei Frati

Tab. 8: Elenco delle scuole e case di riposo presenti sul territorio comunale.

ospedali: all'interno del territorio comunale non sono presenti vere e proprie strutture ospedaliere .

Sulle cartografie allegate al presente Piano di Classificazione Acustica sono stati individuati quelli che, effettivamente, si sono ritenuti "recettori sensibili", ovvero le strutture adibite a pubblica istruzione e le strutture sanitarie, per le quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione (svolgimento attività didattica e cure mediche nella fattispecie).



5.2.4 Individuazione delle sorgenti di rumore

Sulla base delle informazioni desumibili dallo strumento urbanistico sono state individuate le principali sorgenti di rumore, che, nel territorio comunale di Castelnuovo Magra, sono costituite essenzialmente da:

- Aree a destinazione produttiva e commerciale;
- Attività agricole ed agrituristiche;
- La rete infrastrutturale viaria del comune di Castelnuovo Magra, che come già specificato, include arterie di interesse regionale-nazionale.

5.3 Analisi dei dati relativi all'effettivo uso del suolo

La perimetrazione risultante dall'analisi degli strumenti urbanistici è stata quindi verificata nella sua congruenza attraverso l'analisi dei dati relativi all'effettivo uso del suolo.

Tale analisi è stata svolta attribuendo i dati relativi a popolazione, servizi ed attività produttive ai poligoni del territorio comunale presi a riferimento. In tal modo si è ottenuta una casistica geografica in merito a densità di popolazione, servizi ed attività produttive in grado di affinare "a livello quantitativo" del dato che è stata poi verificata attraverso analisi in loco.

Al fine di tale valutazioni sono state ricercate informazioni relative a :

- densità abitativa;
- densità di attività commerciali e di uffici;
- densità delle attività produttive e artigianali;
- densità delle strade.

La valutazione del parametro "densità" è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

- la densità abitativa è stata valutata sulla base della tipologia prevalente di abitazioni presenti nella sezione ;
- la densità delle attività commerciali e uffici è stata valutata calcolando il rapporto tra superficie dell'area occupata da attività commerciali e uffici e totale della superficie della sezione;
- la densità delle attività produttive è stata valutata calcolando il rapporto tra superficie dell'area occupata da attività produttive e totale della superficie della sezione;
- la densità delle strade è stata valutata sulla base della tipologia di strade presenti nella sezione (comma 2 art. 2 D. Lgs 285/92).



5.4 Attribuzione delle classi acustiche e stesura della cartografia

Il peso di ognuno dei parametri elencati al paragrafo precedente è stato valutato secondo la seguente tabella di correlazione:

↓ Parametro	→ Valore parametro		
Traffico veicolare	Traffico locale	Traffico veicolare	Intenso traffico veicolare
Commercio e servizi	Limitata presenza di attività commerciali	Presenza di attività commerciali e uffici	Elevata presenza di attività commerciali e uffici
Industria e artigianato	Assenza di attività industriali e artigianali	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Presenza di attività artigianali e limitata presenza di piccole attività industriali
Infrastrutture	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali	Presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali
Densità di popolaz.	bassa	media	alta

Tab. 9: Parametri per l'attribuzione delle classi II, III e IV.

Successivamente, sulla base della vocazione prevalente della sezione e dell'attività antropica in essa svolta, si è svolto un lavoro di sintesi delle informazioni raccolte, prendendo a riferimento anche le unità territoriali di maggiore estensione definite con il Piano Strutturale.

Ai fini dell'elaborazione della cartografia preliminare di zonizzazione acustica sono stati quindi presi in considerazione anche i seguenti elementi :

- le destinazioni d'uso e gli obiettivi di sviluppo
- l'individuazione delle principali criticità ai fini della tutela acustica
- la presenza di attrezzature e di servizi esistenti o di progetto in attuazione del P.R.G. Vigente
- le dimensioni massime ammissibili per l'esistente ed i nuovi insediamenti

Al termine dell'analisi fin qui svolta è stato possibile potuto redigere una classificazione preliminare del territorio comunale di Castelnuovo Magra in cui si è provveduto ad una prima parziale aggregazione di classi omogenee, limitando così la frammentazione delle classi all'interno del territorio comunale, ma dove al contempo non si sono ancora inserite le fasce cuscinetto necessarie per il rispetto del criterio di contiguità.



6 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI CASTELNUOVO MAGRA

6.1 Analisi territoriale di completamento

La cartografia preliminare risultante dalle fasi sopra elencate è stata successivamente confrontata con i risultati di una campagna di misure fonometriche precedentemente effettuata sulla base delle specificità del territorio comunale.

Come preannunciato la finalità dell'indagine è quella di verificare l'adeguatezza delle attribuzioni fatte attraverso la misura del livello di rumore in prossimità di alcuni confini tra classi potenzialmente critici.

La campagna si era articolata in n.24 misure di breve durata (15') nella fascia diurna (06.00-22.00) e n.24 misure di breve durata (5') una in quella notturna (22.00-06.00). Per il dettaglio del piano di misure si rimanda comunque al capitolo 7.

6.2 Verifica del divieto di contatto tra classi non contigue

In questa fase di lavoro si è provveduto a verificare l'esistenza di contatti tra classi acustiche non contigue.

Per garantire il rispetto di questo vincolo si è provveduto a :

- analizzare i Piani di Classificazione Acustica dei Comuni limitrofi, limitatamente alle aree di confine,
- verificare il rispetto del divieto di contatto all'interno del territorio comunale in esame.

Dove è stato riscontrato il contatto tra classi non contigue, si è cercato di definire una o più classi intermedie così da creare un degradamento progressivo dei limiti dalla zona rumorosa a quella maggiormente tutelata. Per la loro natura si evidenzia che, ovviamente, tali classi possono non avere una corrispondenza con le caratteristiche di destinazione d'uso delle aree sottostanti.

