



**UNIONE DEI COMUNI  
CENTRO ECONOMICO DELLA BASSA FRIULANA  
Provincia di Udine**

Piazza del Municipio, 1 – 33058 SAN GIORGIO DI NOGARO  
Cod. Fisc. 90017070302



COMUNE DI SAN GIORGIODI NOGARO

COMUNE DI TORVISCOSA

REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA  
PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI

**TORVISCOSA**

**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA  
del  
TERRITORIO COMUNALE**

**RELAZIONE GENERALE**

**Rev. 2 – marzo 2013**

Il tecnico responsabile

ing. Marco Caniato



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>CRITERI DI CARATTERE GENERALE.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>7</b>
3.1	DESCRIZIONE GENERALE .....	8
3.2	VIABILITÀ .....	8
<b>4</b>	<b>QUADRO NORMATIVO .....</b>	<b>8</b>
4.1	PREMESSA .....	8
4.2	CAMPI DI APPLICAZIONE .....	9
4.3	CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RUMORE.....	9
4.4	LIMITI DI ZONA.....	10
4.5	DESCRIZIONE DELLE “CLASSI” ACUSTICHE.....	12
4.6	APPLICABILITÀ DEI CRITERI ASSOLUTO E DIFFERENZIALE IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DI SORGENTI SONORE .....	13
4.7	RILEVAZIONE DEL RUMORE .....	14
4.7.1	<i>Misure all’interno di ambienti abitativi</i> .....	14
4.7.2	<i>Misure in esterno</i> .....	14
4.7.3	<i>Ulteriori definizioni</i> .....	14
4.8	COMPONENTI IMPULSIVE E TONALI .....	15
4.8.1	<i>Rilevamento strumentale di un evento sonoro a carattere impulsivo</i> .....	15
4.8.2	<i>Riconoscimento dell’evento sonoro impulsivo</i> .....	15
4.8.3	<i>Riconoscimento di componenti tonali di rumore</i> .....	15
4.8.4	<i>Presenza di componenti spettrali a bassa frequenza</i> .....	16
4.9	OBBLIGHI E COMPITI .....	16
4.9.1	<i>Competenze dello Stato</i> .....	16
4.9.2	<i>Competenze delle Regioni</i> .....	16
4.9.3	<i>Competenze delle Province</i> .....	17
4.9.4	<i>Competenze dei Comuni</i> .....	17
4.9.5	<i>Ordinanze contingibili ed urgenti (art. 9 Legge Quadro 447/95)</i> .....	18
4.9.6	<i>Procedure operative di competenza del Comune</i> .....	19
4.9.7	<i>Competenze delle Imprese</i> .....	20
4.9.8	<i>Competenze delle Società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto</i> .....	21
<b>5</b>	<b>CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....</b>	<b>21</b>
5.1	INDIVIDUAZIONE DELLE UNITÀ TERRITORIALI (U.T.).....	21
5.2	CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE PARAMETRICA (Z.P.) .....	21
5.3	CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE AGGREGATA (Z.A.).....	23
5.4	CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLA RETE VIABILE.....	23
5.4.1	<i>Criteri per la caratterizzazione delle aree prospicienti le infrastrutture stradali di classe “E – urbana di quartiere” ed “F - locale”</i> .....	25
5.4.2	<i>Fasce di pertinenza ferroviaria</i> .....	26
5.5	CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE INTERGRATA (Z.I.).....	27
5.5.1	<i>Armonizzazione della zonizzazione aggregata con i comuni contermini</i> .....	27
5.5.2	<i>Gestione delle problematiche relative alle fasce di rispetto</i> .....	27
5.5.3	<i>Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, oppure mobile, oppure all’aperto.</i> .....	27

