

**Criteria e linee guida per la redazione dei Piani comunali di classificazione acustica del territorio, ai sensi dell'articolo 18, comma 1, lettera a) della legge regionale 18 giugno 2007, n. 16.**

**INDICE**

<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduzione.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Criteri per la raccolta dei dati e degli elementi di partenza.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Caratterizzazione dello stato di fatto del territorio .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Criteri per l'individuazione delle Unità Territoriali (U.T.).....</b>	<b>6</b>
<b>4. Criteri per la definizione della Zonizzazione Parametrica (Z.P.).....</b>	<b>6</b>
4.1 Criteri per la definizione della classe I.....	7
4.2 Passi metodologici per la definizione delle classi acustiche parametriche II, III, IV.....	7
4.3 Criteri per la definizione della classe V e VI.....	9
4.4 Individuazione delle aziende agricole.....	9
4.5 Aree particolari .....	9
<b>5. Criteri per la definizione della Zonizzazione Aggregata (Z.A.) .....</b>	<b>10</b>
5.1 Criteri per l'aggregazione della classe I.....	11
5.2 Criteri per l'aggregazione delle classi II, III e IV .....	11
5.3 Criteri per l'aggregazione delle classe V e VI.....	13
5.4 Criteri per la valutazione delle aziende agricole .....	15
5.5 Criteri per la valutazione delle attività motoristiche.....	15
<b>6. Criteri per la caratterizzazione delle aree prospicienti le infrastrutture di trasporto .....</b>	<b>16</b>
6.1 Infrastrutture stradali.....	16

6.1.1	Criteri per la caratterizzazione delle aree prospicienti le infrastrutture stradali di classe "E - urbana di quartiere" ed "F - locale" .....	18
6.2	Infrastrutture ferroviarie .....	19
6.3	Infrastrutture aeroportuali .....	20
<b>7.</b>	<b>Criteri per la stesura della Zonizzazione Intergrata (Z.I.) .....</b>	<b>21</b>
7.1	Criteri per l'armonizzazione della zonizzazione aggregata con i comuni contermini .....	21
7.2	Criteri per la gestione delle problematiche relative alle fasce di rispetto.....	21
7.3	Criteri per l'individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, oppure mobile, oppure all'aperto .....	21
<b>8.</b>	<b>Stesura della Zonizzazione Definitiva (Z.D.) .....</b>	<b>22</b>
8.1	Individuazione delle criticità evidenziate dalla bozza della zonizzazione definitiva .....	22
<b>9.</b>	<b>Criteri per la raccolta dei dati fonometrici .....</b>	<b>22</b>
9.1	Inquadramento.....	22
9.2	La raccolta di dati acustici .....	22
9.2.1	Indicazioni per misure in aree industriali .....	24
9.2.2	Caratterizzazione acustica del territorio .....	24
<b>10.</b>	<b>Contenuti e formato degli elaborati da consegnare .....</b>	<b>25</b>
10.1	Relazione tecnica .....	25
10.2	Rappresentazioni grafiche.....	26
10.3	Formato informatico .....	26
<b>ALLEGATO A.....</b>	<b>.....</b>	<b>27</b>
<b>ALLEGATO B.....</b>	<b>.....</b>	<b>35</b>
<b>ALLEGATO C.....</b>	<b>.....</b>	<b>36</b>
<b>ALLEGATO D.....</b>	<b>.....</b>	<b>37</b>
<b>ALLEGATO E.....</b>	<b>.....</b>	<b>38</b>

## Introduzione

La legge regionale 18 giugno 2007, n. 16 (Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico), in attuazione della legge 26 ottobre 1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e dei relativi decreti attuativi, individua nei comuni i soggetti maggiormente vocati a governare le tematiche del rumore ambientale, sia in termini di pianificazione che di controllo del rispetto dei dettami della normativa di settore.

L'operazione più importante che i comuni sono chiamati a svolgere, per dare avvio all'intero procedimento finalizzato a contenere l'inquinamento acustico, è la classificazione del proprio territorio in zone acustiche omogenee.

Affinché tale zonizzazione venga effettuata secondo metodologie standard, le regioni sono tenute ad emanare i criteri e le linee guida, in base ai quali, i comuni provvederanno alla redazione del Piano comunale di classificazione acustica (P.C.C.A.).

Nell'allegato D del presente elaborato si definisce in modo schematico il percorso da compiere per la redazione di tali piani.

L'operazione di classificazione in zone è un processo che avviene sostanzialmente in due fasi.

La prima fase, di natura più "automatica", si fonda su informazioni urbanistiche generalmente già disponibili. La seconda fase si basa sugli effetti acustici che le varie attività esercitano sul territorio, sulle interazioni tra le diverse sorgenti e sulle previsioni urbanistiche che modellano lo sviluppo territoriale.

Si è definita "parametrica", la zonizzazione acustica che emerge per effetto della parametrizzazione automatica condotta sui dati urbanistici ed anagrafici riferiti alla situazione esistente (punto 4) e "aggregata" quella derivante dall'applicazione di criteri acustici e dalle scelte di governo del territorio (punto 5), mentre la zonizzazione "definitiva" armonizza i risultati ottenuti nelle due fasi (punti 7 e 8).

Nella prima parte dell'elaborato sono stati individuati gli strumenti di calcolo a supporto della zonizzazione acustica "preliminare", che consentirà ai comuni di disporre di una metodologia in base alla quale ottenere un primo scenario.

Nella seconda parte dell'elaborato, al fine di conseguire la zonizzazione "definitiva", sono stati definiti i criteri di "aggregazione", finalizzati alla lettura "acustica" dei risultati ottenuti. Per l'applicazione di tali criteri, è necessario disporre di alcuni dati descrittivi del rumore ambientale, che se non sono già disponibili, devono essere acquisiti mediante opportune misure. Posto che la raccolta di un sufficiente numero di dati richiede risorse consistenti e considerato che non è ancora disponibile un data base che consenta di conoscere in modo adeguato la maggior parte delle situazioni pregresse, è necessario fare uso delle tecniche di simulazione acustica le quali, però, vanno applicate con le dovute cautele ed in abbinamento ai risultati di misure acustiche campionarie.

Per quanto riguarda la raccolta dei dati sperimentali, sono anche stati delineati i criteri procedurali (punto 9), finalizzati a guidare l'operatore nell'acquisizione delle informazioni relative ai caratteri sonori salienti di un certo ambiente.

Per quanto concerne gli strumenti informatici di gestione dei dati territoriali, è importante sottolineare l'esigenza che tutti i dati siano raccolti e trattati secondo moduli standard, in modo che le zonizzazioni dei diversi comuni siano confrontabili.

In proposito al punto 10, si prevede l'utilizzo di un sistema informativo geografico costantemente aggiornabile che consentirà di conoscere automaticamente, attraverso un processo da sviluppare nel tempo, lo stato acustico di tutto il territorio regionale e le sue criticità.

Il P.C.C.A. privilegia, in generale e in ogni caso dubbio, le scelte più cautelative in materia di clima acustico, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95.

Nei comuni a forte fluttuazione turistica stagionale, è opportuno siano adottati due P.C.C.A. di cui uno corrispondente al periodo di massima affluenza turistica e l'altro afferente ai periodi rimanenti.

## **1. Criteri per la raccolta dei dati e degli elementi di partenza**

Al fine di garantire l'omogeneità e l'univocità dei lavori in ambito regionale la zonizzazione deve essere riferita e strutturata utilizzando i dati ambientali ed urbanistici di partenza sotto descritti:

- *Cartografia in scala 1:5.000 (C.T.R.N.)*

La cartografia utilizzata come base per il P.C.C.A. deve mantenere le medesime coordinate e sistema di riferimento (Gauss-Boaga) della Carta Tecnica Regionale Numerica. Qualora gli strumenti urbanistici utilizzati dal Comune non siano riferiti alla C.T.R.N. sopra citata, deve essere prevista la conversione degli elaborati finali della zonizzazione acustica comunale in tale sistema.

- *Distribuzione della popolazione e delle attività produttive ripartite per numero civico*

I dati statistici necessari per la stesura della zonizzazione parametrica devono fare riferimento alle fonti ufficiali della Camera di Commercio (CCIAA), dell'ISTAT (ultimo censimento disponibile), dei Comuni e ad altre fonti statistiche in possesso di Regione, Provincia, o altri Enti; queste scelte devono essere commentate e giustificate.

- *Strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale*

Si considerano gli strumenti di pianificazione urbanistica comunali o sovracomunali di scala adeguata, approvati o in fase di approvazione con le varianti previste, con particolare riferimento alle aree di destinazione d'uso e alle norme tecniche di attuazione.

- *Piano Urbano del Traffico (P.U.T.)*

Nel caso in cui non sia disponibile il P.U.T. si deve utilizzare una carta tematica con la delimitazione del centro abitato e delle infrastrutture stradali classificate ai sensi del Decreto Legislativo 30 aprile 1994, n. 285 (Nuovo codice della strada).

- *Individuazione delle infrastrutture di trasporto*

- *Informazioni riguardanti:*

- Strutture scolastiche;
- Strutture ospedaliere, socio assistenziali;
- Beni architettonici, archeologici ed urbanistici;
- Zone di interesse turistico ed ambientale ed ogni altro elemento per il quale la quiete costituisca un elemento di base per la sua fruizione;
- P.C.C.A. o, in mancanza dello stesso, lo strumento di pianificazione comunale dei Comuni limitrofi (oppure lo strumento di pianificazione sovracomunale);
- Aree particolari (aree di cava, piste motoristiche, aree militari, etc.)

## **2. Caratterizzazione dello stato di fatto del territorio**

Facendo riferimento allo stato di fatto presente sul territorio comunale, vanno descritti i seguenti argomenti:

- individuazione degli elementi urbanistici e morfologici salienti che caratterizzano il territorio comunale;
- focalizzazione delle "vocazioni" delle diverse porzioni di territorio, sotto il profilo della residenza, delle attività produttive, dei servizi, del commercio e delle aree di particolare pregio ambientale, paesaggistico, storico, raccogliendo tutti gli elementi necessari a qualificare questi aspetti.

Gli elementi più rilevanti, devono essere visualizzati in una cartografia tematica nella quale, facendo uso di opportuni simboli, e rappresentazioni grafiche, emerga un quadro sintetico della realtà territoriale.

In questa fase si analizzano anche gli strumenti urbanistici, allo scopo di acquisire gli indirizzi della pianificazione a livello locale e sovraordinato. E' quindi necessario uno studio della zonizzazione dello strumento urbanistico

comunale o sovracomunale di scala adeguata per evidenziare sia il grado di attuazione dello strumento, sia lo scenario finale delle destinazioni d'uso così come pianificate dal Comune.

### **3. Criteri per l'individuazione delle Unità Territoriali (U.T.).**

Le Unità Territoriali, chiamate in seguito più brevemente U.T., sono identificate da un poligono chiuso avente un'unica destinazione urbanistica, in riferimento alla zonizzazione dello strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale, la cui superficie è delimitata, qualora siano presenti, da infrastrutture di trasporto lineare e/o da discontinuità geomorfologiche.

Specificatamente per il territorio rurale/agricolo, sono considerate "infrastrutture viarie" anche le strade interpoderali o vicinali, qualora siano accessibili da strade pubbliche urbane o extraurbane; i fossati e i canali irrigui, se sufficientemente marcati, concorrono alla perimetrazione delle U.T..

E' opportuno evidenziare che eventuali individuazioni, da parte dello strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale di scala adeguata, di sub-zone o comparti con indicazioni attuative o normative differenziate, concorrono alla perimetrazione delle U.T..

La base cartografica sulla quale strutturare il Piano Comunale di Classificazione Acustica viene così ad essere costituito da U.T. contigue (senza sovrapposizioni), che ricoprono l'intero territorio comunale ad esclusione delle sedi stradali.

Le U.T. costituiscono quindi i poligoni di base per la suddivisione del territorio comunale in zone acustiche.

