



Città di Castrovilliari

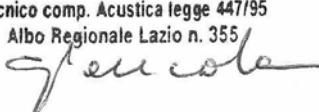
Provincia di Cosenza



PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Legge n. 447 del 26/10/1995
Legge Regionale n. 34 del 19/10/2009

RELAZIONE GENERALE

COMUNE DI CASTROVILLARI	GRUPPO DI PROGETTAZIONE	CODICE
Responsabile del settore Pianificazione e Gestione del Territorio Ing. ROBERTA MARI Ufficio tecnico Ing. Fedele L'AVENA	 Progettazione Integrata Ambiente S.r.l.	PCCA_R_01
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA		SCALA
Ing. FILIPPO GIANCOLA Tecnico comp. Acustica legge 447/95 Albo Regionale Lazio n. 355 	Ing. Filippo Giancola Ing. Daria Del Buono Arch. Simonetta Demino Ing. Marco Palazzi Dott. Sergio De Fabritiis	-
		DATA
		GIUGNO 2018

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	LA NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE.....	5
2.1	IL DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 MARZO 1991 “LIMITI MASSIMI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE NEGLI AMBIENTI ABITATIVI E NELL’AMBIENTE ESTERNO”	5
2.2	LA LEGGE QUADRO SULL’INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N. 447	6
2.3	IL DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 14 NOVEMBRE 1997 “DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE”	8
2.4	DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE QUADRO SULLA RUMOROSITÀ PRODOTTA DALLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO	11
2.5	LA LEGGE DELLA REGIONE CALABRIA N. 34 DEL 19-10-2009 “NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO PER LA TUTELA DELL’AMBIENTE NELLA REGIONE CALABRIA”	12
3	METODOLOGIA DI LAVORO.....	16
4	ACQUISIZIONE DATI E BASI CARTOGRAFICHE	19
5	DOCUMENTO PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	20
5.1	ANALISI DELLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE	20
5.2	ZONIZZAZIONE ACUSTICA PRELIMINARE: INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE	21
5.2.1	<i>Classificazione acustica delle aree prospicienti le strade principali.....</i>	21
5.2.2	<i>Individuazione delle classi I (aree particolarmente protette).</i>	24
5.2.3	<i>Individuazione delle classi V (aree prevalentemente industriali) e VI (aree industriali).</i>	26
5.2.4	<i>Individuazione delle classi II (aree prevalentemente residenziali), III (di tipo misto) e IV (di intensa attività umana).</i>	28
5.3	ZONIZZAZIONE ACUSTICA PRELIMINARE: LA PRIMA BOZZA DI CLASSIFICAZIONE	33

6 OTTIMIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA PRELIMINARE	35
6.1 INDAGINI FONOMETRICHE	35
6.1.1 Premessa	35
6.1.2 Strumentazione.....	35
6.1.3 Tecnici e osservatori presenti.....	36
6.1.4 Metodologie di misura.....	37
6.1.5 Risultati delle misure	41
6.1.6 Output strumentale	45
7 DOCUMENTO DEFINITIVO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	47
7.1 RISOLUZIONE DELLE TEMATICHE EMERSE DAL DOCUMENTO PRELIMINARE.....	47
7.1.1 Eccessiva estensione o eccessiva frammentazione delle zone.....	48
7.1.2 Effettivo utilizzo del territorio.....	49
7.1.3 Contatto di zone con valori limite differenti per più di 5 dB(A).....	50
7.1.4 Aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto	53
7.2 POTENZIALI CRITICITÀ ACUSTICHE DA RISANARE.....	53
7.3 CONCLUSIONI	64

1 PREMESSA

La "Zonizzazione Acustica" è la classificazione del territorio comunale in zone a cui rispondono valori di rumorosità ambientale omogenea. In generale la zonizzazione acustica può essere definita come un atto tecnico-politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte: la zonizzazione acustica può in tal senso essere definita come il Piano Regolatore del Rumore sul territorio comunale. L'obiettivo 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.

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei problemi che condizionano in negativo la qualità della vita, dopo un lungo periodo di generale disinteresse per il problema, l'esigenza di tutelare il benessere pubblico anche dallo stress acustico urbano è sfociata in una legge dello Stato, per l'esattezza il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991. Questa normativa (vedi capitolo successivo) impone ai Comuni di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (dalla classe 1 – aree maggiormente tutelate – alla classe 6 – aree industriali), stabilendo poi, per ciascuna di esse, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia di giorno che di notte.

Il Piano di Zonizzazione Acustica costituisce, in tal senso, uno degli strumenti di riferimento per garantire la salvaguardia ambientale e per indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma. Tale necessità nasce dalla circostanza che l'aumento delle emissioni sonore legate alle attività produttive e alla motorizzazione di massa, la formazione di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione e le caratteristiche dei manufatti edilizi hanno determinato livelli di inquinamento acustico tali da far assumere al fenomeno carattere di emergenza.

Pertanto, in armonia con il dettato normativo di riferimento, l'obiettivo della riduzione dell'inquinamento acustico è perseguito, all'interno del presente Piano, attraverso l'armonizzazione delle esigenze di protezione dal rumore e degli aspetti inerenti alla pianificazione urbana e territoriale e al governo della mobilità.

Il presente Piano, oltre alla relazione generale descrittiva è composto dai seguenti elaborati.

Elaborati di testo

Descrizione	Formato	Scala	Codice
Relazione Generale	A4	-	PCCA_R_01
Norme tecniche di attuazione	A4	-	PCCA_R_02
Indagine fonometrica - Report	A4	-	PCCA_R_03

Elaborati grafici del Quadro conoscitivo

Descrizione	Formato	Scala	Codice
Ricettori sensibili	A0	Varie	PCCA_G_01
Aree potenzialmente rumorose	A0	Varie	PCCA_G_02
Distribuzione della popolazione	A0	Varie	PCCA_G_03
Distribuzione di industria e servizi	A0	Varie	PCCA_G_04
Classificazione infrastrutture viarie	A0	Varie	PCCA_G_05
Indagine fonometrica - Periodo diurno	A0	Varie	PCCA_G_06
Indagine fonometrica - Periodo notturno	A0	Varie	PCCA_G_07

Elaborati grafici del Piano di Classificazione Acustica

DESCRIZIONE	Formato	Scala	Codice
Zonizzazione Acustica Preliminare - Tav. 1 di 3	A0	1:10.000	PCCA_G_08
Zonizzazione Acustica Preliminare - Tav. 2 di 3	A0	1:10.000	PCCA_G_09
Zonizzazione Acustica Preliminare - Tav. 3 di 3	A0	1:10.000	PCCA_G_10
Zonizzazione Acustica Definitiva - Tav. 1 di 3	A0	1:10.000	PCCA_G_11
Zonizzazione Acustica Definitiva - Tav. 2 di 3	A0	1:10.000	PCCA_G_12
Zonizzazione Acustica Definitiva - Tav. 3 di 3	A0	1:10.000	PCCA_G_13

2 LA NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE

2.1 Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”.

A livello nazionale la materia di tutela dell’ambiente dall’inquinamento acustico è disciplinata dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dalla Legge Quadro n. 447 del 26.10.1995 e dai decreti attuativi della stessa legge.

Il 1 marzo 1991 stante la grave situazione di inquinamento acustico riscontrabile nell’intero territorio nazionale ed in particolare nelle aree urbane, viene emanato un D.P.C.M. che stabilisce i “*limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno*”, con questo decreto si introduce, per la prima volta in Italia, il concetto di zonizzazione acustica del territorio, individuando le sorgenti di rumore.

L’articolo 2 del D.P.C.M. attribuisce alle Regioni il compito di redigere delle linee guida che contengano le modalità operative che dovranno seguire i Comuni nell’effettuare le zonizzazioni e sanciscono i principi generali (tipologie delle zone e relativi limiti assoluti) che costituiscono un dominio rigido all’interno del quale si muovono “elasticamente” le direttive regionali.

Tale D.P.C.M. indicava, inoltre, i limiti provvisori da rispettare in attesa dell’azzonamento acustico, articolati in base alla zonizzazione urbanistica ex DM 1444/68.

Per quanto riguarda la classificazione in zone, il Decreto prevede sei classi di azzonamento acustico, cui corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno, definite in funzione della destinazione d’uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare.

Le aree previste dal D.P.C.M. 1/3/1991 sono sei così caratterizzate:

CLASSE I – Aree particolarmente protette

Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per l’utilizzazione, quali aree ospedaliere, scolastiche, residenziali rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, parchi naturali e urbani.

CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali

Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III – Aree di tipo misto

Aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e totale assenza di attività industriali. Aree rurali, interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV – Aree di intensa attività umana

Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V – Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali presenza di abitazioni.

CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

2.2 La Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447

La legge quadro del 26 ottobre 1995 stabilisce i principi fondamentali dell'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo, dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili.

Nella suddetta legge sono state introdotte una serie di definizioni, all'art. 2, che si riportano di seguito:

- inquinamento acustico: l'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 a 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 decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- 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 del mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;

- sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto precedente;
- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- valori di attenzione: il valore di immissione 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 presente legge.

Viene effettuata, inoltre, una puntuale ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni e Comuni.

In particolare, allo Stato attengono le funzioni di indirizzo, coordinamento e regolamentazione: ad esempio, tra i compiti dello Stato è la determinazione dei valori limite di emissione e di immissione, dei valori di attenzione e di qualità, delle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore, dei requisiti acustici passivi degli edifici ma, anche, dei criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico o per l'individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e dei criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

Le Regioni sono chiamate, entro il quadro di principi fissato in sede nazionale, a promulgare proprie leggi definendo, in particolare, i criteri per la predisposizione e l'adozione dei piani di zonizzazione e di risanamento acustico da parte dei Comuni.

Inoltre, in conformità con quanto previsto dal DPCM '91, alle Regioni è affidato il compito di definire, sulla base delle proposte avanzate dai Comuni e dei fondi assegnati dallo Stato, le priorità di intervento e di predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

Alle Province sono affidate, secondo quanto previsto dalla Legge 142/90, funzioni amministrative, di controllo e vigilanza delle emissioni sonore.

Ai Comuni, infine, sono affidati compiti molteplici, tra i quali:

- la zonizzazione acustica del territorio comunale secondo i criteri fissati in sede regionale;
- il coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
- la predisposizione e l'adozione dei piani di risanamento;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture per attività produttive, sportive, ricreative e per postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che ne abilitino l'utilizzo e dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adeguamento dei regolamenti di igiene e sanità e di polizia municipale;
- l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona.

2.3 Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

Il DPCM del 14 novembre 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal DPCM 1 marzo 1991 e dalla successiva legge quadro n° 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio, riportate nella tabella A dello stesso decreto che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM del 1 marzo 1991.

Valori limite di emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995 n°447, sono riferiti alle sorgenti fisse e a quelle mobili.

I valori limite di emissione del rumore dalle sorgenti sonore mobili e dai singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportati in Tab. 2. si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono indicati nella tab. B dello stesso decreto.

TAB. 2 – VALORI LIMITE DI EMISSIONE L_{eq} IN dB(A)

FASCIA TERRITORIALE	Diurno (6÷22)	Notturno (22÷6)
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

Valori limite di immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella tab. C del decreto e corrispondono a quelli individuati dal DPCM 1 marzo 1991 e riportati in tabella 3.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n° 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

TAB. 3 – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE L_{eq} IN dB(A)

FASCIA TERRITORIALE	Diurno (6÷22)	Notturno (22÷6)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45

FASCIA TERRITORIALE	Diurno (6÷22)	Notturno (22÷6)
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per quello notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI. Tali disposizioni non si applicano:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno.
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Valori di attenzione

Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A. Se riferiti ad un'ora, i valori di attenzione sono quelli della tabella C aumentati di 10dBA per il periodo diurno e di 5 dBA per il periodo notturno; se riferiti ai tempi di riferimento, i valori di attenzione sono quelli della tabella C.

Per l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori suddetti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

2.4 Decreti attuativi della Legge Quadro sulla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto

L'articolo 11 della legge quadro sul rumore n. 447/1995 prevede l'emanazione di alcuni decreti specifici sulla rumorosità prodotta da diverse tipologie di sorgente acustica. Per le infrastrutture di trasporto, sono stati emanati alcuni regolamenti, tra i quali i principali ai fini della classificazione acustica comunale, sono i seguenti:

- D.P.R. 142 del 30/3/2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26/10/995, n. 447”
- D.P.R. 459 del 18/11/1998 “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26/10/1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”.

Di questi, viene considerato esclusivamente il D.P.R. 142/2004, in quanto sul territorio di Castrovilli non sono presenti linee ferroviarie in esercizio.

Il D.P.R. 142/2004 individua l'ampiezza delle fasce di pertinenza dei vari tipi di strade, attenendosi alla classificazione del Codice della Strada; per ciascun tipo di strada stabilisce inoltre i limiti di pressione sonora ammissibili all'interno delle fasce di pertinenza stesse. Vengono distinte infrastrutture stradali di nuova realizzazione ed esistenti o assimilabili, per le quali sono validi i limiti riportati rispettivamente nelle Tabelle 1 e 2 - Allegato 1 – DPR 142 e di seguito riportate.

Strade di nuova realizzazione – Valori limite in dB(A)						
Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo DM 5/11/2001)	Am piezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A – autostrade		250	50	40	65	55
B – extraurbane		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 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			

(*) Per le scuole vale il solo limite diurno.

Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in asse, affiancamenti, varianti) – Valori limite in dB(A)						
Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980 o direttiva PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A – autostrade		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbane		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			65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C, allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				

(*) Per le scuole vale il solo limite diurno.

2.5 La Legge della Regione Calabria n. 34 del 19-10-2009 “Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell’ambiente nella Regione Calabria”

A livello regionale nel 2009 è stata emanata la legge numero 34 “Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell’ambiente nella Regione Calabria, su Bollettino Ufficiale della Regione Calabria n. 19 del 16 ottobre 2009 Supplemento Straordinario n. 4 del 26 ottobre 2009.

Le finalità e gli obiettivi della legge regionale sono indicati nell’articolo 1 “La Regione Calabria, con la presente legge che ha per oggetto «Disposizioni in materia di inquinamento acustico», dispone norme finalizzate alla prevenzione, tutela, pianificazione e risanamento dell’ambiente esterno e abitativo,

nonché al miglioramento della qualità della vita delle persone ed alla salvaguardia del benessere pubblico, da modificazioni conseguenti all'inquinamento acustico derivante da attività antropiche, in attuazione dell'articolo 4 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico), dei relativi decreti attuativi e di quanto disposto dal D.lgs 19 Agosto 2005, n. 194 e si propone, altresì, di perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle «Aree Inquinate Acusticamente (A.I.A.)» preventivamente individuate a seguito di monitoraggio acustica e di promuovere iniziative di educazione ed informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.”