5.6	CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE DEFINITIVA (Z.D.).....	27
<b>6</b>	<b>CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO .....</b>	<b>29</b>
6.1	RACCOLTA E VALUTAZIONE DEI DATI; CARTOGRAFIA PRODOTTA .....	29
6.1.1	<i>Individuazione e trattamento dei dati georiferiti necessari al Piano di Classificazione Acustica</i>	29
6.1.2	<i>Acquisizione dei dati.....</i>	29
6.1.3	<i>Trattamento e analisi dei dati.....</i>	30
6.1.4	<i>Strutturazione finale dei dati su base GIS.....</i>	30
6.2	ELABORAZIONE DEI DATI AI FINI ACUSTICI.....	31
6.2.1	<i>Zonizzazione Parametrica .....</i>	31
6.2.2	<i>Zonizzazione Aggregata .....</i>	35
6.2.3	<i>Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto .....</i>	37
6.2.4	<i>Fasce di transizione acustica delle zone con attività produttive.....</i>	38
6.2.5	<i>Zonizzazione integrata.....</i>	39
6.2.6	<i>Zonizzazione definitiva .....</i>	40
6.3	AREE DA DESTINARSI A MANIFESTAZIONI E SPETTACOLI A CARATTERE TEMPORANEO.....	40
6.4	INTERVENTI DI MITIGAZIONE GIÀ PREDISPOSTI DAI TITOLARI DI INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO O ATTIVITÀ PRODUTTIVE, COMMERCIALI O PRIVATI.....	41
6.5	ESPOSTI PERVENUTI ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE.....	41
6.6	ADEGUAMENTO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI.....	41
6.7	GRAFIA.....	41
<b>7</b>	<b>INTERVENTI DI RISANAMENTO .....</b>	<b>43</b>
7.1	OBBLIGHI PREVISTI DALLA L. 447/95 E CONTENUTI DEI PIANI DI RISANAMENTO .....	43
7.2	RILIEVI FONOMETRICI.....	44

## APPENDICE A

SCHEDE DEI RILIEVI FONOMETRICI

## APPENDICE B

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

## APPENDICE C

INTEGRAZIONE SU RICHIESTA DI ARPA FVG (PROTOCOLLO N. 0012216-P DEL 13/12/2012).

## ALLEGATO 1 – ELABORATI GRAFICI

*Tav. 1 Quadro sintetico delle Unità Territoriali*

*Tav. 2 Individuazione delle Unità Territoriali*

*Tav. 3 Zonizzazione Parametrica*

*Tav. 4 Zonizzazione Aggregata*

*Tav. 5 Classificazione delle infrastrutture di trasporto*

*Tav. 6 Individuazione fasce di rispetto per infrastrutture di trasporto*

*Tav. 7 Zonizzazione integrata*

*Tav. 8 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO*

## ALLEGATO 2

REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ RUMOROSE

**RELAZIONE TECNICA DI**  
**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**  
**DI TORVISCOSA**

**Legge 26/10/1995 n° 447**

**Legge Regione Friuli-Venezia Giulia n.16 del 18/06/2007**

**D.G.R. 463/2009**

Revisioni

<b>Rif.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione modifiche</b>
Rev 0	30/11/2010	Prima stesura
Rev. 1	5/7/2012	Seconda stesura
Rev. 2	Marzo 2013	Integrazione su richiesta di ARPA FVG (protocollo n. 0012216-P del 13/12/2012)

**GRUPPO DI LAVORO**

**ing. Marco CANIATO**  
**ing. Federica BETTARELLO**  
**ing. Vincenzo BACCAN**

**IL CAPOGRUPPO**

**ing. Marco CANIATO**

*Tecnico Competente in acustica ambientale (decreto  
ALP10/280 – INAC/254 del 1° marzo 2007 della  
regione Friuli Venezia-Giulia)*

## 1 PREMESSA

L'incarico commissionato dall'Unione dei Comuni-Centro Economico della Bassa Friulana all'ATP costituita da ing. Marco Caniato, ing. Federica Bettarello, ing. Vincenzo Bacchan ha come fine la classificazione acustica del territorio comunale in conformità a quanto previsto dalle Leggi dello Stato Italiano; in particolare tale piano è redatta secondo quanto previsto dalla legge 26 ottobre 1995 n. 447, dei relativi decreti attuativi, dalla legge regionale n. 16 del 18 giugno 2007 del Friuli-Venezia Giulia e del documento "Criteri e linee guida per la redazione dei Piani comunali di classificazione acustica del territorio" pubblicati nel BUR FVG del 25 marzo 2009.

Le operazioni che hanno portato alla stesura della classificazione acustica in zone si possono suddividere in due fasi: una prima fase che si fonda su informazioni urbanistiche messe a disposizione dall'amministrazione comunale ed una seconda fase che si basa sugli effetti acustici che le attività presenti esercitano sul territorio, sulle interazioni tra le diverse sorgenti e sulle previsioni urbanistiche che modellano lo sviluppo territoriale.