### **4. Criteri per la definizione della Zonizzazione Parametrica (Z.P.)**

L'ossatura della classificazione in zone acustiche deve attenersi alle localizzazioni pre-esistenti, basandosi su dati descrittivi delle attività, della popolazione e dei servizi esistenti. Tali dati debbono essere desunti in base ai criteri di cui al punto 1.

La Z.P. si basa sulla valutazione di parametri oggettivi. Il risultato di queste elaborazioni automatiche va rappresentato in una tavola grafica, conforme ai criteri di cui al punto 10.

#### **4.1 Criteri per la definizione della classe I**

Per la definizione della classe I, (aree particolarmente protette in cui la quiete è un elemento essenziale di fruizione) si fa riferimento allo strumento urbanistico comunale o sovracomunale, alle previsioni comunali di gestione del territorio, ed a particolari vincoli di salvaguardia.

Ai fini di una corretta individuazione si evidenzia che:

a) appartengono a tale classe i parchi e le riserve naturali istituiti con legge, fatta eccezione per le aree ove sono svolte attività umane non compatibili con la classe I;

Tra le aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico, architettonico e paesaggistico-ambientale quando, per la loro fruizione, la quiete è condizione essenziale;

b) i parchi pubblici urbani possono essere classificati come aree particolarmente protette. Sono invece sicuramente escluse da questa classe le piccole aree verdi di quartiere;

c) i plessi scolastici, i poli ospedalieri e socio-assistenziali (nei quali è prevista la degenza), sono classificati in classe I, ma, qualora le aree di pertinenza siano di limitata ampiezza, tali da non poterli configurare quali veri e propri poli ed il cui uso e clima acustico sia diverso dalla classe I, è possibile l'assegnazione di una classe superiore. I parchi e i giardini adiacenti alle suddette strutture, se integrati con la funzione specifica delle stesse, dovranno essere considerate parte integrante dell'area definita in classe I.

Non sono da assegnarsi alla classe I le strutture scolastiche o socio-assistenziali inserite in edifici adibiti prevalentemente ad abitazione o non costituenti corpo indipendente: tali strutture sono classificate secondo la zona di appartenenza dei suddetti edifici;

d) le aree cimiteriali appartengono, di norma, alla classe propria dell'area circostante, a meno che motivazioni particolari non ne giustifichino all'assegnazione alle classe I.

#### **4.2 Passi metodologici per la definizione delle classi acustiche parametriche II, III, IV**

I passi metodologici essenziali per giungere in modo automatico alla definizione delle classi acustiche II, III e IV vengono di seguito descritti.

Per ogni singola U.T., definita come al punto 3, è necessario calcolare i parametri che la caratterizzano, sotto il profilo acustico, facendo riferimento allo stato di fatto; si introduce quindi il concetto di Parametri Rappresentativi dei Fattori Territoriali (P.R.F.T.) individuati nella TABELLA 1:

NUMERO DI RESIDENTI PER ETTARO
SUPERFICIE OCCUPATA PER ETTARO DI ATTIVITÀ PRODUTTIVE (INDUSTRIALI/ARTIGIANALI [*])
SUPERFICIE OCCUPATA PER ETTARO DI ATTIVITÀ TERZIARIE (COMMERCIALI / TERZIARIE / ARTIGIANATO DI SERVIZIO)

Tabella 1 - [\*]= Ditte riconducibili ad attività industriali ed artigianali secondo la classificazione ISTAT-ATECO riportata nell'allegato A e non ricadenti in zone definite "D: produttive" dallo strumento urbanistico

Devono quindi essere censite e georiferite, per ogni singola U.T., tutte le attività economiche e la popolazione residente.

Per la suddivisione delle attività economiche nelle due tipologie sopra citate si faccia riferimento all'allegato A "Classificazione delle attività in base al codice ISTAT ATECO2002".

I P.R.F.T. di ciascuna U.T. così ottenuti devono essere confrontati con le Soglie definite in Tabella 2.

Al fine di razionalizzare la procedura di calcolo, si assume un criterio che attribuisce alle varie soglie delle densità un punteggio elementare così come evidenziato nella Tabella 2:

VALUTAZ. QUANTITATIVA		BASSO/NULLO		MEDIO		ALTO	
		SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI
SOGLIA/PUNTEGGIO P.R.F.T.							
RESIDENTI	[residenti/ettaro]	$0 \leq x \leq 10$	1	$10 < x \leq 30$	2	$x > 30$	3
ATTIVITA' PRODUTTIVE	sup. occupata [mq/ettaro]	$x = 0$	1	$0 < x \leq 250$	2	$x > 250$	4
ATTIVITA' TERZIARIE	sup. occupata [mq/ettaro]	$0 \leq x \leq 100$	1	$100 < x \leq 500$	2	$x > 500$	4

Tabella 2

Per ogni singola U.T. si sommano i punteggi associati ai rispettivi parametri ricavando così un PUNTEGGIO GLOBALE che permette la definizione parametrica delle classi II, III e IV come dalla seguente TABELLA 3:

PUNTEGGIO GLOBALE	CLASSE ACUSTICA
3	II
4 ; 5	III
≥ 6	IV

Tabella 3

#### **4.3 Criteri per la definizione della classe V e VI**

Per la definizione delle classi V e VI si fa riferimento allo strumento urbanistico comunale o sovracomunale di scala adeguata.

Tutte le U.T. che hanno una destinazione urbanistica "D : Parti del territorio destinate ad impianti industriali o ad essi assimilati" (in accordo con la definizione del vigente strumento di pianificazione territoriale regionale) vengono classificate, nella fase parametrica, in classe acustica V, ivi incluse le aree portuali ad intensa attività.

#### **4.4 Individuazione delle aziende agricole**

Le aziende agricole devono essere censite utilizzando le schede dell'ISTAT (ultimo censimento generale dell'agricoltura) e delle C.C.I.A.A., o altre fonti statistiche in possesso di Regione, Provincia, Comune, o altri Enti, e georiferite mediante opportune rappresentazioni grafiche nella tavola della Z.P., con particolare attenzione all'individuazione della reale fonte di rumore dovuto alla presenza di impianti tecnico-produttivi quali silos, essiccatoi ed eventuali attrezzature agricole.

#### **4.5 Aree particolari**

Aree militari: tali aree non sono soggette ai limiti di zona previsti dalla zonizzazione acustica; la Legge 447/95 all'art. 11, comma 3, prevede che "la prevenzione e il contenimento acustico nelle aree esclusivamente interessate da installazioni militari e nelle attività delle Forze armate sono definite mediante specifici accordi dai comitati misti paritetici di cui all'art. 3 della Legge 34 dicembre 1976, n° 898, e successive modificazioni". In caso di dismissione, tali aree vengono classificate tenendo conto della destinazione d'uso prevista dallo strumento di pianificazione comunale o sovracomunale vigente.

Aree di cava: vengono classificate in Classe V nel caso in cui sia stata rilasciata l'autorizzazione estrattiva; conclusasi l'attività estrattiva, decade la zonizzazione temporanea di classe V, e la nuova classe acustica deve essere

determinata sulla base della destinazione d'uso del vigente strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale.

Attività Industriali non ricadenti in zone "D": una volta conclusa l'assegnazione delle classi parametriche come sopra descritto, si deve verificare se insistono attività industriali in zone urbanistiche non classificate come "D" dal lo strumento di pianificazione comunale o sovracomunale; in questi casi si ricorda che in base alla definizione delle classi acustiche (D.P.C.M. 14 novembre 1997), non sono possibili insediamenti industriali nelle aree aventi classi acustiche I, II e III.

Nel caso si debba modificare la classe acustica parametrica di una U.T. per i casi sopra descritti, tale modifica deve essere puntualmente documentata.

## **5. Criteri per la definizione della Zonizzazione Aggregata (Z.A.)**

In base alla Zonizzazione Parametrica, si analizzano criticamente i risultati emersi descritti al punto 4. e, dopo i passi di seguito descritti, si giunge alla definizione della Zonizzazione Aggregata (Z.A.).

In questa fase di aggregazione, con riferimento all'art. 4, comma 1 lettera a) della legge 447/95, che stabilisce il divieto di contatto diretto di aree anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato, qualora nell'individuazione delle aree, nelle zone già urbanizzate, non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, possono evidenziarsi due possibili situazioni di deroga rispetto ai confini tra zone a classi differenti:

**SITUAZIONI DI POTENZIALE INCOMPATIBILITÀ:** confini tra zone di classi acustiche differenti per più di 5 dBA, dove comunque, dalle misure effettuate, non risulta allo stato attuale un superamento dei limiti di zona. Per tali ambiti non si rendono necessari interventi di risanamento. Tuttavia, in relazione alla loro potenziale problematicità, tali situazioni dovranno essere periodicamente oggetto di monitoraggio acustico, in quanto la modifica delle fonti di rumore presenti, pur rispettando i limiti di classe propria, potrebbe provocare un superamento dei limiti nell'area confinante a classe inferiore. In caso di superamento di tali limiti si procederà all'adozione di piani di risanamento.

**SITUAZIONI DI INCOMPATIBILITÀ:** le situazioni in cui le misure evidenziano un non rispetto dei limiti di zona. In questo caso si adotteranno piani di risanamento al fine di riportare il clima acustico entro tali limiti.

La Z.A. deve essere illustrata da un'opportuna tavola grafica e da una relazione conforme a quanto indicato al punto 10.

### **5.1 Criteri per l'aggregazione della classe I**

Dopo la definizione della classe I come al punto 4.1, in questa fase va esaminata l'effettiva sostenibilità di dette scelte parametriche, mediante la valutazione dei requisiti oggettivi di ogni singola U.T..

Nell'allegato B è presente un test per una prima considerazione che deve comunque essere sostenuta da un'apposita relazione tecnica propria per ogni singola zona omogenea di classe I. Per una pianificazione omogenea è indispensabile anche il confronto con le previsioni comunali di gestione del territorio.

Qualora la zona di classe I risulti adiacente a classi che si discostano per più di 5 dB, e non sussistano le condizioni di cui al punto 5, si procede con la creazione di specifiche fasce di decadimento acustico di classe II, dimensionate mediante rilievi fonometrici puntuali, che garantiscano l'effettivo decadimento del rumore. La fascia deve comunque essere compresa tra un minimo di 30 metri ed un massimo di 60 metri; se necessario si definirà un'ulteriore fascia di classe III di dimensione doppia rispetto alla precedente di classe II. In caso di impossibilità tecnica realizzativa, limitatamente alla collocazione della fascia di classe II, essa può essere collocata internamente alla U.T. di classe I.

Qualora, a seguito di puntuali rilievi fonometrici ed, eventualmente, specifici interventi di bonifica per l'abbattimento acustico, sia assicurato il rispetto dei limiti assoluti al perimetro della classe I, è permessa l'adiacenza tra zone discoste per più di 5 dB.

Il rispetto dei limiti della classe prescelta può riferirsi al solo periodo della giornata in cui si ha l'effettiva fruizione della zona.

### **5.2 Criteri per l'aggregazione delle classi II, III e IV**

Nell'aggregazione delle U.T. nelle classi II, III e IV, è opportuno evitare le micro suddivisioni del territorio che risultino acusticamente irrealizzabili. Va eseguita, invece, un'analisi alla luce di due ordini di valutazioni: le prime sono valutazioni di carattere sostanzialmente acustico, mirate a giudicare se la zonizzazione parametrica sia coerente con le leggi dell'acustica e quindi sia, di fatto, attuabile; le seconde valutazioni vanno condotte alla luce delle previsioni dello strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale.

Ogni scelta riguardante l'aggregazione o la variazione delle classi delle zone deve essere opportunamente elencata e documentata per permettere una perfetta rintracciabilità delle scelte operate, che possono eventualmente essere oggetto di dibattito a livello di indirizzi dell'amministrazione comunale. L'U.T. non va suddivisa nel corso di queste operazioni; questo a confermare il ruolo preminente della pianificazione territoriale, mantenendo anche in questo caso l'integrità dei confini delle varie destinazioni urbanistiche indicate dallo strumento urbanistico comunale o sovracomunale.