Nei successivi articoli 3, 4, 5 sono indicate le funzioni rispettivamente di Regione, Province e Comuni e, in particolare per questi ultimi, la competenza nella predisposizione della classificazione acustica e nell'avvio della procedura di approvazione di cui al successivo articolo 8.

Inoltre, nell'articolo 7, sono indicati i “Criteri per la classificazione” che sono di seguito riportati interamente essendo di specifico interesse per il lavoro.

1. *Per le finalità di cui all'articolo 6 la Giunta regionale, entro sessanta giorni dall'entrata in vigore della presente legge, sentita la Commissione consiliare competente, fissa i criteri e le condizioni per la classificazione del territorio comunale, secondo quanto previsto dall'articolo 4, comma 1, lettere a) e f), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e tenendo conto che la classificazione acustica deve:*
 - a) comprendere l'intero territorio comunale;
 - b) aggregare, ove possibile, le zone acusticamente affini sotto il profilo della destinazione d'uso, al fine di evitare la frammentazione in microaree;
 - c) delimitare i confini delle aree in modo che le immissioni sonore provenienti dalla zona in cui sia consentito un più elevato livello di rumore non impediscano il rispetto dei limiti della zona a minore livello di rumore, anche prevedendo fasce di ampiezza sufficiente al decadimento del rumore;
 - d) individuare le aree ove possano svolgersi manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto. La localizzazione e l'estensione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo ovvero mobile, ovvero all'aperto devono essere tali da minimizzare l'impatto acustico conseguente, sia per quanto riguarda l'attività principale, sia per quanto riguarda le attività collegate, in particolare sui recettori sensibili (abitazioni, ospedali, case di cura, scuole, ecc..);
 - e) considerare l'evoluzione storica dello sviluppo del territorio;
 - f) attenersi alle linee guida regionali di cui all'articolo 3, comma 4, lettera a);

- g) assegnare a ciascuna delle zone individuate i valori di cui all'articolo 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h) della legge 26 ottobre 1995, n. 447.
2. I Comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico, ambientale o turistico, in fase di approvazione della classificazione acustica, hanno facoltà di associare a determinate aree limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli stabiliti dallo Stato per la classe corrispondente, nel rispetto dei seguenti criteri e condizioni:
- a) l'interesse paesaggistico, ambientale o turistico deve essere riconosciuto all'interno degli strumenti urbanistici o di pianificazione comunale, ovvero da atti regionali o provinciali in materia;
 - b) fermo restando quanto previsto dall'articolo 6, comma 3, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, di norma la riduzione dei limiti non può applicarsi alle aree di classe V e VI; c) la riduzione dei limiti può essere esercitata per periodi prestabiliti nel corso dell'anno e per porzioni di territorio ridotte rispetto a quelle individuate con la zonizzazione;
 - d) i limiti più restrittivi non possono essere inferiori ai valori di qualità individuati dallo Stato per ciascuna classe di territorio;
 - e) devono in ogni caso essere salvaguardati i principi stabiliti dai commi 3 e 13 del presente articolo;
 - f) tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'articolo 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146 recante: «Norme sull'esercizio del diritto di sciopero nei servizi pubblici essenziali e sulla salvaguardia dei diritti della persona costituzionalmente tutelati».
3. Il provvedimento di classificazione acustica dispone misure atte ad evitare che le immissioni sonore provenienti da attività ubicate nelle zone in cui è consentito un più elevato livello di rumore pregiudichino il rispetto dei limiti delle zone più tutelate.
4. All'interno del territorio urbanizzato o suscettibile di urbanizzazione, non possono prevedersi aree contigue, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite si discostino tra loro in misura superiore a 5,0 dB(A) di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 recante «Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico».
5. Nel caso di aree già urbanizzate, qualora a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile rispettare le prescrizioni di cui al comma 4, il comune, contestualmente alla classificazione acustica, adotta, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, un piano di risanamento acustico relativamente alle aree individuate.

6. Non possono essere classificate in classe I le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie e delle zone di rispetto dell'intorno aeroportuale.
7. 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 100 metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione.
8. Non possono essere classificate in classe I o II le aree con presenza di attività industriali ed artigianali.
9. Ai fini della classificazione in classe V è ammisible la presenza non preponderante di attività artigianali, commerciali ed uffici.
10. Ai fini della classificazione in classe VI è ammisible una limitata presenza di attività artigianali.
11. Per le aree classificate in classe I possono essere individuati valori limite inferiori a quelli stabiliti dalla normativa statale.
12. Sono fatte salve le disposizioni concernenti le confessioni religiose che hanno stipulato patti, accordi e/o intese con lo Stato.
13. Al fine di risolvere eventuali conflitti tra le classificazioni acustiche di Comuni contermini in relazione al divieto di cui al comma 4, la Provincia territorialmente interessata promuove un accordo ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, eventualmente convoca la conferenza dei servizi delle amministrazioni interessate ai sensi dell'articolo 14, legge n. 241/90 o dell'articolo 24, legge regionale 4 settembre 2001, n. 19 «Norme sul procedimento amministrativo, la pubblicità degli atti ed il diritto di accesso. Disciplina della pubblicazione del Bollettino Ufficiale della Regione Calabria» e, in caso di mancato accordo, adotta le necessarie e opportune determinazioni vincolanti per i Comuni. Ove il conflitto riguardi Comuni appartenenti a Province diverse, si provvede d'intesa fra le Regioni interessate.

In riferimento in particolare al comma 1, la Regione non ha ancora emanato una Linea guida di redazione delle Classificazioni acustiche in ambito regionale. A tal fine, pertanto, si richiamano le Linee Guida relative ai criteri per la classificazione acustica dei territori comunali emesse da APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici).

3 METODOLOGIA DI LAVORO

Il Piano Comunale di Zonizzazione Acustica, sulla scorta dei riferimenti normativi precedentemente riportati, si basa sulla tipologia d'uso del territorio e non solamente su una sua fotografia acustica, in quanto quale obiettivo strategico deve tendere alla generale salvaguardia del territorio e della popolazione dall'inquinamento acustico.

A tal fine, l'approccio metodologico del lavoro è stato quello di costruire una base conoscitiva delle caratteristiche attuali del territorio, sia di tipo insediativo, sia di sensibilità acustica e, successivamente, di rappresentare gli indirizzi di qualità acustica maggiormente sostenibili nelle diverse aree comunali. Il Piano così inteso si compone di più fasi di lavoro.

La **prima fase** consiste nell'elaborazione di un quadro conoscitivo del territorio. Tale fase comprende l'acquisizione della documentazione relativa alla normativa, nazionale e regionale, in materia acustica, ed agli strumenti urbanistici vigenti, al fine di ottenere un esaustivo quadro conoscitivo quale punto di partenza per la successiva fase di verifica della compatibilità tra zone acustiche proposte dal Piano e le caratteristiche funzionali del sistema insediativo ed extraurbano del territorio comunale.

La **seconda fase** è relativa alla redazione del documento preliminare di zonizzazione acustica, ovvero all'articolazione del territorio comunale in zone acustiche differenti a seconda della loro destinazione d'uso reale e prevista dagli strumenti di pianificazione acquisiti nella fase precedente. Il processo di redazione del documento preliminare, pertanto, prende le mosse dalla lettura dello stato di fatto del territorio comunale, al fine di verificare la compatibilità delle reali destinazioni d'uso dei diversi ambiti territoriali comunali con quelle previste dal P.R.G e dalla bozza del Piano Strutturale Comunale (PSC). Sono state, altresì, prese in esame tutte le attività che costituiscono le fonti dirette di inquinamento acustico e quelle che, quando raggiungono concentrazioni consistenti, attraggono flussi veicolari tali da caratterizzare i livelli sonori nell'area.

La **terza fase** consiste in un procedimento di verifica e ottimizzazione del precedente documento di zonizzazione preliminare, al fine di giungere ad una classificazione acustica per quanto possibile omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale, attraverso: indagini fonometriche per rappresentare il clima acustico allo stato attuale, in particolare su ricettori sensibili e sulle infrastrutture di trasporto principali; aggregazione di aree contigue, ma acusticamente affini sotto il profilo della destinazione d'uso, al fine di evitare la frammentazione in microaree; individuazione di aree per attività temporanee; risoluzione di criticità puntuali legate all'accostamento di aree i cui valori limite si discostino tra loro in misura superiore a 5,0 dB(A).

La **quarta fase**, consiste nell'emissione del documento definitivo di zonizzazione acustica con il recepimento della fase di verifica e ottimizzazione del Piano preliminare, e preventivamente condiviso con l'Amministrazione al fine della procedura approvativa così come prevista nella L.R. 34/2009.

Sintetizzando, l'iter del lavoro si può rappresentare come di seguito:

1. Acquisizione dati e basi cartografiche
2. Elaborazione del Documento Preliminare di Zonizzazione Acustica
 - 2.1. Analisi degli strumenti di pianificazione vigente
 - 2.2. Individuazioni delle classi acustiche
 - 2.3. Definizione di una prima bozza di classificazione acustica
3. Verifica ed ottimizzazione della zonizzazione acustica preliminare
 - 3.1. Indagini fonometriche
 - 3.2. Compatibilità acustica di aree contigue
 - 3.3. Individuazione di aree per attività temporanee
 - 3.4. Omogeneizzazione spaziale per una eccessiva suddivisione di azzonamento
4. Elaborazione del Documento Definitivo di Zonizzazione Acustica

Prima di passare alla descrizione delle singole fasi del lavoro, bisogna sottolineare che l'intera procedura è stata costruita in riferimento a criteri generali ed a criteri specifici, che nel seguito vengono denominati di contesto.

In particolare, la zonizzazione acustica è stata effettuata - in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere - sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97) e della Regione Calabria, nonché sulla base di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità degli ambiti territoriali interessati.

La documentazione, che scaturisce dal lavoro condotto seguendo il predetto iter metodologico, si compone della presente relazione esplicativa e degli elaborati grafici in scala 1:27.000, per l'inquadramento complessivo di tutto il territorio comunale, e in scala 1:10.000 per il dettaglio della zona centrale della città, nonché per le tavole della classificazione acustica propriamente detta. Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati di Piano.

QUADRO CONOSCITIVO

Descrizione	Formato	Scala
Ricettori Sensibili	A0	1:27.000 + 1:10.000
Aree Potenzialmente Rumorose	A0	1:27.000 + 1:10.000
Distribuzione della Popolazione	A0	1:27.000
Distribuzione di Industria e Servizi	A0	1:27.000
Classificazione Infrastrutture Viarie	A0	1:27.000 + 1:10.000
Indagine Fonometrica - Periodo Diurno	A0	1:27.000 + 1:10.000
Indagine Fonometrica - Periodo Notturno	A0	1:27.000 + 1:10.000
Indagine Fonometrica - Report	A4	-

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Descrizione	Formato	Scala
Relazione Generale	A4	-
Zonizzazione Acustica Preliminare - Tav. 1 di 3	A0	1:10.000
Zonizzazione Acustica Preliminare - Tav. 2 di 3	A0	1:10.000
Zonizzazione Acustica Preliminare - Tav. 3 di 3	A0	1:10.000
Zonizzazione Acustica Definitiva - Tav. 1 di 3	A0	1:10.000
Zonizzazione Acustica Definitiva - Tav. 2 di 3	A0	1:10.000
Zonizzazione Acustica Definitiva - Tav. 3 di 3	A0	1:10.000

4 ACQUISIZIONE DATI E BASI CARTOGRAFICHE

La prima fase del lavoro è consistita nella raccolta dei dati territoriali (qualitativi e quantitativi) da porre alla base della redazione del Piano di Zonizzazione Acustica.

Le notizie ottenute comprendono tutte le informazioni connesse allo sviluppo ed alla gestione territoriale vigente e in itinere, alla conoscenza della rete infrastrutturale, sia in termini fisici che funzionali, all'acquisizione delle basi cartografiche necessarie ed all'attività di verifica puntuale, morfologica e funzionale, delle varie parti del territorio comunale.

In tal senso il Comune di Castrovilli ha fornito la cartografia su supporto informatico con le indicazioni relative alle prescrizioni del PRG e della bozza di PSC. La cartografia tematica del presente Piano, inoltre, considerando la scala di rappresentazione generale delle tavole che varia da 1:27.000, per l'inquadramento complessivo di tutto il territorio comunale, a 1:10.000 per il dettaglio della zona centrale della città, nonché per la rappresentazione delle tavole di Piano propriamente detto, ha tenuto conto anche delle basi cartografiche pubblicate dalla Regione Calabria in scala 1:25.000.

Mediante il portale nazionale ISTAT inoltre sono state acquisite le informazioni relative a:

- I dati relativi al 15° Censimento generale ISTAT della popolazione del 2011
- I dati relativi al Censimento generale ISTAT dell'industria e dei servizi del 2011 con indicati il numero unità locali e il numero addetti delle attività industriali, artigianali, commerciali e degli altri servizi
- L'ubicazione planimetrica delle sezioni di censimento per l'anno 2011

5 DOCUMENTO PRELIMINARE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

5.1 Analisi della strumentazione urbanistica vigente

La pianificazione urbanistica comunale è il primo mezzo che permette l'analisi dettagliata del territorio anche se in alcuni casi la corrispondenza tra le destinazioni di piano e le destinazioni d'uso effettive non è del tutto raggiunta. L'articolazione in zone acustiche del territorio comunale, così come definita in sede normativa, richiede, infatti, una conoscenza puntuale sia delle destinazioni d'uso attuali del territorio che delle previsioni degli strumenti urbanistici.

Per conseguire tale obiettivo è stato necessario compiere l'analisi delle definizioni delle diverse categorie d'uso del suolo al fine di individuare, se possibile, una connessione diretta con le definizioni delle classi acustiche del D.P.C.M. 14/11/1997. Tale operazione è stata svolta tenendo conto anche delle informazioni fornite dalla Amministrazione Comunale.

Gli strumenti urbanistici utilizzati sono stati il Piano Regolatore Generale vigente approvato nei primi anni '90 e il Piano Strutturale in corso di elaborazione. L'analisi della pianificazione territoriale urbanistica (P.R.G. e P.S.C.) ha permesso di esaminare e individuare:

- Ambiti edificati di interesse storico;
- Ambiti edificati di completamento e riqualificazione prevalentemente residenziali;
- Ambiti di espansione;
- Ambiti di nuova edificazione;
- Ambiti edificati in aree agricole;
- Ambiti agricoli di pianura e/o boscati;
- Aree per attività produttive;
- Servizi ed attrezzature pubbliche e di interesse pubblico;
- Verde pubblico o di uso pubblico, attrezzato, sportivo, di rispetto stradale ed ambientale;
- Parchi urbani;
- Ambiti di particolare interesse ambientale e paesaggistico (Parco nazionale del Pollino).

