

AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI PALERMO

AI SENSI DEI DPCM 14/11/97, DPR 142/04, DPR 459/98 E
DECR. ASS. SANITA' 11/09/2007

RELAZIONE TECNICA

Dicembre 2012

Aggiornamento Maggio 2016

**in seguito alle Osservazioni pervenute dal Servizio Urbanistica del Comune
di Palermo con nota prot. n. 575509 del 05/07/2013**

CIRIAF

Prof. ing. Federico Rossi
Prof. ing. Franco Cotana
Prof. ing. Francesco Asdrubali
Ing. Francesco D'Alessandro
Ing. Samuele Schiavoni
Geom. Fabio Meattelli

Comune di Palermo

Ass.re Dr. Sergio Marino
Ass.re Prof. Gianfranco Rizzo
Avv. Francesco Fiorino
Ing. Antonio Mazzon

CIRIAF

GRUPPO DI LAVORO

Prof. ing. Federico Rossi



Prof. ing. Franco Cotana



Prof. ing. Francesco Asdrubali



Ing. Francesco D'Alessandro



Ing. Samuele Schiavoni



Geom. Fabio Meattelli



INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. MATERIALE DISPONIBILE E SUA VALUTAZIONE	5
3. FASE DI CLASSIFICAZIONE AUTOMATICA	7
3.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE IN CLASSE II, III E IV	10
3.1.2 L'INDICATORE DI DENSITÀ DI POPOLAZIONE (I_{POP})	11
3.1.3 L'INDICATORE DELLE ATTIVITÀ (I_{ATT})	13
3.1.4 L'INDICATORE DEL TRAFFICO VEICOLARE (I_{TRAF})	15
3.1.5 ASSEGNAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III E IV	21
3.2 ASSEGNAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE V E VI	24
4. OTTIMIZZAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	26
4.1 INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE ZONE IN CLASSE I E DELLE AREE DA TUTELARE ACUSTICAMENTE	27
4.2 INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE ZONE IN CLASSE II, III E IV	29
4.3 INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE ZONE IN CLASSE V E VI	30
4.4 CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO	31
4.4.1 CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO STRADALI	31
4.4.2 CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO FERROVIARIE	37
4.4.3 CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO AEROPORTUALI	39
4.4.4 CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO PORTUALI	40
4.5 INDIVIDUAZIONE DI SITI A GRANDE IMPATTO ACUSTICO	40
4.6 ELENCO DELLE DISCONTINUITÀ ACUSTICHE	41
4.7 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DESTINATE A SPETTACOLO A CARATTERE TEMPORANEO, MOBILE O ALL'APERTO	48
5. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	49
6. MODALITÀ PER IL RILASCIO DELLE AUTORIZZAZIONI COMUNALI IN DEROGA AI LIMITI DI EMISSIONE	51
6.1 CRITERI GENERALI	51
6.2 PROVVEDIMENTI DI DEROGA SEMPLIFICATI	52
6.2.1 CANTIERI EDILI, STRADALI O ASSIMILABILI IN AREE DI CLASSE III, IV E V, NON IN PROSSIMITÀ DI SCUOLE, OSPEDALI E CASE DI CURA	52
6.2.2 ATTIVITÀ E MANIFESTAZIONI A CARATTERE TEMPORANEO	53
7. COORDINAMENTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	54
8. PROCEDURE PER L'ADOZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	55
9. OSSERVAZIONI AL PIANO	56
10. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI	59



1. INTRODUZIONE

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo è stato redatto dal CIRIAF (Centro Interuniversitario di Ricerca sull’Inquinamento da Agenti Fisici “Mauro Felli”) negli anni 2003 - 2004, prima dell’emissione delle linee guida di ARPA Sicilia, che risalgono al 2007 e che sono state rese operative con il Decreto dell’Assessorato della Sanità della Regione Sicilia 11 settembre 2007 “Linee guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione siciliana”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 50 del 19/10/2007.

Su incarico del Comune di Palermo, a seguito della stipula in data 08/02/2010 del Disciplinare aggiuntivo per l’adeguamento del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Palermo alle Linee Guida dell’ARPA Sicilia, CIRIAF ha pertanto proceduto all’aggiornamento del Piano di Classificazione Acustica, seguendo i criteri metodologici espressi dalle suddette linee guida.

Il Piano che è scaturito da tale aggiornamento, pertanto, si differenzia dal precedente Piano sia per le nuove modalità operative di suddivisione in classi acustiche del territorio comunale, sia per la disponibilità di dati relativi al territorio comunale aggiornati e/o non disponibili nell’anno 2004 (in primis i dati ISTAT relativi al censimento 2001).

Utilizzando i nuovi dati a disposizione, CIRIAF ha applicato le procedure definite all’interno delle Linee Guida di ARPA Sicilia per la realizzazione dei Piani di Classificazione Acustica, ottenendo un Piano di primo tentativo attraverso una procedura denominata “classificazione automatica”.

La consegna del Piano di Classificazione Acustica di primo tentativo è avvenuta in data 14 giugno 2011. In tale occasione si è svolto un incontro presso l’Assessorato all’Ambiente del Comune di Palermo durante il quale si è esaminato detto Piano e si sono concordate le modalità per la sua revisione ed aggiornamento. A tale incontro ha partecipato anche ARPA Sicilia che si è espressa positivamente sul lavoro svolto e sulle procedure messe a punto da CIRIAF per l’applicazione dei contenuti delle linee guida.

In seguito, CIRIAF ha condotto un’accurata operazione di analisi critica ed ottimizzazione del Piano di primo tentativo, fino ad arrivare all’elaborato definitivo.

La presente relazione riporta, quindi, i criteri ed i risultati del Piano di Classificazione Acustica finale.



Completano la relazione gli Allegati, costituiti da:

ALLEGATO 1: database delle sezioni censuarie comunali utilizzato per l'assegnazione automatica delle classi acustiche;

ALLEGATI GRAFICI: 18 (Tavv.5001-5018) tavole grafiche riportanti la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi previste dal D.P.C.M 1/3/91 e dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n.447/95, le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali ai sensi del DPR 142/04 e delle infrastrutture ferroviarie ai sensi del DPR 459/98.

Il presente aggiornamento, datato Maggio 2016, recepisce ed in parte integra le richieste fatte pervenire dal Servizio Urbanistica (Area Pianificazione Territorio) del Comune di Palermo con nota prot. n. 575509 del 05/07/2013.

Il presente documento, pertanto, contiene due nuovi capitoli (n°9 e 10) posti in coda alla Relazione tecnica redatta nel 2012, i cui contenuti rimangono invariati, nel quale vengono esposte le osservazioni fatte al Piano e le controdeduzioni del CIRIAF.

Tali osservazioni sono riportate in forma integrale, a meno degli allegati cartografici, nel nuovo ALLEGATO 2.

Gli allegati grafici, infine, sono stati aggiornati al fine di recepire le suddette osservazioni: in particolare risultano modificate le tavole 5001, 5002, 5003, 5004, 5005, 5006, 5007, 5008, 5015, 5016 e 5017; le altre tavole non hanno subito modifiche rispetto alle versioni consegnate a Dicembre 2012.



2. MATERIALE DISPONIBILE E SUA VALUTAZIONE

Lo strumento urbanistico di riferimento che è stato preso in considerazione è il Piano Regolatore Generale denominato Variante Generale al P.R.G., approvata con D.Dir 558 e 124/DRU/02 dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana. Il materiale è stato fornito su supporto informatico e contiene nello specifico:

- P2a Zonizzazione e vincoli sul territorio – Adeguati ai D.Dir. 558 e 124/DRU/02 di approvazione, n°18 fogli in scala 1:5000;
- P2b Scheda Norma – Interventi sugli immobili classificati come “Netto storico” – adeguati ai D.Dir.558 e 124/DRU/02 di approvazione, n° 18 fogli in scala 1:5000;
- Relazione generale;
- Regolamento generale;
- Relazione generale di adeguamento;
- Regolamento edilizio;
- P2b1 Elenco Netto storico;
- P2b2 Elenco Verde storico;
- P3a Norme tecniche di attuazione adeguate ai D.Dir.558 e 124/DRU/02 di approvazione;
- P3b Scheda Norma – Interventi sugli immobili classificati come “Netto storico” – Norme Tecniche di Attuazione - adeguati ai D.Dir.558 e 124/DRU/02 di approvazione.

Gli elaborati P2a e P2b (18 tavole + 18 tavole) sono stati consegnati in formato Autodesk .dwf ed in formato .jpeg, standard informatici che permettono la sola consultazione del documento ma non abilitano modifiche in quanto essi stessi files per la “sola lettura”. L'impossibilità di avere formati modificabili a livello vettoriale non ha agevolato il riconoscimento ed il tracciamento esatto della nuova viabilità prevista, costringendo il gruppo di lavoro ad effettuare tali operazioni su base esclusivamente grafica.

Per la classificazione del centro storico è stato fornito dal Comune il Piano Particolareggiato Esecutivo del Centro Storico di Palermo (Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 13/07/1993). Tale piano è stato utilizzato dal gruppo di lavoro unicamente per la localizzazione di alcuni istituti scolastici, non riportando ulteriori informazioni che potevano essere utili ai fini della suddivisione del territorio in classi acustiche.



Va detto che il Piano regolatore presenta evidenti disuniformità con quello che è lo stato di fatto del territorio, soprattutto per ciò che riguarda le aree industriali (caratterizzate dalle maggiori emissioni acustiche) e le aree destinate ad attività scolastiche o assistenziali (meritevoli della maggiore tutela acustica): in tali aree, infatti, sono sorte diverse tipologie di attività nella più assoluta promiscuità, rendendo complessa (e difficilmente attuabile) una pianificazione acustica che vada di pari passo con quella territoriale. L'approccio seguito, quindi, è stato quello di integrare le informazioni del PRG con quelle derivanti dall'analisi delle immagini satellitari e dalla conoscenza diretta del territorio, al fine di poter produrre un piano di classificazione acustica che possa diventare immediatamente vigente.

Per quanto concerne i dati censuari ISTAT aggiornati al Censimento 2001 (dei quali non si disponeva al momento della redazione del Piano 2004), essi comprendono:

- la suddivisione del territorio in 2829 sezioni censuarie, con le relative aree, riferite all'intero Comune di Palermo in formato shapefile (.shp);
- la popolazione residente suddivisa per sezione censuaria e sesso;
- le unità locali e gli addetti rilevati al censimento dell'industria e dei servizi per sezione di censimento e sezione economica.

Nonostante nel 2011 ISTAT abbia eseguito un nuovo censimento nazionale, i risultati non erano ancora disponibili al momento della redazione del presente piano.

Le informazioni legate alla viabilità urbana ed extraurbana sono state ricavate dai seguenti documenti:

- Classificazione delle strade ai sensi dell'articolo 2, comma 2 del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs 30/4/1992 n.285) in formato shapefile (.shp), riportante la tipologia di strada e la rispettiva lunghezza.
- Piano generale del traffico urbano (P.G.T.U.) del febbraio 2010, ed in particolare l'elaborato denominato IND Indagini sul traffico, che contiene il rapporto sulla campagna di rilevamento di flussi veicolari lungo le strade più significative del territorio comunale.



3. FASE DI CLASSIFICAZIONE AUTOMATICA

Le linee guida di ARPA Sicilia prevedono che la classificazione acustica del territorio passi per una prima fase, detta di “classificazione automatica”, che consiste nella creazione di un database contenente i dati relativi alla popolazione, alle attività ed al traffico di ciascuna sezione censuaria al fine di calcolare degli indicatori che permettano l’assegnazione della sezione ad una classe acustica.

Come indicato dalle linee guida, si è utilizzata come base territoriale elementare per la georeferenziazione dei dati raccolti la suddivisione nelle 2829 sezioni censuarie adottate dall’ISTAT (Tabella 1). Le sezioni sono numerate da 1 a 3022 con numerazione non strettamente progressiva (si noti ad esempio in Tabella 1 l’assenza delle sezioni 2 e 3).

Tabella 1: Estratto del database delle sezioni censuari comunali fornito dall’ISTAT, riportante anche la superficie di ciascuna sezione.

SEZIONI	AREA (m ²)
1	7875
4	9538
5	2089
6	3133
...	...
3022	169970

Ricordiamo che il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 1991 assegna ai Comuni il compito di suddividere le varie zone del proprio territorio in sei classi acustiche (Tabella 2) in funzione del loro uso prevalente. Per ciascuna delle sei classi, il D.P.C.M. 14/11/97 definisce ai sensi dell’art.2 della L.Q. 447/95 i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno, dalle 06:00 alle 22:00, e notturno, dalle 22:00 alle 06:00.

Le definizioni di tali valori sono stabilite dall’art.2 della L.Q. 447/95:

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (Tabella 3);



Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (Tabella 4);

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 (Tabella 5).

Tabella 2: Suddivisione del territorio nelle 6 classi acustiche previste dal DPCM 14/11/1997.

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

Tabella 3: Valori limite di emissione in dB(A).

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - L_{EQ} IN dB(A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	45	35
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	50	40
III AREE DI TIPO MISTO	55	45
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	60	50
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	65	55
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	65	65

Tabella 4: Valori limite di immissione in dB(A).

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - L_{EQ} IN dB (A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45
III AREE DI TIPO MISTO	60	50
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	65	55
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

Tabella 5: Valori limite di qualità in dB(A).

VALORI DI QUALITÀ - L_{EQ} IN dB (A)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	47	37
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	52	42
III AREE DI TIPO MISTO	57	47
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	62	52
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	67	57
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

Nella presente sezione sono riportate le metodologie proposte dalle linee guida e le procedure adottate dal CIRIAF per pervenire a tale prima fase del Piano di Classificazione acustica.



3.1 Individuazione delle zone in classe II, III e IV

A partire dalla descrizione delle classi acustiche data dal D.P.C.M. 14/11/97 (Tabella 2), le linee guida di ARPA Sicilia forniscono una tabella riassuntiva in cui le classi II, III e IV sono suddivise in funzione dei seguenti parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione (Tabella 6).

Tabella 6: Attribuzione delle classi II, III e IV delle linee guida di APRA Sicilia.

Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Bassa densità di popolazione	4 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali

Il metodo descritto dalle linee guida è sostanzialmente di tipo quantitativo; esso tende ad oggettivare la classificazione secondo criteri generali, una volta stabilite le soglie delle classi di variabilità di tutti i parametri, portando così ad una stesura “automatica” di una prima bozza di classificazione acustica.

In particolare per l’attribuzione della classe II occorre che vi siano 4 corrispondenze ai rispettivi parametri: Traffico locale, Limitata presenza di attività commerciali, Assenza di attività industriali e

artigianali, Bassa densità di popolazione, secondo quanto previsto dai criteri di classificazione indicati dalla normativa vigente.

Si prevede, inoltre, di assegnare la classe II anche a quelle zone che, pur avendo una media densità di popolazione, contengano poche sorgenti di rumore. Questo per evitare di individuare come aree in classe III e quindi con dei limiti più alti, delle zone dove, nonostante esista maggiore esposizione della popolazione, mancano le sorgenti di cui alla classe III.

La classe III rappresenta, per i parametri assegnati dalla norma, una parte preponderante del territorio comunale, in quanto le sue caratteristiche “traffico veicolare locale o di attraversamento”, “presenza di attività commerciali e uffici”, “limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali” e “media densità di popolazione” sono molto comuni all’interno del territorio urbanizzato. Pertanto nasce l’esigenza di ridurre le zone che ricadono in questa classe distribuendole nelle zone contigue II e IV. In questa maniera si ottengono due risultati: si cautela parte della popolazione con il criterio evidenziato nel precedente capoverso e si evita di dovere procedere a piani di risanamento irrealizzabili spostando parte delle aree da classe III a classe IV.