La loro funzione è quella di allontanare le zone nelle quali è consentito introdurre sorgenti più rumorose dall'area più tutelata.

In corrispondenza dei complessi scolastici (inserite in un contesto fortemente antropizzato), con l'intento di superare il salto di classe (edifici in classe I ,area adiacente in classe III) si sono classificati in Classe II tutti i relativi cortili di pertinenza, anche se di estensione inferiore a 100 metri.

Per quanto riguarda la conformità con i Piani di Classificazione Acustica relativi alle limitrofe Amministrazioni Comunali, si riporta di seguito la cartografia di sintesi relativa ai confini comunali e, successivamente, la situazione sullo stato dei vari PCCA:

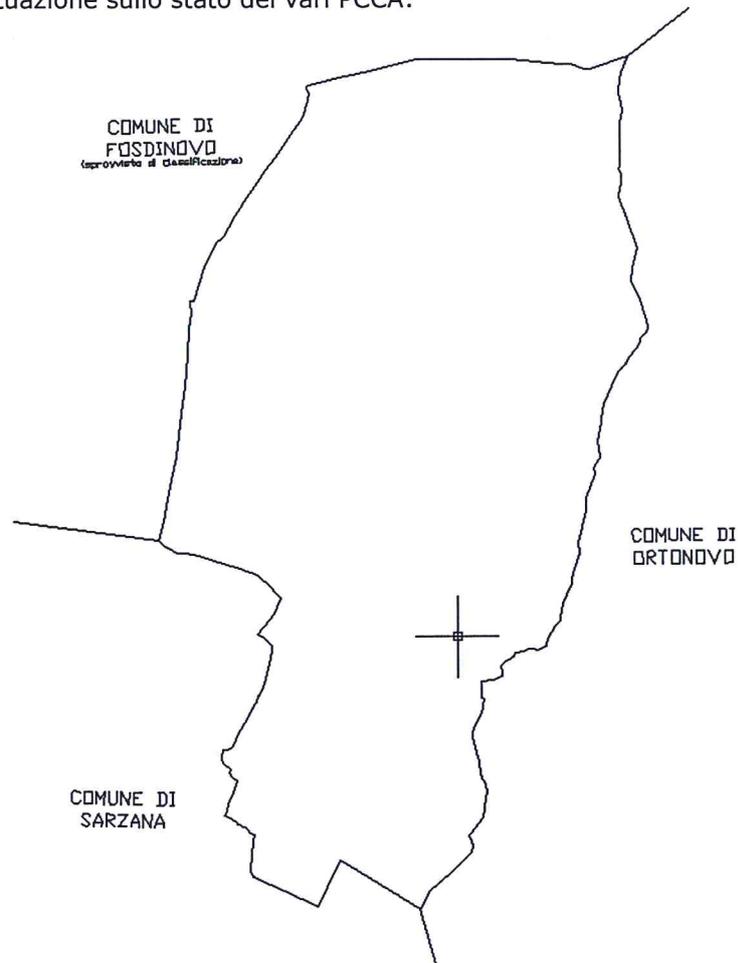
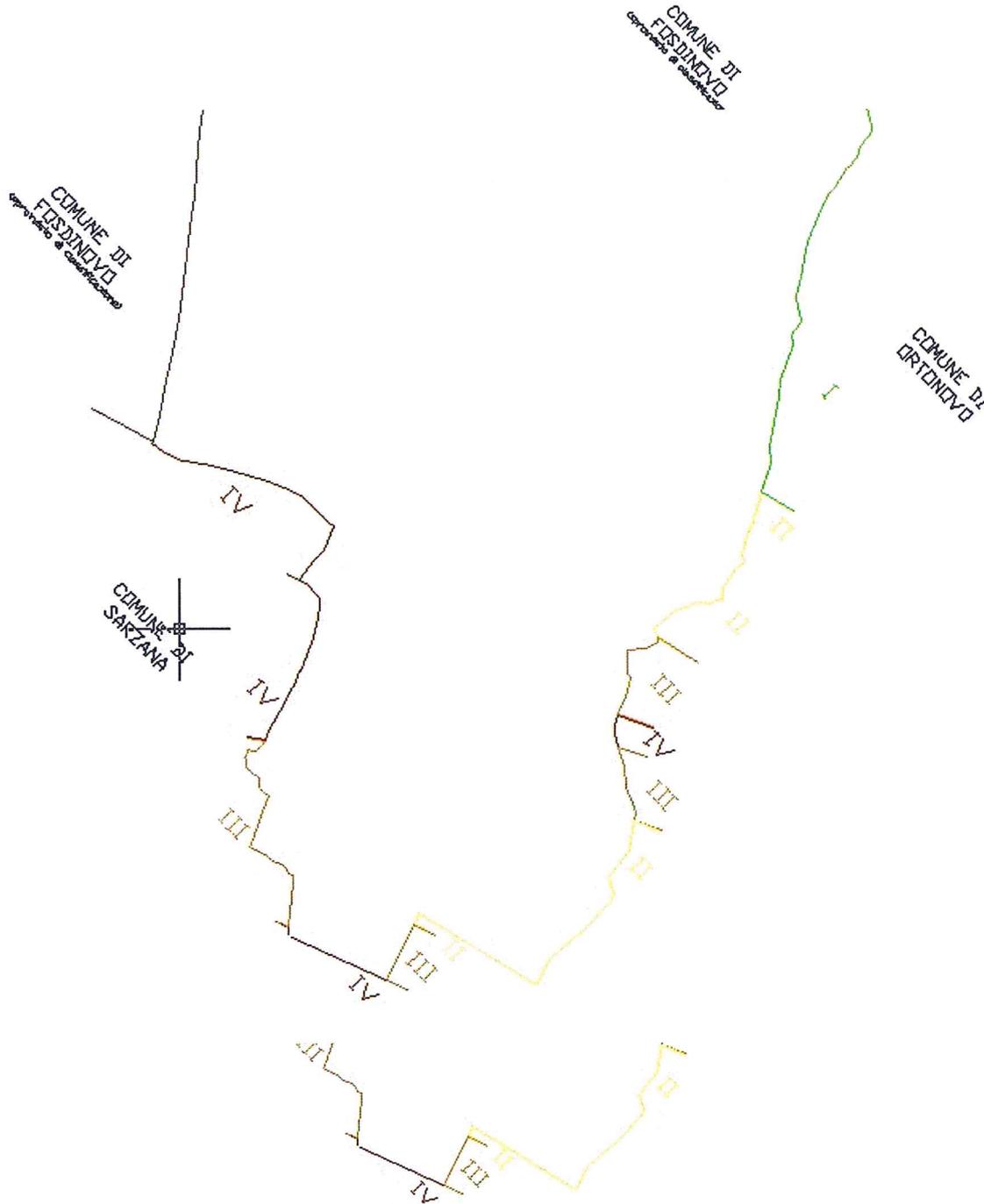