5.2 Zonizzazione acustica preliminare: individuazione delle classi acustiche

5.2.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLE AREE PROSPICIENTI LE STRADE PRINCIPALI

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica e per la loro caratterizzazione, in termini di emissioni acustiche e relative fasce di pertinenza, è necessario fare riferimento ai decreti attuativi alla Legge Quadro 447/95 già riportati nel presente documento.

Nel caso del territorio comunale di Castrovilli, non sono presenti infrastrutture ferroviarie in esercizio, né aeroporti, pertanto nel presente documento si fa riferimento esclusivamente al Decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 30/03/2004 recante "Disposizioni per il contenimento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Tale decreto fissa i criteri per l'apposizione delle fasce di pertinenza acustica ed i limiti di immissione per le infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione. In entrambi i casi l'attribuzione dell'ampiezza delle fasce di pertinenza ed i limiti acustici che devono essere rispettati al loro interno, sono fissati in base alla tipologia di infrastruttura definita dal Nuovo codice della strada, così come già indicato nel presente documento al capitolo dei riferimenti normativi.

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui sopra, venendo a costituire in pratica delle "fasce di esenzione" relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull'arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

In altre parole, in tali ambiti territoriali vige un doppio regime di tutela secondo il quale in presenza della sorgente in questione (ferrovie e/o strade) vale il limite indicato dalla fascia e le competenze per il rispetto di tali limiti sono a carico dell'Ente che gestisce le infrastrutture. Viceversa, tutte le altre sorgenti, che concorrono al raggiungimento del limite di zona, devono rispettare il limite di emissione come da tabella B del DPCM 14/11/97 citato nel presente documento.

In riferimento a tale decreto, quindi, all'interno del territorio comunale di Castrovilli, sono state individuate le seguenti categorie di assi viari:

- Autostrada
- Strada extraurbana principale
- Strada extraurbana secondaria non a carreggiate separate

- Strada urbana di scorrimento non a carreggiate separate
- Strada urbana di quartiere

Di seguito, in riferimento anche alla tavola PCCA_G_05 si riporta il dettaglio degli assi viari considerati con l'ampiezza ed i limiti delle relative fasce acustiche di pertinenza.

Asse viario	Tipo di strada (CdS o norme CNR)	Fasce di pertinenza acustica		
		Ampiezza	Limiti acustici * [dB(A)]	
			Diurno	Notturno
Autostrada A3	Autostrada Cat. A	100 m (fascia A)	70	60
		150 m (fascia B)	65	55
S.S. 534	Extraurbana Cat. B	100 m (fascia A)	70	60
		150 m (fascia B)	65	55
S.S. 19	Extraurbana secondaria Cat. Cb	100 m (fascia A)	70	60
S.S. 105		50 m (fascia B)	65	55
S.P. 165				
S.P. 174				
S.P. 271				
Vie Montale / Natta Vie dell'Industria / Padre Pio da Petrelcina Viale del Lavoro / Via Roma Corso Calabria Via Sibari	Urbana di scorrimento Cat. Db	100 m (unica)	65	55

Asse viario	Tipo di strada (CdS o norme CNR)	Fasce di pertinenza acustica		
		Ampiezza	Limiti acustici * [dB(A)]	
			Diurno	Notturno
Corso Garibaldi Via Mazzini Via Roma Vie Pollino / Galeno Vie Coscile / S. Medici / dell'Agricoltura Vie Polisportivo / Asia Vie XX Settem. / Caldora / Padre F. Russo / delle Querce Via del Pino Loricato	Urbana di quartiere Cat. E	30 m (unica)	Conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane	

* Per i ricettori sensibili, i limiti di riferimento sono sempre di 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni. Per le scuole vale il solo limite diurno

Inoltre, in coerenza con la legge della Regione Calabria n. 34/2009, articolo 7, comma 7¹, le aree prossime all'autostrada A3 e alla S.S. 534 ricadenti in una fascia di 100 metri dal bordo delle stesse sono classificate in classe IV.

Seguendo lo stesso principio e tenendo conto anche di linee guida alla classificazione acustica di altre regioni, sono classificate in classe IV anche le aree prossime alle strade extraurbane secondarie e alle strade urbane di scorrimento ricadenti in una fascia di 50 metri dal bordo delle stesse.

Sono invece classificate in classe III le aree prossime alle strade urbane di quartiere ricadenti in una fascia di 30 metri dal bordo delle stesse.

Nel caso infine che la strada sia posta tra zone a classificazione acustica più elevata, la strada viene classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità maggiore.

¹ “Non possono essere comprese in classe inferiore alla IV le aree che, per le distanze inferiori a 100 metri si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione”

5.2.2 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI I (AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE).

Rientrano nella classe I le aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione e tali che la loro individuazione rappresenta un vincolo di tutela territoriale. Rientrano in queste aree quelle destinate ad ospedali, case di cura, scuole, al riposo e allo svago, a borghi rurali storici, a parchi pubblici di interesse comunale o sopra comunale, nonché le zone di particolare interesse storico-archeologico e/o naturalistico. Tutte quelle aree, cioè, in cui la quiete sonica risulti essenziale per la loro fruizione.

Per queste aree, sulla base dei disposti normativi, si prevedono i limiti riportati nella tabella seguente, espressi come Livello equivalente ponderato A.

Valori acustici limite per la Classe 1 [dB(A)]		
Soglia limite (DPCM 14/11/1997)	LAEQ Diurno	LAEQ Notturno
Limite di emissione (art. 2)	45	35
Limite di immissione (art. 3)	50	40

L'individuazione delle zone appartenenti alla classe I è avvenuta attraverso l'identificazione diretta dei ricettori sia per quanto riguarda gli elementi presenti allo stato attuale, sia per quanto riguarda gli elementi di programma inseriti nei documenti vigenti di gestione territoriale. Per questi ultimi comunque si è richiesta una fase di controllo puntuale con i tecnici comunali al fine di verificarne la reale fattibilità: si ricorda infatti che il posizionamento di un'area in classe I se da un lato implica la salvaguardia del territorio, dall'altro lato, implica la necessità da parte dell'Amministrazione comunale interessata di effettuare gli sforzi per attuare tale intento.

Non a caso le linee guida di alcune regioni evidenziano come, vista la grande difficoltà che solitamente si incontra nell'affrontare interventi di bonifica per riportare una zona ai livelli ammessi dalla classe I, tanto più in casi come quello degli ospedali o delle scuole, risultando essi stessi poli attrattivi di traffico e quindi di rumorosità, l'individuazione di zone di classe I va fatta con estrema attenzione a fronte anche di specifici rilievi fonometrici che ne supportino la sostenibilità.

Detto ciò, la scelta effettuata è stata quella di limitare quanto possibile l'estensione delle aree in classe I all'interno del centro abitato (zona in cui la complessità del rumore presente non consente facilmente di perseguire gli intenti di tutela propri della classe I) e di concentrare, ed eventualmente potenziare, gli ambiti presenti nel territorio extra urbano.

Dalla classe I sono state escluse le piccole aree di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete sonica non è da ritenersi un elemento strettamente indispensabile per la loro fruizione. Fanno inoltre eccezione, secondo disposto normativo, le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici adibiti principalmente ad abitazioni; queste saranno classificate secondo la zona di appartenenza di questi ultimi.

Le aree di classe I, collocate in prossimità della viabilità principale, ricadenti all'interno delle fasce di rispetto della viabilità stessa, mantengono la propria classe e, trattandosi di aree da tutelare, potranno richiedere interventi di bonifica acustica.

In sintesi, per il Comune di Castrovilli sono state preliminarmente inserite in classe I:

- le aree ospedaliere in cui è prevista la degenza
 - o ospedale centrale
 - o casa di cura nel quartiere Bagnano
 - o casa di cura in località Giglio
- le aree scolastiche (15 strutture distribuite prevalentemente all'interno dell'area urbana)
 - o ITC commerciale e per geometri via Calabria
 - o Ipssar via Calabria
 - o ISA Alfano via Polisportivo
 - o Scuola privata via degli Itali
 - o Scuola materna via dei Latini
 - o Plesso scolastico via dell'Industria
 - o Scuola via degli Oleandri
 - o Scuola viale delle Querce
 - o Scuola via Padre Francesco Russo
 - o Scuola via dei Funai
 - o Scuola via Coscile
 - o Scuola via Roma
 - o Scuola via Adige
 - o Plesso scolastico piazza Indipendenza

- Scuola materna zona Centro sociale
- gli edifici museali, biblioteche (individuati all'interno del borgo di Castello)
- gli edifici religiosi di particolare pregio ambientale paesaggistico (il santuario di Madonna del Castello)
- le aree a parco urbano attrezzato
 - parco comunale in via Polisportivo
 - parco urbano in località S. Angelo
- il Parco nazionale del Pollino.

Come si vedrà nel seguito della redazione della zonizzazione acustica, in ragione della potenziale difficoltà tecnica – economica finalizzata al raggiungimento dei limiti preposti, nella fase definitiva di redazione del documento di zonizzazione, alcune di queste aree sono state trasformate in zone a minore sensibilità acustica.

5.2.3 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI V (AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI) E VI (AREE INDUSTRIALI).

La normativa nazionale recante i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, prevede la classe V per le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni e la classe VI per le aree esclusivamente industriali, interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per quanto riguarda i limiti esterni, la classe V differisce dalla classe VI per l'abbassamento del limite notturno ed inoltre perché in essa le abitazioni sono protette dal criterio differenziale.

Infatti, la normativa, per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, stabilisce, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, anche le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale): in particolare 5 dB(A) durante il periodo diurno; 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Valori acustici limite per la Classe V [dB(A)]		
Soglia limite (DPCM 14/11/1997)	LAEQ Diurno	LAEQ Notturno
Limite di emissione (art. 2)	65	55
Limite di immissione (art. 3)	70	60

Valori acustici limite per la Classe VI [dB(A)]		
Soglia limite (DPCM 14/11/1997)	LAEQ Diurno	LAEQ Notturno
Limite di emissione (art. 2)	65	65
Limite di immissione (art. 3)	70	70

Analogamente alla classificazione in classe I, occorre fare molta attenzione alla individuazione delle classi V e VI in particolare, in considerazione del vincolo che tale classificazione costituisce soprattutto nei riguardi delle zone limitrofe.

In una prima fase di analisi l'identificazione di tali classi è stata effettuata in parte, direttamente dalle indicazioni di destinazione d'uso del P.R.G. e della bozza di P.S.C. ed in parte tramite le indicazioni degli uffici comunali preposti.

Concludendo, sono state individuate in classe VI tutte le aree per attività estrattive e le aree per le attività produttive:

- comparto industriale Italcementi in località svincolo autostradale Frascineto
- comparto industriale PIP in località La Petrosa
- comparti industriali ASI in località contrada Ciparsia e masseria Nola
- attività estrattiva in località masseria Tocci (località Petrosa)
- attività estrattiva in località Torre di Giorgio (alle spalle dell'AdS Frascineto Est autostrada A3)
- attività estrattiva in località Ferrocinto
- centro per la raccolta differenziata / discarica in località Dolcetti

In questa prima fase non sono state individuate aree in classe VI, solo in una fase successiva si procederà ad individuare aree per cui è più appropriata la classe V.

5.2.4 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II (AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI), III (DI TIPO MISTO) E IV (DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA).

Il lavoro svolto per l'identificazione delle classi II, III e IV è stato impostato trattando separatamente le aree urbane e quelle extraurbane.

Questa prima distinzione si rende necessaria in quanto la classificazione acustica delle classi 2, 3 e 4 può avvenire, come detto, analiticamente attraverso l'analisi di parametri connessi al livello di concentrazione insediativa. Non sembra inutile sottolineare che la parte concernente il territorio urbano è la più delicata in quanto la più articolata sotto il profilo delle attività comprese al suo interno e, quindi, tale da richiedere uno sforzo elaborativo (di tipo “quantitativo”) di maggiore complessità; le aree extra urbane, invece, essendo caratterizzate da basse densità insediative, necessitano di criteri classificatori differenti (di tipo “qualitativo”) legati ad un controllo diretto dei singoli usi attuali e previsti.

I limiti acustici sono i seguenti:

Valori acustici limite per la Classe II [dB(A)]		
Soglia limite (DPCM 14/11/1997)	LAEQ Diurno	LAEQ Notturno
Limite di emissione (art. 2)	50	40
Limite di immissione (art. 3)	55	45

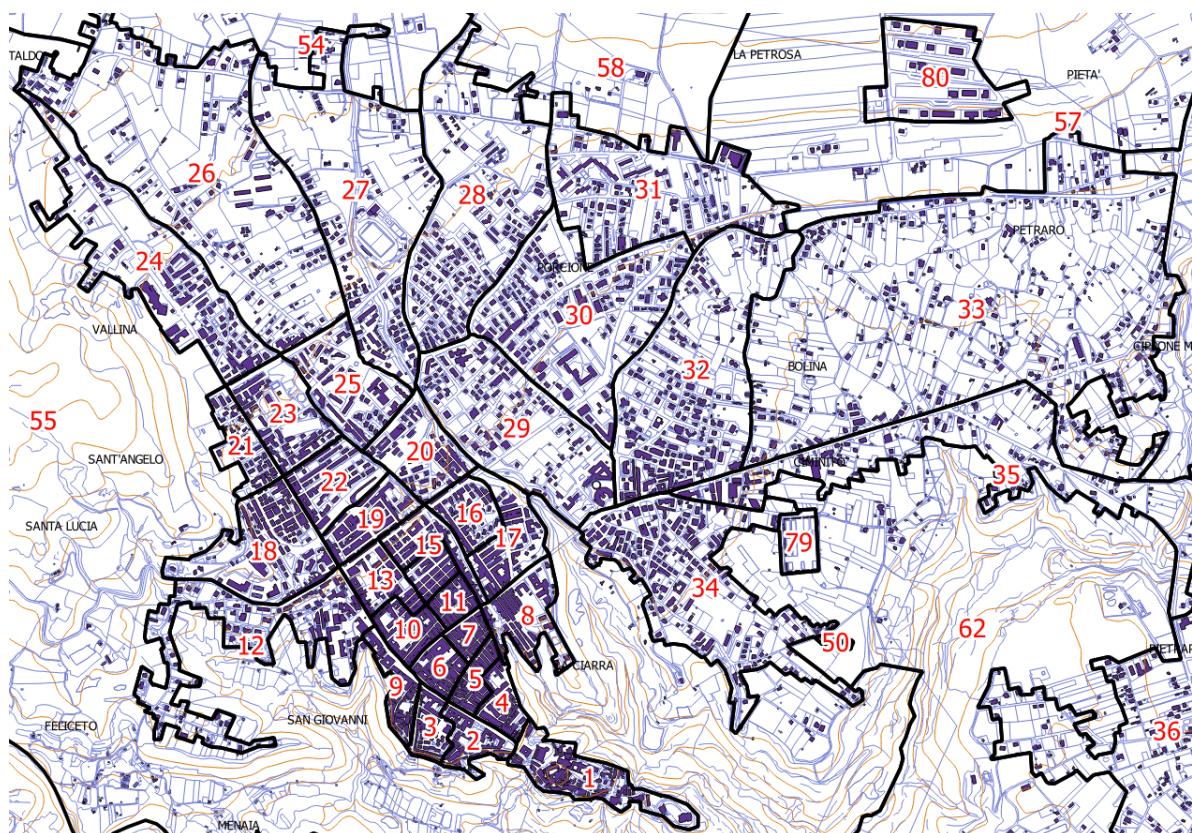
Valori acustici limite per la Classe III [dB(A)]		
Soglia limite (DPCM 14/11/1997)	LAEQ Diurno	LAEQ Notturno
Limite di emissione (art. 2)	55	45
Limite di immissione (art. 3)	60	50