Le linee guida infine indicano di utilizzare per l’attribuzione della classe IV solo tre corrispondenze (e non quattro come per la classe II) per le stesse motivazioni del capoverso precedente.

Sono di seguito riportate le procedure per il calcolo degli indici necessari alla classificazione automatica del territorio comunale.

3.1.2 L’indicatore di densità di popolazione (I_{pop})

Per valutare l’influenza della popolazione sulla rumorosità di una sezione censuaria, le linee guida richiedono di utilizzare il parametro densità di popolazione, così definito:

$$I_{pop} = \frac{N_{ab}}{A_{sez}}$$

dove:

N_{ab} è il numero totale di residenti nella sezione censuaria desunto dai dati del sistema statistico nazionale, che fornisce per ogni sezione di censimento il numero di maschi e femmine presenti (Tabella 7);

A_{sez} è la superficie espressa in km^2 della sezione censuaria (Tabella 1).



Tabella 7: Popolazione residente al censimento della popolazione del 2001 per sezione di censimento e sesso. Estratto dei dati forniti del sistema statistico nazionale.

POPOLAZIONE RESIDENTE AL CENSIMENTO DELLA POPOLAZIONE DEL 2001 PER SEZIONE DI CENSIMENTO E SESSO			
sezione di censimento	Maschi	Femmine	TOTALE
1	0	4	4
4	11	26	37
5	15	4	19
6	12	14	26
..

L'adozione di soglie fisse per gli indicatori, indipendentemente dalle dimensioni del comune e dalla distribuzione statistica del dato sul territorio, è un punto essenziale delle linee guida proposte da ARPA Sicilia. Tale scelta deriva dall'esigenza di omogeneizzare a livello regionale i criteri tecnici da utilizzare e dall'opportunità pratica di semplificare il processo di elaborazione del piano, nella fase di attribuzione automatica delle classi. Inoltre, essendo rigidamente fissati i livelli sonori in base alla destinazione d'uso del territorio (DPCM 14/11/97), l'adozione di soglie prestabilite fisse su base regionale per le sorgenti di rumore (attività presenti sul territorio) che concorrono al raggiungimento dei limiti acustici risulta coerente con l'impostazione normativa.

Le soglie numeriche di riferimento per l'indicatore di densità di popolazione sono riportate in Tabella 8.

Tabella 8: Soglie numeriche relative alla popolazione.

Densità	Livello	Ab./km ²
Bassa	0	≤ 1500
Media	1	1500 < ... ≤ 12000
Alta	2	> 12000

Per le sezioni censuarie prive di popolazione, si utilizza nel campo I_{pop} il codice convenzionale ASSENZA, in luogo del valore assunto dall'indicatore, che nel caso specifico risulterebbe pari a zero. Tale codice ASSENZA trova utilizzo nella procedura automatica per la discriminazione tra classi V e VI.

Il campo "Livello" presente nella tabella è di tipo accessorio; esso traduce numericamente la stratificazione operata dal campo "Densità" in tre raggruppamenti. Il suo utilizzo è parte

integrante della procedura automatica di assegnazione della classe acustica alle sezioni di censimento.

Nel database si creano, quindi, due campi: uno lo si popola associando a ciascuna sezione censuaria il valore calcolato per l'indicatore I_{pop} e l'altro con il livello ad esso associato (Tabella 9).

Tabella 9: Estratto del risultato del calcolo dell'indicatore di densità di popolazione.

SEZIONI	AREA (m ²)	N _{ab}	I _{pop}	POP
1	7875	4	508	0
4	9538	37	3879	1
5	2089	19	9097	1
6	3133	26	8300	1
...
3022	169970	0	0	ASSENZA

3.1.3 L'indicatore delle attività (I_{att})

Per quantificare la presenza delle attività che insistono su di una sezione censuaria, si introduce il seguente indicatore:

$$I_{att} = \frac{N_{add}}{A_{sez}}$$

dove:

N_{add} è il numero di addetti di tutte le attività presenti all'interno della sezione;

A_{sez} è la superficie espressa in km² della sezione censuaria.

Per distinguere tra gli addetti in *commercio e servizi* ed *industria ed artigianato*, come richiede la Tabella 6, sarebbe stato necessario disporre del codice ATECO (ATTività ECONomiche) e del corrispondente codice convenzionale (COD_CONV) che individuano tre tipologie di attività (Tabella 10).

Tabella 10: Codifica convenzionale della tipologia di attività.

Tipologia di attività	COD_CONV	ATECO
Produttive	PRO	05 – 45
Agricole	AGR	01 e 02
Terziarie	TER	50 – 99

Visto la non disponibilità del codice ATECO per le attività del comune di Palermo, per determinare le attività svolte in una determinata sezione censuaria sono stati utilizzati i dati forniti dal sistema statistico nazionale (Tabella 11).

Tabella 11: Unità locali rilevate al censimento al censimento dell'industria e dei servizi del 2001 per sezioni di censimento e sezione economica. Estratto dei dati del sistema statistico nazionale

Ufficio Statistica Sistema Statistico Nazionale																									
UNITA' LOCALI RILEVATE AL CENSIMENTO DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI DEL 2001 PER SEZIONE DI CENSIMENTO E SEZIONE ECONOMICA																									
sezione di censimento	A AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA		B PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI		C ESTRAZIONE DI MINERALI			D ATTIVITÀ MANIFATTURIERE		E PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA		F COSTRUZIONI	G COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI, MOTOCICOLI E DI BENI PERSONALI E PER LA CASA			H ALBERGHI E RISTORANTI	I TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	J ATTIVITÀ FINANZIARIE	K ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, SERVIZI ALLE IMPRESE		L AMMINISTRAZION E PUBBLICA	M ISTRUZIONE	N SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE	O ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	Totale complessivo
	1										1			4						1	2		2		1
4									3				7		3	1								3	20
5									1				7			1					1			4	24
6									1			1	8		3					4	1			1	20
7									2				7		1					3				2	15
8									8				13		1					4				4	34
9									1				9		1	1				1					13
10													5												5

Si è deciso, pertanto, di raggruppare le varie attività in 3 sottogruppi, come rappresentato in Tabella 11, denominati rispettivamente agricolo (AGR) in giallo, produttivo (PRO) in verde, terziario (TER) in blu.

Tali sottogruppi racchiudono rispettivamente:

- **AGR:** agricoltura, caccia e silvicoltura pesca, piscicoltura e servizi connessi.
- **PRO:** estrazione di minerali, attività manifatturiere, produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua, costruzioni.
- **TER:** commercio all'ingrosso e al dettaglio, alberghi e ristoranti, attività finanziarie, sanità e assistenza sociale istruzione, amministrazione pubblica, trasporti e comunicazioni.

Come per l'indicatore di densità di popolazione, sono fissate delle soglie quantitative per l'indicatore differenziate per tipologia di attività (Tabella 12 e Tabella 13). Non sono state definite delle soglie numeriche per latt_AGR poiché, come si vedrà nel seguito, il tipo di controllo richiesto per questa variabile è classificabile come binario: in questa fase di trasformazione del database si conserva, infatti, solo l'informazione latt_AGR = 0 e latt_AGR ≠ 0.

Tabella 12: Soglie numeriche per le attività produttive.

Densità	Livello	N° di addetti (add./km ²) attività produttive
Assenza	0	0
Limitata presenza	1	≤ 100
Presenza	2	> 100

Tabella 13: Soglie numeriche per le attività terziarie.

Densità	Livello	N° di addetti (add./km ²) attività terziarie
Assenza	0	< 100
Limitata presenza	1	100 <...< 400
Presenza	2	> 400

Il database fin qui costruito è arricchito, quindi, di tre nuove colonne in cui, per ogni sezione censuaria del comune, si riportano i valori di I_{att} relativi alle tre tipologie di attività codificate (I_{att_PRO} , I_{att_AGR} e I_{att_TER}) e il relativo livello di assegnazione (Tabella 14).

Tabella 14: Estratto del risultato del calcolo degli indicatori delle attività.

SEZIONI	I_{att_PRO}	PRO	I_{att_TER}	TER	I_{att_AGR}
1	635	2	47113	2	0
4	419	2	2307	2	0
5	479	2	27769	2	0
6	3192	2	17239	2	0
...
3022	0	0	0	0	0

3.1.4 L'indicatore del traffico veicolare (I_{traf})

Le linee guida definiscono l'indice di traffico associato ad ogni sezione censuaria come:

$$I_{traf} = \frac{\sum_i n_i p_i}{A_{sez}}$$

Tale indice tiene conto solo della tipologia i e del numero n_i dei tratti di strada che interessano una determinata area censuaria di superficie A_{sez} (km²) assegnando a ciascuna tipologia un peso p_i rapportato alla sua importanza dal punto di vista del traffico e della rumorosità.

La Tabella 15 riporta i pesi associati ad ogni tipologia di strada ai fini del calcolo dell'indice di traffico della sezione censuaria corrispondente. Come espressamente indicato dalle linee guida,

sono escluse dal conteggio relativo all'indice di traffico le strade locali, di quartiere e in ZTL con traffico interno a quartieri o rioni, senza traffico di attraversamento, basso flusso veicolare e assenza o quasi di mezzi pesanti, così come le strade di tipo A del codice della strada, cioè i tratti di autostrade, di strade di grande comunicazione e di tutte le superstrade a 4 corsie che semplicemente attraversano una determinata sezione censuaria senza influenzare in alcun modo la mobilità, la circolazione e il traffico delle restanti strade della stessa sezione censuaria.

Tabella 15: attribuzione dei pesi alle infrastrutture stradali ai fini del calcolo dell'indice di traffico.

Tipo strada	Peso
Strade urbane di scorrimento e/o di collegamento tra quartieri, frazioni e aree diverse del centro urbano, con traffico abbastanza elevato (superiore a circa 400÷500 veicoli/ora), flusso di mezzi pesanti basso o nullo (inferiore al 5%), traffico notturno limitato (non superiore a 100 veicoli/ora in media nel periodo). In genere, appartengono a questa categoria le strade di tipo D o C (non intensamente trafficate) del Codice della strada.	1
Strade extraurbane di attraversamento con traffico molto elevato (superiore a circa 1000 veicoli/ora), ma anche strade principali molto trafficate che attraversano nuclei urbani; flusso di mezzi pesanti consistente; traffico notturno elevato. Vanno considerati anche gli svincoli e i tronchi terminali di autostrade o di strade di grande comunicazione e i tratti di collegamento tra queste e la viabilità locale; ma anche le tangenziali, le strade di penetrazione e, in genere, quelle strade atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio tra il territorio urbano ed extraurbano. In base al codice della strada, appartengono tipicamente a questa categoria alcune strade di tipo A, le strade di tipo B o quelle C intensamente trafficate.	2

Una volta calcolato l'indice di traffico è necessario assegnare alla relativa zona censuaria il tipo di traffico che la caratterizza (*traffico locale, traffico veicolare locale o di attraversamento, intenso traffico veicolare*) e quindi il rispettivo "livello". A tal fine, le linee guida hanno individuato un'unica soglia numerica per tutti i comuni della regione, riportata in Tabella 16.

Tabella 16: soglie numeriche relative all'indice di traffico.

Tipo di traffico	Livello	I _{traf} (km ⁻²)
Traffico locale	0	0
Traffico veicolare locale o di attraversamento	1	≤ 20
Intenso traffico veicolare	2	> 20

E' di seguito riportata la procedura utilizzata da CIRIAF per il calcolo dell'indice di traffico veicolare. Siccome la classificazione delle strade è stata fornita in formato shapefile (.shp), riportante la tipologia di strada e la rispettiva lunghezza senza correlarne l'appartenenza alle sezioni censuarie,



si sarebbe dovuto procedere al calcolo dell'indicatore del traffico per ciascuna sezione in maniera manuale, il che, dato l'elevato numero di sezioni, avrebbe richiesto tempi molto lunghi. Si è quindi preferito procedere utilizzando una logica "inversa". Nello specifico si sono raggruppate in 3 range dimensionali le sezioni censuarie in cui è suddiviso il territorio comunale:

1. sezioni con superficie inferiore a 0.05 km²;
2. sezione con superficie compresa tra 0,05 e 0,20 km²;
3. sezioni con superficie superiore a 0,20 km².

Il "livello" di traffico, come da Tabella 16, assume valori 0, 1 e 2 rispettivamente per valori dell'indice di traffico pari a 0, ≤20 e >20.

Si è osservato che le sezioni con superficie <0,05 km² assumono sempre valori di $I_{traf}>20$, qualora siano attraversate da almeno un tratto di strada con peso 1. Infatti se al numeratore si ha un valore pari ad 1 (corrispondente ad un unico tratto stradale con peso uno) e si divide per una superficie pari a 0,05 km² si ottiene $I_{traf}=20$:

$$I_{traf} = \frac{1}{0.05} = 20$$

A maggior ragione, a prescindere dal valore che assume il numeratore (per definizione > 1), per valori di area minori di 0,05km² si otterranno valori di $I_{traf}>20$.

Con tale procedura è possibile affermare che ogni sezione con area < 0.05km², se attraversata da tratti stradali, avrà $I_{traf}>20$ e quindi "livello" 2. Se non dovesse essere attraversata da strade alla sezione sarà associato un "livello" pari a 0.

Quindi, in ambiente GIS, in maniera automatica, sono state evidenziate in rosso tutte le sezioni con superficie < 0.05km² denominandole "area_min_50000_2" e di queste sono state selezionate manualmente quelle non interessate da strade, evidenziandole in nero e denominandole "area_min_50000_2_Indice_0" (Figura 1).