Una deroga alla suddivisione delle U.T. è possibile limitatamente alle U.T. con superficie superiore a mq 100.000, tipicamente a destinazione agricola; le nuove U.T. è opportuno che abbiano estensione non inferiore a mq 50.000 e

la linea di divisione deve seguire gli elementi naturali di divisione del terreno o i confini di proprietà; l'utilizzo di tale deroga deve essere puntualmente documentato e giustificato e non deve in alcun modo pregiudicare l'inquadramento generale dell'area in esame.

I criteri generali per l'aggregazione sono espressi nei seguenti punti (come riportato negli esempi contenuti nell'allegato E):

- **CRITERIO A) Variazione di classe dovuta alle dimensioni ed al contesto contiguo.**

E' tecnicamente ed operativamente opportuno che le zone non siano troppo "piccole" o troppo "incuneate" tra quelle che le circondano; ciò si giustifica sia sotto il profilo acustico, in quanto la propagazione del rumore negli ambienti esterni non può essere governata in modo differenziato su brevi distanze - soprattutto se all'interno di contesti morfologicamente omogenei -, sia sotto il profilo gestionale, in quanto è lungo i confini delle zone che potenzialmente si manifestano maggiormente le incompatibilità. Infatti un aumento dei perimetri delle zone equivale ad un aumento delle problematiche connesse al rispetto dei limiti. Si tratta quindi di valutare sia la dimensione, sia la morfologia delle aree, procedendo all'assimilazione della classe delle U.T. in argomento alle classi circostanti;

- **CRITERIO B) Variazione di classe dovuto alla previsione dello strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale.**

Mentre la zonizzazione parametrica si limita all'analisi dello stato di fatto presente sul territorio comunale, in questa fase debbono essere valutate le U.T., anche in riferimento alla destinazione prevista dallo strumento urbanistico di pianificazione comunale o sovracomunale di scala adeguata. Particolare attenzione deve essere posta allo scenario insediativo potenzialmente realizzabile in seguito alla completa ed integrale attuazione dell'insieme dei dispositivi normativi di zona, relativi alla intera capacità insediativa ed alla sua massima articolazione funzionale. Nelle operazioni di aggregazione all'interno dei centri abitati è, in generale, preferibile uniformare le classi, tendendo a quelle più alte, in quanto, pur rimanendo entro i limiti di tollerabilità per la residenza, si riconosce la coesistenza di una più ampia gamma di attività, aventi diversi livelli di emissione sonora, associabili agli insediamenti urbani.

- **CRITERIO C) Reali condizioni acustiche dell'area.**

La Z.P. può dare riscontro ad U.T. che non corrispondono alle reali condizioni acustiche dell'area. A seguito di rilievi fonometrici puntuali e documentati, è possibile la variazione di classe per l'uniformità con le aree adiacenti e con il reale clima acustico caratterizzante l'area.

- **CRITERIO D) Zone "cuscinetto".**

Le variazioni rispetto alla zonizzazione parametrica sono anche finalizzate ad escludere o, quanto meno, a limitare, i contatti tra zone che differiscono per più di 5 dB(A). Nell'ipotesi in cui ciò avvenga, può essere applicato un criterio teso a creare delle zone "cuscinetto", che garantiscano un decadimento progressivo del rumore pari a 5 dB(A) per ogni zona successiva, da quella avente classe superiore a quella seguente, fino al raggiungimento della zona di

classe a minore rumorosità; in questo caso, può essere conveniente l'utilizzo di modelli di simulazione o di misure fonometriche rappresentative, per valutare l'effettiva compromissione della zona più sensibile;

- **CRITERIO E) Declassamento delle aree agricole.**

Nelle valutazioni da condurre per le aree all'esterno dei centri abitati è preferibile, contrariamente a quanto avviene all'interno di quest'ultimi, tendere alle classi più basse, che più correttamente interpretano la vocazione delle aree rurali o comunque scarsamente insediate. Per quanto attiene in particolare alle aree con destinazione d'uso agricolo, in riferimento alle localizzazioni di cui al punto 4.4, assunto che, nella quasi totalità dei casi, le lavorazioni avvengono utilizzando macchine operatrici, la classe ottenuta con la zonizzazione parametrica va confermata dai risultati delle rilevazioni strumentali; in tal modo, se i rilievi diretti del rumore, condotti in periodi tali da caratterizzare adeguatamente il fenomeno, evidenziano il rispetto dei limiti della classe II in prossimità dei ricettori, è possibile attribuire questa classe alle zone agricole. Come conseguenza di questo ragionamento, risulta necessario valutare anche la significatività acustica di eventuali attività produttive sparse in ambito sostanzialmente agricolo, onde evitare di innalzare ingiustificatamente la classe di una zona avente caratteristiche complessive distintive di una classe inferiore.

### **5.3 Criteri per l'aggregazione delle classe V e VI**

Per queste classi devono essere utilizzati due criteri differenti a seconda che si tratti di attività "sparse" sul territorio, ovvero non insediate nelle aree indicate dal Comune come elemento "forte" della programmazione, oppure di attività insediate in zone industriali che rappresentano precise scelte di pianificazione operate dal Comune.

Per quanto riguarda le prime, si tratta di insediamenti ubicati in zone "D" che comprendono attività artigianali, agricole, di trasporto, o più propriamente industriali, ma di piccola dimensione. Quando queste zone confinano con zone di classe I, II e III è sempre opportuno procedere con approfondimenti strumentali tesi ad evidenziare le condizioni acustiche reali "a confine" del lotto. E' innanzitutto necessario verificare il non superamento dei limiti della classe IV.

Trattandosi di attività "sparse", si applicano i suddetti limiti anche a queste zone "D", che quindi vengono "declassate" acusticamente, ma non urbanisticamente. Si procede poi alla determinazione di una "fascia di rispetto acustico", sempre di classe IV esterna al perimetro della zona e, se necessario, alla determinazione di una seconda fascia di classe III. L'ampiezza della fascia di rispetto di classe IV si determina calcolando il raggio del cerchio di area corrispondente all'area della zona "D", assumendo comunque una profondità non inferiore a 30 metri e non superiore a 60 metri. In questo modo vengono "penalizzate" le aree, classificate "D" dallo strumento urbanistico comunale o sovracomunale, di dimensioni più ridotte, che pertanto devono rispettare le caratteristiche delle zone contigue. L'ampiezza della fascia di classe III è invece pari al doppio di quella della fascia di classe IV misurata a partire dal perimetro esterno della prima fascia di pertinenza. In tal modo si realizza una gradualità di limiti

procedendo dal lotto ove è insediata l'attività verso il territorio contiguo a bassa rumorosità. Si assume pertanto un criterio che trae origine dalla legge di decadimento acustico all'aumentare della distanza dalla sorgente.

La scelta di creare una fascia di pertinenza di classe IV nasce dall'opportunità di consentire all'attività già esistente il mantenimento della propria operatività, anche nell'ipotesi in cui le sorgenti sonore ivi contenute si trovino in prossimità dei confini. E' infatti tipico di queste situazioni l'impossibilità pratica, date le ridotte dimensioni del lotto, di riorganizzare la dislocazione dei macchinari per creare una fascia "cuscinetto" all'interno dell'area stessa. Per contro, è sempre necessario che un'attività insediata all'interno di zone a destinazione d'uso diversa, in particolare residenziale, garantisca il rispetto dei limiti della classe IV nelle zone contigue, in particolare in corrispondenza di ricettori sensibili.

Se si tratta di una zona industriale che rappresenta un elemento "forte" della pianificazione comunale, essa deve essere analizzata seguendo i criteri sotto descritti.

Innanzitutto si deve promuovere un'analisi critica mirata alla conoscenza delle varie U.T. determinanti la zona industriale. Attraverso sopralluoghi e con il data base riferito alle aziende, unito a rilevamenti fonometrici puntuali, si deve verificare se esistano potenziali U.T. che presentano le caratteristiche per essere posizionate in zona VI. Una volta definite le U.T. con caratteristiche di zona VI, le stesse devono essere sottoposte al test schematizzato nell'allegato B. Una volta definite le classi VI e V si devono effettuare delle verifiche strumentali per valutare la situazione sonora reale esistente attorno alla zona industriale. In base ai risultati delle indagini fonometriche si crea una fascia di classe IV attorno alla zona industriale, in modo da garantire livelli sonori compatibili con la residenza anche nelle immediate vicinanze della zona stessa. L'ampiezza della fascia di rispetto di classe IV, e l'eventuale fascia di classe III, è determinata dal permanere di livelli sonori compresi tra i limiti della classe IV e quelli della classe III nel primo caso e, conseguentemente, tra i limiti di classe III e quelli di classe II per la fascia di classe III. La profondità minima della fascia di classe IV deve essere di 60 metri e di 120 metri per quella di classe III e devono essere calcolate specificatamente per ogni U.T. perimetrale della Z.I. E' possibile che, in caso di zone industriali di consistenti dimensioni, la fascia "cuscinetto" citata, si determini completamente o in parte all'interno della zona "D".

In ogni caso, nelle situazioni di criticità acustica evidenziate da campagne di misura fonometriche, la dimensione delle fasce deve essere quantificata sempre sulla base della compatibilità con il territorio circostante.

Nel caso di zone in classe VI, la fascia di classe V deve essere individuata internamente alla zona industriale; nel caso in cui il territorio contiguo alla zona "D" non sia urbanizzato, la fascia acustica di classe V può essere anche totalmente o in parte esterna alla zona industriale. Quest'ultima eventualità deve essere rafforzata dalla volontà dell'amministrazione comunale di ampliare la zona industriale.

Nella classe VI si potrà ammettere la presenza di abitazioni occupate da personale con funzioni di custodia. Per tali abitazioni deve essere mantenuta la destinazione d'uso, in modo che restino di pertinenza all'insediamento

produttivo. E' opportuno che siano disposti interventi di protezione passiva, al fine di proteggere adeguatamente le persone.

Nel caso di Z.I. previste dallo strumento di pianificazione comunale o sovracomunale ma non ancora completate, si potrà individuare una zona di classe VI interna all'area industriale, dove dovranno essere insediate le attività più rumorose; tali valutazioni possono sostituire il test di cui all'allegato C.

L'evidenza delle zone "D" e delle rispettive fasce di rispetto di classe IV e di classe III vanno riportati in una tabella.

Nell'applicazione dei limiti previsti dalle fasce di rispetto, qualora un edificio si trovi "a cavallo" dei perimetri delle fasce stesse, si attribuisce all'edificio la classe acustica della fascia di rispetto che lo lambisce. In caso di edificio interessato da più fasce, si assumono i limiti della fascia caratterizzata dalla classe acustica superiore. Le pertinenze possono invece essere "tagliate" dal perimetro delle fasce di rispetto, ovvero possono essere suddivise in due o più parti ed assumere limiti differenti.

#### **5.4 Criteri per la valutazione delle aziende agricole**

Vista l'elevata presenza di aziende agricole riscontrata sul territorio regionale, soprattutto nei comuni della bassa pianura, si ritiene inverosimile la possibilità di effettuare per tutte dei rilievi fonometrici puntuali.

A tal fine, per valutare l'effettivo impatto acustico che esse hanno sul territorio e confermare l'assegnazione della classe acustica risultante dalla Z.P., si consiglia di effettuare detti rilievi solamente nei pressi delle aziende agricole di grandi dimensioni dove siano presenti impianti tecnico-produttivi quali silos ed essiccatoi o allevamenti significativi. Il reperimento dei dati può essere attinto da fonti comunali o, in alternativa, direttamente presso l'ISTAT facendo riferimento al "Censimento Generale dell'Agricoltura" "Sezione IV-V-VI".

Nel caso in cui persistano sul territorio dei disagi, segnalati da parte dei cittadini, dovuti ad aziende che non rientrano nella tipologia sopra descritta, è necessario effettuare misure fonometriche.

In funzione dei risultati dei rilievi fonometrici e della effettiva destinazione d'uso, l'U.T. derivata dalla Z.P. può essere confermata o modificata.

#### **5.5 Criteri per la valutazione delle attività motoristiche**

Le attività motoristiche di autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive, sono normate dal D.M. 3 aprile 2001 n. 304. Tali sorgenti, oltre che rispettare i limiti derivanti dalle zonizzazioni effettuate dai comuni, devono rispettare i limiti di cui al citato decreto.