Valori acustici limite per la Classe IV [dB(A)]		
Soglia limite (DPCM 14/11/1997)	LAEQ Diurno	LAEQ Notturno
Limite di emissione (art. 2)	60	50
Limite di immissione (art. 3)	65	55

Da un punto di vista operativo, per quanto riguarda i **territori urbani** l'individuazione delle classi II, III e IV è stata eseguita, tenendo conto di quanto indicato nella L.R. 34/2009 e nelle Linee guida relative ai criteri per la classificazione acustica dei territori comunali emesse da APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici), basandosi sui seguenti elementi:

- 1) *la densità della popolazione (abitanti/ettaro)*
- 2) *la densità di addetti di industria, uffici, commercio, servizi*
- 3) *la tipologia di viabilità all'interno della sezione di censimento.*

Tali parametri sono quantificati in riferimento alle sezioni di censimento ISTAT, che costituiscono l'unità territoriale minima di calcolo per quanto riguarda il territorio urbano il quale, per quanto riguarda Castrovilli, è costituito da 36 sezioni, cioè, quelle numerate da 1 a 36 e di seguito riportate nello stralcio cartografico.



Alcune di queste sezioni sono costituite da un'impronta insediativa non omogenea e tale fuorviare il risultato dalle reali caratteristiche territoriali di alcuni ambiti urbani; in questi casi, si è preferito concentrare i dati quantitativi della sezione rispetto ad un'area di dimensioni più contenute, ma a carattere urbano e rappresentare la restante parte della sezione mediante un approccio più qualitativo, come si vedrà meglio nel seguito per gli ambiti territoriali extraurbani: tale situazione si è verificata, ad esempio, per le sezioni 12, 18, 24, 27, 28, 34, 35.

La valutazione delle classi II, III e IV, quindi, è stata effettuata analizzando per ogni sezione di censimento presa in esame i dati ISTAT per il Comune di Castrovilli del 15° censimento della popolazione e quelli del 9° dell'industria e dei servizi, valutando la densità insediativa per ognuno dei parametri sopra riportati e attribuendo ad essi un punteggio variabile da 0 a 3 in base al livello di densità raggiunto.

- 0 per valore nulla o molto basso
- 1 per valore basso
- 2 per valore medio
- 3 per valore alto

I valori di soglia bassa/media/alta sono generalmente stabiliti nelle linee guida regionali, ma nel nostro caso, non essendo state queste ancora emanate dalla regione Calabria, si richiama quanto indicato per altre Regioni e riportato, come detto, nelle Linee guida relative ai criteri per la classificazione acustica dei territori comunali emesse da APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici).

Per quanto riguarda la popolazione, come detto, si fa riferimento alla densità cioè al numero di abitanti-ettaro, le cui soglie sono le seguenti:

- $0 < \text{densità} < 50$ bassa
- $50 < \text{densità} < 200$ media
- $\text{densità} > 200$ alta

Anche per quanto riguarda la presenza di industria e servizi, sempre in accordo alle linee guida APAT, ma anche sulla base di quanto effettuato per diverse situazioni analoghe alla realtà di Castrovilli, si fa riferimento al parametro densità relativo alla combinazione pesata dei due indicatori numero di addetti e numero di attività e le cui soglie sono le seguenti:

- $0 < \text{densità} < 20$ bassa
- $20 < \text{densità} < 100$ media
- $\text{densità} > 100$ alta

Per quanto riguarda la viabilità, oltre a quanto già indicato nel paragrafo riguardante gli assi viari principali all'interno del territorio di Castrovilliari, il parametro utilizzato nel calcolo delle assegnazioni di classe è quello riguardante le modalità di movimentazione viaria all'interno della sezione, sulla base di due indicatori: i flussi veicolari, la densità di estensione degli assi viari all'interno della sezione.

La combinazione di questi due indicatori, a cui è assegnato un punteggio variabile da 1 a 3 ciascuno, può determinare un valore finale del parametro variabile da 1 a 9. Le soglie sono le seguenti:

- $1 < \text{densità} < 3$ bassa
- $4 < \text{densità} < 6$ media
- $\text{densità} > 6$ alta

Alla classificazione delle singole zone di territorio comunale preso in considerazione si può giungere attraverso la determinazione di un indice numerico globale, indicatore del grado di intensità di fruizione del territorio e pari alla somma dei valori numerici attribuiti agli indici parziali per ciascuno dei parametri prima considerati. Il valore finale risultante, che varierà da 1 a 9, sarà caratteristico della sensibilità acustica della zona:

Intensità fruizione del territorio	Classe di attribuzione
da 1 a 3	Classe II
da 4 a 8	Classe III
da 7 a 9	Classe IV

Si è ritenuto opportuno escludere le sezioni di censimento con fitta presenza di agglomerati industriali che sono state classificate secondo i criteri descritti in precedenza, nonché le zone censuarie molto ampie in cui la bassa densità abitativa, di servizi e di attività produttive renderebbero i risultati poco significativi ed acusticamente disomogenei.

Di seguito si riporta in sintesi il risultato di questa metodologia applicata alle aree urbane di Castrovilliari, indicando per ogni sezione di censimento ISTAT i valori di densità per i tre parametri e i relativi punteggi presi singolarmente e sommati per l'assegnazione finale della classe acustica.

Sezione	Popolazione		Industria e Servizi		Viabilità		Assegnazione della Classe	
	N°	Densità	Punteggio	Densità	Punteggio	Densità	Punteggio	Punteggio
1	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
2	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
3	Media	2	Alta	3	Bassa	1	6	III
4	Media	2	Alta	3	Bassa	1	6	III
5	Media	2	Media	2	Media	2	6	III
6	Media	2	Media	2	Media	2	6	III
7	Media	2	Alta	3	Media	2	7	IV
8	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
9	Media	2	Alta	3	Bassa	1	6	III
10	Media	2	Alta	3	Media	2	7	IV
11	Media	2	Media	2	Media	2	6	III
12	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
13	Media	2	Alta	3	Media	2	7	IV
14	Media	2	Alta	3	Media	2	7	IV
15	Media	2	Media	2	Alta	3	7	IV
16	Media	2	Alta	3	Media	2	7	IV
17	Media	2	Media	2	Media	2	6	III
18	Media	2	Alta	3	Bassa	1	6	III
19	Media	2	Alta	3	Alta	3	8	IV
20	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
21	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
22	Media	2	Media	2	Alta	3	7	IV
23	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
24	Bassa	1	Media	2	Bassa	1	4	III
25	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
26	Bassa	1	Bassa	1	Bassa	1	3	II
27	Bassa	1	Bassa	1	Media	2	4	III
28	Media	2	Bassa	1	Bassa	1	4	III
29	Bassa	1	Media	2	Media	2	5	III
30	Bassa	1	Media	2	Media	2	5	III
31	Bassa	1	Bassa	1	Bassa	1	3	II
32	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
33	Bassa	1	Bassa	1	Bassa	1	3	II
34	Media	2	Media	2	Bassa	1	5	III
35	Bassa	1	Bassa	1	Bassa	1	3	II
36	Bassa	1	Bassa	1	Bassa	1	3	II

Per le **aree extraurbane** spesso l'analisi ai fini acustici dei dati ISTAT perde di significato per due ordini di motivazioni: il primo riguarda l'estensione delle zone censuarie che è molto ampia, in quanto è presumibile una carenza di densità insediativa e, quindi, potrebbe essere possibile la coesistenza di attività acusticamente incompatibili; il secondo motivo è che la zona censuaria costituisce una base di riferimento esclusivamente a fini statistici, mentre, non tiene conto della morfologia dei luoghi, delle attività e delle valenze ambientali e paesaggistiche intrinseche.

Pertanto per la classificazione del territorio extraurbano, è stato applicato un metodo qualitativo basato sull'osservazione diretta delle caratteristiche ai fini acustici del territorio attraverso sopralluoghi, confronto con i tecnici delle amministrazioni locali, analisi delle previsioni urbanistiche sia a scala locale, sia a scala sovralocale, attribuendo la classe II per le aree rurali con bassa densità di popolazione e con scarsa presenza di attività terziarie e la classe III per le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, come indicato dalla normativa nazionale.

5.3 Zonizzazione acustica preliminare: la prima bozza di classificazione

Ultimata la fase di analisi urbanistica, territoriale e statistica del territorio si è redatta una bozza di classificazione acustica predisponendo una cartografia tematica composta da tre tavole in scala 1:10.000. La rappresentazione cartografica è avvenuta perimetrandone ogni area acusticamente omogenea e colorandola con le seguenti modalità.

CLASSE ACUSTICA	COLORE
CLASSE I – Aree particolarmente protette Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.	VERDE
CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività artigianali ed industriali.	GIALLO
CLASSE III – Aree di tipo misto Aree urbane interessate da traffico locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.	ARANCIO
CLASSE IV – Aree ad intensa attività umana Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di	ROSSO

CLASSE ACUSTICA	COLORE
attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.	ROSSO
CLASSE V – Aree prevalentemente industriali Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	VIOLA
CLASSE VI – Aree industriali Aree interessate esclusivamente da insediamenti industriali con assenza di abitazioni.	BLU

In relazione alle modalità con cui è stata redatta, la classificazione preliminare presenta delle caratteristiche che non rispettano appieno le prescrizioni riportate nel disposto normativo, si rileva, infatti, l'accostamento di aree non del tutto omogenee dal punto di vista acustico. Nella classificazione preliminare risultano infatti presenti a stretto contatto alcune aree con limiti di zona superiori ai 5 dB(A).

Nonostante i limiti predetti la classificazione preliminare rappresenta uno strumento fondamentale per la classificazione acustica in quanto raffigura il quadro acustico “di calcolo” sulla base di parametri, numericamente definibili, indicatori del livello insediativo del territorio. Essa rappresenta un notevole bagaglio di informazioni facilmente accessibili, anche dal punto di vista visivo, necessarie alla definizione della zonizzazione definitiva del territorio in accordo alle prescrizioni dettate dalla Legge Regionale.

In sintesi, i risultati della classificazione acustica preliminare rappresentano le seguenti estensioni areali, espresse in ettari, delle sei classi acustiche normative, oltre all'area Non Classificata corrispondente all'area militare.

Classe acustica	Estensione (ha)
I	3.486
II	3.465
III	4.567
IV	1.014
V	78
VI	331
NC	3
Total	12.944

6 OTTIMIZZAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA PRELIMINARE

6.1 Indagini fonometriche

6.1.1 PREMESSA

Le indagini fonometriche in fase di zonizzazione acustica hanno avuto lo scopo di controllare il rispetto di valori limite o di attenzione definiti dalla normativa nazionale e/o comunitaria; i valori massimi di rumore riscontrati nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo sono così valutati, in funzione della classe di zonizzazione acustica da associare alle diverse aree territoriali, con i limiti sanciti dalla normativa di settore.

Le analisi sono state sviluppate con l'obiettivo, da un lato, di determinare i livelli acustici attesi presso i ricettori presenti nelle diverse aree studiate, ad opera delle differenti sorgenti sonore, specifiche per ogni area esaminata.

La campagna di indagine fonometrica è stata effettuata in accordo alla normativa di settore ed in particolare, secondo le indicazioni fornite nel Decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico” pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 076 del 01 04 1998

6.1.2 STRUMENTAZIONE

L'attività di monitoraggio del rumore ha previsto l'esecuzione di misure acustiche utilizzando un fonometro integratore che regista la pressione sonora e, se necessario, realizza l'acquisizione delle informazioni spettrali relative ai dati registrati.

La catena di misura adottata è costituita da:

- fonometro integratore;
- cavo coassiale di prolunga;
- preamplificatore;
- microfono.

Di seguito si riporta l'elenco dei fonometri e relativa strumentazione utilizzata per la campagna di acquisizione dei dati acustici nel comune di Castrovillari:

Modello	Numero di serie	Data ultima taratura (Validità 2 anni)	Microfono		Preamplificatore	
			Mod.	Serie/Matr.	Mod.	Serie/Matr.
LD 820	0742	04/07/2016	BSWA - MP201	432618	LD-PRM828	2224
LD 820	1585	06/07/2016	GRAS40AF	28597	LD-PRM828	1599
LD 824	2506	27/03/2017	GRAS40AE	34251	LD-PRM902	1833
LD 824	2512	27/03/2017	GRAS40AE	34586	LD-PRM902	2382
LD 824	0992	02/05/2016	GRAS40AE	61752	LD-PRM902	2438
LD 824	3264	14/06/2016	BSWA MP201	4502516	LD-PRM902	3335
LXT	4745	31/05/2016	GRAS40AU	81136	GRAS 26 AG	26631
LD CAL200	874	19/02/2017	calibratore			

La suddetta strumentazione è conforme agli standard IEC 651 e 804 ed è conforme a quanto richiesto dalla normativa specifica sulle modalità di rilievo acustico (DM 16-03-1998).

La calibrazione è stata effettuata all'inizio di ogni ciclo di misura. Le operazioni necessarie dipendono dallo specifico strumento e sono riportate nel relativo manuale d'uso. Al termine di ogni ciclo di misura è stato effettuato il controllo della calibrazione.

Per l'elaborazione delle misure è stato utilizzato il software, specifico e dedicato alla strumentazione sopradescritta, Noise & Vibration Works (v. 2.8.1).

I certificati di taratura della catena fonometrica sono riportati in allegato al documento di “Indagine fonometrica – Report. Cod. PCCA_R_08”.