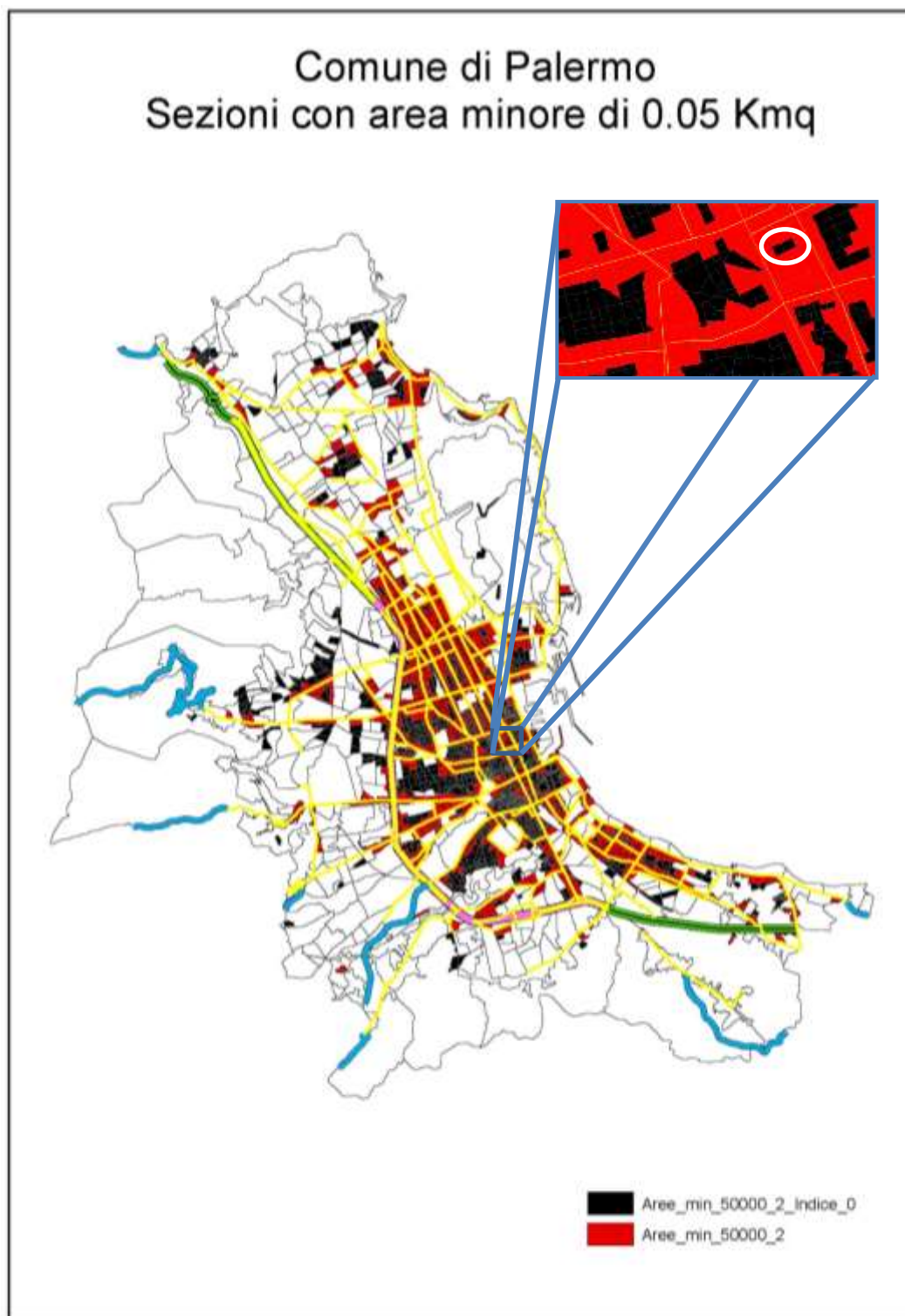


Figura 1: Sezioni con superficie $< 0.05 \text{ km}^2$, in rosso. Sezioni con superficie $< 0.05 \text{ km}^2$ non interessate da tratti stradali, in nero (esempio evidenziato in bianco).

Una procedura simile è stata seguita per le sezioni censuarie con superficie $> 0,20 \text{ km}^2$. In tal caso, avendo constatato che per ogni sezione al più passano due tratti stradali (salvo poche eccezioni trattate singolarmente), ed ipotizzando che entrambi abbiano peso 2, si avrebbe al nominatore un

valore massimo pari a 4, il quale, diviso per l'area della sezione (avente superficie minima pari a 0.20 km²), fornisce necessariamente come risultato $I_{traf} \leq 20$:

$$I_{traf} = \frac{4}{0.02} = 20$$

Questo dimostra che ad ogni sezione con superficie >0,20 km² corrisponderà un valore $I_{traf} \leq 20$ e, conseguentemente, un livello pari a 1.

In ArcGis, in maniera automatica sono state evidenziate in verde tutte le sezioni con superficie > 0.20 km² denominandole "area_max_200000_1" (Figura 2).

Di tali sezioni, sono state individuate singolarmente quelle non interessate da tratti stradali, alle quali è stato attribuito valore 0 e denominate "area_max_200000_1_Indice_0" (evidenziate in giallo in Figura 2).

Per l'analisi delle 327 sezioni con superficie compresa tra 0,05 km² e 0.20 km² si è proceduto manualmente: di queste, le 156 che non sono interessate da tratti stradali e quindi corrispondono al "livello" 0 sono state denominate "Area_tra_50000_e_200000_Indice_0" ed evidenziate in celeste in Figura 3 mentre le rimanenti 171 sono state denominate "Area_tra_50000_e_200000" ed evidenziate in blu. Di queste ultime si è proceduto all'assegnazione caso per caso del "livello" (1 o 2) in funzione del risultato della relazione che definisce l'indicatore di traffico.

Così facendo è stato possibile associare un "livello" di traffico ad ogni sezione censuaria, andando a completare il database necessario per l'assegnazione automatica della classe acustica alle sezioni censuarie (Tabella 17). Per l'assegnazione dei pesi ai singoli tratti stradali sono stati utilizzati i dati desunti dal Piano Generale del Traffico Urbano.

Tabella 17: Estratto del risultato del calcolo dell'indicatore di traffico veicolare.

SEZIONI	TRAF
1	2
4	2
5	2
6	2
...	...
3022	0

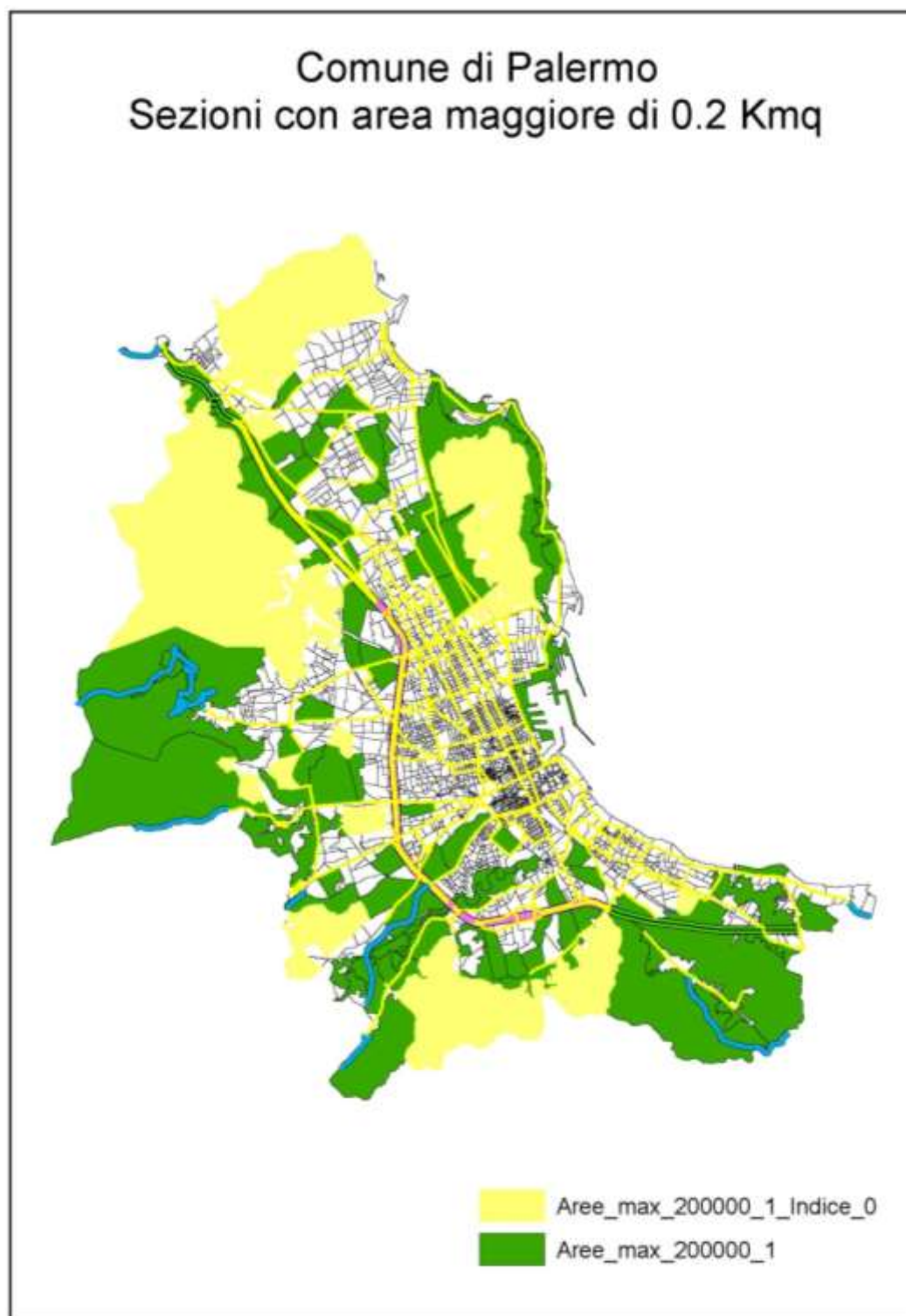


Figura 2: Sezioni con superficie $> 0.20 \text{ km}^2$, in verde. Sezioni con superficie $> 0.20 \text{ km}^2$ non interessate da tratti stradali, in giallo.

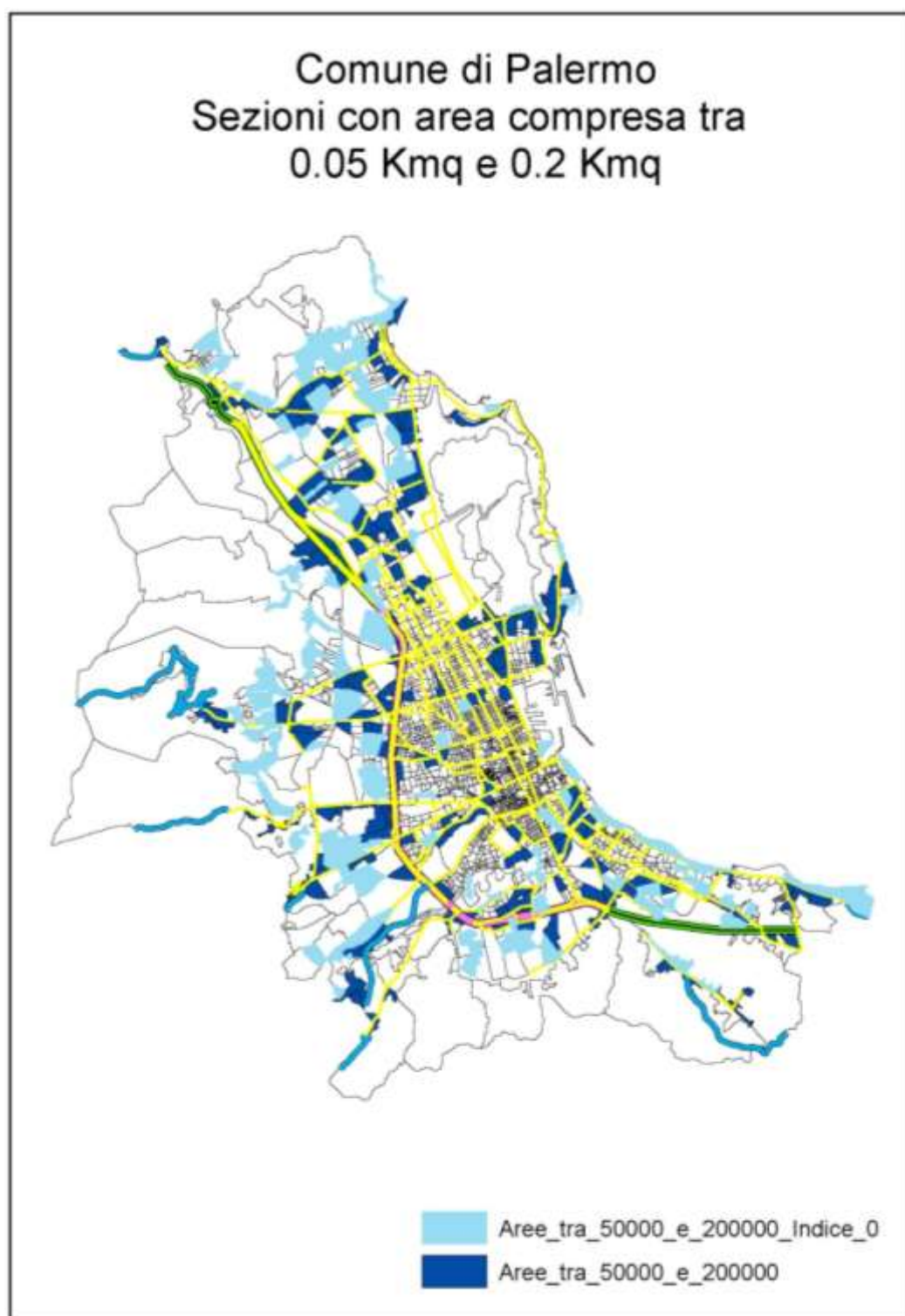


Figura 3: Sezioni con superficie compresa tra 0,05 e 0,20 km², in blu. Sezioni con superficie compresa tra 0,05 e 0,20 km² non interessate da tratti stradali, in celeste.

3.1.5 Assegnazione delle classi acustiche II, III e IV

Una volta calcolati gli indicatori relativi alla popolazione, alle attività ed al traffico, e convertiti i valori ottenuti nei rispettivi livelli, si ottiene un elenco organizzato di dati e popolato di soli numeri

uguali a 0, 1 e 2, fatto salvo il codice ASSENZA che potrà figurare in corrispondenza del campo POP quando la sezione censuaria non risulti abitata ($I_{pop} = 0$). Non sono state definite soglie numeriche per I_{att_AGR} , e quindi AGR, poiché il tipo di controllo richiesto per questa variabile è classificabile come binario: in questa fase di trasformazione del database si conserva, infatti, solo l'informazione $I_{att_AGR} = 0$ che indica l'assenza di attività agricole o $I_{att_AGR}=1$ per il viceversa.

L'attribuzione della classe acustica alle sezioni censuarie è preceduta dalla creazione di un nuovo campo (SOMMA) nel database, che può assumere solo valori interi da 1 a 8.

La suddivisione in classi acustiche contenuta in Tabella 6 può essere tradotta in una forma numerica per l'assegnazione delle classi che avviene in base al risultato della somma dei campi PRO, TER, POP, TRAFFICO e al valore assunto dall'indicatore AGR (AGR=0 o AGR=1). La Tabella 18 riporta le regole per l'assegnazione delle classi II, III e IV mentre la Tabella 19 mostra un estratto del database definitivo. Il database completo è riportato nell'Allegato 1.

Tabella 18: Assegnazione della classe sulla base dei livelli PRO – TER – POP - TRAF.

Risultato della somma PRO+TER+POP+TRAF	Valore da inserire nel campo "ASSEGNAZIONE"
Somma = 0	2 (3 se AGR=1)
Somma = 1 e POP=1	2 (3 se AGR=1)
Somma > 6	4
Somma = 6 e PRO=0 oppure TER=0 oppure POP=0 oppure	4
Negli altri casi	3

Tabella 19: Strutturazione dei dati per l'attribuzione della classe acustica alle sezioni censuarie.

SEZIONI	POP	PRO	TER	AGR	TRAF	SOMMA	CLASSE
1	0	2	2	0	2	6	III
4	1	2	2	0	2	7	IV
5	1	2	2	0	2	7	IV
6	1	2	2	0	2	7	IV
...
3022	Assenza	0	0	0	0	0	II

La procedura fin qui descritta ha portato alla realizzazione della prima fase di zonizzazione acustica, denominata "classificazione automatica". Una rappresentazione grafica di tale classificazione è riportata in Figura 4.