Figura 3

Comune	Situazione	Osservazioni
Sarzana	Approvato	Nessuna
Ortonovo	Approvato	Nessuna
Fosdinovo	Non assegnato	Nessuna



Nella figura sovrastante sono visibili le classi al confine con i comuni che hanno approvato la zonizzazione acustica del loro territorio, come forniteci dai comuni stessi.

6.3 Analisi delle vie di comunicazione

In base a quanto stabilito dal recente DPR n.142 del 30.03.2004, in corrispondenza delle infrastrutture stradali devono essere previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della strada, misurate a partire dal confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura stessa. All'interno di tali fasce, per il rumore delle infrastrutture



valgono i limiti riportanti nelle tabelle allegate al Decreto, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.

In particolare, per quel che riguarda le principali infrastrutture presenti all'interno del Comune di Castelnuovo Magra:

- l'autostrada A12 e la S.S. n°1 risultano contornate da una fascia di ampiezza 100 metri (*fascia A*), all'interno della quale i limiti ammessi sono:
 - 50 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza di recettori sensibili (scuole);
 - 70 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza degli altri recettori;
 - 60 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza degli altri recettori,e da una fascia esteriore di ampiezza 150 metri (*fascia B*), all'interno della quale i limiti ammessi sono:
 - 50 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza di recettori sensibili (scuole);
 - 65 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza degli altri recettori;
 - 55 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza degli altri recettori,
- le S.P. n.23 risulta contornata da una fascia di ampiezza 100 metri (*fascia A*), all'interno della quale i limiti ammessi sono:
 - 50 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza di recettori sensibili (scuole);
 - 70 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza degli altri recettori;
 - 60 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza degli altri recettori,e da una fascia esteriore di ampiezza 50 metri (*fascia B*), all'interno della quale i limiti ammessi sono:
 - 50 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza di recettori sensibili (scuole);
 - 65 dB(A) nel periodo diurno, in corrispondenza degli altri recettori;
 - 55 dB(A) nel periodo notturno, in corrispondenza degli altri recettori,

Le fasce sopra indicate sono individuate nella cartografia del territorio comunale in tav. 1. Le restanti strade che costituiscono la rete viaria comunale devono rispettare le relative classi di appartenenza.

6.4 Aree destinate allo svolgimento di pubblico spettacolo

Sono state individuate, su indicazione dell'amministrazione comunale, le seguenti aree da destinarsi ad attività temporanee ludico-sportive e spettacoli identificabili nella cartografia con contorno nero e con tratteggio ubicate come segue:

- Area Verde "Boschetto" - Loc. Colombiera
- Campo Sportivo / Teatro Tenda
- Centro Sportivo Polivalente - Via Canale
- Centro Commerciale "La Miniera" - Loc. Molicciara

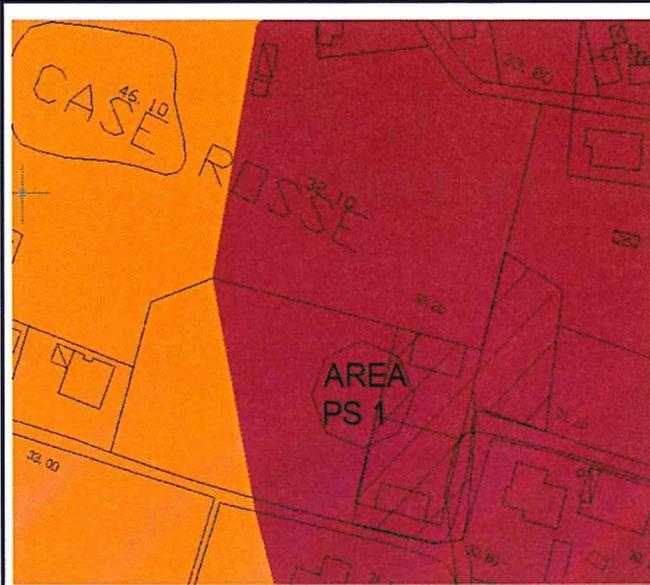


- Area "Ex Cava Filippi" - Via Aurelia
- Area Loc. "Man di Ferro"

Oltre a queste aree di facile denominazione, sono state individuate altri spazi aperti non aventi denominazioni ben definite atti a ricevere attività di pubblico spettacolo.