6.1.3 TECNICI E OSSERVATORI PRESENTI

Sulla base delle indicazioni normative, in particolar modo dell'art. 2, comma 6, della Legge Quadro n° 447 del 26/10/1995, le misurazioni fonometriche e l'elaborazione dei dati sono state eseguite da tecnico competente in acustica iscritto agli albi ufficiali regionali. In particolare, i tecnici responsabili delle indagini sono:

- Dott. Sergio De Fabritiis, iscritto all'Albo della Regione Lazio con n° iscrizione 609;

- Dott. Marco Palazzi, iscritto all'Albo della Regione Lazio con n° iscrizione 928.

6.1.4 METODOLOGIE DI MISURA

Parametri oggetto delle misure

Per quanto riguarda i descrittori acustici i riferimenti normativi indicano il livello di pressione sonora come il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel dato dalla relazione seguente:

$$Lp = 10 \log(p / po)^2 dB$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in Pascal (pa) e po è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard.

In accordo con quanto ormai internazionalmente accettato tutte le normative esaminate prescrivono che la misura della rumorosità ambientale venga effettuata attraverso la vantazione del livello equivalente (Leq) ponderato "A" espresso in decibel.

Il Leq è il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$Leq(A)_t = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{P_A(t)}{Po} \right)^2 dt \right] db(A)$$

dove PA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma IEC n. 651); Po è il valore della pressione sonora di riferimento; t è l'intervallo di tempo di integrazione. Leq(A),T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

Per avere una descrizione più dettagliata si possono considerare anche dei livelli percentili che rappresentano dati di analisi statistica offrendo una precisa indicazione sulla durata del fenomeno studiato, dove l'L10 è quel livello che è stato superato per il 10% del tempo di rilevamento, mentre l'L90 è il livello superato per il 90% del tempo di rilevamento (rappresentativo della rumorosità di fondo).

Dunque, per la tipologia di misure in continuo vengono rilevati, per 24 ore in continuo, i seguenti parametri:

- Time history del Leq(A);
- Tempo di campionamento pari a 0.5 s;
- Leq(A) su base oraria;
- Livelli percentili L1, L10, L30, L50, L90, L99, Lmin, LMax;
- Leq(A) sul periodo di riferimento diurno (06.00 - 22.00);
- Leq(A) sul periodo di riferimento notturno (22.00 - 06.00).

Per la tipologia di misure spot effettuate nell'arco della giornata vengono rilevati, invece, i seguenti parametri:

- Time history del Leq(A);
- Tempo di campionamento pari a 0.5 s;
- Leq(A) su base oraria;
- Livelli percentili L1, L10, L30, L50, L90, L99, Lmin, LMax.

Infine, sono stati inoltre registrati, per le verifiche normative, i seguenti parametri meteorologici: velocità vento, temperatura, umidità relativa, precipitazioni.

Condizioni generali di misura

Per le condizioni generali di misura si è fatto riferimento al Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/3/98. In particolare, nell'art 3 comma 6 del suddetto decreto sono indicate le norme relative alle misure effettuate in esterno, che sono di seguito riportate: "nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m. dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato, a non meno di un metro dalla facciata dell'edificio."

Criteri temporali di campionamento

Per quanto riguarda i criteri temporali, all'atto della programmazione delle rilevazioni fonometriche si è impostata una strategia ottimale per poter raccogliere i dati necessari alla conoscenza della particolare situazione esaminata e per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Per ottenere un quadro conoscitivo sufficientemente rappresentativo della situazione è necessario eseguire il maggior numero di punti possibile per coprire in modo omogeneo il territorio. Questo è

fattibile, per ovvi motivi di ottimizzazione dei tempi di indagine, solo attraverso tecniche di campionamento cadenzate nel tempo in cui il valore finale di livello equivalente viene ottenuto mediante una media energetica dei valori rilevati nei singoli intervalli di osservazione.

Per ottimizzare le tempistiche di svolgimento del lavoro e considerando la natura dello scopo dell'indagine fonometrica, le emissioni di rumore prodotte dalle principali sorgenti presenti nell'agglomerato sono state caratterizzate mediante una serie di misure fonometriche sia di lunga durata, sia di breve durata.

Mediante il primo tipo di misura viene caratterizzata la variabilità delle emissioni acustiche nei vari periodi della giornata, mentre con il secondo tipo di misura viene caratterizzata la specificità delle singole tipologie di sorgenti individuando i valori di rumore in funzione della natura della sorgente (ad esempio, in funzione dei flussi di traffico – leggeri e pesanti – nel caso di una sorgente stradale).

La campagna di misure è stata organizzata in modo tale caratterizzare le principali sorgenti mobili e fisse presenti sul territorio comunale e unire le misure spot effettuate nell'arco della giornata alle misure in continuo estrapolando, attraverso l'analisi comparata dei risultati, i valori riferiti al lungo periodo per entrambe le tipologie di misure necessari alla stima dei livelli sonori.

Sulla base di queste considerazioni è stata adottata una tecnica di campionamento che consiste nel rilevamento su ciascuna postazione di monitoraggio degli indicatori acustici principali, relativi a campioni significativi (punti spot) di minimo 10 minuti consecutivi scelti nell'ambito del periodo di riferimento diurno e notturno.

Le medie energetiche di ciascuna misura effettuata sono state utilizzate per valutare i valori di Leq diurni e notturni caratterizzanti la postazione di misura.

Relativamente alle condizioni atmosferiche, per l'esecuzione delle misure è stata garantita l'assenza di pioggia, di neve o di vento con velocità superiore ai 5 m/s.

Criteri spaziali di campionamento

In linea generale, il posizionamento dei punti di misura in continuo è stato scelto in corrispondenza dei ricettori particolarmente sensibili, quali scuole ed ospedali, per le quali si rende necessaria una attenta verifica dell'effettiva rumorosità che può essere rilevata nell'intorno del ricettore stesso. Altri punti in continuo sono stati ubicati lungo le maggiori infrastrutture di trasporto costituite, in particolare, dall'autostrada A3, da alcune strade extraurbane provinciali e regionali e dalla viabilità di attraversamento del tessuto urbanizzato.

Per quanto riguarda i criteri spaziali, dunque, si è tenuto conto del fatto che i punti scelti per effettuare le misure sono emblematici della rumorosità di un'area acusticamente omogenea.

Il numero dei punti di misura e la relativa metodologia di indagine è stata scelta al fine di una omogenea copertura del territorio comunale. Il piano per l'effettuazione delle rilevazioni fonometriche nel comune è stato predisposto tenendo conto della peculiarità del territorio e della disponibilità di informazioni nelle zone di interesse. L'ubicazione delle postazioni fonometriche, dunque, riguarda aree residenziali, aree di particolare tutela, zone a ridosso di vie di grande comunicazione e di attraversamento veicolare, aree residenziali in prossimità di grandi linee di traffico, in particolare, si è tenuto conto in linea di massima che:

- sono indicativi delle condizioni di esposizione del maggior numero possibile di soggetti esposti al rumore (abitazioni e/o persone fisiche);
- sono facilmente reperibili;
- sono indicatori di situazioni maggiormente rumorose (come strade di grande traffico);
- sono limitrofi a ricettori sensibili (classe I) come scuole, ospedali, etc.;
- sono in una posizione nel cui intorno, nel raggio di 50 m, ci siano altre abitazioni o insediamenti ad uso residenziale, etc..

Come già detto in precedenza, la caratteristica principale di un punto di misura è la sua rappresentatività, ossia i rilevamenti effettuati in corrispondenza di esso devono essere significativi nell'ambito della determinazione del clima acustico dell'area circostante.

Per questo motivo la scelta dell'ubicazione di tali punti rappresenta una fase molto delicata dell'intera campagna d'indagine.

Nel presente lavoro la scelta dei punti in cui eseguire le misure fonometriche è stata effettuata dopo un'attenta osservazione dei siti, dei dati relativi al traffico circolante sulle principali strade del comune, nonché dopo attenta osservazione della cartografia del comune di Castrovillari.

Infatti, è stata svolta un'analisi delle principali caratteristiche acustiche, territoriali e di sviluppo socio economico delle aree di localizzazione dei punti di misura considerando:

- Caratteristiche acustiche prevalenti dei siti:
 - principali sorgenti di rumore;
 - prevalente copertura dei suoli.
- Contesto territoriale:

- Morfologia dei terreni;
- Destinazione d'uso dei suoli;
- Tipologia edilizia prevalente;
- Tipo, caratteristiche, posizionamento di infrastrutture di trasporto.

Al fine di garantire la reale rappresentatività, in funzione delle specifiche connotazioni del territorio in esame, sono state ritenute rappresentative le aree di indagine rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- aree di elevata densità abitativa già attualmente interessate da livelli sonori elevati per la presenza di sorgenti significative;
- ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di ricettori particolarmente sensibili, come ad esempio edifici scolastici e ospedali;
- aree mediamente antropizzate, ma comunque già caratterizzate dal punto di vista acustico dalla presenza di altre sorgenti sonore significative;
- aree poco antropizzate e caratterizzate da livelli sonori attuali non particolarmente elevati;
- aree interessate da numerose infrastrutture lineari di trasporto.

Per i rilievi è stata seguita una metodologia di misura che rende possibile:

1. confrontabilità con rilievi acustici successivi;
2. confronto omogeneo con rilievi acustici già eseguiti in città diverse.

In particolare, per quanto riguarda la viabilità, sono stati rappresentati gli assi oggetto di studio in termini di flussi diurni e notturni e in termini di caratteristiche della sezione stradale (tipo di pavimentazione, tipo di flusso, ecc.).

Per una descrizione dettagliata della scelta delle postazioni di misura si rimanda al documento “Indagine fonometrica – Report. Cod. PCCA_R_08”.

6.1.5 RISULTATI DELLE MISURE

Sul territorio comunale di Castrovilli sono state ubicate un totale di **79 postazioni**, di cui 11 in continuo e relative 68 nell'arco della giornata, scelte in modo da risultare rappresentative delle situazioni urbanistiche ricorrenti nel territorio comunale preso in esame.

Come precedentemente evidenziato, il posizionamento dei punti di misura in continuo è stato scelto in corrispondenza dei ricettori particolarmente sensibili e lungo le maggiori infrastrutture di trasporto.

Di seguito si riporta la tabella con l'indicazione delle postazioni di misura e le misure e ricettori ad esse corrispondenti:

Postazioni	Ricettori corrispondenti	Misure corrispondenti
1	Sensibile: Sanità - Viabilità Elevata	2
4	Sensibile: Scuola - Viabilità Media	5
5	Sensibile: Scuola - Viabilità Scarsa	14
7	Stazione Bus	6
13	Sensibile: Scuola - Viabilità Scarsa	7
18	Sensibile: Scuola	3
19	Sensibile: Scuola - Viabilità Elevata	4
43	Viabilità Elevata	9
44	Viabilità Media	10
47	Viabilità Elevata	14
50	Autostada A3 - Viabilità Elevata	5
Totale complessivo postazioni fonometriche		79

I risultati dei rilievi fonometrici sono rappresentativi dell'attuale scenario acustico di Castrovilliari e sono da considerare la base per effettuare valutazioni e confronti con gli standard normativi, nell'ottica di perseguire e raggiungere obiettivi acustici superiori per il futuro contesto acustico della città.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi acustiche, dove per ogni punto di misura si riporta in particolare il valore di Leq giornaliero, diurno e notturno.

Elenco punti di misura e valori rilevati				
Punti di misura	Postazioni in continuo	LEQ		
		24h	Diurno	Notturno
1	1	52,2	53,4	47,3
2	1	47,4	48,6	43,1
3	43	55,1	56,2	51,5
4	4	56,6	58,2	46,3
5	5	58,7	60,2	49,8
6	5	54,6	56,1	46,3
7	7	56,7	58,3	46,7

Elenco punti di misura e valori rilevati				
Punti di misura	Postazioni in continuo	LEQ		
		24h	Diurno	Notturno
8	13	61,6	63,2	52,6
9	5	44,3	45,7	37,6
10	5	56,7	58,5	38,0
11	5	47,3	48,8	40,2
12	5	40,7	42,1	34,6
13	13	62,3	63,9	53,2
14	43	61,0	62,1	57,0
15	43	58,5	59,6	54,7
16	44	49,4	50,9	41,5
17	5	45,7	47,2	38,8
18	18	61,8	63,1	56,5
19	19	55,9	57,3	49,4
20	7	53,3	54,9	44,0
21	43	47,4	48,4	44,3
22	47	39,7	39,2	39,6
23	47	57,5	59,0	49,4
24	47	52,4	53,9	45,1
25	47	48,4	49,9	41,8
26	47	53,4	54,9	46,0
27	47	60,3	61,3	55,9
28	44	49,1	50,6	41,2
29	44	66,8	68,5	55,9
30	43	60,6	61,8	56,7
31	18	63,3	64,8	56,3
32	43	63,0	64,1	58,9
33	50	47,8	48,4	46,0
34	50	43,9	45,1	38,9
35	7	47,0	48,6	38,9
36	4	67,5	69,2	54,9
37	4	68,1	69,6	57,5
38	19	61,9	63,4	54,8
39	18	59,2	60,5	54,1

Elenco punti di misura e valori rilevati				
Punti di misura	Postazioni in continuo	LEQ		
		24h	Diurno	Notturno
40	19	60,9	61,2	60,3
41	4	70,3	71,7	61,7
42	43	63,1	64,2	59,0
43	43	55,9	57,0	52,3
44	44	54,4	56,0	45,6
45	43	53,4	54,5	50,0
46	47	71,6	73,2	61,4
47	47	54,5	56,0	46,9
48	50	56,4	57,8	49,9
49	50	46,9	48,2	41,5
50	50	53,8	54,5	51,9
51	5	42,3	43,8	36,0
52	5	48,3	49,8	41,0
53	13	50,6	52,1	43,2
54	44	44,8	46,3	37,6
55	44	45,0	46,5	37,8
56	13	53,4	54,9	45,5
57	13	56,7	58,2	48,4
58	5	60,5	62,0	51,3
59	13	40,3	41,6	34,3
60	7	62,5	64,2	51,4
61	19	47,3	48,6	41,9
62	5	56,0	57,6	47,6
63	5	46,5	47,9	39,5
64	5	44,7	46,1	37,9
65	7	57,1	58,7	47,1
66	7	54,5	56,1	45,0
67	44	57,2	58,8	47,9
68	44	50,3	51,9	42,2
69	47	43,7	45,1	37,8
70	47	50,3	51,8	43,4
71	47	44,6	46,0	38,5

Elenco punti di misura e valori rilevati					
Punti di misura	Postazioni in continuo	LEQ			Notturno
		24h	Diurno		
72	47	70,0	71,6		60,1
73	47	42,5	43,9		36,7
74	47	61,9	63,5		53,2
75	13	51,8	53,3		44,2
76	44	38,1	39,5		32,1
77	44	44,8	46,2		37,4
78	4	63,0	64,5		53,1
79	5	38,4	39,8		32,7

6.1.6 OUTPUT STRUMENTALE

I risultati delle campagne di misurazioni fonometriche sono ampiamente dettagliati nel documento “report di misura”.