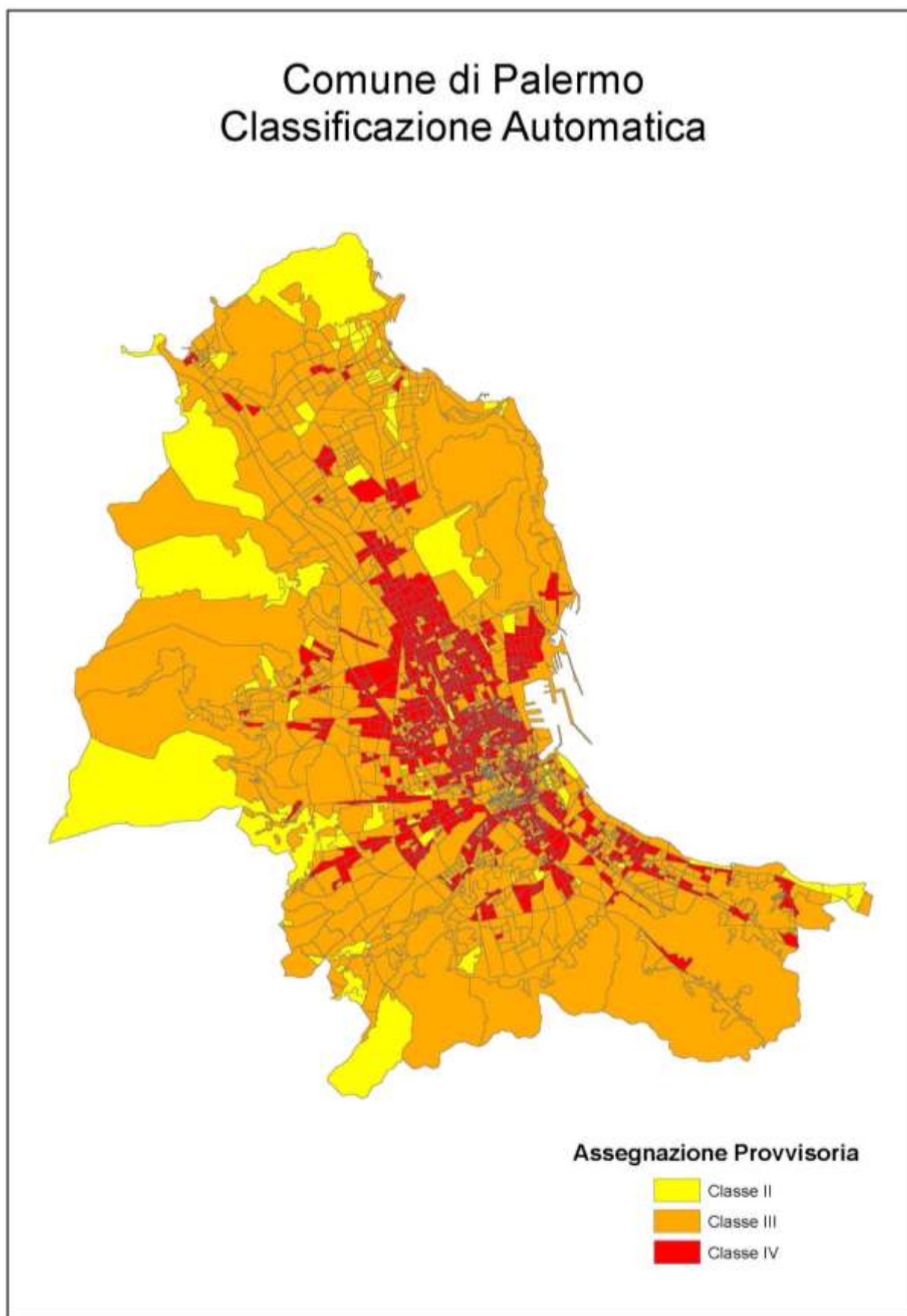


Figura 4: Classificazione acustica automatica del territorio comunale di Palermo: assegnazione delle classi II, III e IV.

3.2 Assegnazione delle classi acustiche V e VI

Nelle linee guida di ARPA Sicilia vengono fornite anche le procedure per l'individuazione delle classi V e VI. In particolare:

- nella classe V - Aree prevalentemente industriali - rientrano le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.
- nella classe VI - Aree esclusivamente industriali - rientrano le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

ARPA fornisce anche un algoritmo, rappresentato in Figura 5, il quale riassume le indicazioni necessarie per ottenere tali classi.

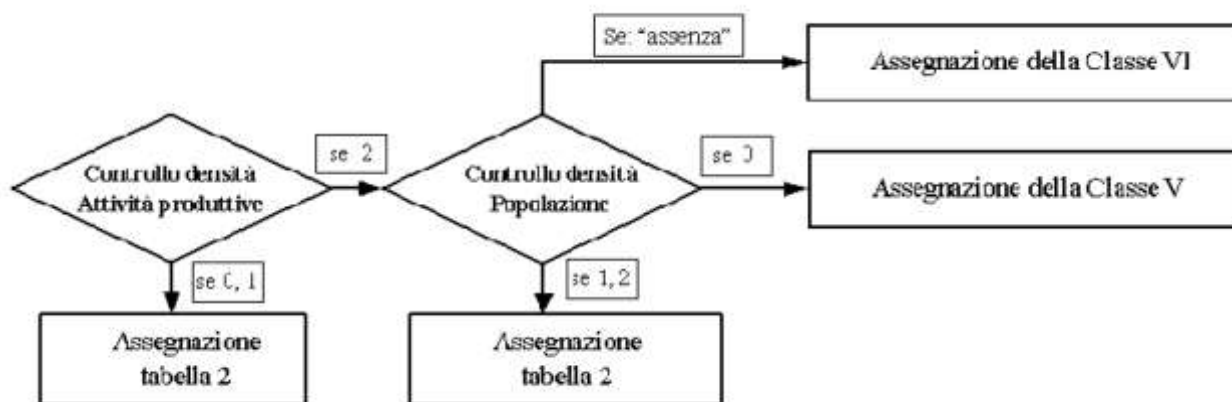


Figura 5: Diagramma di flusso per l'attribuzione automatica della V e VI classe acustica alle sezioni censuarie.

Dopo questo passaggio, ad ogni sezione censuaria corrisponde un'assegnazione provvisoria di una classe da II a VI.

Per l'individuazione delle classi V e VI, tuttavia, si è preferito, in accordo con l'Amministrazione Comunale, non adottare tale metodologia, che avrebbe portato a una non corretta assegnazione delle classi acustiche V e VI, anche a causa della promiscuità di zone industriali con zone a differenti destinazioni d'uso presenti nel territorio. Si è, invece, privilegiata l'attribuzione delle classi V e VI basata su metodi qualitativi. In particolare si sono utilizzati i dati desunti dal P.R.G. della città e dalle informazioni ottenibili per mezzo delle immagini satellitari. Inoltre le indicazioni fornite dal piano che regola la gestione del territorio sono molto più accurate e,

soprattutto, danno una visione programmatica che i dati forniti da ISTAT, essendo legati al momento del censimento, non possono fornire.

La Figura 6 riporta il risultato che si sarebbe ottenuto applicando la metodologia. Per l'assegnazione delle classi V e VI, così come per quella delle classi I e per l'individuazione delle fasce di pertinenza acustica di infrastrutture stradali e ferroviarie si rimanda alla prossima sezione.

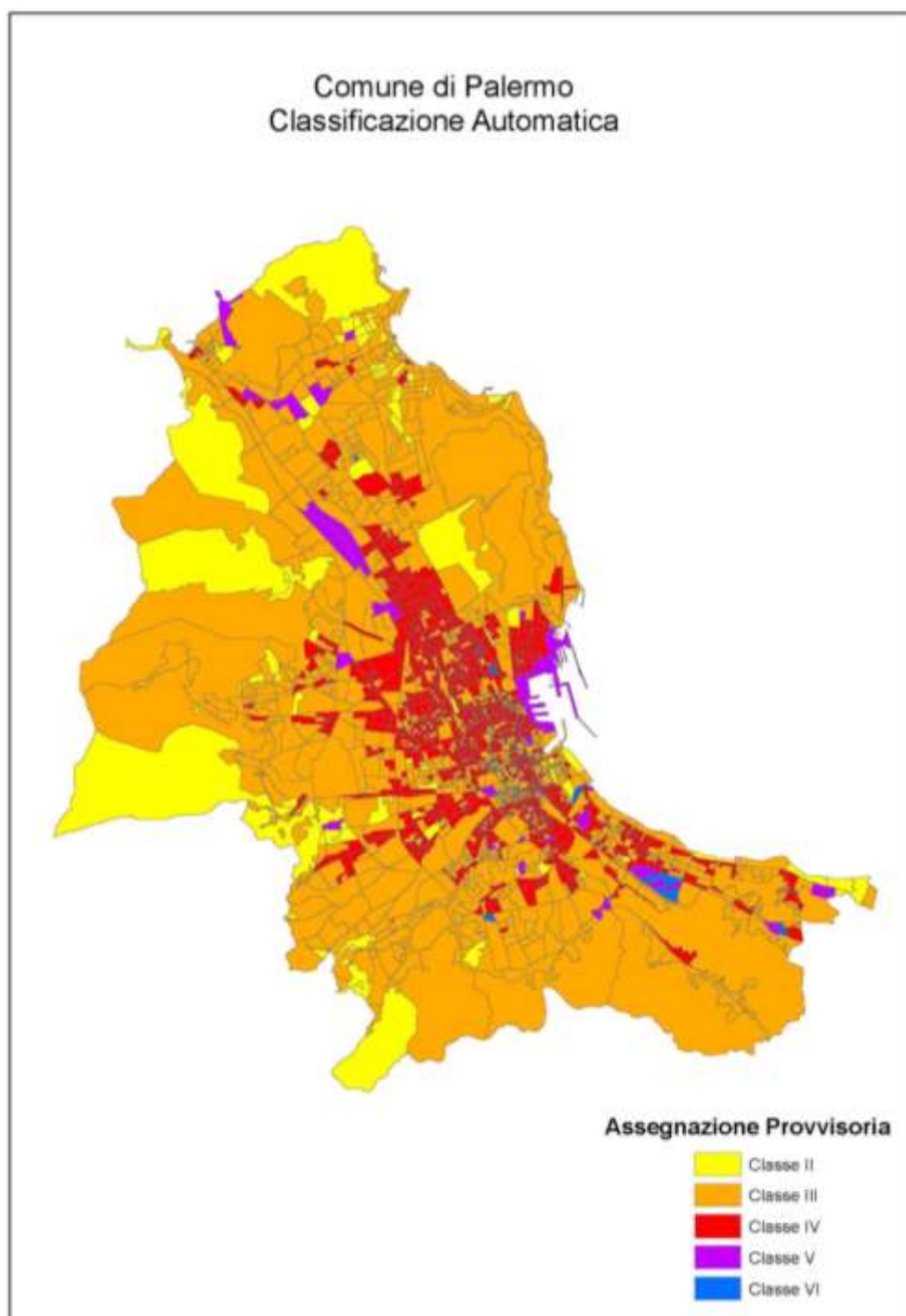


Figura 6: Classificazione automatica in classi II, III, IV, V e VI (METODOLOGIA NON ADOTTATA).

4. OTTIMIZZAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La consegna del Piano di Classificazione Acustica di primo tentativo è avvenuta in data 14 giugno 2011. In tale occasione si è svolto un incontro presso l'Assessorato all'Ambiente del Comune di Palermo durante il quale si è esaminato detto Piano e si sono concordate le modalità per la sua revisione ed aggiornamento. A tale incontro ha partecipato anche ARPA Sicilia che si è espressa positivamente sul lavoro svolto e sulle procedure messe a punto da CIRIAF per l'applicazione dei contenuti delle linee guida.

Si è pertanto proceduto con la successiva fase prevista dalle linee guida di ARPA Sicilia, e cioè con la verifica e l'ottimizzazione della classificazione automatica. Tale fase prevede la verifica della compatibilità della classificazione acustica ottenuta automaticamente con gli strumenti urbanistici approvati o in via di approvazione e, più in generale, con le linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio in esame. Al metodo quantitativo che ha portato alla classificazione automatica della prima fase si aggiungono pertanto delle valutazioni maggiormente qualitative, basate in primis sugli strumenti di programmazione territoriale e sul confronto di questi con lo stato attuale del territorio comunale.

L'adozione del metodo quali-quantitativo porta inevitabilmente a una suddivisione del territorio non sempre omogenea e quindi non rispondente ai requisiti di uniformità prescritti dalle linee guida; pertanto, laddove è stata rilevata una frammentazione acustica del territorio (la cosiddetta "macchia di leopardo") derivante da una compartimentazione non congruente tra metodo qualitativo e metodo quantitativo in zone a destinazione d'uso omogenea, si è proceduto all'accorpamento di aree limitrofe nella medesima classe acustica, privilegiando in ogni caso le forme di tutela del territorio dall'inquinamento acustico.

In questa fase, inoltre, va verificato che sia evitato il contatto di classi acustiche i cui limiti si differenzino per più di 5 dB(A). Laddove si riscontra questa situazione ed il territorio lo permette, le linee guida consentono l'inserimento di opportune fasce acustiche cuscinetto aventi classi acustiche degradanti ed ampiezza minima pari a 100 metri (a meno di condizioni morfologiche o di elementi schermanti che permettano ampiezze minori).

Per garantire una maggiore comprensione si è deciso di includere in questa parte della relazione la trattazione delle procedure che hanno portato alla classificazione acustica definitiva (compresa



l'assegnazione delle classi I, V e VI con metodo qualitativo) e alla classificazione delle infrastrutture di trasporto.

4.1 Individuazione puntuale delle zone in classe I e delle aree da tutelare acusticamente

La classe I è associata alle aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione. Il D.P.C.M. 14/11/97 indica le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico ed i parchi pubblici come aree meritevoli di classe I.

In merito all'assegnazione di aree in classe I, le linee guida di ARPA Sicilia indicano un approccio cautelativo ma pienamente consapevole delle problematiche che possono venire a verificarsi in seguito ad un'affrettata assegnazione in classe I di aree nelle quali nella realtà non potrebbero essere rispettati i stringenti limiti ad essa connessa, se non a fronte di dispendiosi interventi di risanamento.

In particolare le linee guida affermano che:

“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[...]. La classificazione di scuole e ospedali in classe I verrà adottata in particolare soltanto ove questa sia effettivamente indispensabile al corretto utilizzo di queste strutture.”

Le destinazioni d'uso di P.R.G. relative ad aree ospedaliere e scolastiche meritevoli della massima tutela acustica sono:

- S1 – Asilo Nido;
- S2 – Scuole dell'obbligo;
- F1 – Istituti di istruzione secondaria superiore;
- F2 – Ospedali, luoghi di cura, presidi sanitari e medicina di base;
- F11 – Università;
- F14 – Attrezzature assistenziali;
- IC9 – Case di riposo.



Le linee guida ARPA Sicilia prevedono l'assegnazione di classe I ad aree di particolare interesse urbanistico (da intendersi come aree di particolare interesse storico ed architettonico in cui la quiete sia ritenuta un elemento essenziale per la loro fruizione), ambientale, naturalistico e ad aree residenziali rurali; l'Amministrazione Comunale non ha individuato aree di questa tipologia meritevoli di classe I.

Le aree verdi urbane (destinazione d'uso di P.R.G. F4 – Parchi urbani territoriali e V3 – Spazi pubblici a verde) rivestono la funzione insostituibile di luoghi di ristoro nei quali interrompere, almeno temporaneamente, l'assedio sonoro a cui si è esposti nella vita quotidiana. Tali aree, pertanto, sono state tutelate acusticamente assegnando loro una classe inferiore a quella delle aree circostanti.