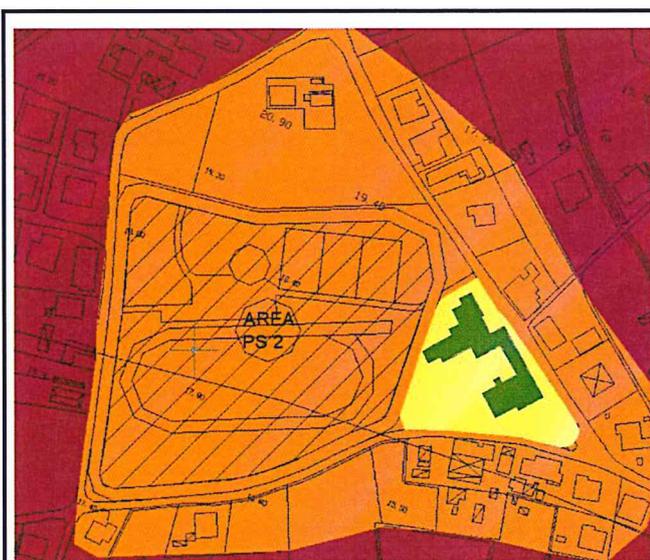
Area PS 1

ORTOFOTO DELL'AREA



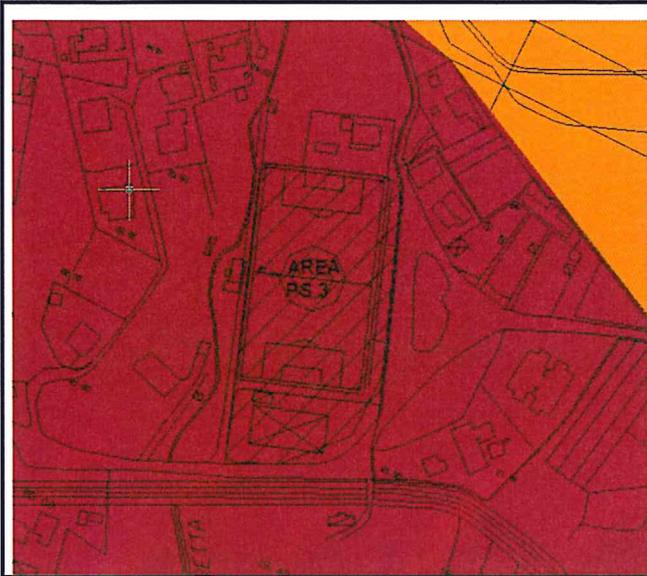
Area PS 2

ORTOFOTO DELL'AREA



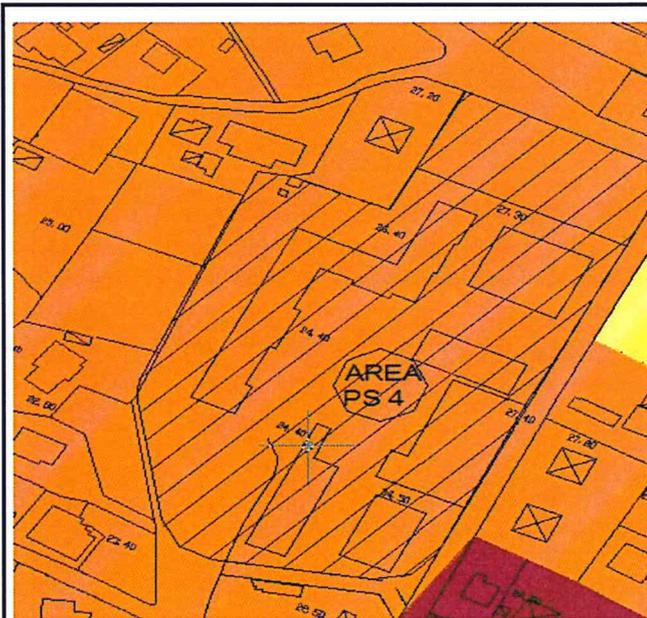
Area PS 3

ORTOFOTO DELL'AREA



Area PS 4

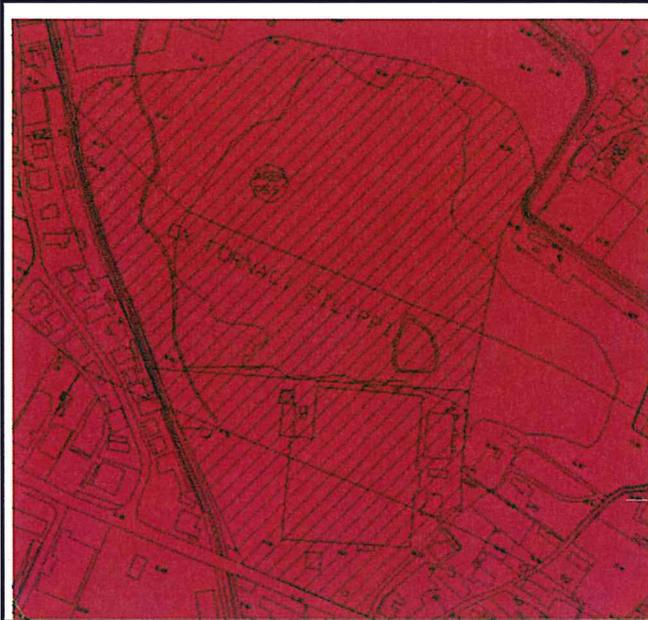
ORTOFOTO DELL'AREA





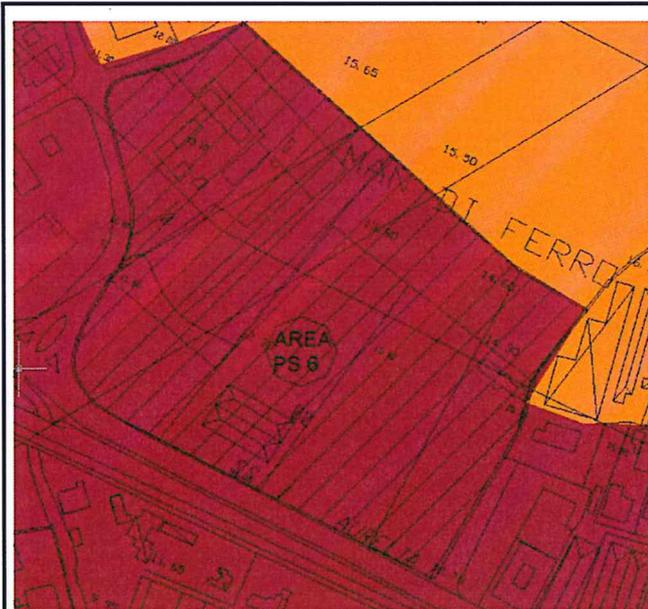
Area PS 5

ORTOFOTO DELL'AREA



Area PS6

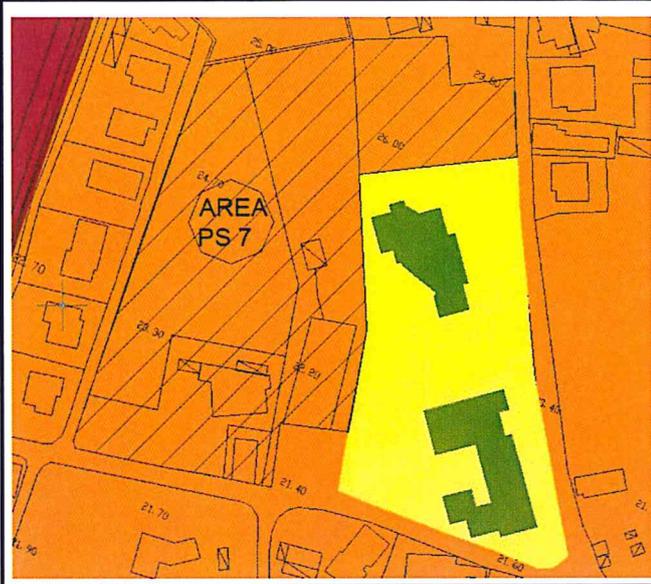
ORTOFOTO DELL'AREA





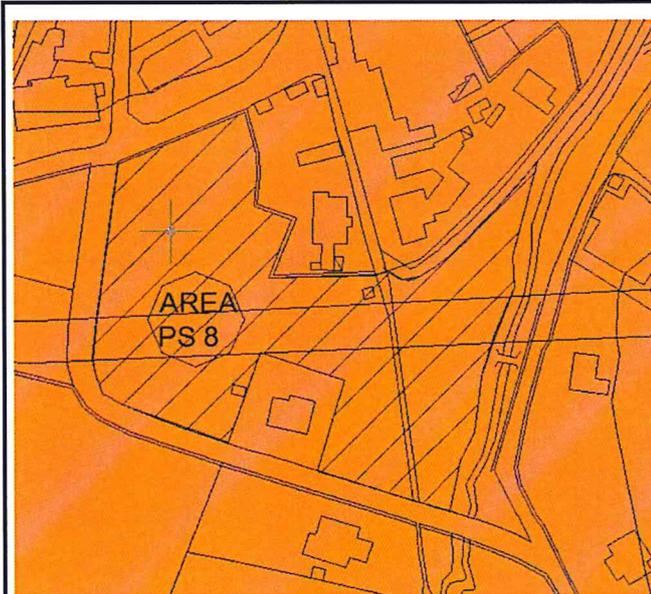
Area PS7

ORTOFOTO DELL'AREA



Area PS 8

ORTOFOTO DELL'AREA



Area PS 9

ORTOFOTO DELL'AREA



Nelle figure soprastanti uno stralcio delle ubicazioni delle aree pubblico spettacolo e relativa ortofoto del territorio. Per la precisa collocazione all'interno del territorio si rimanda alla cartografia (Allegati 1 e 2).

Sintesi del Piano di Classificazione Acustica

Nel presente paragrafo si riportano in sintesi i risultati finali del lavoro svolto. In particolare per ciascuna classe acustica sotto riportata sono sintetizzate le considerazioni alla base delle scelte effettuate e una indicazione di massima delle relative estensioni geografiche. Per l'individuazione esatta dei confini previsti è tuttavia opportuno fare riferimento alla cartografia prodotta che riporta la suddivisione del territorio in zone acustiche (**Tavola 1 e Tavole 2**) e che costituisce lo strumento fondamentale del Piano di Classificazione Acustica. I perimetri definitivi delle