Relativamente alle misure continue, per ognuna delle 11 postazioni di misura sono presenti le seguenti informazioni:

- Rappresentazione del punto di misura, contenente:
 - Localizzazione;
 - Data e ora di inizio misura;
 - Tipologia misura;
 - Strumentazione utilizzata;
 - Condizioni meteo;
 - Tecnico competente in Acustica Ambientale.
- Caratteristiche sorgente stradale prossima al punto di misura, contenente:
 - Tipologia di Viabilità;
 - Caratteristiche dell’infrastruttura stradale
 - Tipologia di traffico diurno e notturno;

- Velocità media;
 - Caratteristiche del traffico;
 - Presenza di incroci;
 - Presenza di pedoni;
 - Front edilizio e distanza dallo stesso.
- Risultati dell'indagine fonometrica, per intervallo di tempo giornaliero, diurno e notturno, dei seguenti valori riportati in db(A):
 - Leq;
 - Lmax;
 - Lmin
 - L05;
 - L10;
 - L90;
 - L95.
 - Tabella degli intervalli orari, comprensiva di livello equivalente e livelli statistici per ogni ora del giorno e Livello equivalente medio nel periodo diurno e notturno.
 - Output grafico di misura time history 24h e curva distributiva / cumulativa – valori in dB(A).
 - Output grafico di misura time history diurna e curva distributiva / cumulativa – valori in dB(A).
 - Output grafico di misura time history notturna e curva distributiva / cumulativa – valori in dB(A).

Relativamente alle misure spot, eseguite nell'arco della giornata, per ognuna delle 68 misurazioni sono presenti le medesime informazioni sopra indicate fatta eccezione degli output grafici.

7 DOCUMENTO DEFINITIVO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.

7.1 Risoluzione delle tematiche emerse dal documento preliminare

Sulla scorta dei risultati ottenuti nella prima fase relativa alla redazione del documento di zonizzazione acustica preliminare, si è proceduto seguendo gli indirizzi regionali contenuti all'interno della L.R. 34/2009 e più in generale all'interno delle Linee guida relative ai criteri per la classificazione acustica dei territori comunali emesse da APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici), non essendo ancora state emanate le linee guida a carattere regionale.

Tale fase di ottimizzazione si rende necessaria, in particolar modo, al fine di ottenere una situazione acustica per quanto possibile omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale, intervenendo in quei casi in cui la zonizzazione preliminare risulta caratterizzata da una suddivisione del territorio in un numero troppo elevato di zone.

L'eccessiva frammentazione può, pertanto, essere superata attraverso l'aggregazione di aree in cui risulti, tuttavia, possibile, senza essere artificioso, una variazione di classe.

Inoltre, tale operazione di ottimizzazione si rende necessaria nei casi in cui sul documento preliminare di zonizzazione alcune sezioni di censimento potrebbero risultare di dimensioni troppo elevate per caratterizzare adeguatamente il territorio; in tal caso occorrerà fare riferimento a confini fisici naturali quali fiumi, canali, ecc., oltre che alle previsioni di Piano.

L'obiettivo principale che sta alla base della zonizzazione acustica comunale è quello di fornire un documento che, dal punto di vista acustico, detti le norme per una corretta gestione del territorio, garantendo la compatibilità tra gli usi attuali e programmati del territorio in esame ed il rispetto delle valenze, sia ambientali che insediative.

Il processo che ha portato alla redazione del documento di zonizzazione acustica definitiva, partendo da una analisi, condotta nella prima fase, sulle condizioni acustiche che caratterizzano il territorio comunale, si è basato principalmente sulla verifica del documento preliminare mediante il contributo dei tecnici dell'Amministrazione Comunale e mediante una campagna di misurazioni fonometriche sviluppata ad hoc.

La redazione di quest'ultimo assume una importanza assolutamente non trascurabile in quanto esso ha valenza di Piano di Gestione Territoriale e in quanto tale è equiparato agli strumenti urbanistici in atto sul territorio e con essi deve avere una corrispondenza biunivoca.

In particolare, in questa fase al fine di verificare gli esiti della zonizzazione acustica preliminare e redigere, successivamente, il documento di zonizzazione acustica definitiva, gli elementi che sono stati oggetto di verifica e ottimizzazione sono i seguenti:

1. Eccessiva estensione/frammentazione delle zone
2. Effettivo utilizzo del territorio
3. Contatto di zone con valori limite differenti per più di 5 dB(A)
4. Individuazione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto

I risultati del processo di ottimizzazione del documento di zonizzazione acustica preliminare si concretizzano in una variazione della classe acustica in alcune porzioni di territorio. In linea di principio, quindi, viene valutata puntualmente caso per caso l'opportunità di seguire un innalzamento od un abbassamento di classe in base ai seguenti criteri di indirizzo.

- Criterio migliorativo. Questa situazione si presenta nel caso in cui si assegni una classe con limiti acustici più bassi rispetto alla reale destinazione d'uso del territorio. Tale operazione risulta di fatto a vantaggio della tutela della popolazione, ma è da valutare attentamente al fine di non instaurare una nuova necessità di risanamento, fallendo altrimenti l'efficacia dell'intero intervento.
- Criterio peggiorativo. Questa situazione si presenta nel caso in cui si assegni una classe con limiti acustici più elevati rispetto alla reale destinazione d'uso del territorio. In questo caso non si dovrebbero avere problemi riguardo l'incompatibilità acustica per le aree sottostanti, ma tale operazione va valutata attentamente (anche con apposite misure fonometriche) perché di fatto significa la perdita di parte della tutela dall'inquinamento acustico per la popolazione che fruisce di quella porzione di territorio.

Nel seguito, si riporta il dettaglio delle scelte effettuate per ognuna delle ottimizzazioni al documento preliminare definite e concordate con l'Amministrazione.

7.1.1 ECCESSIVA ESTENSIONE O ECCESSIVA FRAMMENTAZIONE DELLE ZONE

In alcuni casi la zonizzazione preliminare, operata sulla base dell'analisi della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa, attraverso la lettura dei dati territoriali relativi alla gestione e

programmazione urbanistica comunale e delle fonti statistiche sulle sezioni di censimento, ha portato ad una suddivisione del territorio in un numero troppo elevato di zone con classi acustiche differenti.

Pertanto, così come previsto dalla normativa, al fine di superare l'eccessiva frammentazione si è proceduto all'aggregazione di tali aree, cercando di evitare l'innalzamento artificioso della classe. In particolare, l'adozione di tale intervento ha visto applicato in alcuni casi il criterio peggiorativo, come per le aree di classe II di ridotte dimensioni localizzate nel vasto territorio agricolo (es. località Mussorito, Stretto Baratta) o, in altri casi, il criterio migliorativo per alcune zone in classe IV adeguate alla classe III del territorio agricolo, come nel caso della casa circondariale.

Tale operazione, in alcuni casi, comporta anche una omogeneizzazione dei contorni delle aree in modo da renderli meno frastagliati di quanto si avrebbe, invece, lasciando i confini stabiliti dagli strumenti di pianificazione e programmazione.

7.1.2 EFFETTIVO UTILIZZO DEL TERRITORIO

Benché, come visto per le aree urbanizzate, la classificazione del territorio sia avvenuta con criteri oggettivi, in alcuni casi è stato necessario ottimizzare il risultato della parametrizzazione per ottenere una situazione più strettamente relazionata al territorio, anche in funzione delle misure fonometriche realizzate ad hoc. Queste, in particolare, possono aver mostrato una diversa lettura del carico antropico sul territorio tale che, rispetto a quanto inizialmente previsto, si possa evidenziare:

- la necessità di piani di risanamento acustico eccessivamente onerosi, nel caso di una sottostima della classificazione a vantaggio della sensibilità del territorio;
- la mancata tutela della popolazione, nel caso una sovrastima della classificazione a vantaggio della densità abitativa e produttiva presente.

È questo il caso di alcune aree produttive in classe VI per le quali le modalità di funzionamento delle attività e gli orari di esercizio sono tali da poter considerare la classe V, limitando così la differenza di target di riferimento con le aree limitrofe nel periodo notturno.

Viceversa, la perimetrazione in classe V di alcune aree comprendenti zone produttive e piccole zone residenziali, è stata corretta distinguendo la zona industriale in classe VI da quella residenziale in classe IV; ciò, al fine di tutelare sia il comparto industriale in un ciclo produttivo che possa esprimere piena potenzialità nelle intere 24 ore, sia per tutelare la maggiore sensibilità delle aree abitate che necessiteranno di una protezione maggiore.

Un'altra situazione tipo riguarda la classificazione della viabilità locale che, sulla base della normativa di settore (DPR 142/2004) è stata inizialmente rappresentata mediante una fascia di 50 metri per lato in classe IV per le strade urbane di scorrimento dal bordo delle stesse e mediante una fascia di 30 metri per lato in classe III per le strade urbane di quartiere. Alla luce dell'indagine fonometrica, alcuni assi stradali, soprattutto del centro cittadino, necessitano di una rivisitazione che tenga conto del maggior carico antropico, sia in termini veicolari, sia in termini di attività terziarie presenti.

Questi casi sono in numero ridotto nel territorio di Castrovilli e si concentrano nelle aree indicate nella seguente tabella.

Modifica di classe per effettivo utilizzo del territorio	Ottimizzazione
Attività estrattiva in località Ferrocinto	Da classe VI a Classe V
Centro per la raccolta differenziata / discarica in località Dolcetti	Da classe VI a Classe V
Area industriale Cantine Campoverde	Da classe V a Classe VI
Asse viario Corso Garibaldi	Da classe III a Classe IV
Asse viario Via Mazzini	Da classe III a Classe IV
Asse viario Via Roma	Da classe III a Classe IV

7.1.3 CONTATTO DI ZONE CON VALORI LIMITE DIFFERENTI PER PIÙ DI 5 dB(A)

La fase definitiva della zonizzazione acustica ha messo in evidenza alcune incompatibilità con le prescrizioni riportate nel disposto normativo regionale che, all'art. 7 comma 4, fa riferimento all'accostamento di aree non del tutto omogenee dal punto di vista acustico, "All'interno del territorio urbanizzato o suscettibile di urbanizzazione, non possono prevedersi aree contigue, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite si discostino tra loro in misura superiore a 5,0 dB(A) di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998"

Il criterio generale è quello di mantenere la classe acustica in accordo con la zonizzazione preliminare, verificando le motivazioni per cui si manifesta il salto di classe e se tale salto possa essere giustificato o meno dalla presenza di specificità del contesto, quali ostacoli alla propagazione del rumore o altro.

Nei casi in cui si sia rilevata la contiguità di aree non del tutto omogenee dal punto di vista acustico, ma non è stato ragionevole modificare la classe acustica di una o dell'altra zona a contatto, si è adottata la scelta di posizionare idonee "fasce cuscinetto", dell'ampiezza di almeno 100 metri, al fine di

ottenere un passaggio graduale da una classe all'altra, riducendo, in questo modo, i casi in cui si dovrebbero redigere dei Piani di Risanamento acustico, a volte di complessa realizzazione.

Si è proceduto, pertanto, alla definizione di classi intermedie tra le due che risultano acusticamente incompatibili, al fine di creare un degradamento progressivo dei limiti dalla zona rumorosa a quella maggiormente tutelata. Tale situazione implica l'applicazione del criterio peggiorativo, in quanto si va ad assegnare, in corrispondenza delle fasce cuscinetto, una classe con limiti acustici più elevati rispetto alla reale destinazione d'uso del territorio con conseguente perdita di parte della tutela dall'inquinamento acustico per la popolazione che fruisce di quella porzione di territorio. Tuttavia, benché tali classi non abbiano una corrispondenza diretta con le caratteristiche di destinazione d'uso delle aree sottostanti, servono ad allontanare le zone nelle quali è consentito introdurre sorgenti rumorose dall'area più tutelata.

Questo tipo di situazione, ad esempio, si è verificata per le aree di classe V e VI, che si sviluppano in territorio extraurbano prevalentemente agricolo e boschivo, rispettivamente inseriti in classe III, II, o I. In particolare, si è richiesto l'inserimento di fasce cuscinetto per assicurare il passaggio graduale dalla classe acustica più alta a quella più bassa, per le aree seguenti, procedendo da nord a sud:

Introduzione di fasce cuscinetto	Ottimizzazione
Attività estrattiva in località Torre di Giorgio (alle spalle dell'AdS Frascineto Est dell'autostrada A3), in cui si manifesta il contatto diretto tra la classe VI (di cava) e la classe I del Parco del Pollino.	Introduzione di quattro fasce cuscinetto, relative alle classi II, III, IV, V.
Comparto industriale Italcementi in località svincolo autostradale Frasineto; in questo caso, il contatto si manifesta tra la classe VI industriale e la classe III propria dell'area agricola.	Introduzione di due fasce cuscinetto, relative alle classi IV, V.
Area del futuro kartodromo in località Pezzo Palombo per il quale, in considerazione delle attività motoristiche attese, si è previsto l'aumento di classe dalla IV alla V individuando un contatto con zone in classe II.	Introduzione di due fasce cuscinetto, relative alle classi III, IV.
Comparto industriale PIP in località La Petrosa, in cui si manifesta il contatto tra la classe V e la classe III propria dell'area agricola.	Introduzione di una fascia cuscinetto, di classe IV.
Attività estrattiva in località Ferrocinto, in cui si manifesta il contatto tra la classe VI e la classe III propria dell'area agricola; in questo caso, in considerazione del tipo di attività che avviene prevalentemente nel periodo diurno, come specificato precedentemente, si è assegnata la classe V, anziché la VI, all'area di cava individuando quindi una sola	Introduzione di una fascia cuscinetto, di classe IV.

Introduzione di fasce cuscinetto	Ottimizzazione
fascia di transizione, anziché due, per raggiungere il contatto con la zona III agricola.	
Centro per la raccolta differenziata / discarica in località Dolcetti, in cui si manifesta il contatto tra la classe VI e la classe III propria dell'area agricola; in questo caso, in considerazione del tipo di attività che avviene prevalentemente nel periodo diurno, si è assegnata all'area la classe V, anziché la VI, individuando quindi una sola fascia di transizione, anziché due, per raggiungere il contatto con la zona III agricola.	Introduzione di una fascia cuscinetto, di classe IV.
Attività produttiva in località Camarella, in cui si manifesta il contatto tra la classe V e la classe III propria dell'area agricola.	Introduzione di una fascia cuscinetto, di classe IV.
Comparti industriali ASI in località contrada Ciparsia e masseria Nola, in cui si manifesta prevalentemente il contatto tra la classe VI industriale e la classe III propria dell'area agricola. In questo caso, vista la ripartizione delle aree industriali, sono stati ridefiniti alcuni dei confini per individuare una distribuzione maggiormente omogenea e meno frammentata sul territorio.	Introduzione di due fasce cuscinetto, relative alle classi IV, V.