In merito alla perimetrazione delle aree meritevoli della massima tutela acustica, in accordo con quanto stabilito dalle linee guida di ARPA Sicilia, si possono evidenziare tre situazioni (Figura 7):

- Assegnazione della classe I al resede e all'edificio (a): questa situazione è possibile quando le aree circostanti sono inserite in classe II o è possibile inserire una fascia cuscinetto in classe II nell'intorno dell'area in esame;
- Assegnazione della classe I all'edificio e della classe II al resede (b): questa situazione si rende necessaria quando non è possibile inserire una fascia cuscinetto in classe II nell'intorno dell'area in esame;
- Assegnazione della classe II all'edificio e della classe III al resede (c): questa situazione si rende necessaria quando le aree circostanti sono inserite in classe IV o, comunque, esiste una classe IV distante meno di 100 metri dall'area in esame. Nel caso in cui le aree circostanti sono inserite in classe V o VI, si adotta questa situazione ma, a causa del contatto tra classi non contigue, si inserisce un segno grafico di discontinuità acustica tra il resede (classe III) e l'area circostante (classe V o VI). Per le discontinuità acustiche si veda § 4.6.

Al fine di tutelare le attività che si svolgono all'interno delle strutture scolastiche ed ospedaliere, tali edifici sono stati classificati al massimo in classe II, anche in caso di resede assente o limitato. In quest'ultimo caso, nel caso di contatto con classi acustiche non contigue, è stato inserito un segno grafico di discontinuità acustica tra l'edificio e l'area circostante (Figura 8).





Figura 7: Perimetrazione delle zone a massima tutela acustica.



Figura 8: Esempio di edificio meritevole di massima tutela acustica con resede assente circondato da aree in classe IV.

4.2 Individuazione puntuale delle zone in classe II, III e IV

Per l'assegnazione quantitativa delle classi II, III e IV si rimanda alla § 3 "Fase di classificazione automatica".

Basandosi sullo studio del P.R.G. è stato inoltre possibile individuare puntualmente e classificare acusticamente le seguenti destinazioni d'uso:

- Classe II:
- E2 - Parti di territorio prevalentemente collinari caratterizzati da vegetazione di tipo spontaneo;
 - F8 - Cimiteri.
- Classe III:
- E1 - Parti di territorio prevalentemente pianeggianti caratterizzate da colture agricole (classificazione indicata dalle linee guida).
- Classe IV:
- V2 - Campi sportivi (se di grandi dimensioni);
 - V5 - Impianti sportivi (se di grandi dimensioni);
 - F3 - Attrezzature sportive;
 - F5 - Mercati generali;
 - F6 - Macelli;

- F9 - Fiere espositive;
- F13 - Impianti tecnologici;
- F16 - Aree ferroviarie o portuali (con le eccezioni riportate in § 4.4.4);
- F18 - Discariche RSU e speciali;
- F21 - Autostazione;
- F22 - Deposito tramviario.

Per l'assegnazione diretta in classe IV si veda anche il paragrafo 4.5 "Individuazione di siti a grande impatto acustico".

Anche in questo caso le destinazioni d'uso di P.R.G. sono state confrontate con immagini satellitari al fine di verificare la congruità di quanto riportato nel Piano ed, eventualmente, definire perimetrazioni più realistiche delle classi II, III e IV.

4.3 Individuazione puntuale delle zone in classe V e VI

Nella classe V e VI rientrano le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni (classe V) o prive di insediamenti abitativi (classe VI).

Per l'individuazione di queste aree si fa riferimento alle destinazioni d'uso di P.R.G. e precisamente dalla zona D che comprende le aree destinate alle attività produttive, non agricole, a valenza varia. Nel P.R.G. del comune di Palermo le zone D sono distinte in:

- D1: comprendono le aree produttive esistenti con tipologie settoriali prevalenti ma con promiscuità di funzioni, da razionalizzare secondo gli obiettivi del piano;
- D2: nuove aree il cui assetto urbanistico è soggetto a pianificazione mediante piani degli insediamenti produttivi o mediante piani particolareggiati.

In queste aree la destinazione d'uso residenziale è ammessa limitatamente alle esigenze di sorveglianza e custodia degli impianti e alle necessità eventualmente connesse ai servizi pubblici essenziali. Va detto che la situazione reale contrasta con quanto previsto dal Piano Regolatore, potendosi spesso trovare in zona D aree residenziali o attività di vario tipo.

La zona industriale del territorio comunale palermitano è costituita, a parte la zona dove risiedono le attività produttive direttamente connesse all'area portuale, da due accentramenti, che potrebbero essere definiti poli industriali, dislocati rispettivamente uno a nord-est e l'altro a sud-ovest del territorio comunale lungo il percorso della E90-Viale della Regione Siciliana. A tali aree è



stata assegnata la classe VI. In tutti gli altri casi, considerato quanto detto precedentemente sulla promiscuità delle zone D e per una maggiore tutela dei cittadini, alle zone D è stata assegnata la classe V, a meno di poche situazioni particolari alle quali, vista l'estensione, la tipologia e l'orario lavorativo dell'attività, è stata assegnata la classe VI.

La classe VI è stata assegnata anche alle cave attive, le perimetrazioni delle quali sono state fornite dall'Amministrazione Comunale.

Anche in questo caso, sia per le zone industriali che per le cave, le destinazioni d'uso di P.R.G. sono state confrontate con immagini satellitari al fine di verificare la congruità di quanto riportato nel Piano ed, eventualmente, definire perimetrazioni più realistiche delle classi V e VI.

4.4 Classificazione delle infrastrutture di trasporto

4.4.1 Classificazione delle infrastrutture di trasporto stradali

La classificazione della rete stradale è stata effettuata, nel rispetto dell'articolo 2, comma 2 del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs 30/4/1992 n.285), delle norme del Consiglio Nazionale delle Ricerche e delle Direttive del Ministero dei Lavori Pubblici, per la redazione dei Piani Urbani del Traffico, ed è la seguente.

- Tipo A. *autostrade*, la cui funzione è quella di rendere avulso il centro abitato dai problemi del traffico di attraversamento, che non ha interessi specifici con il centro medesimo in quanto ad origine e destinazione degli spostamenti. Per definizione si tratta di strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
- Tipo B. *strade extraurbane principali*: strade a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali



coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

Tipo C. *strade extraurbane secondarie*: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

Tipo D. *strade urbane di scorrimento*, le cui funzioni, oltre a quelle precedentemente indicate per le autostrade nei riguardi del traffico di attraversamento e del traffico di scambio, da assolvere completamente o parzialmente nei casi rispettivamente di assenza o di contemporanea presenza delle autostrade medesime, sono quelle di garantire un elevato livello di servizio per gli spostamenti a più lunga distanza propri dell'ambito urbano (traffico interno al centro abitato). Per definizione si tratta di strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

Tipo E. *strade urbane di quartiere*, con funzioni di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o, per i centri abitati di più vaste dimensioni, tra zone estreme di un medesimo quartiere (spostamenti di minore lunghezza rispetto a quelli eseguiti sulle strade di scorrimento, sempre interni al centro abitato). In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire gli insediamenti principali urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.), attraverso gli opportuni elementi viari complementari. Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa anche la sosta delle autovetture purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra. Per definizione si tratta di strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

Tipo F. *strade locali*, a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in



particolare, le strade pedonali e le strade parcheggio; su di esse non è comunque ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo. Per definizione, a tale categoria appartengono le strade urbane od extraurbane opportunamente sistemate ai fini di cui al comma 1 del D.Lgs n.285 del 30/4/1992, non facenti parte degli altri tipi di strade sopraelencate.

La Figura 9 riporta la classificazione delle infrastrutture stradali insistenti sul territorio di Palermo fornita dall'Amministrazione comunale.

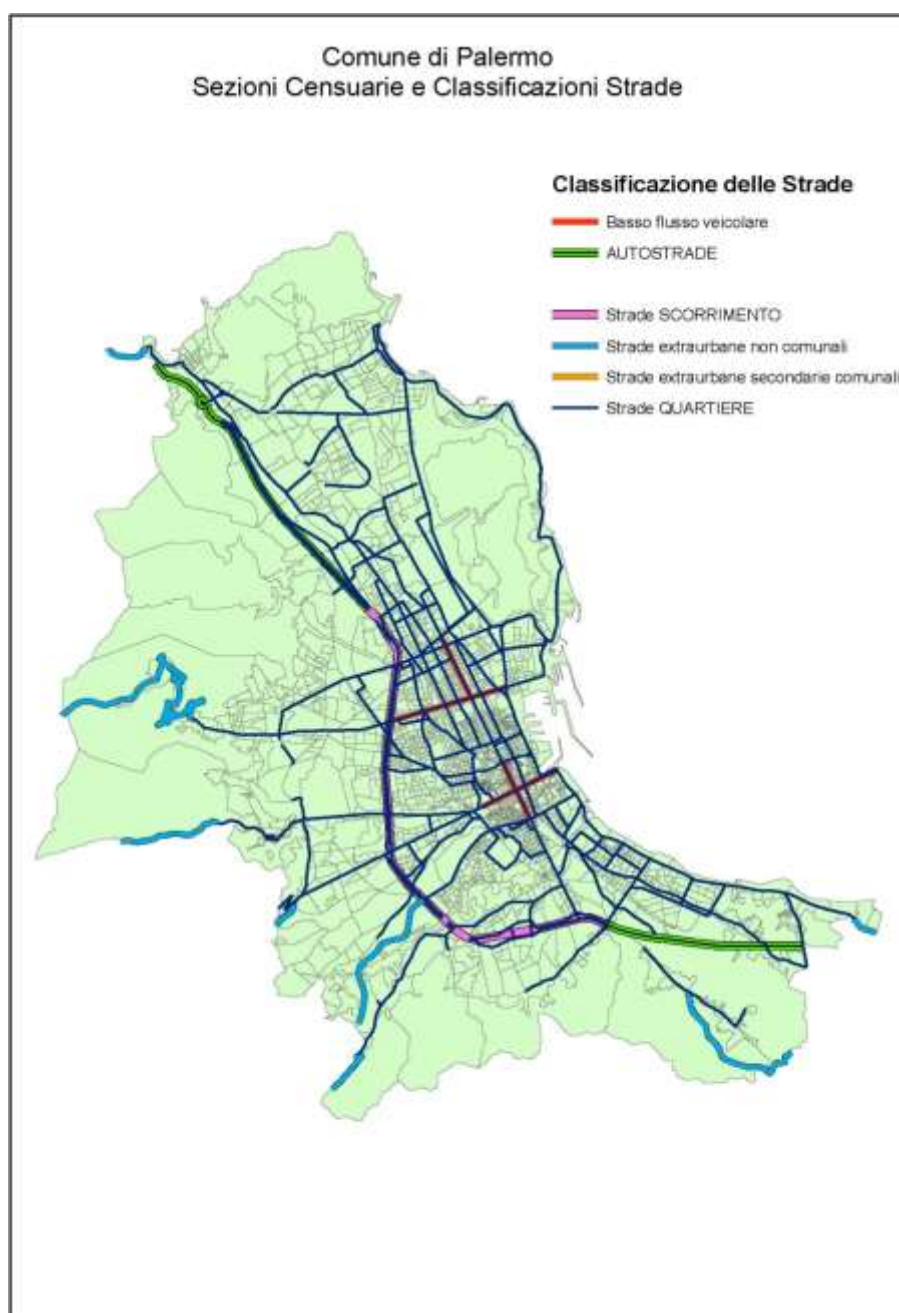


Figura 9: Classificazione delle infrastrutture stradali ai sensi del D.Lgs 30/4/1992 n.285.

Il Decreto sulle Strade 30/3/2004 n.142 introduce il concetto di Fascia di pertinenza acustica, da intendersi come striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce dei limiti di immissione del rumore; le infrastrutture stradali vengono distinte in strade di nuova realizzazione e strade esistenti ed assimilabili, rispettivamente normate dai criteri riportati in Tabella 20 e in Tabella 21.

Tabella 20: Fasce di pertinenza acustica e limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01- Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
			50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite
diurno

Tabella 21: Fasce di pertinenza acustica e limiti di immissione per strade esistenti ed assimilabili

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Alle strade classificate come tipo A, B, C e D sono state associate le rispettive fasce di pertinenza acustica. I segni grafici utilizzati sono riportati in Figura 10, mentre un esempio di rappresentazione grafica è riportato in Figura 11.

FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE STRADALI (ai sensi D.P.R. 30/4/2004 n.142)






-  Fascia A di rispetto autostrada
-  Fascia B di rispetto autostrada
-  Fascia A di rispetto strada extraurbana
-  Fascia B di rispetto strada extraurbana
-  Fascia di rispetto strada urbana di scorrimento

Figura 10: Segni grafici utilizzati per la rappresentazione grafica delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali.

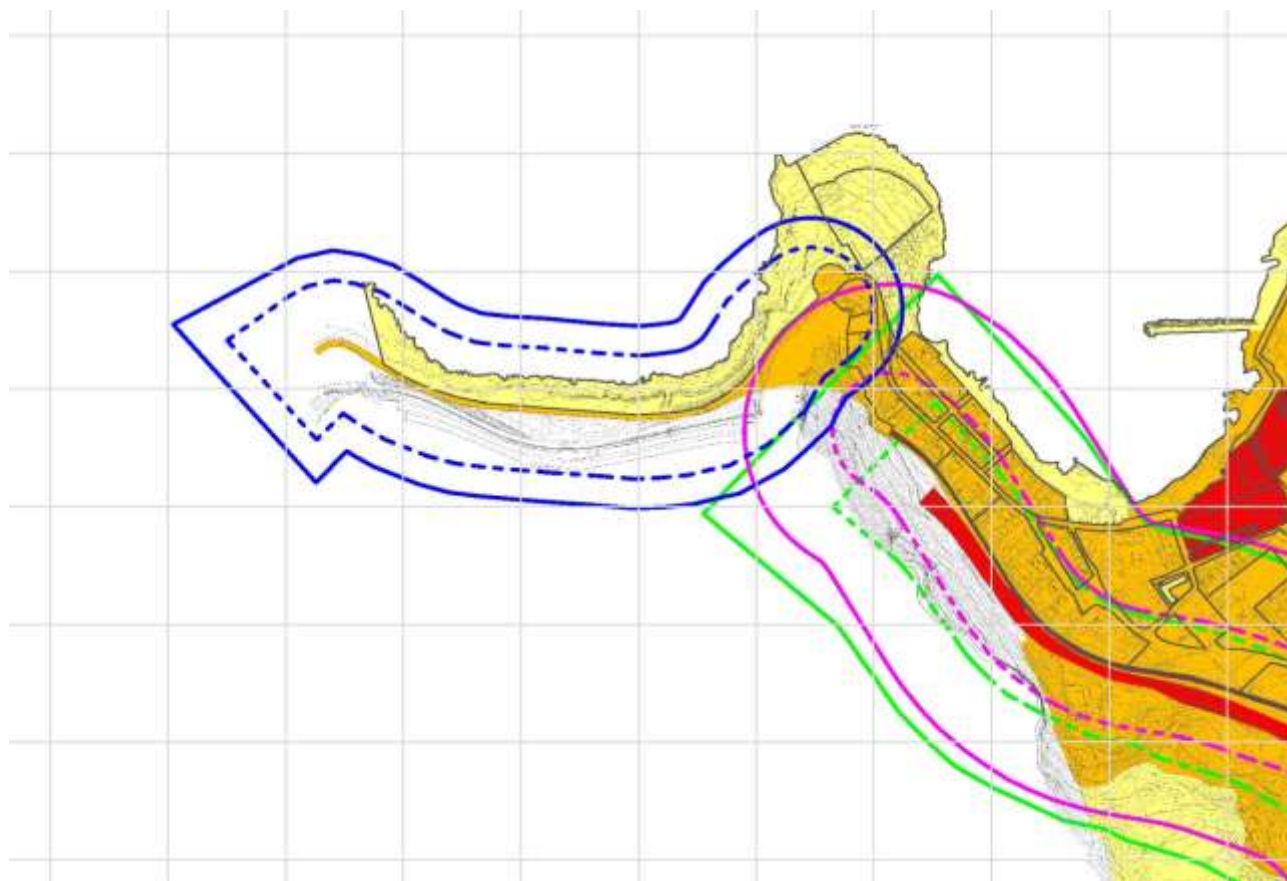


Figura 11: Esempio di rappresentazione grafica delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali. In verde ed in blu sono rappresentate rispettivamente le fasce di pertinenza dell'autostrada A29 Palermo-Mazara del Vallo e della SS113 Settentrionale Sicula. In magenta la fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura ferroviaria.