Data l'esigenza che i dati siano raccolti e trattati secondo moduli standard, in modo che le zonizzazioni dei diversi comuni siano confrontabili, sono stati utilizzati appositi strumenti informatici di gestione dei dati territoriali, tali da rendere possibile un futuro 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 presente P.C.C.A. è stato sviluppato seguendo la logica di privilegiare 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.

Hanno collaborato alla stesura del presente lavoro il dott.geol. Fabio De Giusti e la dott.ssa Alessia Quaia, in veste di collaboratori esterni.

## 2 CRITERI DI CARATTERE GENERALE

La classificazione acustica è un atto tecnico politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

L'obiettivo della classificazione acustica è di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; ciò può essere raggiunto programmando un graduale risanamento delle aree critiche che emergono in fase di analisi e stabilendo modalità e competenze per gli interventi di bonifica.

In tal senso la classificazione acustica del territorio non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto questo costituisce il principale strumento di pianificazione. E' pertanto fondamentale che venga coordinata con il PRG, anche come sua parte integrante e qualificante e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni si sono dotati.

Nel realizzare la classificazione in zone del territorio si dovrà tenere conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità, sia i valori di attenzione, superati i quali occorre procedere e avviare il Piano di Risanamento Acustico, sia i limiti massimi di immissione ed emissione; questi ultimi sono riferiti gli uni al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.

Le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio potrebbero evidenziare il mancato rispetto dei limiti fissati. In tal caso la Legge 447/95 prevede, da parte dell'Amministrazione comunale, l'obbligo di predisporre e adottare un Piano di Risanamento Acustico.

Il criterio di base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni di Piano Regolatore e delle eventuali variazioni in corso del piano medesimo.

La zonizzazione acustica, una volta approvata e adottata dall'Amministrazione comunale, costituisce uno strumento urbanistico destinato ad avere una certa validità temporale; pertanto sono state recepite nella classificazione del territorio le proiezioni future (purché a termine ragionevolmente breve) previste dai piani urbanistici in itinere; l'elaborazione di futuri strumenti urbanistici dovrà tenere conto di tale zonizzazione acustica nell'assegnazione delle destinazioni d'uso del territorio.

La zonizzazione è stata strutturata utilizzando i dati cartografici ed urbanistici di partenza sotto descritti:

- Cartografia in scala 1:5.000 con sistema di riferimento Gauss-Boaga (Carta Tecnica Regionale Numerica)
- Strumento urbanistico di pianificazione comunale (PRG Variante nr. 6)
- Norme tecniche d'attuazione (VARIANTE n.6)
- Informazioni riguardanti:
  - Strutture scolastiche
  - Strutture ospedaliere, socio assistenziali
  - Zone di interesse ambientale in cui la quiete costituisca un elemento di base per la sua fruizione
  - Aree particolari: aree di cava, discariche
  - Aziende agricole

Per l'individuazione degli elementi urbanistici e morfologici salienti che caratterizzano il territorio comunale, la 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 è stato elaborato un quadro sintetico della realtà territoriale (TAV. 1) basato esclusivamente sul PRG comunale vigente e sulle relative norme tecniche d'attuazione.

### **3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

### **3.1 Descrizione generale**

Il territorio comunale di Torviscosa conta poco più di 3.000 abitanti e ha una superficie di circa 48 chilometri quadrati per una densità abitativa di 63.7 abitanti per chilometro quadrato. Il Comune è costituito dalla frazione di Malisana e dalle località di Villaggio Roma, Chiarmacis e Arrodola Nuova. Confina con i seguenti comuni, tutti della provincia di Udine: A est: Cervignano del Friuli, Terzo d'Aquileia; a nord: Bagnaria Arsa, Gonars; a ovest: Porpetto, San Giorgio di Nogaro; a sud: Marano Lagunare.

Il territorio risulta prevalentemente di tipo pianeggiante; la maggior parte del territorio è adibito all'agricoltura.

### **3.2 Viabilità**

L'asse viario maggiormente interessato dal flusso veicolare è costituito dalle S.S. 14, S.P. 113 e S.P. 69 che affiancano il comune, con un traffico sostenuto anche di mezzi pesanti (il valore complessivo rilevato, corretto con i coefficienti dei mezzi commerciali e pesanti, è di oltre 780 veicoli equivalenti/ora); internamente le strade maggiormente trafficate sono rappresentate da via Vittorio Veneto, Viale Guglielmo Marconi e Viale ex Platani nelle quali, durante l'effettuazione dei rilievi fonometrici, è stato rilevato un volume di traffico di circa 200 veicoli/ora.