varie Classi acustiche sono stati determinati attraverso fasi successive a partire dalla ipotesi preliminare redatta secondo quanto illustrato al cap. 5, modificando dove necessario i poligoni in virtù delle specificità del territorio comunale ed in considerazione del fatto che in normali condizioni di propagazione del rumore (e cioè in assenza di evidenti discontinuità morfologiche che assicurino un significativo abbattimento di rumore), due classi non contigue non dovrebbero essere mai a contatto.

Sebbene, inoltre, le linee di demarcazione fra differenti poligoni di Piano Regolatore spesso coincidano con gli assi stradali, il presente Piano ha cercato, per quanto possibile, di non far coincidere i confini fra differenti classi acustiche con i tracciati delle infrastrutture, ritenendo esse stesse sorgente di rumore: in questi casi, si è cercato, quindi, dove possibile, di far ricadere tale separazione al di là della prima fila di fabbricati presenti lungo l'infrastruttura o, se necessario (ossia se i primi edifici non avessero altezze tali da garantire effettive "schermature"), anche oltre.

Come specificato nella sezione precedente, l'elaborazione della proposta di Piano di Classificazione Acustica è stata supportata, in ognuna delle fasi di sviluppo del Piano, dal confronto con l'Amministrazione Comunale, dalla verifica sul territorio delle destinazioni d'uso effettive, e da una opportuna campagna di rilievi fonometrici.