Su richiesta dell'Amministrazione comunale, nell'ambito della zonizzazione è stata omessa a livello grafico l'assegnazione della fascia di pertinenza acustica per tutte le strade urbane di quartiere, interquartiere e per le strade locali (rispettivamente tipo E ed F della classificazione), prevista con 30 m. di estensione ed all'interno della quale l'Amministrazione stessa è chiamata a definire i limiti acustici diurni e notturni, in accordo con quanto stabilito dal DPCM 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come rimarcato dall'art.6 comma 1, lettera a) della Legge Quadro n.447/95. L'inserimento a livello grafico di suddette fasce avrebbe senz'altro compromesso la corretta lettura della zonizzazione del territorio comunale, data la notevole presenza di strade di tale classificazione, in particolar modo nell'area urbana della città di Palermo. Per tali infrastrutture resta in ogni caso valido quanto stabilito dal DPR 30/4/2004 n.142. Laddove non specificato diversamente, i limiti previsti all'interno delle fasce di pertinenza delle strade E ed F devono considerarsi conformi a quelli previsti dalla zonizzazione acustica.

4.4.2 Classificazione delle infrastrutture di trasporto ferroviarie

Il rumore prodotto dal traffico ferroviario è regolato dal D.P.R. 18/11/98. Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari. Le disposizioni elencate si applicano alle infrastrutture esistenti ed a quelle di nuova realizzazione. L'art.3 definisce le fasce di pertinenza a partire dalla mezzera dei binari esterni, per ciascuno dei due lati nel modo seguente:

- per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione, con velocità di progetto inferiori a 200 km/h, è stabilita una fascia di 250 m. La stessa fascia viene poi distinta in due ulteriori fasce:
 - fascia A: larghezza 100 m, la più vicina all'infrastruttura;
 - fascia B: larghezza 150 m, più distante dall'infrastruttura;
- per le infrastrutture di nuova costruzione, con velocità di progetto superiore ai 200 km/h, si fissa una fascia di 250 m.

L'art.4 disciplina le infrastrutture di nuova realizzazione ($v_{max} > 200$ km/h): i progettisti individuano i corridoi progettuali che meglio tutelino anche i singoli recettori e tutti i recettori presenti all'interno della fascia di pertinenza fissata, ampliando tale fascia a 500 m in presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo. Per tali recettori devono essere individuate ed adottate opportune opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre, con l'ausilio delle migliori tecnologie disponibili, l'inquinamento acustico derivante dall'esercizio di tali infrastrutture. L'articolo fissa inoltre i valori limite di immissione all'interno della fascia di pertinenza:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale solo il limite diurno;
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori.

Il rispetto di tali valori limite e di quelli stabiliti dal DPCM 14/11/97 per le zone esterne alla fascia di pertinenza è verificato con misure sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno in facciata degli edifici, ad 1 m dalla stessa, e in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione. Qualora



non siano tecnicamente conseguibili tali valori, si agirà direttamente sui recettori, assicurando il rispetto dei limiti:

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

Tali valori si intendono misurati al centro della stanza, a finestre chiuse, con microfono posto ad 1,5 m dal pavimento.

L'art.5 disciplina, al contrario, le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione (con $v_{max} < 200$ km/h): all'interno della fascia di pertinenza descritta devono essere rispettati i seguenti limiti di immissione del rumore:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale solo il limite diurno;
- 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per i recettori interni alla fascia A;
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per i recettori interni alla fascia B.

Le modalità di verifica ed i valori limite da assicurare direttamente sui recettori interni o esterni alla fascia di pertinenza sono i medesimi riferiti per l'art.4. L'art.5 stabilisce inoltre che i valori limite espressi devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento, attività che dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza per ospedali, scuole, case di cura e di riposo, e all'interno della fascia A, per tutti gli altri recettori. All'esterno della fascia A le attività rimanenti di risanamento sono armonizzate alle norme stabilite dalla Legge Quadro n.447/95.

Il P.R.G. vigente individua le aree riferibili alla sede ferroviaria nella destinazione d'uso F16 – Aree ferroviarie o portuali; tali aree sono state classificate acusticamente in classe IV, come previsto dalle linee guida di ARPA Sicilia.

Per la rete infrastrutturale, il Piano di Classificazione Acustica recepisce completamente gli indirizzi forniti dal D.P.R. 459/98, ed assegna ad esse le seguenti fasce (Figura 11):

- fascia A: larghezza 100 m, la più vicina all'infrastruttura;
- fascia B: larghezza 150 m, più distante dall'infrastruttura.



I segni grafici utilizzati sono riportati in Figura 12.

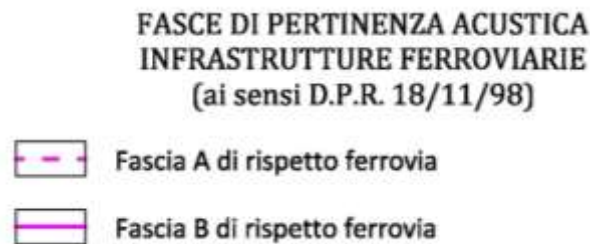


Figura 12: Segni grafici utilizzati per la rappresentazione grafica delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture ferroviarie.

4.4.3 Classificazione delle infrastrutture di trasporto aeroportuali

Per quanto riguarda le infrastrutture aeroportuali, il Decreto Ministeriale 31/10/97 prevede la definizione di 3 zone di rispetto:

- zona A con L_{VA} che deve essere minore di 65 dB(A);
- zona B con L_{VA} compreso tra 65 e 75 dB(A);
- zona C con L_{VA} che può essere maggiore di 75 dB(A).

Oltre queste zone L_{VA} non può superare i 60 dB(A) dove L_{VA} rappresenta l'indice di disturbo da rumore aeroportuale, che a sua volta permette di realizzare la zonizzazione acustica nell'intorno dell'aeroporto stesso.

Vanno seguite le seguenti indicazioni:

- quando le zone confinanti con la zona A sono sedi di insediamenti industriali, commerciali ed artigianali, si attribuisce la classe IV;
- si attribuisce la classe III quando non ci sono insediamenti industriali, commerciali o artigianali;
- solo in casi in presenza di ospedali, case di cura e scuole si attribuisce una classe minore della III ed in presenza di aree esclusivamente industriali si attribuisce una classe superiore alla IV.

La classificazione acustica delle infrastrutture aeroportuali del Comune di Palermo (Aeroporto di Boccadifalco) viene demandata alla commissione competente ai sensi del Decreto Ministeriale 31/10/97 e non risulta oggetto di studio nel presente lavoro.

In cartografia l'area di competenza dell'aeroporto è stata lasciata volutamente bianca (Figura 13).

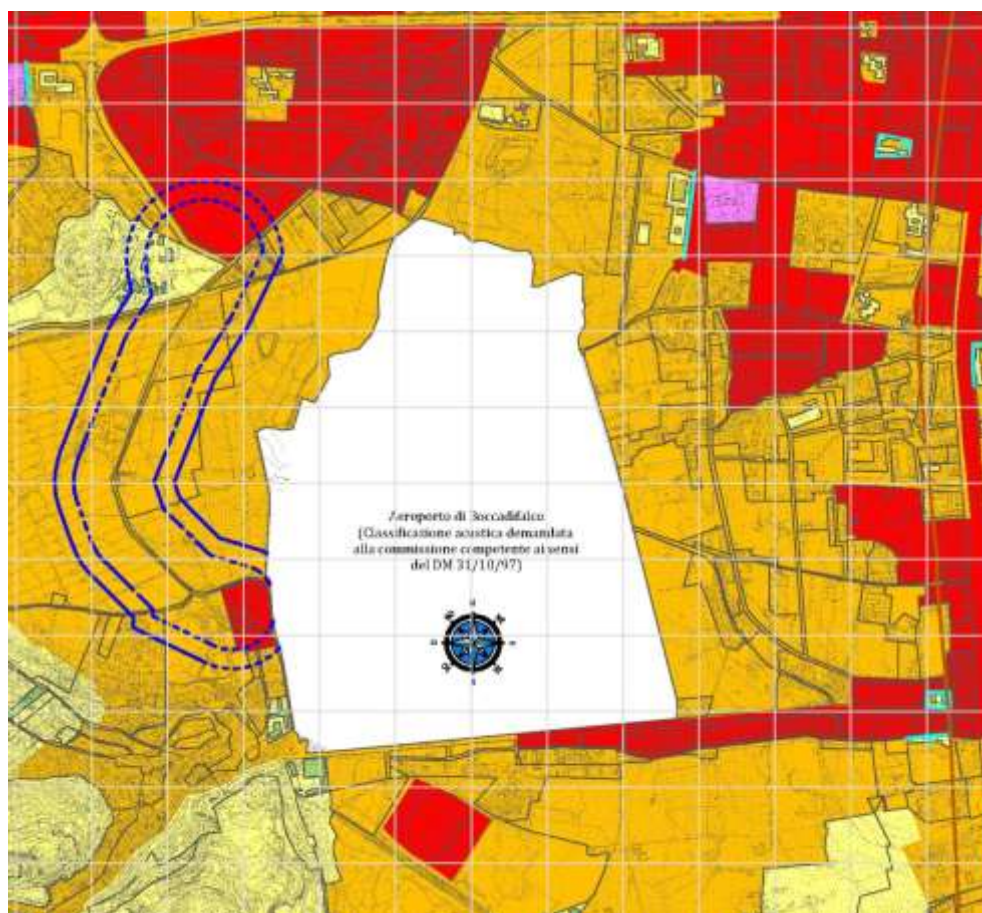


Figura 13: Estratto della tavola 5010 riportante l'area dell'Aeroporto di Boccadifalco (in bianco).

4.4.4 Classificazione delle infrastrutture di trasporto portuali

Alle infrastrutture portuali, indicate dalla classe F16 di P.R.G., è stata assegnata la classe IV, in accordo con quanto stabilito delle linee guida di ARPA Sicilia. Unicamente all'area portuale adiacente a Via Cristoforo Colombo è stata assegnata la classe VI essendo ivi presente da P.R.G. una prescrizione esecutiva zona "D".

4.5 Individuazione di siti a grande impatto acustico

La procedura automatica che porta all'assegnazione delle classi deve essere integrata con l'individuazione puntuale di attività identificabili come *a grande impatto acustico* esistenti o previste. Queste attività, spesso non risultano collocate in zona industriale ed inoltre la procedura automatica di assegnazione delle classi potrebbe portare a classificarle anche in classe II, III o IV.

L'elenco di tali attività fornito dalle linee guida è il seguente:

- a) Grandi attività commerciali ed espositive;
- b) Impianti movimentazione mezzi e merci;
- c) Grandi impianti sportivi;
- d) Grandi impianti polivalenti per pubblico spettacolo;
- e) Impianti connessi con l'industria estrattiva;
- f) Impianti di servizio alla collettività;
- g) Impianti a servizio dell'agricoltura o di trasformazione del prodotto agricolo;
- h) Piste motoristiche, kartodromi e autodromi;
- i) Aviosuperfici, eliporti, campi di volo.

Nella revisione della classificazione automatica sono state inserite direttamente in classe IV le aree aventi da P.R.G. le seguenti destinazione d'uso:

F5 – Mercati generali;

F6 – Macelli;

F9 – Fiere espositive;

F13 – Impianti tecnologici;

F18 – Discariche RSU e speciali;

F21 – Autostazione;

F22 – Deposito tramviario.

4.6 Elenco delle discontinuità acustiche

Durante la fase di ottimizzazione del Piano si è proceduto con l'analisi dei contatti tra aree di classe non contigua, condizione non permessa dalla Legge Quadro 447/95. Dove lo spazio e/o le condizioni morfologiche (dislivello tra sorgente e ricevitore) e/o la presenza di elementi schermanti (edifici in fila, infrastrutture stradali o ferroviarie, schermi artificiali) lo consentono, le linee guida di ARPA Sicilia permettono l'inserimento tra le due aree di classe non contigua di una o più classi intermedie (solitamente chiamate "fasce cuscinetto") che creino una graduale riduzione



dei limiti dalla zona rumorosa a quella tutelata. Le stesse linee guida richiedono che ci siano almeno 100 metri fra classi non contigue (Figura 14).

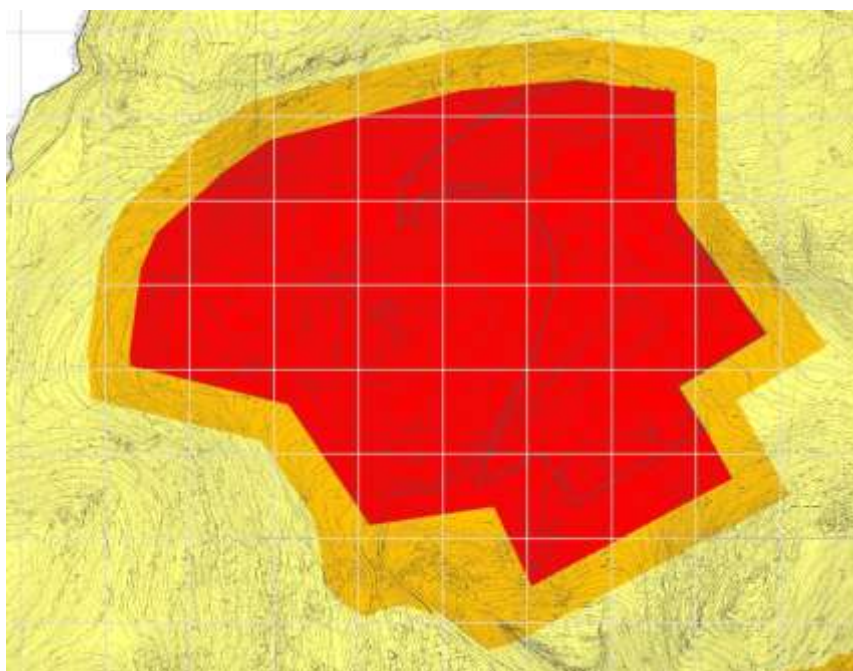


Figura 14: Esempio di fascia cuscinetto di classe III (in arancione) posta tra una classe IV (in rosso) ed una II (giallo).

Laddove l'inserimento di fasce cuscinetto non è possibile, si rende indispensabile l'adozione di un piano di risanamento, le cui attività vanno valutate in seguito a misurazioni fonometriche che accertino la reale discordanza tra valori misurati e limiti imposti dal Piano.