Risulta opportuno che queste attività, date le caratteristiche intrinseche di spiccata rumorosità, vengano individuate in zone distanti da zone residenziali.

Le attività sportive quali motodromi, autodromi, piste per go-kart, sorgenti di elevata rumorosità, vanno trattate operativamente come descritto al punto 5.3, servendosi di specifiche indagini fonometriche per l'eventuale assegnazione della classe V.

## **6. Criteri per la caratterizzazione delle aree prospicienti le infrastrutture di trasporto**

All'interno delle fasce di pertinenza di tutte le infrastrutture di trasporto, il rumore prodotto dalle medesime non concorre al superamento dei limiti assoluti di immissione di zona e pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta, e quello derivante dai decreti attuativi della Legge 447/95, che regolano le immissioni sonore prodotte dalle infrastrutture di trasporto.

### **6.1 Infrastrutture stradali**

Il quadro normativo che disciplina l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare di cui all'art. 11, comma 1 della Legge 447/95, è disciplinato dal D.P.R. 30.3.2004 n. 142.

Tale decreto stabilisce i criteri di classificazione delle zone adiacenti a tale tipologia di sorgenti, sia per quanto riguarda le dimensioni delle fasce di pertinenza, che i rispettivi limiti.

In questa fase le strade presenti sul territorio comunale devono essere classificate come stabilito dal d.p.r. 30 marzo 2004 n. 142, che a sua volta fa riferimento sia al decreto legislativo 30 aprile 1994 n. 285 (Nuovo codice della strada), nello specifico all'art. 2 ove vengono classificate le varie tipologie stradali in relazione alle loro caratteristiche costruttive e funzionali, sia in coerenza con quanto disposto dai Piani Urbani del Traffico.

Si richiamano di seguito le classi individuate nel d.lgs. 285:

- A autostrade
- B strade extraurbane principali
- C strade extraurbane secondarie
- D strade urbane di scorrimento
- E strade urbane di quartiere
- F strade locali

Per ogni classe sopra indicata si procede attraverso la definizione di fasce di pertinenza e di limiti definiti nella TABELLA 4 per le strade esistenti e TABELLA 5 per le strade di nuova realizzazione.

TIPO DI STRADA (come da codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (come da norme CNR 1980 e direttiva PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	LIMITI DA OSSERVARE			
			Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Tutti gli altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	Ca  (strade a carreggiate separate a tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb  (tutte le altre strade di extra urbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	Da  (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db  (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere F - locale		30	Vedi Tabella 6			

Tabella 4 LIMITI PER LE STRADE ESISTENTI

\* per le scuole vale il solo limite diurno

TIPO DI STRADA (come da codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (come da D.M. 5/11/2001)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	LIMITI DA OSSERVARE			
			Scuole *, ospedali, case di cura e di riposo		Tutti gli altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere F - locale		30	Vedi Tabella 6			

Tabella 5 LIMITI PER LE STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

\* per le scuole vale il solo limite diurno

### 6.1.1 Criteri per la caratterizzazione delle aree prospicienti le infrastrutture stradali di classe "E - urbana di quartiere" ed "F - locale"

Le infrastrutture di trasporto di classe "E – urbana di quartiere" ed "F – locale", come definite dal decreto legislativo 30 aprile 1994 n. 285 (Nuovo codice della strada), producono delle fasce di pertinenza di 30 metri di ampiezza (vedi Tabella 4 e 5); i limiti acustici sono definiti distintamente per ogni tronco stradale omogeneo, con i criteri riportati nella Tabella 6. Nei casi in cui sul tronco stradale insistano più classi acustiche, si consiglia di adottare i limiti della classe più rappresentativa, riportati in Tabella 6.

Al fine della classificazione acustica, i tronchi stradali assumono, per le infrastrutture stradali, lo stesso ruolo assunto dalle Unità Territoriali: per tronco stradale si intende un tratto di infrastruttura di trasporto stradale con caratteristiche omogenee e, generalmente, corrispondente ad un tratto delimitato da incroci o comunque da punti di discontinuità.

TIPOLOGIA	CLASSE ACUSTICA PIU' RAPPRESENTATIVA DELLE U.T. PROSPICIENTI IL TRONCO STRADALE OMOGENEO	LIMITI DA OSSERVARE PER LE FASCE DI PERTINENZA			
		Scuole <sup>1</sup> , ospedali, case di cura e di riposo		Tutti gli altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A	Classe acustica I	50	40	55	45
B	Classe acustica II	50	40	60	50
C	Classe acustica III o IV	50	40	65	55

Tabella 6

Alle infrastrutture di trasporto di classe "E – urbana di quartiere" ed "F – locale", che ricadono all'interno di zone industriali, non vengono assegnate fasce di rispetto, ed assumono i limiti propri della unità territoriale.

## 6.2 Infrastrutture ferroviarie

Per quanto riguarda le fasce di pertinenza di tali strutture si fa riferimento al d.p.r. 459/98 che stabilisce, sia per le infrastrutture esistenti, sia per quelle di nuova realizzazione, con velocità non superiore ai 200 km/h, due fasce di pertinenza. Tali fasce devono essere costruite a partire dalla mezzeria dei binari esterni: la prima di 100 m con classe acustica V, e la seconda di 150 m di classe IV, per un totale di 250 m. (Tabella 7).

Per le infrastrutture in progetto con velocità superiore ai 200 km/h il decreto prevede una fascia di 250 m con valori di classe acustica IV.

In presenza di strutture sensibili, ospedali, scuole, case di cura e case di riposo, devono essere rispettati i limiti di 50 dB(A) Leq diurno e 40 dB(A) Leq notturno (escluse le scuole) per una fascia di 150 m per le strutture esistenti e per le strutture di nuova realizzazione con velocità di progetto inferiore a 200 km/h. Per le infrastrutture con velocità superiore a 200 km/h tale fascia si estende per 500 m a partire dalla mezzeria dei binari più esterni.

TIPO STRUTTURA	VELOCITA'	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	LIMITI DA OSSERVARE			
			Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Tutti gli altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture esistenti, loro varianti ed affiancamenti	Inferiori a 200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione (Si intende per tutte le infrastrutture realizzate dopo l'entrata in vigore del DPR 459/98)	Inferiori a 200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Superiori a 200 km/h	250	50	40	65	55
		500 (solo per ricettori sensibili)	50	40	--	--

Tabella 7 \* per le scuole vale il solo limite diurno

### 6.3 Infrastrutture aeroportuali

Per le infrastrutture aeroportuali si deve fare riferimento alla legge 447/95 e ai successivi decreti attuativi: D.M. 31.10.1997, D.P.R. 11.12.1997, D.M. 20.05.1999 e D.M. 3.12.1999.

Le aree in prossimità degli aeroporti devono essere classificate tenendo conto della pressione sonora generata dalla presenza dell'infrastruttura aeroportuale. Nel particolare, all'art. 6 del D.M. 31.10.1997, si stabiliscono i criteri e limiti per la rumorosità prodotta dalle attività aeroportuali nelle aree di rispetto A, B e C, e all'art 7 dello stesso decreto, sono imposti dei vincoli per le destinazioni d'uso definiti dagli strumenti urbanistici comunali o sovracomunali.

La modifica, effettuata secondo le procedure previste dalla normativa vigente, delle procedure di decollo ed atterraggio o delle modalità di utilizzo di un aeroporto, che comportano una modifica delle curve isofoniche, impongono una verifica della zonizzazione e l'approvazione delle modifiche necessarie a far diventare coerente la determinazione delle zone A, B e C di rispetto aeroportuale con la classificazione acustica comunale.

In presenza di piccoli campi di volo utilizzati per il volo da diporto le aree confinanti assumono la classe III, o superiore, a seconda dell'intensità dell'utilizzo delle infrastrutture e delle loro caratteristiche.

## **7. Criteri per la stesura della Zonizzazione Integrata (Z.I.)**

La Zonizzazione Integrata è il risultato della sovrapposizione della Zonizzazione Aggregata, delle infrastrutture di trasporto con le relative fasce di pertinenza, delle fasce di rispetto per le aree industriali "sparse", delle aree di cui al punto 7.2., e deve tenere conto delle modifiche alle U.T. in base al punto 7.1. Tutti gli elementi devono essere riportati nelle tavola grafica come descritta nel paragrafo 10.

### **7.1 Criteri per l'armonizzazione della zonizzazione aggregata con i comuni contermini**

Al fine di garantire l'omogeneità delle zone acustiche a confine del territorio comunale con il Piano Comunale di Classificazione Acustica dei comuni contigui, si procede alle opportune verifiche di compatibilità. Eventuali modifiche apportate debbono essere documentate e giustificate. Nel caso in cui non sia ancora definito il P.C.C.A. dei comuni adiacenti, le valutazioni dovranno essere eseguite sulla base degli strumenti urbanistici comunali o sovracomunali.

In caso di evidenti criticità acustiche con i comuni limitrofi, ci si deve avvalere del parere della Provincia o delle province competenti (art. 19 comma 3 L.R. 18 giugno 2007 n. 16).

### **7.2 Criteri per la gestione delle problematiche relative alle fasce di rispetto.**

Per evitare che un edificio possa trovarsi "a cavallo" dei perimetri delle fasce definite in precedenza, si attribuisce ad un edificio la classe acustica della fascia che anche soltanto lo "lambisce". In caso di edificio interessato da più fasce, si assumono i limiti della fascia caratterizzata dalla classe acustica superiore. Le pertinenze possono invece essere "tagliate" dal perimetro delle fasce ovvero possono essere suddivise in due o, al limite, più parti ed assumere limiti differenti.

### **7.3 Criteri per l'individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, oppure mobile, oppure all'aperto**

In questa fase vanno reperite le aree "da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto".

Nella scelta di ubicazione di queste aree è necessario considerare la presenza dei recettori limitrofi e degli altri aspetti collegati alle manifestazioni, ad esempio il traffico indotto. Tali aree non possono essere individuate in prossimità di ospedali e case di cura ed, in genere, a U.T. di classe I; la vicinanza con scuole è ammissibile a patto che venga esclusa espressamente la possibilità di svolgere manifestazioni in concomitanza con l'orario scolastico.

La scelta delle aree individuate deve essere documentata da un'apposita relazione tecnica che ne specifichi la scelta e la sostenibilità.

Il Comune deve elaborare un apposito regolamento per la gestione e le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività.

## **8. Stesura della Zonizzazione Definitiva (Z.D.)**

La Zonizzazione Definitiva recepisce le modifiche apportate in maniera definitiva alla Zonizzazione Integrata.

Va condotta quindi un'ulteriore analisi globale, in cui il progettista ha il compito di suggerire all'amministrazione Comunale scenari sostenibili sotto il profilo tecnico, che evitino l'instaurarsi di eccessive criticità e che consentano di contenere gli eventuali interventi di bonifica, in modo da elaborare una proposta di zonizzazione definitiva tesa a semplificare ulteriormente lo scenario ottenuto, considerando sia gli effetti delle fasce di rispetto delle zone produttive, sia di quelle di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, in modo da ottenere più coerenza ed omogeneità.

In questa fase il progettista deve anche accogliere gli indirizzi politici di programmazione territoriale dell'amministrazione Comunale, puntualmente documentati.

### **8.1 Individuazione delle criticità evidenziate dalla bozza della zonizzazione definitiva**

A conclusione della redazione della zonizzazione definitiva, devono essere messe in evidenza le eventuali criticità (vedi punto 5) opportunamente rappresentate in cartografia e documentate con una scheda di sintesi.

## **9. Criteri per la raccolta dei dati fonometrici**

### **9.1 Inquadramento**

La conoscenza del clima acustico del territorio comunale è un elemento imprescindibile al fine di acquisire importanti informazioni sia sui livelli sonori tipici delle aree monitorate, sia al fine di orientare le scelte del progettista nella stesura della fase definitiva, che nei casi di presenza di criticità ambientale in cui i livelli di rumore possono essere utilizzati per la predisposizione e, conseguenziale redazione, di piani di risanamento acustico.