6.4.1 Zone in classe I

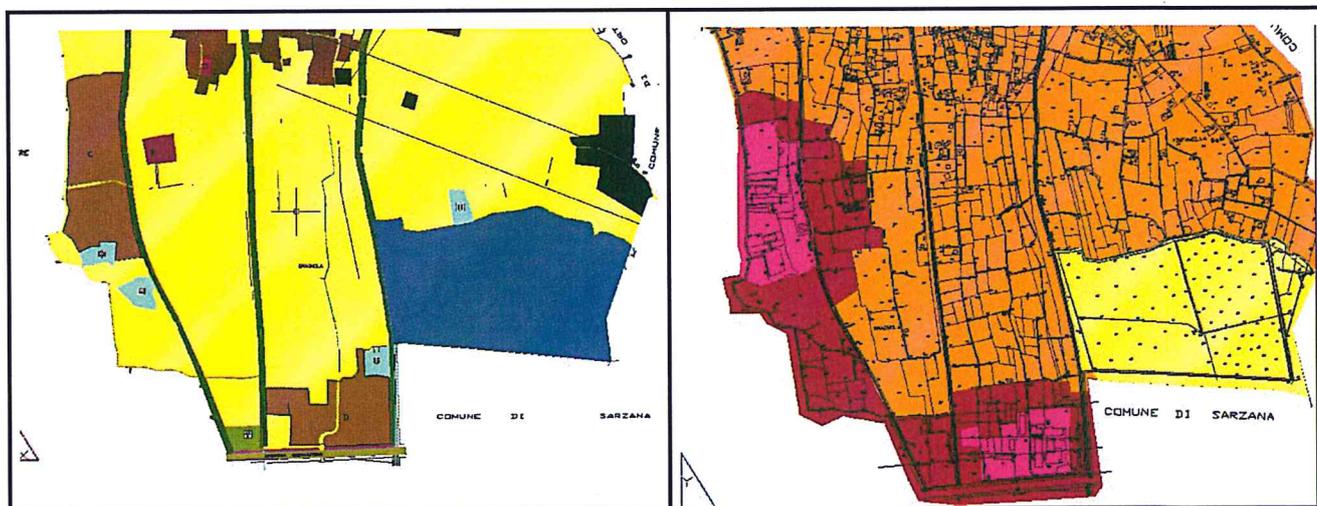
Sono state inserite in classe I le i locali interni alle strutture scolastiche presenti sul territorio, dove la quiete è tra i requisiti fondamentali ai fini dell'attività didattica e una casa di riposo sita nella zona ovest del territorio comunale nella zona denominata "monte dei frati". Relativamente alle aree "di particolare interesse ambientale", la loro disciplina, ammettendo lo svolgimento di attività quali agricoltura, agriturismo, ospitalità alberghiera e residenza, non ritiene la quiete tra i requisiti fondamentale per la loro piena fruizione.

6.4.2 Zone in classe VI

L'ipotesi di attribuzione della classe VI ha riguardato unicamente le zone produttive site nella zona sud e sud ovest del comune, l'una nei pressi di via Tavolara e l'altra al confine sud con il comune di Sarzana in via Gagnola. Tuttavia i sopralluoghi effettuati al fine di appurare le reali caratteristiche della stessa, verificando in questo modo l'ipotesi di classificazione acustica e l'effettiva vocazione, hanno evidenziato come tali zone non richiedano l'attribuzione di una classe VI. Alla luce di queste considerazioni, sulla base del reale uso del suolo e degli sviluppi previsti dallo strumento urbanistico, non si ritiene che il comune di Castelnuovo Magra presenti aree con le caratteristiche della classe VI.

6.4.3 Zone in classe V

Sono state assegnate a tale classe le due zone produttive che non sono ricadute nella classificazione in classe VI. Tali zone sono site, l'una in via Tavolara e l'altra lungo via Gagnola, al confine sud con il comune di Sarzana.

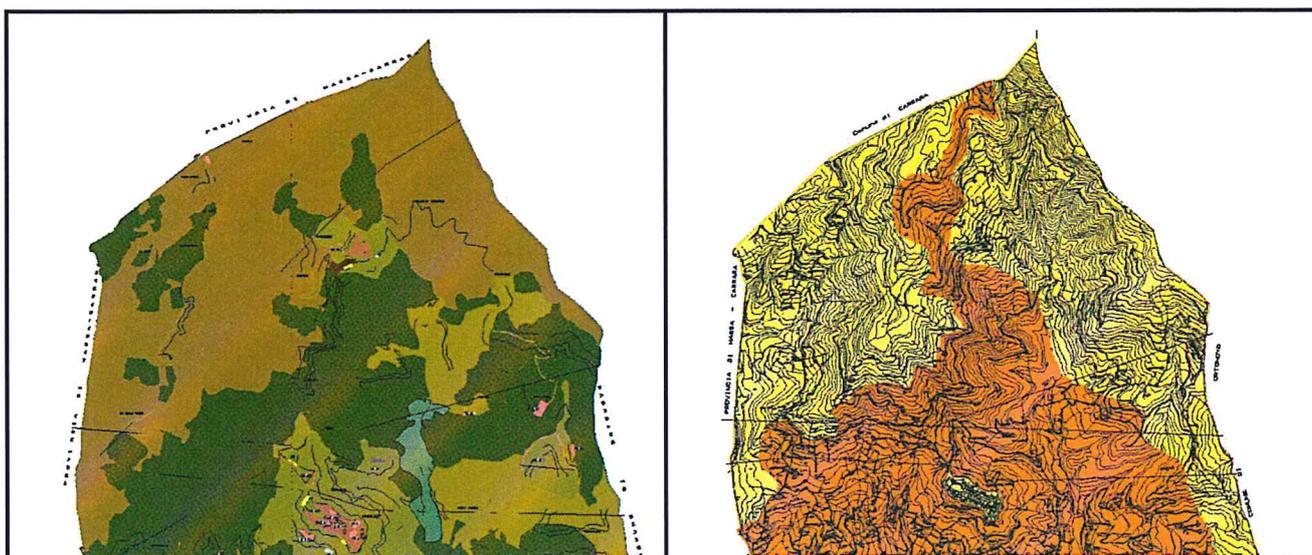
Piano Urbanistico comunale**Zonizzazione Acustica**

6.4.4 Zone in classe II

E' stata assegnata tale classe alla vasta fascia boschiva sita nella zona nord del comune di Castelnuovo magra comprendente peraltro le frazioni di Vallecchia e di Caprignano. Unica eccezione all'interno di questa fascia è rappresentata dalla SP23 (Via Provinciale), attorno alla quale non è stato possibile assegnare tale classe. E' stata inoltre assegnata la classe II al centro storico del comune di Castelnuovo magra che, sito ad una altitudine di 274 m s.l.m, risulta protetto dai disturbi dovuti dalle attività agricole e dalla vicinanza della S.P 23 dalle mura che cingono gli insediamenti abitativi all'interno delle stesse.