Detto ciò, per alcune situazioni riguardanti la viabilità extraurbana secondaria, in linea con le indicazioni normative regionali, oltre alla previsione delle fasce di pertinenza acustica come da DPR 142/2004, sono state classificate in IV classe le aree comprese nei primi 50 metri per lato: in alcuni casi si osserva un salto dalla classe IV così definita alla classe II del territorio circostante. In tali circostanze non si prevedono ottimizzazioni al documento, sia perché sono situazioni specifiche dovute al solo traffico stradale, che è comunque regimato dalla citata normativa di settore, sia perché le indagini fonometriche ad hoc hanno mostrato la compatibilità acustica dei territori ad esse limitrofi.

Si osserva, infine, che alcuni salti di classe tra zone contigue sono mantenuti nel documento definitivo e riguardano prevalentemente situazioni la cui criticità rimane da verificare in un successivo Piano di risanamento acustico e di cui, più avanti, si forniscono le prime indicazioni.

7.1.4 AREE DA DESTINARSI A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO, OVVERO MOBILE, OVVERO ALL'APERTO

Un ulteriore elemento di analisi che è stato valutato di concerto tra tecnici della Amministrazione Comunale e tecnici progettisti della Zonizzazione Acustica è l'individuazione di aree e spazi pubblici per manifestazioni temporanee all'aperto.

Il presupposto per la collocazione di tali aree sta nella individuazione di spazi non già classificati come aree particolarmente sensibili (classe I) e tali da non arrecare disturbo alla popolazione e, quindi, sufficientemente distanti da aree residenziali, ma anche sufficientemente baricentriche sul territorio al fine di una efficace connessione con il centro nevralgico del comune.

Si prediligono aree inserite in ambiti di classe III o superiore e per le quali sono definite regole di utilizzo e limiti specifici da rispettare.

A questo fine sono state individuate due zone: la prima è storicamente utilizzata per organizzazioni di eventi e manifestazioni, lo stazionamento di circhi equestri, luna park in sosta temporanea, ecc. ed è situata nell'area antistante lo stadio comunale, con dimensione di circa 22.500 metri quadrati; in situazioni particolari, quali concerti e spettacoli simili, anche lo stesso stadio viene utilizzato come un'area per manifestazioni temporanee, con dimensione di circa 30.000 metri quadrati. La seconda area, anch'essa storicamente utilizzata per spettacoli temporanei, è il parco giochi comunale, con dimensione di circa 16.000 metri quadrati.

Tutte le aree sopra indicate sono state inserite in classe III.

7.2 Potenziali criticità acustiche da risanare

Il documento definitivo di zonizzazione acustica è conseguente alla fase di verifica ed ottimizzazione del documento preliminare. Sia nella stesura del preliminare che nella sua ottimizzazione sono state effettuate in esso tutte le possibili rettifiche al fine di definire un documento ambientalmente compatibile sia con le scelte di gestione urbanistica del territorio, sia con la realtà acustica in esso riscontrata.

Il documento, comunque, anche a seguito della stesura delle ottimizzazioni di cui sopra può evidenziare elementi per i quali non è stato possibile definire situazioni di piena congruenza e compatibilità con quanto dettato dalle normative di settore.

In tali casi, il Comune dovrà procedere ad una verifica del clima acustico della zona e procedere, qualora si riscontrino superamenti dei limiti stabiliti, all'adozione di opportuni Piani di Risanamento, in particolare provvedimenti in grado di ridurre l'esposizione al rumore, sia quelli di tipo passivo, realizzati intervenendo sul sistema degli infissi degli edifici in questione, e sia di tipo attivo procedendo ad esempio all'inserimento di pavimentazioni stradali fonoassorbenti.

Per quanto riguarda il tipo di opere di risanamento che può essere previsto sul territorio comunale, si sottolinea che in considerazione dell'estrema variabilità delle soluzioni in base alle diverse situazioni presenti, è necessario effettuare prioritariamente uno specifico progetto di risanamento acustico.

Tale fase progettuale dovrà comprendere un'analisi di dettaglio delle sorgenti acustiche presenti e delle caratteristiche del contesto territoriale sia in termini di morfologia (tipo di superfici presenti e ostacoli alla propagazione delle onde acustiche), sia in termini di singoli ricettori (destinazione d'uso, altezza, ecc.).

Sintetizzando quanto svolto nel presente lavoro, di seguito si elencano le situazioni che sembrano necessitare di un'analisi più approfondita finalizzata a verificare l'effettiva criticità acustica e l'eventuale necessità di individuare una forma di mitigazione del rumore per ambiti localizzati o di maggiore estensione nel comune di Castrovillari:

- Ambiti localizzati ricettori sensibili ospedalieri
- Ambiti localizzati ricettori sensibili scolastici
- Ambiti localizzati ricettori sensibili altro
- Ambiti localizzati ricettori abitativi
- Ambiti estesi

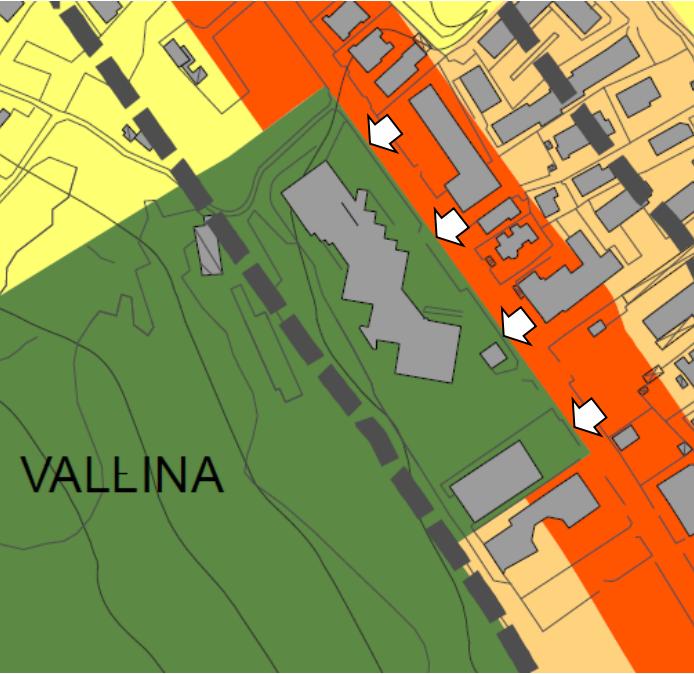
Nel seguito, si rappresentano i singoli ambiti di potenziale criticità acustica, i principali fronti esposti all'inquinamento acustico (indicati da frecce bianche) e le prime indicazioni utili per il Piano di risanamento acustico (P.R.A.).

Ambiti localizzati ricettori sensibili ospedalieri

<p><u>Ospedale centrale</u></p> 	<p><u>Indicazioni per il P.R.A.</u></p> <p>L'ospedale centrale è costituito da più padiglioni di cinque-sei piani f.t. esposti direttamente al rumore di origine stradale di viale del Lavoro e via Padre Pio da Pietralcina. Nel P.R.A. andrà verificato il fronte di esposizione degli ambienti di degenza ospedaliera ed andranno verificate anche le sorgenti di rumore interne all'area e l'eventuale necessità di agire preliminarmente su queste. Non si ravvisano criticità invece per il contatto con la classe III dell'area di via Guarasci.</p>
--	---

<p><u>Casa di cura S. Lucia</u></p> 	<p><u>Indicazioni per il P.R.A.</u></p> <p>La casa di cura S. Lucia è costituita da un corpo di fabbrica di tre piani fuori terra, esposto al traffico di una viabilità locale e alla rumorosità indotta dall'esercizio del parco giochi comunale posto a circa 30 metri di distanza che, in alcune occasioni, è sede di manifestazioni temporanee all'aperto. Il rumore indotto da via Calabria, invece, risulta ben mascherato dal fronte edilizio che si affaccia sulla viabilità.</p>
---	---

Ambiti localizzati ricettori sensibili scolastici

<p><u>I.T.C. per Geometri e I.P.S.S.A.R.</u></p> 	<p><u>Indicazioni per il P.R.A.</u></p> <p>I due istituti scolastici di secondo grado sono costituiti da corpi di fabbrica di quattro piani f.t. e sono affacciati direttamente su via Calabria, a intenso traffico veicolare, subendone la rumorosità. Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti.</p>
---	--

<p><u>I.S.A. Alfano</u></p> 	<p><u>Indicazioni per il P.R.A.</u></p> <p>L'istituto scolastico di secondo grado è costituito da un corpo di fabbrica di due piani f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa da via Polisportivo su cui transita un discreto numero di veicoli. Il lato esposto su via Falese non dovrebbe evidenziare delle criticità in quanto questa viabilità è caratterizzata da un minore flusso veicolare e le aule sono posizionate più lontane. Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.</p>
---	--

Istituto professionale L. Da Vinci



Indicazioni per il P.R.A.

L'istituto scolastico di secondo grado è costituito da due corpi di fabbrica di due piani f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa principalmente da via dell'Industria: viabilità caratterizzata da un intenso flusso veicolare. Va verificato anche il lato esposto su via dell'Agricoltura che può evidenziare delle criticità acustiche da traffico veicolare, anche se minori.

Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.

Istituto tecnico E. Fermi



Indicazioni per il P.R.A.

L'istituto scolastico di secondo grado è costituito da un corpo di fabbrica di due piani f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa principalmente da via Padre Francesco Russo: viabilità caratterizzata da un discreto flusso veicolare.

Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.

<p><u>Liceo scientifico E. Mattei</u></p> 	<p><u>Indicazioni per il P.R.A.</u></p> <p>L'istituto scolastico di secondo grado è costituito da un corpo di fabbrica di tre piani f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa principalmente da via delle Querce: viabilità caratterizzata da un discreto flusso veicolare. Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.</p>
--	--

<p><u>Liceo classico Garibaldi e Scuola elementare Vittorio Veneto</u></p> 	<p><u>Indicazioni per il P.R.A.</u></p> <p>I due istituti scolastici, composti da corpi di fabbrica di tre piani f.t. il liceo e di due piani f.t. la scuola elementare, sono esposti alla rumorosità emessa da via Roma: viabilità caratterizzata da un flusso veicolare molto intenso. Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.</p>
--	--

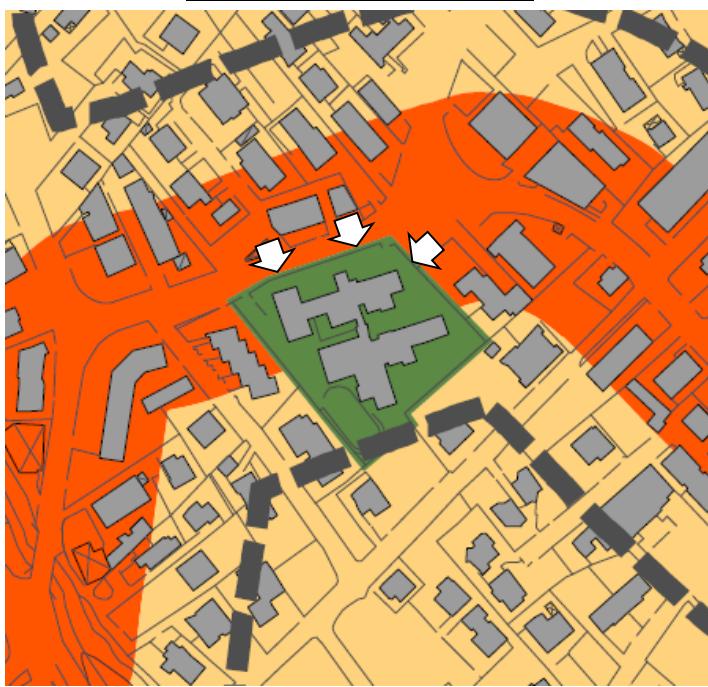
Scuola media De Nicola



Indicazioni per il P.R.A.

L'istituto scolastico è costituito da un corpo di fabbrica di due piani f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa principalmente da via Coscile: viabilità caratterizzata da un intenso flusso veicolare. Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.

Scuola elementare SS. Medici



Indicazioni per il P.R.A.

L'istituto scolastico è costituito da un corpo di fabbrica di due piani f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa principalmente da via degli Oleandri: viabilità caratterizzata da un intenso flusso veicolare. Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe IV e III circostante.

Scuola materna Rodari



Indicazioni per il P.R.A.

L'istituto scolastico è costituito da due corpi di fabbrica di un piano f.t.; uno risulta esposto al traffico veicolare di via dei Longobardi e via dei Latini, viabilità caratterizzata da un discreto flusso veicolare; contrariamente, il secondo edificio trovandosi all'interno dell'isolato, risulta schermato dalla rumorosità di origine stradale.

Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.

Scuola materna contrada Porcione

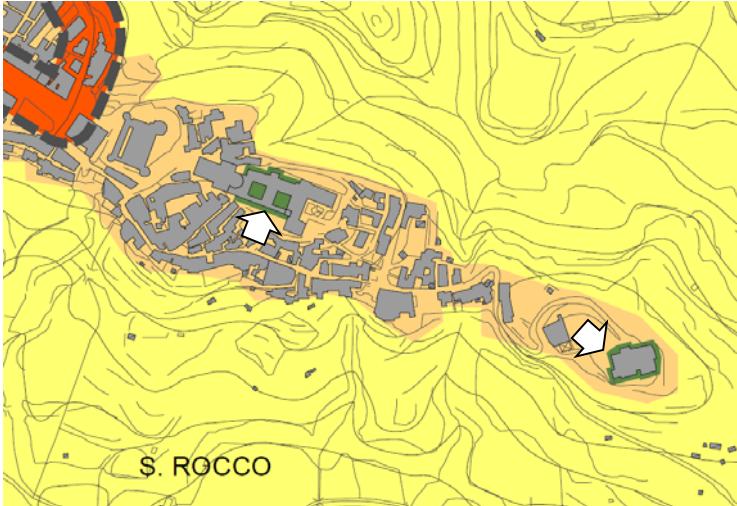


Indicazioni per il P.R.A.

L'istituto scolastico è costituito da un corpo di fabbrica di un piano f.t. ed è esposto alla rumorosità emessa principalmente da via del Pino Loricato: viabilità caratterizzata da un discreto flusso veicolare.

Non ci sono ulteriori sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisano criticità per il contatto con la classe III circostante.