### **9.2 La raccolta di dati acustici**

Il rumore ambientale, specialmente all'interno degli ambiti urbanizzati, è caratterizzato da una notevole variabilità, sia nel tempo, sia nello spazio. La molteplicità e la diversità delle sorgenti, e le caratteristiche degli ambienti di propagazione, rendono il problema particolarmente complesso. Come conseguenza, non è semplice fornire indicazioni univoche circa le modalità da seguire per condurre i rilievi, ma è comunque possibile fare riferimento ad alcuni concetti dati dall'APAT relativamente alla mappatura acustica.

L'acquisizione di dati sul rumore ambientale deve innanzitutto soddisfare a certi requisiti:

le misure vanno riferite a postazioni "omogenee" tra loro;

la metodologia impiegata deve consentire il confronto dei risultati, a distanza di tempo, con quelli ottenuti precedentemente;

la descrizione del risultato deve essere semplice;

al fine di ottimizzare le risorse, i risultati devono essere rappresentativi di contesti acustici valevoli per ampie porzioni della popolazione, e devono consentirne una descrizione con un ragionevole dispendio di energie ed in un tempo sufficientemente breve.

La scelta delle postazioni ove effettuare le misure di rumore ambientale va dunque effettuata con l'ottica di caratterizzare acusticamente le zone del territorio a diversa destinazione d'uso. Come noto, i livelli acustici misurabili in una certa postazione dipendono non soltanto dalle sorgenti acustiche, ma anche dagli ostacoli e dagli elementi morfologici presenti. Non essendo possibile una copertura completa del territorio, è opportuno operare per "contesti" o "tipologie sonore" rappresentative. Ciò significa definire delle porzioni di territorio in cui la tipologia delle sorgenti predominanti, e la morfologia dell'ambiente, possano essere ritenuti sufficientemente omogenei.

A tale proposito è utile far riferimento sia alla norma UNI 9884 "Caratterizzazione del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale" (1997), sia al D.M. 16.03.98, per quanto riguarda le tecniche di rilevamento e di misurazione.

La strumentazione, costituita da fonometri analizzatori statistici e in tempo reale, deve rispondere ai requisiti prescritti dalla normativa (D.M. 16.03.98).

Una volta condotti i rilievi e valutata la loro significatività e completezza ai fini dell'analisi intrapresa, per ognuno va elaborata una scheda che chiarisca l'esatta ubicazione della postazione di misura, il periodo di campionamento, le giornate di misura, le condizioni meteorologiche presenti, gli operatori e quant'altro si ritiene utile al fine di facilitare il rapporto tra i risultati ottenuti, e le sorgenti che possono aver contribuito alla formazione del livello sonoro.

I dati contenuti in queste schede, se si sono utilizzati i sistemi informatici, vanno trasferiti nel data base georiferito.

I dati riguardanti il rumore ambientale, rilevati nel corso della redazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica, vanno, quindi, a costituire un primo nucleo di elementi quantitativi, che potranno anche essere successivamente aggiornati. Attraverso il sistema informativo (contenente le ubicazioni delle postazioni, i livelli misurati e gli intervalli temporali di rilevamento, etc.) sarà possibile redigere una cartografia tematica per visualizzare lo stato acustico esistente.

### **9.2.1 Indicazioni per misure in aree industriali**

Le zone comunali classificate dagli strumenti di pianificazione comunale o sovracomunale come "D" artigianali/industriali, per intrinseca vocazione rivestono, da un punto di vista dell'impatto acustico, un ruolo di primo piano nelle problematiche di carattere ambientale che possono insorgere in aree contigue di tipo residenziale preesistenti.

In relazione a quanto sopra citato, è consequenziale la predisposizione di indagini fonometriche volte ad appurare, in punti di misura significativi, il rumore prodotto dalle sorgenti specifiche degli insediamenti industriali.

Individuate le sorgenti specifiche, devono essere acquisite informazioni in merito al ciclo produttivo, come ad esempio gli orari di esercizio, se impianto a ciclo continuo, etc..

In presenza di una zona industriale sufficientemente isolata si effettuano, su ogni lato della medesima, due misure in contemporanea.

La prima misura si effettua in prossimità del confine della zona industriale, ad una distanza nota dalla sorgente dominante (emissione puntiforme) o dal fabbricato industriale (se assimilabile ad una superficie emettitrice). La seconda misura si effettua a circa il doppio della distanza: in tal modo si analizza il decadimento sonoro con la distanza.

Se l'attività produttiva è inserita nel tessuto residenziale, le misure sono condotte, sempre in contemporanea, in corrispondenza del perimetro della zona nella quale si trova l'industria ed in prossimità dei ricettori più esposti.

Nel caso in cui i lati di una zona industriale siano estesi, è consigliabile effettuare in più punti le misure in contemporanea di cui sopra, consentendo così, sia di identificare la direttività delle sorgenti, sia di valutare il decadimento della pressione sonora con la distanza. L'ubicazione dei punti di rilevamento del rumore va identificata sul territorio nella maniera più precisa possibile.

Al fine di caratterizzare le realtà industriali, che nel ciclo produttivo generano livelli sonori particolarmente costanti nel tempo (aree industriali caratterizzate da lavorazioni uniformi, etc.), i tempi di misura dovrebbero avere una durata di almeno venti minuti.

In presenza di industrie che hanno un ciclo produttivo con andamento variabile, quindi fluttuante, la predisposizione di rilievi fonometrici deve coprire nel tempo l'intero ciclo produttivo; in caso d'incertezza la durata delle misure deve essere coincidente al tempo di riferimento.

### **9.2.2 Caratterizzazione acustica del territorio**

Il rumore ambientale potrà escludere, in post elaborazione, gli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. Per facilitare le fasi di post-elaborazione, si consiglia di effettuare le misurazioni acquisendo i dati direttamente in costante Fast (0.125 sec) con la contemporanea registrazione degli L90, L95.

## 10. Contenuti e formato degli elaborati da consegnare

### 10.1 *Relazione tecnica*

La relazione tecnica deve contenere:

- Le norme tecniche di attuazione della P.C.C.A.;
- Inquadramento urbanistico e geomorfologico del territorio comunale.
- Resoconto dettagliato della metodologia per la raccolta dei dati e della loro elaborazione.
- I risultati dei rilievi fonometrici.
- Eventuale documentazione fotografica delle aree di indagine approfondita.
- Una relazione che illustri le scelte adottate e le valutazioni di sostenibilità per le variazioni di classe acustiche apportate nelle varie fasi.
- Gli interventi di risanamento eventualmente già programmati dai soggetti titolari di infrastrutture di trasporto, produttive, commerciali o privati;
- La descrizione e i criteri di scelta delle aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto;
- Elaborati grafici minimi:
  - TAVOLA 1) Cartografia contenente il quadro sintetico della realtà territoriale in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 2) Cartografia del territorio con la sua suddivisione in Unità Territoriali (U.T.) in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 3) Zonizzazione Parametrica in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 4) Zonizzazione Aggregata in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 5) Cartografia contenente le fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 6) Cartografia contenente le eventuali fasce di rispetto delle zone in cui risiedono attività produttive in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 7) Zonizzazione Intergrata in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 10.000);
  - TAVOLA 8) Piano comunale di classificazione acustica definitivo in scala rappresentativa (in ogni caso non inferiore a 1: 5.000); al fine di facilitare la lettura delle classi acustiche presenti sul territorio si raccomanda di fornire anche la zonizzazione definitiva senza la fasce di pertinenza stradale, già presenti nella tavola 5.

Si raccomanda che tali elaborati su C.T.R.N. vengano visualizzati in scale adeguate in modo tale da non presentare in nessun caso difficoltà di lettura, con particolare attenzione ai centri urbani.

Le relazioni tecniche che implicano valutazioni di carattere acustico devono essere redatte da un tecnico competente in acustica secondo l'art. 2, comma 6 della Legge n. 447/95.

Se richiesto dalle amministrazioni locali tali elaborati devono essere consegnati su lucido, riportante le sole geometrie della zonizzazione, le sigle delle zone, i quattro vertici della C.T.R.N. utilizzata (indicati da una croce), le intersezioni del reticolo UTM (anch'essi indicati con una croce) ed il numero della carta tecnica., tali da essere sovrapponibili perfettamente agli strumenti urbanistici in uso nei comuni.

## 10.2 Rappresentazioni grafiche

La visualizzazione del Piano comunale di classificazione acustica sarà redatta tenendo conto delle norme UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", come di seguito riportato:

CLASSE	COLORE PIENO Zonizzazione informatizzata	RETINO (sfondo bianco) Zonizzazione non informatizzata
I	Verde 	Punti
II	Giallo 	Linee verticali
III	Arancione 	Linee orizzontali
IV	Rosso 	Tratteggio a croce
V	Violetto 	Linee inclinate
VI	Blu 	Nessuno

## 10.3 Formato informatico

Il progetto deve essere predisposto anche in file di interscambio "dxf" per essere utilizzato con i programmi di più comune utilizzo in ambito regionale. In tutti i casi le tavole grafiche devono essere consegnate in un formato commercialmente diffuso per la stampa tipo "pdf".

## ALLEGATO A

### DEFINIZIONE DELLE SOGLIE E DEI PUNTEGGI PER IL CALCOLO DELLE UNITA' TERRITORIALI DELLA ZONIZZAZIONE PARAMETRICA (appendice informativa)

#### SOGLIE NUMERICHE PER LA POPOLAZIONE

La procedura di seguito riportata riassume la metodologia per la scelta dei valori da attribuire alle soglie numeriche fissate alle aree che si intendono a bassa, media e alta densità di popolazione.

Per definire le soglie numeriche sono stati calcolati i percentili della densità di popolazione di tutte le zone censuarie della regione escludendo le zone censuarie prive di popolazione (densità pari a zero).

Tutti i dati sono stati tratti dal 14° censimento generale delle abitazioni e della popolazione (fonte ISTAT) che fa riferimento ai dati dell'anno 2001.

Sezioni censuarie totali	6.188
Sezioni censuarie prive di popolazione	594
Sezione censuarie utilizzate per il calcolo	5.594

Tabella 1: Sezioni censuarie su base regionale

PERCENTILE	DENSITA' abitanti/ettaro
33° percentile	10,4
67° percentile	29,7

Tabella 2: Statistica regionale escludendo le sezioni censuarie prive di popolazione.

Pertanto le soglie di bassa/media/alta densità abitativa fanno riferimento ai valori arrotondati del 33 - esimo percentile e 67 - esimo percentile delle densità di popolazione calcolate per zone censuarie abitate.

BASSA	MEDIA	ALTA
$abitanti/ettaro \leq 10$	$10 < abitanti/ettaro \leq 30$	$abitanti/ettaro > 30$

Tabella 3: Soglie numeriche da utilizzare per la popolazione.

Le sezioni censuarie regionali risultano distribuite in modo uniforme sui tre livelli bassa/media/alta densità di popolazione, come risulta visibile in tabella 4.

SOGLIA DENSITA' ABITANTI	RIPARTIZIONE ZONE CENSUARIE SU BASE REGIONALE
BASSA	33%
MEDIA	35%
ALTA	32%

Tabella 4: Ripartizione delle s.c. su base regionale escluse le zone censuarie prive di popolazione.

Includendo le sezioni censuarie prive di popolazione la distribuzione finale delle sezioni censuarie risulta come visibile in tabella 5.

SOGLIA DENSITA' ABITANTI	RIPARTIZIONE ZONE CENSUARIE SU BASE REGIONALE
BASSA	39%
MEDIA	31%
ALTA	29%

Tabella 5: Ripartizione delle s.c. su base regionale comprese le zone censuarie prive di popolazione.

#### SOGLIE NUMERICHE PER LE ATTIVITA'

La procedura di seguito riportata riassume la metodologia per la scelta dei valori da attribuire alle soglie numeriche fissate alle aree che si intendono a bassa, media e alta densità di attività terziarie e nulla, bassa e media densità di attività produttive.