Piano Urbanistico comunale

Zonizzazione Acustica



6.4.5 Zone in classe III

La Classe III è stata assegnata alla maggioranza del territorio comunale che risulta caratterizzato da terreni agricoli e coltivazioni per i quali la quiete non è requisito fondamentale e che richiedono presenza di macchine agricole per la coltivazione degli stessi. E' stata inoltre assegnata una fascia di 100 metri per lato alla SP 23 (Via Provinciale) che unisce il comune di Castelnuovo al comune di Fosdinovo.

6.4.6 Zone in classe IV

E' stata assegnata tale classe ad una fascia attorno alla S.S. 1 (via Aurelia) attorno alla quale si svolgono la maggioranza delle attività di commerciali e artigianali e attorno alla quale si ha il maggior movimento antropico, sia dovuti agli abitanti del comune stesso, sia dovuti al passaggio di persone e vetture che la presenza dell'infrastruttura stessa provoca. Tale fascia è stata estesa a nord comprendendo centri commerciali, attività commerciali e zone a maggiore insediamento abitativo. E' stata estesa fino alla zona immediatamente a nord del canale Lunense che risulta essere classificata dal piano urbanistico come sottoambito con prevalenza residenziale. La presenza nelle immediate vicinanze di attività commerciali e

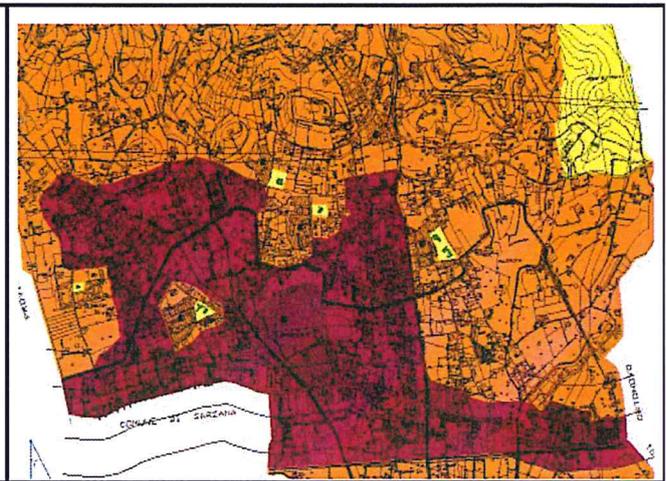


artigianali unitamente alla presenza di una fitta rete di strade di interconnessione locali con il centro di Castelnuovo Magra e con la vicina Aurelia hanno portato alla classificazione di tale zona in Classe IV.

E' stata inoltre assegnata a tale classe una fascia attorno agli insediamenti produttivi siti in via Tavolara e via Gragnola, al fine di creare una zona cuscinetto tra tali attività e il territorio agricolo circostante.

Piano Urbanistico comunale

Zonizzazione Acustica



**7 PIANO DI MISURE****UBICAZIONE DELLE MISURE FONOMETRICHE DI BREVE DURATA**

La tabella seguente riporta l'ubicazione dei punti di misura.

Posizione Punto di Misura	Ubicazione	Ipotesi Classe o Fascia
1	In aperta campagna	III
2	Presso laboratorio marmi, vicino ferrovia	III
3	Presso ponte Bettina	IV
4	Presso CEN graniti	IV
5	Presso CEN graniti (fronte ingresso)	IV
6	Dietro autocarr. Cerone	IV
7	Segheria vicino discarica MLP	V
8	Segheria vicino a MLP	V
9	Segheria Vicino autostrada	V
10	Colombiera (presso distributore)	IV
11	Colombiera (presso distributore Fina)	IV
12	Castelnuovo Centro (presso parcheggio)	II
13	Bivio per Montecchio	II
14	Vallecchia	II
15	Presso parcheggio	III
16	Moliciara (incrocio)	IV
17	Via Centotetti	III
18	Via Centotetti (presso piazza, vicino a case)	IV
19	Presso segheria	IV
20	Presso segheria	IV
21	Presso Piazzale campo sportivo	IV
22	Dietro Kerocosmo	IV
23	Località Palvotrisia	III
24	Località molin del Piano	III

Tab. 10: Ubicazione dei punti di misure di breve durata.



7.1.1 Risultati delle misure

Le tabelle che seguono riportano i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Pos.	Tipologia	Data	L_{eq}	Classe	Limite
1	Diurno	03/02/97	49.6	III	60 dB
2	Diurno	03/02/97	51.8	III	60 dB
3	Diurno	03/02/97	67.8	IV	65 dB
4	Diurno	03/02/97	64.0	IV	65 dB
5	Diurno	03/02/97	70.0	IV	65 dB
6	Diurno	03/02/97	70.0	IV	65 dB
7	Diurno	03/02/97	65.0	V	70 dB
8	Diurno	03/02/97	70.3	V	70 dB
9	Diurno	03/02/97	75.9	V	70 dB
10	Diurno	03/02/97	54.0	IV	65 dB
11	Diurno	03/02/97	71.0	IV	65 dB
12	Diurno	03/02/97	43.7	II	55 dB
13	Diurno	03/02/97	40.5	II	55 dB
14	Diurno	03/02/97	43.3	II	55 dB
15	Diurno	03/02/97	53.7	III	60 dB
16	Diurno	03/02/97	71.2	IV	65 dB
17	Diurno	03/02/97	57.7	III	60 dB
18	Diurno	03/02/97	56.5	IV	65 dB
19	Diurno	03/02/97	71.5	IV	65 dB
20	Diurno	03/02/97	62.1	IV	65 dB
21	Diurno	03/02/97	59.3	IV	65 dB
22	Diurno	03/02/97	55.5	IV	65 dB
23	Diurno	03/02/97	58.6	III	60 dB
24	Diurno	03/02/97	60.1	III	60 dB