In cartografia le discontinuità acustiche sono state rappresentate graficamente con una linea spezzata color ciano (Figura 15). A ciascuna discontinuità è stato associato un identificativo numerico (con numerazione a partire da 1 per ciascuna tavola nella quale sono presenti discontinuità) che permette di correlare univocamente la discontinuità in cartografia alla descrizione riportata nell'elenco di Tabella 22.



Figura 15: Estratto della tavola 5008 riportante due esempi di discontinuità acustica. In alto a sinistra sono riportati i segni grafici utilizzati per la loro rappresentazione.

Tabella 22: Elenco e descrizione delle discontinuità acustiche.

TAVOLA 5002				
Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II/III	Istituto Professionale "Gaetano Salvemini". Resede limitato sul lato ovest	IV	Centro Commerciale "Olimpo"

TAVOLA 5004				
Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	III	Resede dell'Istituto scolastico sito in Via Ugo La Malfa. Edificio in classe II	V	Zona industriale Nord / Via Ugo La Malfa
2	II	Edificio scolastico I.P.S.I.A "Enrico Medi". Assenza di resede	IV	Zona residenziale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo

TAVOLA 5007				
Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II	Edificio scolastico Scuola Secondaria di 1° grado "Vittorio Emanuele Orlando". Resede limitato sul lato sud-est	IV	Zona residenziale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo

2	II	Plesso scolastico "G. Fava", Direzione didattica Monti Iblei. Resede limitato sul lato ovest	IV	Zona residenziale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
3	II	Edificio scolastico Scuola Secondaria di 1° grado "Antonino Pecoraro". Resede limitato sul lato sud	IV	Supermercato "Gisa", a contatto con il lato sud dell'edificio scolastico
4	II/III	Edificio scolastico "Istituto San Francesco d'Assisi". Resede limitato	IV/V	Zone industriali/commerciali. Assegnazione quali/quantitativa
5	II	Edificio scolastico I.P.S.S.C.T. "Luigi Einaudi". Resede limitato sul lato sud	IV	Zona residenziale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
6	II	Edificio scolastico Istituto Magistrale "C. Finocchiaro Aprile" – Succursale in via Franz Liszt. Resede limitato sui lati nord ed ovest	IV	Zona residenziale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
7	II	Edificio scolastico Istituto Carl Rogers. Resede limitato sui lati nord ed est	IV	Zona residenziale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
8	II/III	Edificio asilo nido "Leonardo da Vinci". Resede limitato sui lati nord, est ed ovest	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo. La scuola confina a nord con un concessionario d'automobili
9	II	Edificio scolastico Circolo Didattico "Uditore. Resede limitato sui lati sud ed ovest	IV/V	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo. Presenza di fascia cuscinetto in Classe V. La scuola confina a sud ed ovest con un parcheggio/ deposito di automobili, a nord con la fascia cuscinetto in classe V
10	II/III	Scuola primaria "Giovanni Verga". Resede limitato sul fronte strada, lati nord ed ovest	IV/V	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo sui lati nord ed ovest. Zone industriali/commerciali con assegnazione qualitativa in Classe V sui lati sud ed est
11	II/III	Edificio scolastico scuola secondaria di primo grado "Emmanuela Setti Carraro Dalla Chiesa". Resede limitato sui lati sud ed est	IV/V	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo. Presenza di fascia cuscinetto in Classe V in prossimità (meno di 100 m) dei lati sud ed est del resede scolastico

12	II/III	Edificio asilo nido "Papavero". Resede limitato sul lato sud.	IV/V	Fascia cuscinetto in Classe IV adiacente al lato sud dell'asilo, dotato di resede di ampiezza limitata. Presenza di zone Classe V in prossimità (meno di 100 m) del lato est del resede scolastico
----	--------	---	------	--

TAVOLA 5008

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II	Cimitero di Santa Maria dei Rotoli, lato sud	IV	Fascia cuscinetto
2	II	Istituto comprensivo "Arenella". Resede assente sul fronte ovest	IV	Fascia cuscinetto
3	II	Edificio scolastico dotato di resede limitato	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo. Vicinanza della fascia cuscinetto in Classe V
4	III	Arsenale di Palermo - Museo del mare	V/VI	Zona portuale (Classe VI) e relativa fascia cuscinetto (Classe V)
5	II/III	Edificio scolastico scuola secondaria di primo grado "Antonello da Messina"	V	Fascia cuscinetto della zona portuale. Vicinanza della zona portuale (Classe VI)
6	II/III	Centro Diurno di Salute Mentale. Resede limitato sui lati sud ovest	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
7	II	Edificio Scuola dell'Infanzia "Principe Umberto". Resede limitato	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
8	II	Edificio Liceo Scientifico Statale "Stanislao". Resede limitato	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
9	II	Edificio Casa di Cura "Villa Margherita". Resede limitato	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
10	II	Edificio Scuola primaria "Giuseppe Pitrè". Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
11	II/III	Edificio Liceo Classico "Giuseppe Garibaldi". Resede limitato sul lato nord	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
12	II/III	Edificio Scuola secondaria di primo grado "Giuseppe Garibaldi". Resede limitato sul lato est	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
13	II/III	Edificio Scuola primaria "Coinè". Resede limitato sul lato est	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo



TAVOLA 5010

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	III	Resede dell'Istituto Rogazionista per sordi "Padre Annibale". Edificio in classe II	V	Zona industriale in Classe V, assegnazione con metodo qualitativo
2	II/III	Casa di Riposo "Casa Ss. Salvatore". Resede limitato sul fronte nord.	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
3	II/III	Edificio Scuola primaria "Giovanni Bonanno". Resede limitato	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
4	II/III	Edificio Istituto paritario "San Domenico". Resede limitato	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
5	II/III	Edificio Istituto Salesiano "Gesù Adolescente". Resede limitato sul lato est	IV	Fascia cuscinetto in Classe IV
6	II/III	Edificio Istituto "Figlie della Misericordia e della Croce". Resede limitato sul lato nord	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
7	II/III	Edificio Istituto "Suore Cappuccine dell'Immacolata di Lourdes". Resede limitato sui lati nord, est ed ovest	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
8	II	Edificio Scuola materna "Sacri Cuori". Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo

TAVOLA 5011

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II	Istituto scolastico "A. Di Rudini", Via Filippo Parlatore. Resede limitato sul lato est	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
2	II	Educando Statale Maria Adelaide, Corso Calatafimi. Resede limitato sui lati est e sud	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
3	II	Casa di Riposo e Casa delle Fanciulle "V. Cusmano". Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
4	II	Clinica "Orestano". Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo.
5	II	Edificio Scuola materna "N. Turrisi". Resede assente sui lati ovest, nord e sud	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo. Vicinanza con ingresso parcheggio a pagamento



6	II	Circolo didattico F.P. Perez, Via Vincenzo Errante. Resede assente sui lati est ed ovest	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
7	II	Centro linguistico d'Ateneo, Via Oreto. Resede assente sui lati sud, nord ed est	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
8	II	Scuola elementare e materna "Collegio di Maria al Borgo", Via della cera. Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
9	II	Scuola "G. la Masa", Via G. la Masa. Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
10	II	Casa di cura "Candela", Via Salvatore Meccio". Resede assente	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo

TAVOLA 5012

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II	Edificio "Istituto Paritario Miliziano". Resede assente sul lato nord-est.	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo
2	II/III	Casa di riposo "G. Cusmano". Resede limitato sul lato est	IV	Deposito Servizio Corriere "Bartolini"

TAVOLA 5013

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1a e b	II	Associazione Italiana di Assistenza Spastici. Resede assente sui lati nord-est (1a) e sud-ovest (1b)	IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo

TAVOLA 5014

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II/III	Scuola materna "Sperone", Resede limitato	V	Fascia cuscinetto della zona industriale "Brancaccio"
2	II/III	Scuola primaria "Saverio Cavallari" – Scuola primaria "Giafar". Resede limitato	IV/V	Fascia cuscinetto della zona industriale "Brancaccio"
3	I/II	Ospedale Buccheri La Ferla Fatebenefratelli. Resede assente sul lato nord-est	III/IV	Zona residenziale e commerciale, assegnazione in Classe IV da metodo quantitativo



TAVOLA 5018

Numero discontinuità	Classe inferiore	Descrizione classe inferiore	Classe superiore	Descrizione classe superiore
1	II	Istituto Comprensivo "Renato Guttuso". Resede limitato	V	SIMET

4.7 Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto

Su indicazione dell'Amministrazione Comunale non sono state individuate aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto.

Per quanto concerne le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, qualora esse comportino l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi, con particolare riferimento a quelle in deroga ai valore limite dettati dal DPCM 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", si rimanda alla sezione 6 della presente relazione.



5. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Al fine di rendere più semplice la lettura del Piano, in accordo con l'Amministrazione Comunale, si è deciso di utilizzare la stessa rappresentazione grafica utilizzata per il P.R.G. In particolare il Piano di Classificazione Acustica viene proposto su 18 differenti tavole grafiche in formato UNI A1, numerate da 5001 a 5018 (Figura 16). Tutte le tavole sono in scala 1:6.000 ad eccezione delle tavole n. 5002 e 5005 che sono in scala 1:7.500.

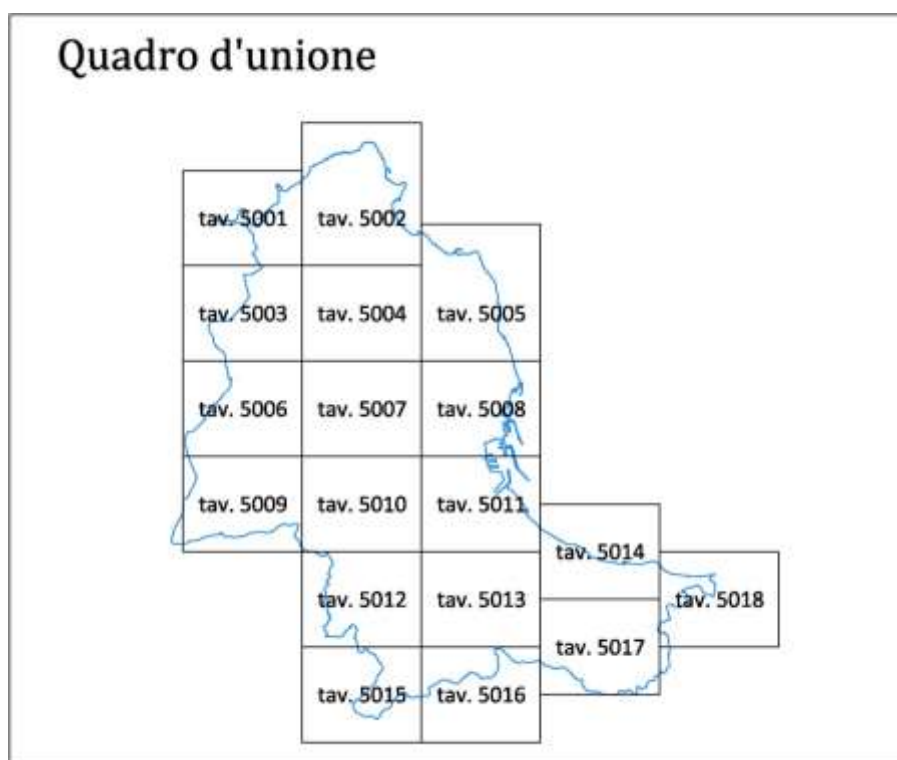


Figura 16: Suddivisione del territorio comunale nelle 18 tavole.

Per la rappresentazione grafica sono state utilizzate le indicazioni presenti in Figura 17, riprese da numerosi Piani di Classificazione Acustica già realizzati dal CIRIAF e/o reperiti in Letteratura. Il ricorso a tale adozione grafica, costituita da retini cromatici pieni, è scaturito dalla necessità di rendere maggiormente leggibile le tavole di zonizzazione, data la complessità delle stesse dovuta alla sovrapposizione di numerosi retini; risulta pertanto non sostenibile la proposta di rappresentazione grafica proposta dal Documento ARPA Sicilia, sia per la scelta cromatica fatta (ad es. toni di colore poco differenti tra classi), sia per il ricorso a retini non pieni, che causano una lettura difficoltosa degli elaborati grafici finali.
















Legenda		FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE FERROVIARIE (ai sensi D.P.R. 18/11/98)	
CLASSI ACUSTICHE (ai sensi D.P.C.M. 14/11/97)			Fascia A di rispetto ferrovia
	Classe I: <i>limite diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A)</i>		Fascia B di rispetto ferrovia
	Classe II: <i>limite diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A)</i>	FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE STRADALI (ai sensi D.P.R. 30/4/2004 n.142)	
	Classe III: <i>limite diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A)</i>		Fascia A di rispetto autostrada
	Classe IV: <i>limite diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A)</i>		Fascia B di rispetto autostrada
	Classe V: <i>limite diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A)</i>		Fascia A di rispetto strada extraurbana
	Classe VI: <i>limite diurno 70 dB(A), notturno 70 dB(A)</i>		Fascia B di rispetto strada extraurbana
	Discontinuità classe acustica		Fascia di rispetto strada urbana di scorrimento
	Identificativo discontinuità classe acustica		

Figura 17: Legenda utilizzata per la rappresentazione grafica.

6. MODALITÀ PER IL RILASCIO DELLE AUTORIZZAZIONI COMUNALI IN DEROGA AI LIMITI DI EMISSIONE

Per quanto concerne le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, qualora esse comportino l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi, con particolare riferimento a quelle in deroga ai valore limite dettati dal DPCM 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", si applica quanto esposto dalla Parte 3 delle linee guida di ARPA Sicilia. Tali modalità sono riportate di seguito.

6.1 Criteri generali

- a) Il Comune può autorizzare deroghe temporanee ai limiti di rumorosità definiti dalla legge 447/95 e suoi provvedimenti attuativi, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o ragioni di pubblica utilità. Il provvedimento autorizzatorio del comune deve comunque prescrivere le misure necessarie a ridurre al minimo le molestie a terzi e i limiti temporali e spaziali di validità della deroga.
- b) Qualora i provvedimenti di deroga non rientrino nelle tipologie previste dal successivo paragrafo 6.2, il Comune deve acquisire parere della ASL competente prima di rilasciare il provvedimento autorizzatorio.
- c) Il Comune conserva un registro delle deroghe rilasciate su ciascuna zona del territorio comunale.
- d) Il Comune specifica con regolamento le modalità di presentazione delle domande di deroga.
- e) Gli interventi di urgenza sono comunque esonerati dalla richiesta di deroga al Comune: il Comune può specificare con regolamento i requisiti e le disposizioni per le ditte o gli enti che sono abilitati ad operare per urgenze di pubblica utilità.

I limiti della deroga, come stabiliti nel seguito, devono essere sempre considerati come limiti di emissione dell'attività nel suo complesso, intesa come sorgente unica.

Questi limiti sono sempre misurati in facciata degli edifici in corrispondenza dei recettori più disturbati o più vicini. Il parametro di misura e di riferimento è il livello equivalente di pressione sonora ponderato A, misurato conformemente a quanto prescritto nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento



acustico". Il tempo di misura deve essere di almeno 15 minuti, e i risultati devono essere eventualmente corretti con le penalizzazioni previste dal decreto sopra citato. Quando non altrimenti specificato, è sempre implicita la deroga al criterio differenziale.

6.2 Provvedimenti di deroga semplificati

Per le attività che rientrano nelle condizioni sotto elencate, possono essere rilasciate deroghe alle condizioni indicate, previo accertamento della completezza della documentazione necessaria.