Per definire le soglie numeriche sono stati impiegati i dati tratti dal 8° censimento generale dell'industria e dei servizi (fonte ISTAT) che fa riferimento ai dati dell'anno 2001 e da vari studi di settore.

Per attività terziarie si intendono le attività commerciali, terziarie e l'artigianato di servizio riconducibili ai codici ATECO 2002 (ISTAT) riportati nella tabella 6; per le attività produttive si devono intendere sia le attività industriali che quelle artigianali evidenziate dai codici ATECO riportati nella citata tabella 6.

TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	ATECO 2002
Attività terziarie	da 50 a 99 <sup>(*)</sup>
Attività produttive	da 10 a 45 <sup>(*)</sup>

Tabella 6: Ripartizione dei codici ATECO 2002 in base alla tipologia di attività.

(\*) INDICAZIONI:

1) Le attività produttive inserite all'interno delle zone "D = aree industriali" dello strumento di pianificazione comunale o sovracomunale non rientrano nel database per il calcolo delle classi acustiche parametriche.

2) Le associazioni no-profit (senza codice ATECO 2002) non rientrano nel database per il calcolo delle classi acustiche parametriche.

3) Per i seguenti codici ATECO 2002:

- 45.1 *Preparazione del cantiere edile*
- 45.2 *Edilizia e genio civile*
- 45.3 *Installazione dei servizi in un fabbricato*
- 45.4 *Lavori di completamento degli edifici*

se l'attività ha una superficie inferiore a 100 mq e ricade in zona residenziale va inserita tra le attività terziarie.

4) Per i seguenti codici ATECO 2002:

- 96 *Produzione di beni per uso proprio da parte di famiglie e convivenze*
- 97 *Produzione di servizi per uso proprio da parte di famiglie e convivenze*
- 95 *Attività di datore di lavoro per personale domestico svolto da famiglie e convivenze*
- 74 *Attività di servizi alle imprese (Escluso il 74.82)*
- 72 *Informatica e attività connesse (Escluso il 72.5)*
- 65 *Intermediazione monetaria e finanziaria*
- 66 *Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicurazioni sociali obbligatorie*
- 67 *Attività ausiliarie dell'intermediazione finanziaria e delle assicurazioni*
- 51.1 *Intermediari del commercio*
- 45.1 *Preparazione del cantiere edile*
- 45.2 *Edilizia e genio civile*
- 45.3 *Installazione dei servizi in un fabbricato*
- 45.4 *Lavori di completamento degli edifici*

se l'attività è riconducibile ad un'attività individuale ricadente in zona residenziale (zona A, B, C dello strumento urbanistico comunale o sovracomunale), e non è possibile ottenere il parametro dei mq dell'attività, allora tale parametro viene definito, come metratura media ipotizzata, in 25 mq; l'uso di tale deroga deve essere puntualmente documentato.

## ATTIVITA' TERZIARIE

Per definire le soglie numeriche riferite ad una bassa, media e alta densità si è fatto riferimento alla percentuale occupata dall'insieme delle aziende considerate parametrizzato all'unità territoriale campione di 1 ettaro come evidenziato graficamente alla figura 1.

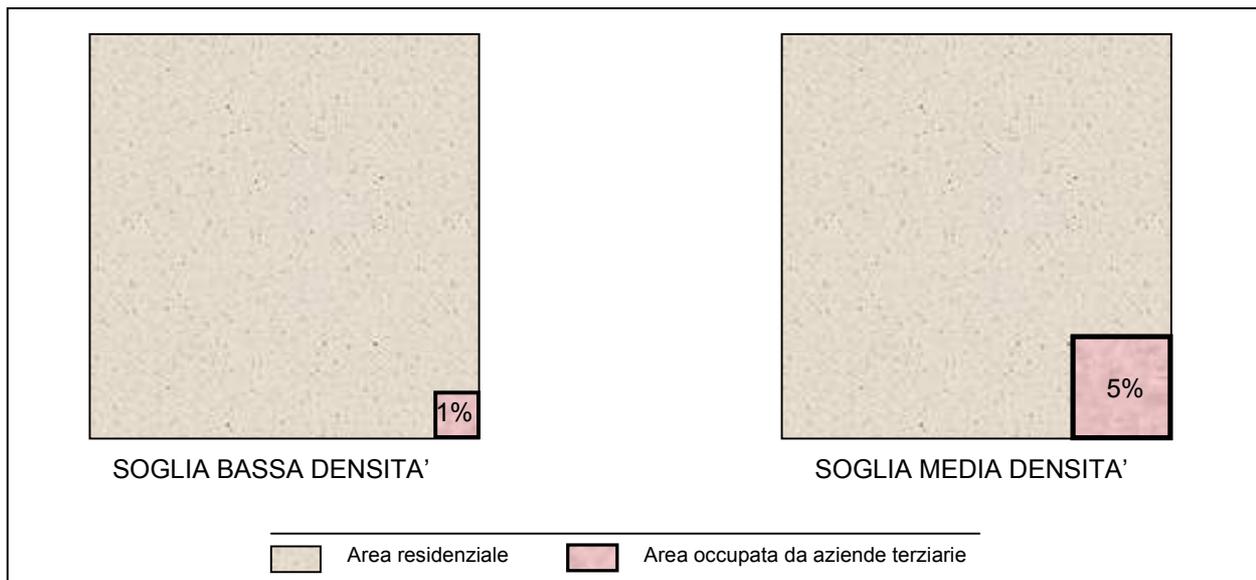


Figura 1: Definizione delle percentuali di superficie occupata dalle attività terziarie

Nella tabella 7 sono riportate le relative soglie numeriche ricavate dalle percentuali sopra evidenziate.

BASSA	MEDIA	ALTA
$\leq 1\%$ sup. occupata	$1\% < \text{sup. occupata} \leq 5\%$	Sup. occupata $> 5\%$
$m^2/\text{ettaro} \leq 100$	$100 < m^2/\text{ettaro} \leq 500$	$m^2/\text{ettaro} > 500$

Tabella 7: Soglie numeriche per le attività terziarie

## ATTIVITA' PRODUTTIVA

Per definire le soglie numeriche riferite ad una bassa e media densità si è fatto riferimento alla percentuale occupata dall'insieme delle aziende considerate parametrizzato all'unità territoriale campione di 1 ettaro come evidenziato graficamente alla figura 2.

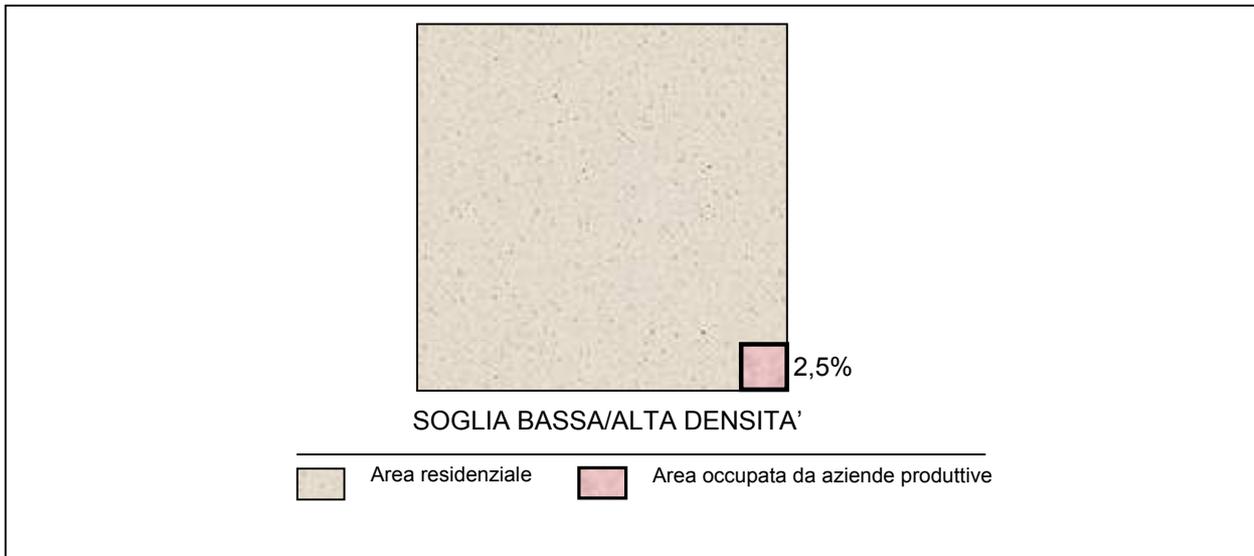


Figura 2: Definizione delle percentuali di superficie occupata dalle attività produttive

Nella tabella 8 sono riportate le relative soglie numeriche ricavate dalle percentuali sopra evidenziate.

NULLA	BASSA	MEDIA
0% sup. occupata	0% < sup. occupata ≤ 2,5%	Sup. occupata > 2,5%
m <sup>2</sup> /ettaro = 0	0 < m <sup>2</sup> /ettaro ≤ 250	m <sup>2</sup> /ettaro > 250

Tabella 8: Soglie numeriche per le attività produttive

## REPERIMENTO DATI

A titolo di esempio si riporta in figura 3 il diagramma che riassume la reperibilità dei dati utili alla determinazione dei punteggi per la zonizzazione parametrica.

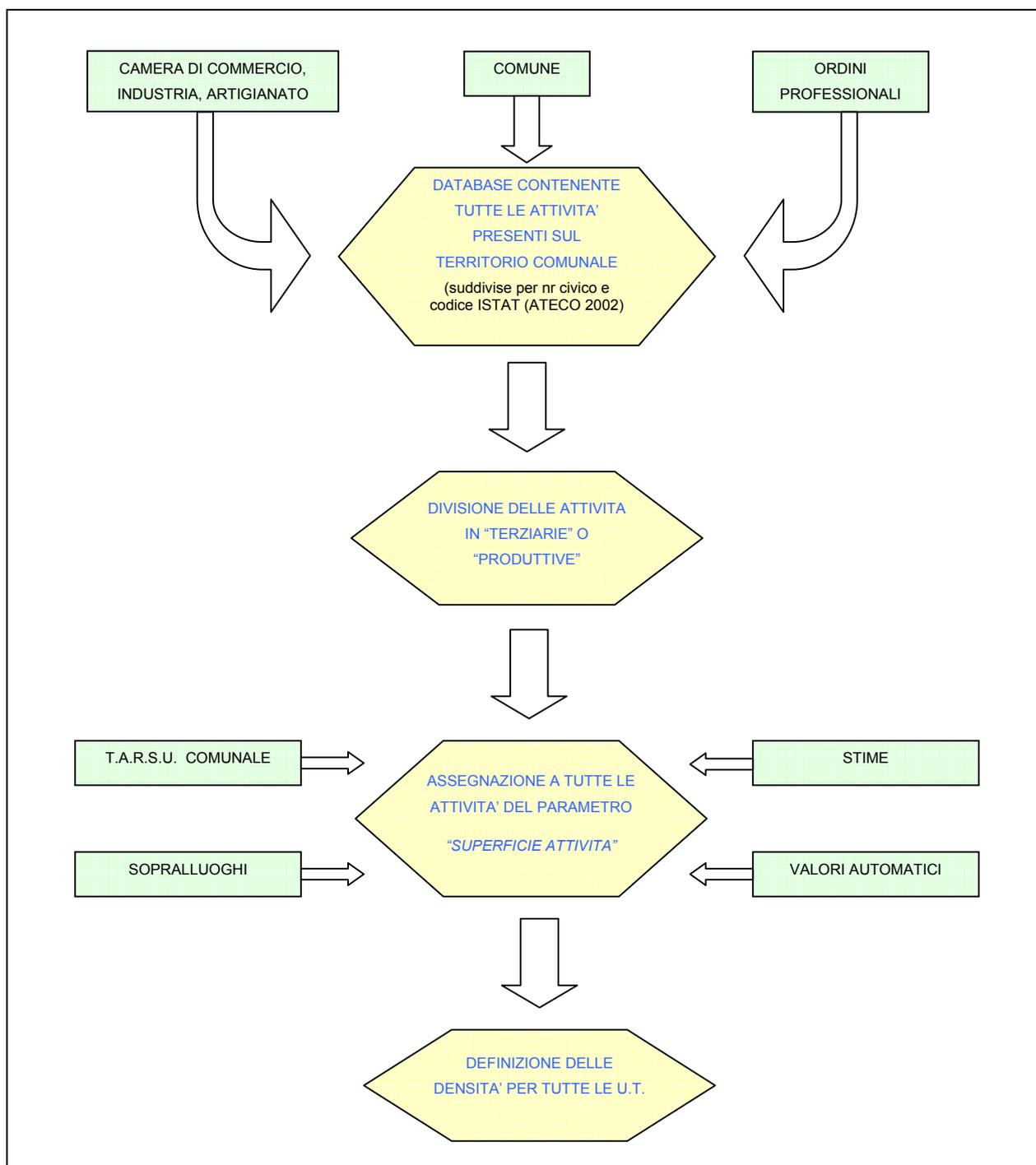


Figura 3: Reperibilità del parametro "superficie attività"