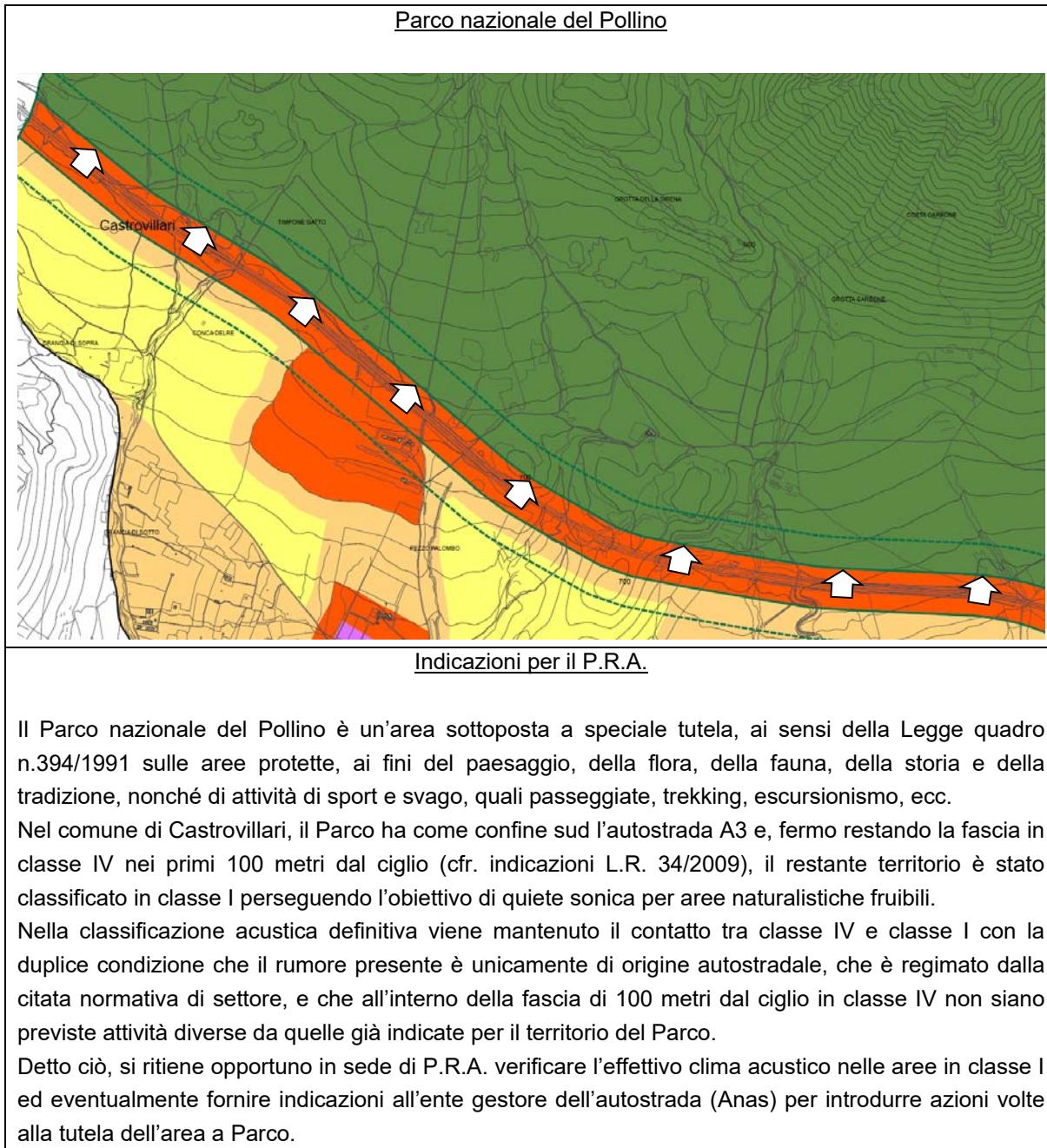
Ambiti localizzati ricettori sensibili di altra natura

<u>Biblioteca e museo comunale e Santuario Madonna del Castello</u>	<u>Indicazioni per il P.R.A.</u>
	<p>I due edifici si trovano all'interno del centro storico più antico di Castrovillari, in una zona a traffico limitato anche se caratterizzata da un discreto numero di attività terziarie.</p> <p>Benché non ci siano sorgenti di rumore prevalenti e non si ravvisino criticità per il contatto con la classe III circostante, si ritiene opportuno effettuare una verifica in sede di P.R.A. in ragione della potenziale criticità acustica nel periodo notturno.</p>

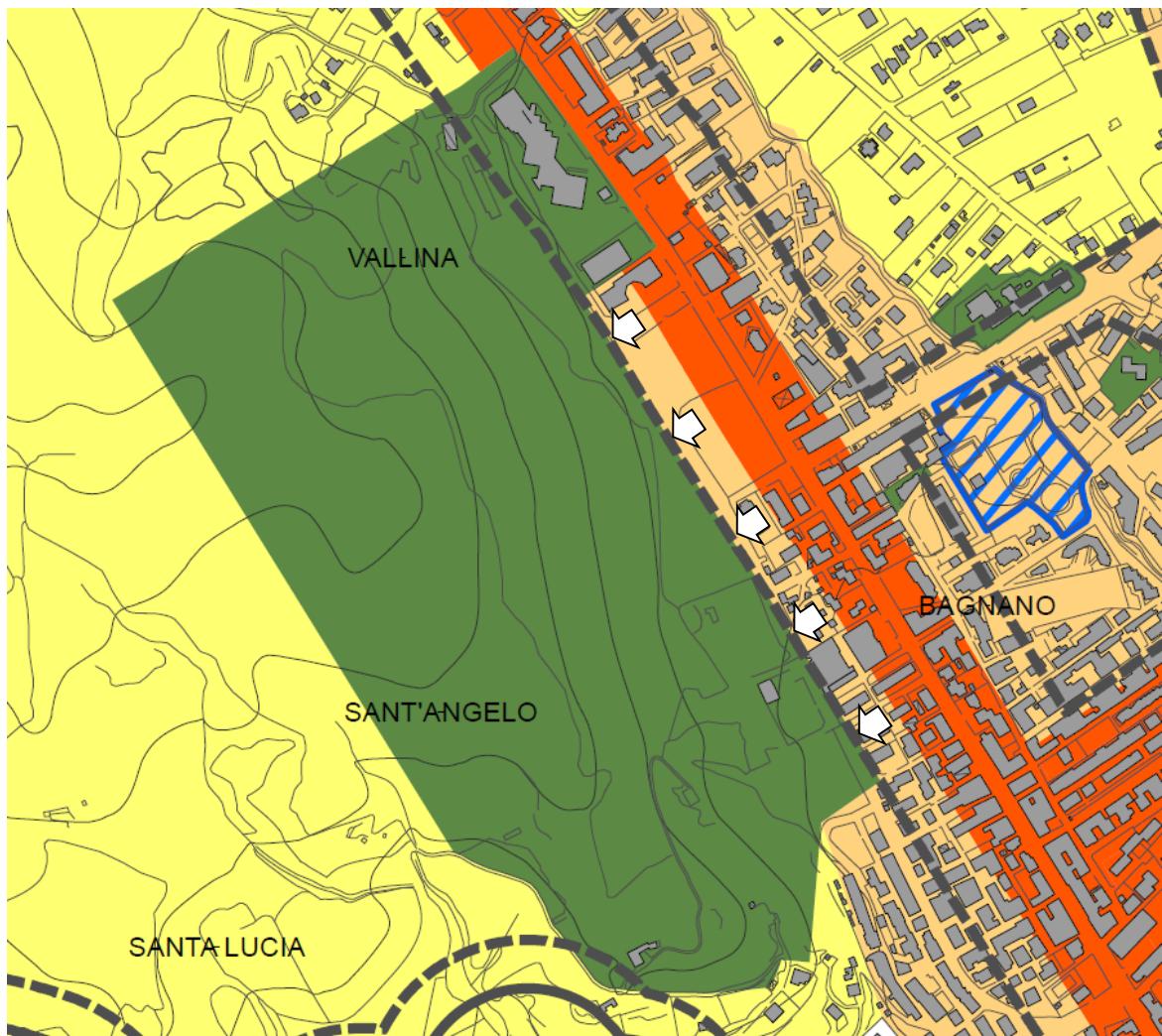
Ambiti localizzati ricettori abitativi

<u>Contrada Ciparsia</u>	<u>Indicazioni per il P.R.A.</u>
	<p>La coesistenza di un'area industriale in classe VI e vicine abitazioni induce una criticità acustica da verificare sia nel periodo diurno, sia nel periodo notturno.</p>

Ambiti estesi



Parco urbano S. Angelo



Indicazioni per il P.R.A.

Il parco urbano è una previsione del Piano Strutturale Comunale (PSC). In sede di P.R.A. è opportuno verificare se la rumorosità emessa dalla classe III sia compatibile con la classe I del Parco anche in funzione delle effettive attività previste all'interno dell'area maggiormente protetta.

7.3 Conclusioni

I valori di esposizione massima al rumore della popolazione sono normati in specifici testi di legge, sia a livello nazionale, sia a livello locale, che individuano nel Piano di Classificazione Acustica comunale il principale strumento di gestione del rumore sull'intero territorio comunale, in cui si individuano porzioni di territorio acusticamente omogenee e a cui corrispondono determinati valori di riferimento.

Il territorio è suddiviso in sei tipologie di sensibilità acustica in ragione del suo uso prevalente: dalla classe “I”, la più sensibile, utilizzata per ricettori e aree in cui la quiete sonica è prioritaria (scuole, ospedali, ecc.), alla classe “VI”, utilizzata per ricettori e aree esclusivamente industriali e produttive in cui sono generalmente presenti all'interno più sorgenti di rumore. Tra questi due estremi sono presenti le classi intermedie dalla “II” alla “V” che rappresentano aree di tutela dal rumore variabili in ragione di alcuni parametri di caratterizzazione del livello di “attività umana”, quali, la densità abitativa, la presenza di attività artigianali e/o industriali, la presenza e il tipo di infrastrutture di trasporto, ecc.

In riferimento a queste classi acustiche comunali sono definiti i limiti acustici, come indicati nel DPCM 14/11/1997 e già riportati nel capitolo 2 del presente documento:

- Valori limite di emissione (art. 2). Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- Valori limite assoluti di immissione (art. 3). 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 (art. 6). Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- Valori di qualità (art.7). Il valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

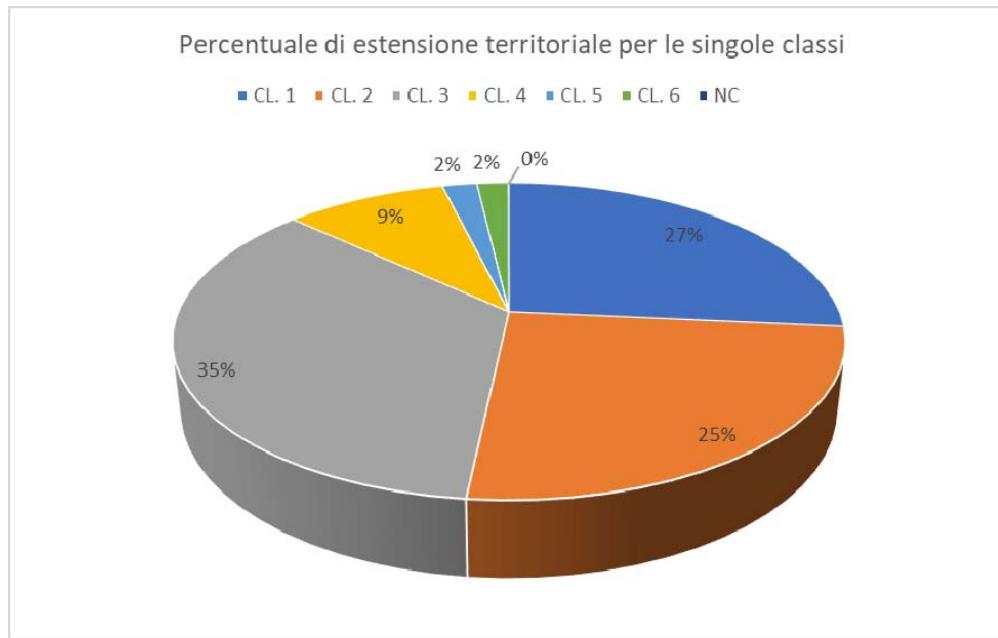
Il Piano di Classificazione Acustica costituisce l'adempimento fondamentale da parte del Comune di Castrovilli per una gestione del territorio che tenga conto delle esigenze di tutela dell'ambiente e della popolazione dall'inquinamento causato dal rumore. Esso pertanto costituisce un atto di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo. Il suo obiettivo 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 ed industriale.

L'assetto del Piano di Classificazione Acustica vuole garantire l'esigenza primaria della salvaguardia acustica di zone destinate alla quiete e più in generale consentire il rispetto della quiete e del riposo all'interno degli insediamenti abitativi. Si vuole, inoltre, permettere il libero esercizio delle attività sociali, ricreative, commerciali e produttive, secondo le consuetudini locali e coerentemente con la programmazione urbanistica regionale e comunale, nel rispetto dell'esigenza primaria sopraindicata.

Preliminarmente sono state acquisite le informazioni necessarie per una dettagliata analisi del territorio comunale e del suo livello di utilizzo. Sono stati perciò reperiti i dati relativi alla distribuzione demografica, agli strumenti urbanistici e alle relative norme tecniche di attuazione, i parametri relativi alla capacità insediativa, sia di tipo residenziale, che produttiva per ogni zona e le informazioni riguardanti le infrastrutture di trasporto stradale.

Sono state raccolte informazioni riguardanti scuole, ospedali, parchi pubblici, aree di rilevante interesse storico, artistico, architettonico e paesaggistico-ambientale, parchi, aree dedicate allo svolgimento di attività temporanee svolte all'aperto di intrattenimento e pubblico spettacolo, nonché i dati sulla popolazione, sulle attività terziarie, commerciali, artigianali ed industriali.

In sintesi, l'intero territorio comunale ha un'estensione di circa 130 chilometri quadrati e, nel seguito, si riporta una rappresentazione dell'occupazione areale appartenente alle diverse classi di zonizzazione acustica.



Come si osserva dalla precedente figura e dai dati riportati nella tabella successiva, il Piano di classificazione acustica del comune di Castrovillari ha delineato un territorio con una prevalenza di aree a maggiore tutela, cioè le classi I, II e III, a conferma dell'aver perseguito gli obiettivi di salvaguardia della popolazione dal rumore ambientale.

In sintesi, quindi, i risultati della classificazione acustica definitiva presentano le seguenti estensioni areali, espresse in ettari, delle sei classi acustiche normative, oltre all'area Non Classificata corrispondente all'area militare.

Classe acustica	Estensione (ha)
I	3.429,10
II	3.260,75
III	4.554,84
IV	1.203,76
V	257,68
VI	235,03
NC	3,01
Total	12.944,18