6.2.1 Cantieri edili, stradali o assimilabili in aree di Classe III, IV e V, non in prossimità di scuole, ospedali e case di cura

Orario dei lavori: L'attivazione delle macchine rumorose di cui sopra ed in genere l'esecuzione di lavori rumorosi, dovrà svolgersi tra le 8:00 e le 19:00; Il Comune, con regolamento, può ridurre tali fasce orarie, distinguendo tra periodo invernale ed estivo.

Limiti: 70 dB(A) (65 dB(A) misurati all'interno delle abitazioni nel caso di ristrutturazioni interne); nel caso di cantieri stradali il tempo di misura viene esteso a 30 minuti consecutivi.

Durata dei lavori: massimo 20 giorni lavorativi.

Giorni: tutti i giorni feriali escluso il sabato, fatti salvi casi specifici.

Documentazione da presentare soltanto per durate superiori a 5 giorni lavorativi:

- a. una relazione che attesti che i macchinari utilizzati rientrano nei limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio dalla normativa nazionale e comunitaria vigente entro i tre anni precedenti la richiesta di deroga;
- b. un elenco dei livelli di emissione sonora delle macchine che si intende utilizzare e per le quali la normativa nazionale prevede l'obbligo di certificazione acustica (DM n. 588/87, D.Lgs n. 135/92, D.Lgs n. 137/92 e D.Lgs n. 262/02);
- c. un elenco di tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali che saranno adottati per la limitazione del disturbo;
- d. una pianta dettagliata e aggiornata dell'area dell'intervento con l'identificazione degli edifici di civile abitazione;

I documenti indicati ai punti a, b e c dovranno essere redatti da un tecnico competente in acustica ambientale, come definito dall'art. 2 commi 6, 7 e 8 della Legge Quadro n. 447/95.



6.2.2 Attività e manifestazioni a carattere temporaneo

Orario: dalle ore 10.00 alle ore 24.00.

Limiti: 70 dB(A) dalle ore 10.00 alle ore 22.00; 60 dB(A) dalle ore 22.00 alle ore 24.00.

Durata: nelle zone con presenza di abitazioni non possono essere concesse deroghe ai limiti per oltre 30 giorni nel corso dell'anno, anche se riferite a sorgenti ed eventi diversi tra loro.

Giorni: tutti.

Documentazione da presentare per durate superiori a 3 giorni:

- a. una relazione che attesti tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali che saranno adottati per la limitazione del disturbo redatta da un tecnico competente;
- b. una pianta dettagliata e aggiornata dell'area dell'intervento con l'identificazione degli edifici di civile abitazione potenzialmente disturbati.

Il documento indicato al punto a dovrà essere redatto da un tecnico competente in acustica ambientale, come definito dall'art. 2 commi 6, 7 e 8 della Legge Quadro n. 447/95.



7. COORDINAMENTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In merito al coordinamento tra gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale con il Piano Comunale di Classificazione Acustica, le linee guida di ARPA Sicilia forniscono delle indicazioni precise che sono di seguito riportate:

“Questa particolare zonizzazione costituita dalla classificazione acustica del territorio, distinta da quella del piano regolatore generale, si sovrappone a quest’ultimo ed obbliga al suo adeguamento qualora la classificazione acustica, fatta comunque tenendo conto delle preesistenti destinazioni d’uso del territorio, ma nel rispetto dei principi generali di tutela della salute pubblica e dell’ambiente, risulti in contrasto con esso.

Nel momento in cui sarà emanata la norma regionale prevista dalla Legge 447/95 dovrà essere previsto che i Comuni di cui sopra adeguino il proprio strumento urbanistico al PCCA entro un termine dall’avvenuta approvazione del PCCA.”

Al momento della redazione della presente relazione la Regione Sicilia non ha ancora legiferato in materia di inquinamento acustico; ciononostante al momento dell’approvazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica l’Amministrazione Comunale dovrebbe avviare tutte quelle procedure che possano portare in tempi certi ad un adeguamento del P.R.G.



8. PROCEDURE PER L'ADOZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Giacché il documento redatto da ARPA Sicilia non fornisce indicazioni specifiche circa le procedure di adozione dei piani di classificazione acustica, viene di seguito riportato l'iter procedurale maggiormente utilizzato dalle varie Amministrazioni Comunali del territorio nazionale e contemplate da numerose leggi regionali in materia di inquinamento acustico.

Il Comune adotta la proposta preliminare di classificazione acustica e la deposita presso la Segreteria del Comune, dove i soggetti interessati entro trenta giorni potranno presentare le osservazioni in merito.

La proposta di piano viene anche trasmessa alla Provincia ed ai Comuni confinanti e qualora questi ultimi dovessero riscontrare situazioni di conflitto o criticità nelle aree di confine, trasmettono le proprie osservazioni al Comune interessato ed alla Amministrazione Provinciale. In caso di mancato accordo tra i Comuni, la Provincia convoca entro trenta giorni una Conferenza finalizzata alla risoluzione del conflitto tramite la sottoscrizione di un documento comune. Al momento della redazione della presente relazione nessun comune confinante con quello di Palermo aveva né adottato né approvato alcun piano di classificazione acustica.

Dopo novanta giorni dalla convocazione della Conferenza e, se non ce ne fosse stato il bisogno, dopo novanta giorni dalla data di scadenza utile per esprimere osservazioni in merito alla proposta di zonizzazione acustica, il Comune approva la classificazione in zone acustiche del proprio territorio sulla base delle osservazioni pervenute.



9. OSSERVAZIONI AL PIANO

In seguito alla consegna da parte del CIRIAF del Piano di Classificazione Acustica, avvenuta nel Dicembre 2012, con nota prot. n. 632846 del 25/07/2013 il Comune di Palermo trasmetteva al CIRIAF le integrazioni al Piano richieste dal Servizio Urbanistica (Area Pianificazione Territorio) con nota prot. n. 575509 del 05/07/2013.

Le osservazioni sono riportate in Allegato 2. Di seguito si riporta un estratto contenente unicamente le richieste di integrazione:

a) Richiesta di rettifica/integrazione n. 1

"In generale la proposta di Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) deve tenere conto delle aree tutelate e protette, dei perimetri dei Siti della Rete Natura 2000, peraltro aggiornati a partire dal 2011, del PRG vigente (che contempla ope legis vincoli di natura ambientale e paesaggistica) e dell'attuale uso delle aree, per la conseguente revisione, nel contesto della proposta di PCCA, dei principi e dei metodi di individuazione e perimetrazione delle aree cui assegnare la Classe I. In tal modo è possibile generare le opportune coerenze tra il PCCA, la pianificazione vigente e le destinazioni attuali delle aree."

b) Richiesta di rettifica/integrazione n. 2

La richiesta si basa sui presupposti e gli obiettivi della precedente n. 1, articolando e dettagliando i contenuti per le relative tavole.

Poiché gli elementi di tutela attengono sia alla qualità degli habitat, quanto ai valori del paesaggio, nella proposta di nuova perimetrazione si è tenuto conto prevalentemente di questi fattori (tavola 5001 e 5016). Si è altresì tenuto conto dell'addensamento delle aree abitate soprattutto quelle assoggettabili a pianificazione attuativa e tale criterio è stato introdotto soprattutto nella revisione della perimetrazione delle classi acustiche nelle tavole: 5002, 5003, 5004, 5005, 5006, 5007, 5015 e 5017. Infatti i contenuti, gli obiettivi e le indicazioni della Proposta di Piano Paesistico per l'Ambito di Palermo soprattutto discendenti dalla tavola "Carta dei valori e delle criticità", come le schede allegare alla cartografia ministeriale (aggiornamento 2012) del SIC, mostrano come, a fronte di



elementi di criticità emergano soprattutto i fattori qualificanti dal punto di vista paesaggistico e i fattori "limitanti" o "precauzionali" derivanti dalle Direttive e dalle normative sulle aree tutelate e sui Siti della Rete Natura. I contesti indagati quindi rientrano nelle aree da classificare secondo la classe I, la cui proposta di perimetrazione contenuta nell'Osservazione tiene in debito conto la definizione di un opportuno "gradiente" dalla classe I alla classe II, soprattutto in considerazione delle parti estese di territorio difficilmente accessibili, dove le espressioni della biodiversità mantengono una loro integrità, che l'eventuale classificazione di rango diverso (peraltro non coerente con il PRG, i vincoli e gli attuali usi delle aree) potrebbe compromettere gli aspetti di tutela e precauzione ambientale e definire uno scenario urbanistico ambiguo, o, addirittura, in contrasto con la natura del PCCA (di pianificazione degli obiettivi ambientali e di sviluppo sostenibile del territorio). Infine, tali incoerenze rilevate porterebbero, paradossalmente, ad una variante non necessaria, in contrasto con il Piano vigente e con le destinazioni e gli usi attuali.

Infine si richiama il Piano di Gestione Ambito territoriale "Promontori del Palermitano e Isola delle Femmine", che con riguardo alle azioni gestionali prescrive quanto segue: per l'intera area dei Siti Natura 2000 dovranno essere redatti Piani di Zonizzazione Acustica, di cui al DPCM 1/3/1996, che considerino specificamente, tra le sensibilità del territorio, le esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario e di rilevanza conservazionistica presenti" (Parte IV, pag. 25);

Le proposte di variazione della zonizzazione acustica delle tavole, ad eccezione degli aspetti rilevati alla successiva Osservazione, sono riportate nell'Allegato 1 al presente documento (Elaborati cartografici).

Richiesta di rettifica/integrazione n. 3

La rettifica attiene alla categoria "discontinuità", con particolare riferimento all'affermazione contenuta nella proposta di PCCA: "Laddove l'inserimento di fasce cuscinetto non è possibile, si rende indispensabile l'adozione di un piano di risanamento, le cui attività vanno valutate in seguito a misurazioni fonometriche che accertino la reale discordanza tra valori misurati e limiti imposti dal Piano.

In cartografia le discontinuità acustiche sono state rappresentate graficamente con una linea spezzata color ciano (Figura 15). A ciascuna discontinuità è stato associato un identificativo numerico (con numerazione a partire da 1 per ciascuna tavola nella quale sono presenti



discontinuità) che permette di correlare univocamente la discontinuità in cartografia alla descrizione riportata nell'elenco di Tabella 22."

Posto quindi che:

- come dichiarato nel PCCA, "si rende indispensabile l'adozione di un piano di risanamento";*
- con riferimento al punto 4 delle Linee Guida - "Verifica e ottimizzazione dello schema*

del Piano comunale di classificazione acustica ... ", il paragrafo 4.2, recita, all'uopo: "Il piano di risanamento invece si rende obbligato quando l'area da tutelare e la principale sorgente di rumore sono contigue ... per cui le uniche possibilità di risolvere il conflitto sono affidate o alla rilocalizzazione di uno dei due vincoli ... o alla creazione di una barriera tale da consentirne il salto di classe.

Poiché in assenza di piani di risanamento il Servizio non è messo nelle condizioni di procedere con ulteriori e opportune valutazioni di carattere urbanistico in quanto il parere di conformità sul PCCA non potrà essere rilasciato né in maniera condizionata, né in forma parziale in quanto non sarebbero noti gli elaborati (relazione e grafici) e gli effetti urbanistici di un piano di risanamento redatto successivamente al PCCA. Proprio in quanto il PCCA, con riferimento alla categoria "discontinuità" e all'azione "piano di risanamento" non individua le azioni che potrebbero eventualmente scaturire dal/dai piano/piani di risanamento (varianti o altro), il Servizio Urbanistica non può procedere alla verifica di conformità o coerenza sia con il vigente PRG sia con riferimento all'uso attuale o "preuso".

Sulla scorta di quanto argomentato, si chiede di individuare il percorso o le azioni più conducenti ai fini del rilascio del parere soprattutto nella considerazione che la numerosità delle discontinuità potrebbe generare una significativa Variante al vigente PRG, con il conseguente coinvolgimento del Consiglio Comunale, delle Direttive Generali per il nuovo Piano (seduta del 5 giugno 2013). L'adozione di "barriere" o di altre modalità di mitigazione dell'impatto acustico potrebbe rappresentare, all'interno del Piano di risanamento, la soluzione più coerente proprio nell'attuale fase di passaggio dal vigente PRG al nuovo strumento di pianificazione urbanistica.



10. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI

Sono di seguito riportate le controdeduzioni del CIRIAF alle osservazioni del Servizio Urbanistica (Area Pianificazione Territorio) del Comune di Palermo.

Richieste n.1 e n.2 relative alle aree da includere in Classe I

I documenti citati nelle Osservazioni, quali Siti della Rete Natura, Piano Paesaggistico per l'ambito di Palermo, Piano di gestione Ambito territoriale "Promontori del Palermitano e Isola delle Femmine", etc non sono stati forniti al gruppo di lavoro del CIRIAF dall'Amministrazione Comunale (Servizio Ambiente) durante la redazione del Piano.

Inoltre a pagina 28 della presente relazione è riportato quanto segue: "*Le linee guida ARPA Sicilia prevedono l'assegnazione di classe I ad aree di particolare interesse urbanistico (da intendersi come aree di particolare interesse storico ed architettonico in cui la quiete sia ritenuta un elemento essenziale per la loro fruizione), ambientale, naturalistico e ad aree residenziali rurali; l'Amministrazione Comunale non ha individuato aree di questa tipologia meritevoli di classe I.*"

Pertanto la scelta di non individuare aree da inserire in Classe I (ad eccezione dei ricettori sensibili con pertinenze di dimensioni adeguate) è stata frutto di una decisione concordata con l'Amministrazione Comunale -Servizio Ambiente.

Si è deciso, pertanto, di recepire le richieste n.1 e 2, modificando le tavole 5001, 5002, 5003, 5004, 5005, 5006, 5007, 5008, 5015, 5016 e 5017 al fine di inserire le succitate aree in Classe I.

Richiesta n.3 relativa alle discontinuità acustiche

Le attività di risanamento puntuali non possono essere incluse nel Piano di Classificazione Acustica ma andranno trattate con maggiore approfondimento caso per caso nel successivo Piano Comunale di Risanamento Acustico, strumento consequenziale ai sensi della normativa vigente al Piano di Classificazione Acustica. Nel PCCA, in accordo a quanto stabilito dalla Linee Guida al par. 4.8 della Parte 1, è riportato l'elenco delle situazioni da risanare, e cioè le aree per le quali l'inserimento di una fascia cuscinetto non è possibile e quindi si ha un salto di classe acustica (individuate in cartografia con una linea color ciano e nella tabella 22 della presente Relazione). In



fase di PCCA non è possibile prevedere le azioni da attuare per il risanamento: queste devono essere definite (nel caso siano effettivamente riscontrate delle criticità) attraverso ulteriori analisi svolte attraverso misure fonometriche o simulazioni acustiche delle aree di indagine, al fine di definire che tipo di intervento (installazione di barriere antirumore, stesura di asfalto fonoassorbente, modifica della viabilità, isolamento delle facciate, etc) sia più efficiente sia dal punto di vista tecnico che economico per ciascuna area critica.

Si è deciso, pertanto, di non recepire la richiesta n.3.

Infine, in riferimento alla scala utilizzata per la rappresentazione cartografica del Piano, si fa notare che è la stessa scala utilizzata nel Piano Regolatore Generale fornito al gruppo di lavoro del CIRIAF dall'Amministrazione Comunale - Servizio Ambiente ed indicato da questa come l'ultimo aggiornamento vigente dello stesso Piano (Piano Regolatore Generale denominato variante Generale al P.R.G., approvata con D. Dir 558 e 124/DRU/02 dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana).