Tab. 11: Risultati dei rilievi fonometrici periodo diurno



Pos.	Tipologia	Data	L _{eq}	Classe	Limite
1	Notturmo	03/02/97	38.7	III	50 dB
2	Notturmo	03/02/97	43.7	III	50 dB
3	Notturmo	03/02/97	51.7	IV	55 dB
4	Notturmo	03/02/97	51.0	IV	55 dB
5	Notturmo	03/02/97	63.0	IV	55 dB
6	Notturmo	03/02/97	60.0	IV	55 dB
7	Notturmo	03/02/97	55.0	V	60 dB
8	Notturmo	03/02/97	55.0	V	60 dB
9	Notturmo	03/02/97	70.0	V	60 dB
10	Notturmo	03/02/97	48.0	IV	55 dB
11	Notturmo	03/02/97	48.0	IV	55 dB
12	Notturmo	03/02/97	36.0	II	45 dB
13	Notturmo	03/02/97	36.0	II	45 dB
14	Notturmo	03/02/97	35.0	II	45 dB
15	Notturmo	03/02/97	35.0	III	50 dB
16	Notturmo	03/02/97	60.0	IV	55 dB
17	Notturmo	03/02/97	45.0	III	50 dB
18	Notturmo	03/02/97	45.0	IV	55 dB
19	Notturmo	03/02/97	60.0	IV	55 dB
20	Notturmo	03/02/97	60.0	IV	55 dB
21	Notturmo	03/02/97	55.0	IV	55 dB
22	Notturmo	03/02/97	34.0	IV	55 dB
23	Notturmo	03/02/97	51.0	III	50 dB
24	Notturmo	03/02/97	51.0	III	50 dB

Tab. 12: Risultati dei rilievi fonometrici in periodo notturno

7.1.2 Osservazioni

Le misure effettuate non hanno avuto lo scopo esclusivo di verificare il rispetto o meno dei limiti di immissione relativi a ciascuna classe proposta nel Piano di Classificazione Acustica ma sono lo strumento attraverso il quale è possibile verificare la presenza e caratterizzare le emissioni delle sorgenti rumorose identificate nell'area oggetto di indagine.

La maggior parte delle misure sono state caratterizzate dal rumore del traffico stradale, in particolare nei punti di misura siti in prossimità della strada statale Aurelia e nelle vicinanze dell'Autostrada A12, in alcuni casi arrivando a compromettere in maniera significativa la misura stessa.

Le attività industriale o artigianali non hanno contribuito in maniera significativa ai risultati delle misure. Si ricorda comunque che questo tipo di problematiche difficilmente può essere messo a fuoco con un'indagine ambientale su larga scala finalizzata alla classificazione del territorio comunale, richiedendo sopralluoghi mirati nell'ambito del binomio disturbato disturbatore.



Dal confronto con i valori limite di immissione riportati nella colonna a destra risulta che, in generale, viene rispettata una buona corrispondenza fra i livelli acustici misurati e quelli propri delle classi acustiche ipotizzate.

Circa il 70% delle misure, infatti, conferma le attribuzioni fatte; entrando più nel dettaglio e considerando che per ogni punto di misura sono state eseguite due rilevazioni, ma appare anche in modo piuttosto netto che tali difformità siano imputabili principalmente a superamenti nel solo periodo diurno, riconducibili essenzialmente ad alti livelli di traffico diurno e, probabilmente, all'eccessiva vicinanza dello strumento al resede stradale.

La campagna di misure fonometriche e la successiva analisi dei dati registrati ha, quindi, reso possibile non solo la validazione della classificazione eseguita, ma ha anche consentito la contestuale individuazione delle principali arterie viarie maggiormente interessate da traffico veicolare e pesante. Ad esse (per una fascia pari a 100 m per lato), in sede di affinamento della procedura di classificazione, è stata attribuita la più alta classe acustica consentita (classe IV).

In tali punti critici, il parziale superamento dei limiti di immissione previsti è risultato da semplici misure spot e, come tale, non risulta di per sé molto indicativo, se non nell'individuazione di specifici punti in corrispondenza dei quali possano essere, eventualmente, svolti approfondimenti attraverso misure fonometriche di lunga durata che prendano in esame l'intero periodo di riferimento (06.00-22.00 oppure 22.00-06.00).



8 CONCLUSIONI

In base alle elaborazioni effettuate si evince come, in termini di superficie, la parte a nord del territorio del Comune di Castelnuovo Magra, ad eccezione della fascia dovuta alla presenza della SP23 ricada in classe II, (area boschiva con piccoli centri a bassa densità abitativa). La zona centrale del territorio, ad uso prevalentemente agricolo ricade per gran parte in classe III, ad eccezione del centro storico di Castelnuovo Magra che, sito ad un'altitudine superiore rispetto alle zone agricole circostanti e protetto dalle mura risulta inserito in classe II. Avvicinandosi alla fascia facilmente individuabile attorno alla s.s. n°1, Via Aurelia si entra in un contesto antropizzato e con presenza di attività commerciali. Tale zona è stata inserita in classe IV. La zona sud del territorio risulta per gran parte in classe III (terreni agricoli) ad eccezione delle zone di Via Tavolara e via Gagnola dove sono presenti attività produttive inserite in classe V. attorno a tali zone sono presenti delle fasce di classe IV.

La Classificazione Acustica prodotta rispecchia quindi la conformazione economica, demografica e produttiva del territorio del Comune, suddiviso in una porzione collinare e boschiva caratterizzata da centri di origine storica ed attività per lo più agricole, in una che si sviluppa attorno alla strada statale Aurelia di natura produttiva e residenziale con presenza di servizi ed infrastrutture e, nella zona sud del territorio una porzione pianeggiante ancora caratterizzata da attività agricole.