RIASSUNTO PARAMETRI

		BASSO		MEDIO		ALTO	
		SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI
ATTIVITA' TERZIARIE	Densità SUPUPERFICIE [mq /ettaro]	≤ 100	1	100 < x ≤ 500	2	> 500	4

		NULLO		BASSO		MEDIO	
		SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI
ATTIVITA' PRODUTTIVE	Densità SUPUPERFICIE [mq /ettaro]	0	1	0 < x ≤ 250	2	> 250	4

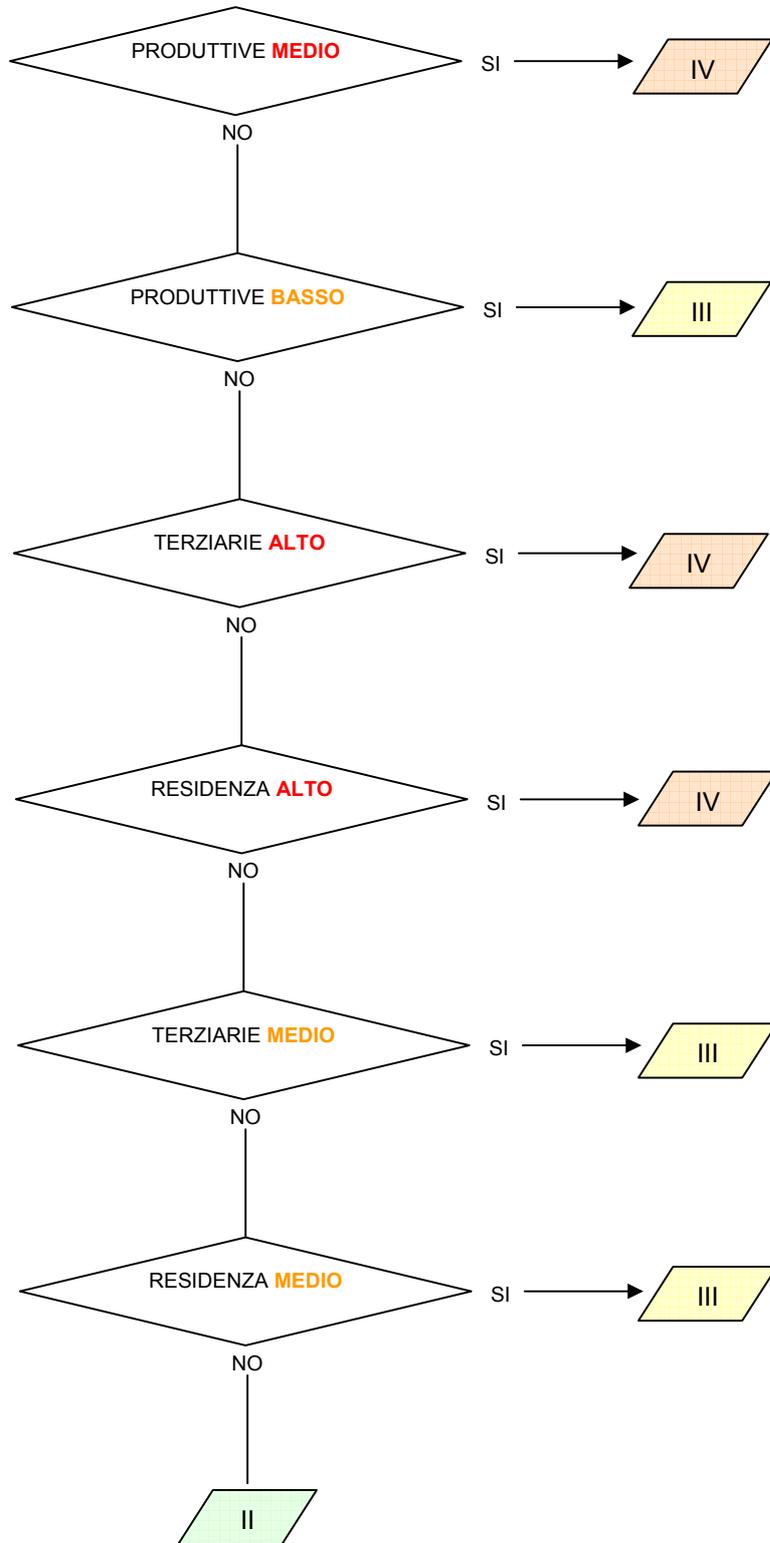
		BASSO		MEDIO		ALTO	
		SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI
RESIDENTI	Densità ABITATIVA [residenti/ettaro]	≤ 10	1	10 < x ≤ 30	2	> 30	3

Tabella 9: Soglie numeriche e punteggi.

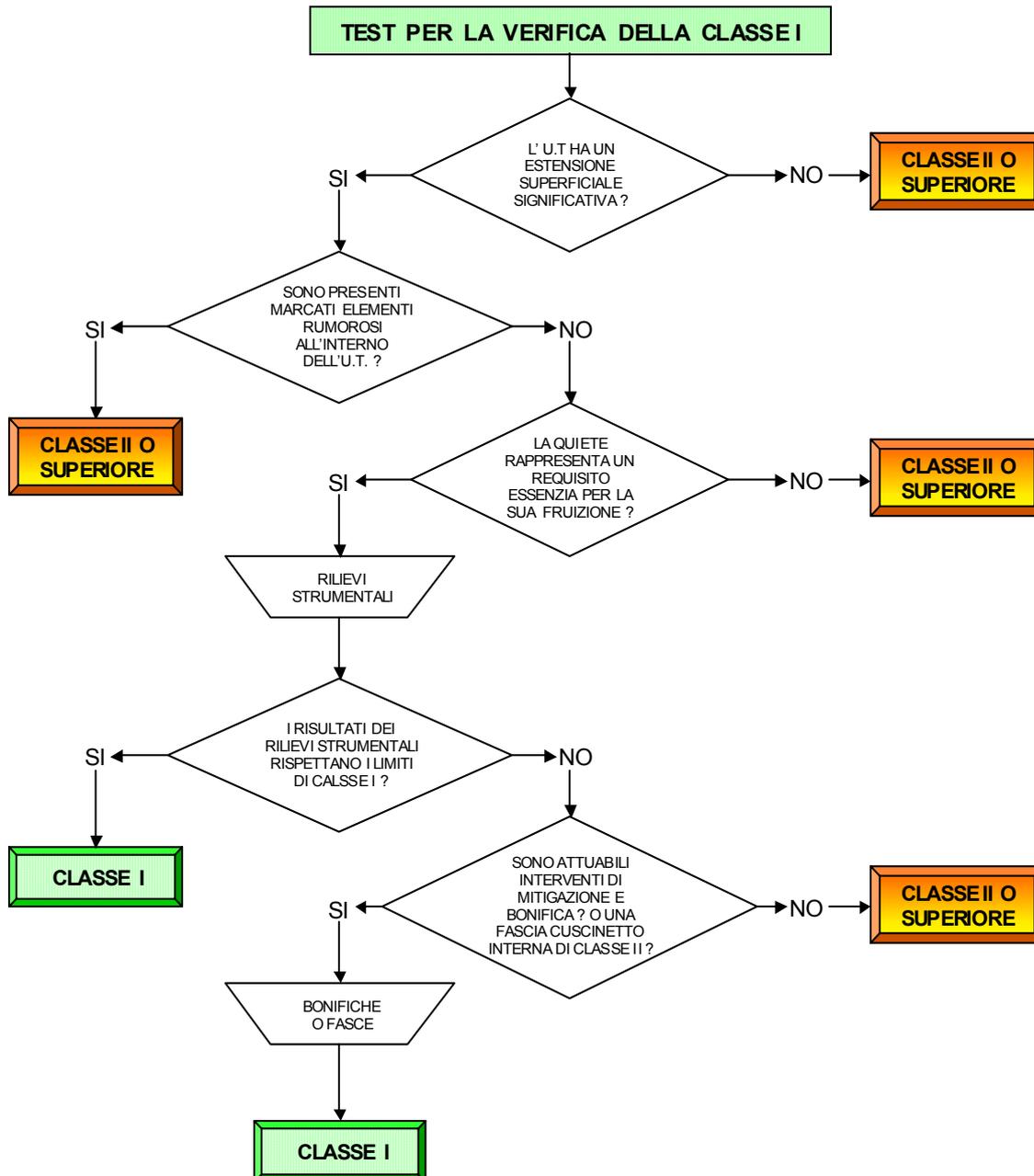
PUNTEGGIO GLOBALE	CLASSE ACUSTICA
3	II
4 ; 5	III
≥ 6	IV

Tabella 10: Punteggi totali e determinazione delle classi acustiche.

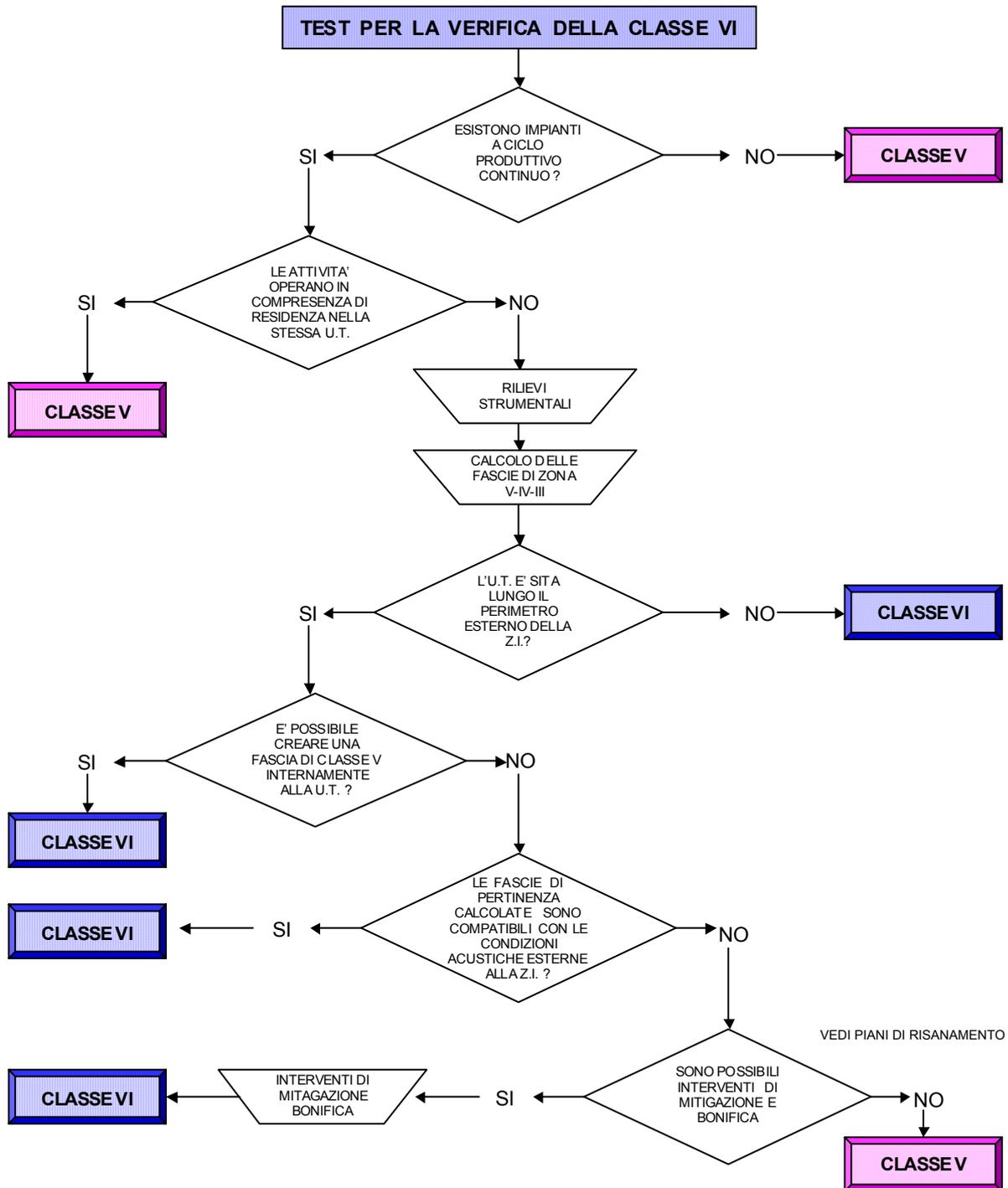
DIAGRAMMA DI FLUSSO



## ALLEGATO B

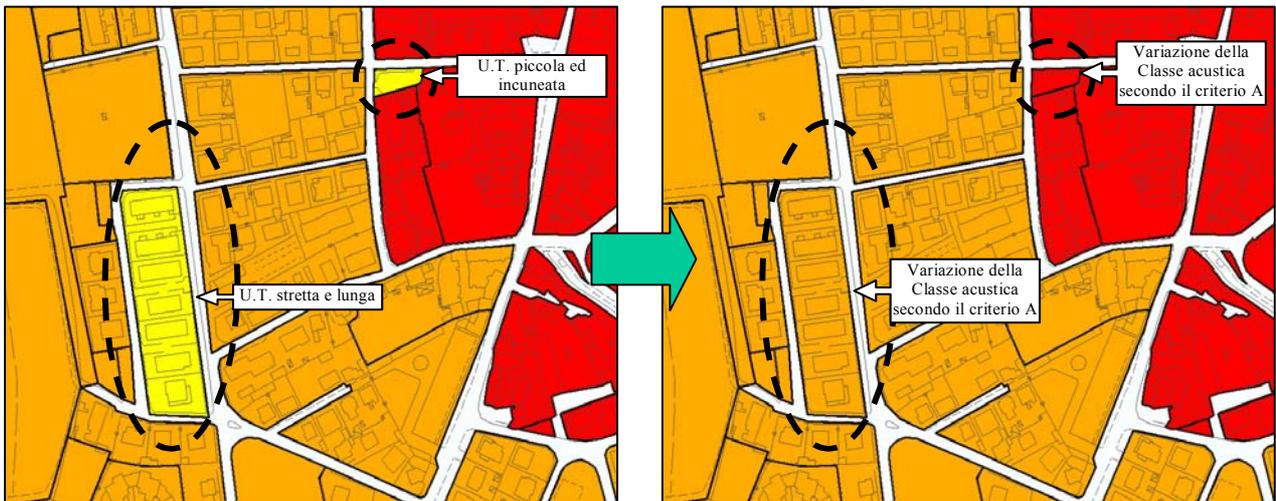
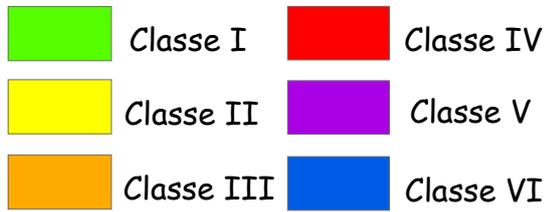


# ALLEGATO C

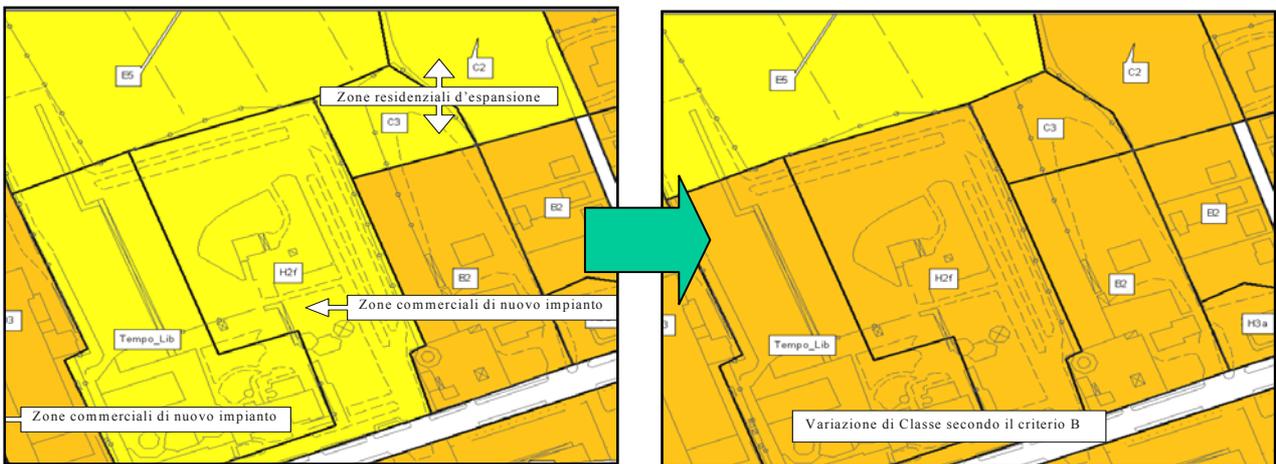




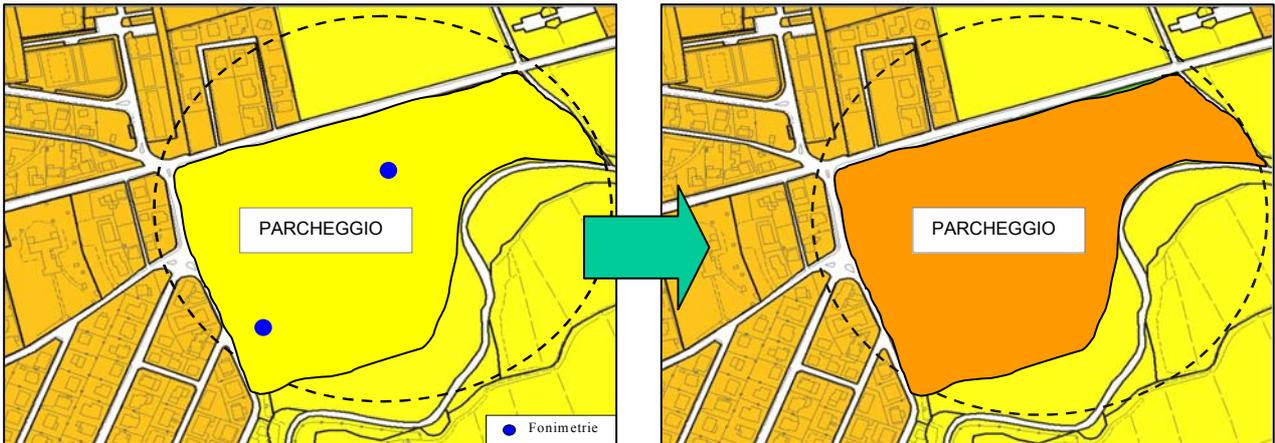
## ALLEGATO E



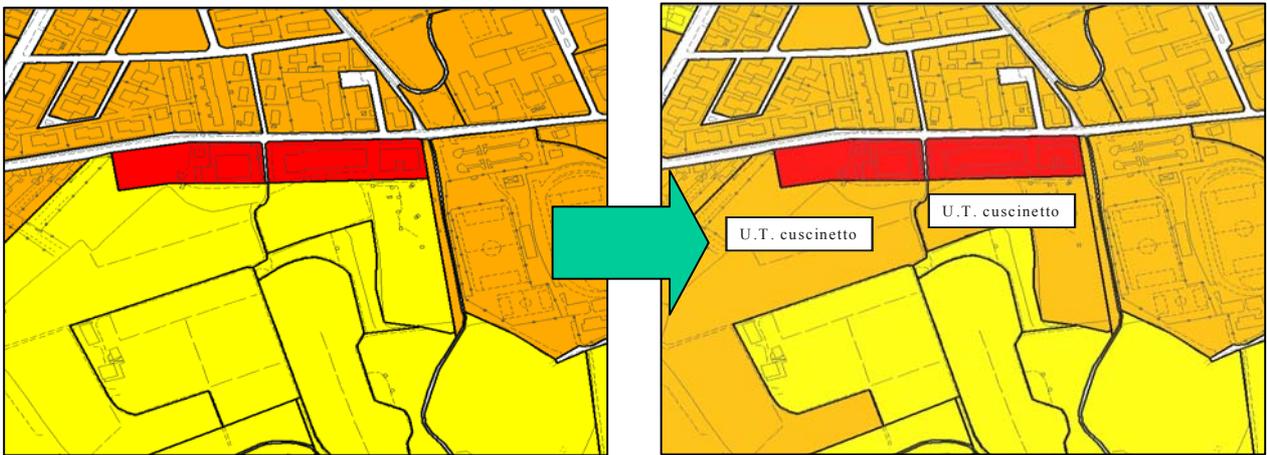
CRITERIO A - VARIAZIONE DI CLASSE DOVUTA ALLE DIMENSIONI ED AL CONTESTO CONTIGUO



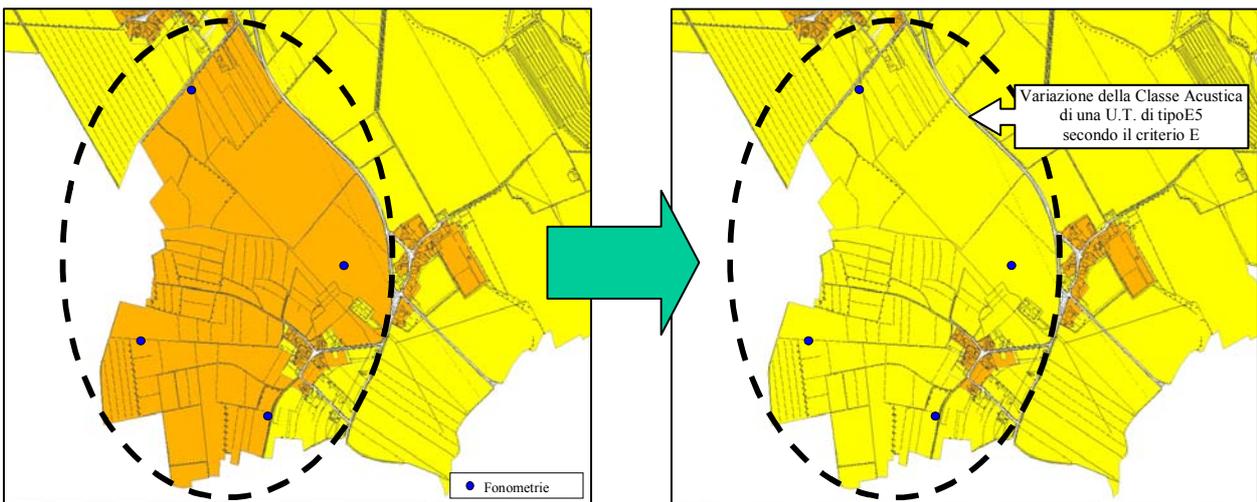
CRITERIO B - VARIAZIONE DI CLASSE DOVUTA ALLA PREVISIONE DELLO STRUMENTO URBANISTICO



CRITERIO C – REALI CONDIZIONI ACUSTICHE DELL'AREA



CRITERIO D – ZONE "CUSCINETTO"



CRITERIO E – DECLASSAMENTO DELLE AREE AGRICOLE