Si segnala che i dati rilevati per quanto riguarda il numero di veicoli in transito non devono essere considerati di estrema precisione, in quanto le osservazioni sono basate su intervalli di tempo limitati; per avere dei dati realmente attendibili sull'andamento del traffico bisognerebbe effettuare delle misure di durata almeno giornaliera. Le altre strade sono usate principalmente per la mobilità interna nell'abitato, infatti sono interessate prevalentemente da traffico di tipo leggero.

Vi è inoltre la presenza sul territorio della linea ferroviaria principale Venezia-Trieste e della secondaria Palmanova-San Giorgio di Nogaro.

## **4 QUADRO NORMATIVO**

### **4.1 Premessa**

Le norme e le disposizioni che disciplinano l'inquinamento acustico sono le seguenti:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n° 447 ed i relativi decreti attuativi
  - DM 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
  - DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
  - DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
  - DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
  - DPR 11/12/1997 n° 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"



- DM 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- DPCM 31/03/1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività di tecnico competente in acustica”
- DPR 18/11/1998 n° 459 “Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
- DPCM 16/04/1999 n° 215 “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”
- DPR 30/03/2004 n° 142 “Disposizione per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”
- DPCM 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
- Legge Regione Friuli-Venezia Giulia n. 16 del 18-06-2007 "Norme in materia di tutela dall’inquinamento atmosferico e dall’inquinamento acustico"
- Deliberazione della Giunta Regionale 5 marzo 2009, n 463
- “Criteri 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”, contenuti nell’elaborato predisposto dalla Direzione centrale ambiente e lavori pubblici

#### **4.2 Campi di applicazione**

I limiti fissati dalla Legge Quadro riguardano gli ambienti abitativi e l’ambiente esterno.

Il significato che la Legge dà al termine “ambiente abitativo” è molto esteso e intende infatti: ” ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane”. Sono quindi compresi anche ambienti ben diversi dalle residenze private, alle quali generalmente si pensa quando si parla di ambiente abitativo.

Gli ambienti di lavoro rientrano nel campo di applicazione della Legge solo se il rumore vi è immesso da sorgenti esterne, ad esempio da macchine e impianti installati in aziende adiacenti.

Ne sono invece esclusi qualora il rumore sia prodotto da attività lavorative che si svolgono al loro interno (questi casi sono disciplinati dal D.Lgs.195/2006).

#### **4.3 Criteri di valutazione del rumore**

La Legge Quadro stabilisce per l’ambiente esterno limiti assoluti, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d’uso del territorio.

Per gli ambienti abitativi sono stabiliti limiti differenziali: la differenza tra il livello di rumore ambientale e il livello del rumore residuo non deve essere superiore a 5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno.

Il rumore ambientale è definito come il rumore rilevabile in presenza della sorgente disturbante, il rumore residuo quello rilevabile in assenza di tale sorgente.

La Legge prevede che i limiti assoluti (validi per l'ambiente esterno) e i limiti differenziali (validi per gli ambienti abitativi) siano rispettati contemporaneamente.

#### 4.4 Limiti di zona

La Legge 447/95 contiene alcune definizioni (art.2, comma 1), presentate nel seguito, che integrano quelle già date dal DPCM 01/03/91 e che, come tali, costituiscono un elemento di novità:

- *Sorgenti sonore fisse*: “Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore”. Sono comprese nella definizione anche le “infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole”, nonché “i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive e ricreative”.
- *Sorgenti sonore mobili*: tutte le sorgenti sonore non comprese nelle sorgenti sonore fisse;
- *Valori limite di emissione*: “Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa”;
- *Valori limite di immissione*: “Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori”. I valori limiti di immissione sono distinti in:
  - \* valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - \* valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- *Valori di attenzione*: “Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente”;
- *Valori di qualità*: “Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori di cui sopra:

tab. 4.1 - Valori limite di emissione;  $Leq$  in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento 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

tab. 4.2 - Valori limite assoluti di immissione e valori di attenzione, rapportati all'intero periodo di riferimento;  $Leq$  in dB(A)

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)</b>
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

tab. 4.3 - Valori limite assoluti di immissione e valori di attenzione, in caso di disturbo limitato a meno di un'ora nell'intero periodo di riferimento;  $Leq$  in dB(A)

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)</b>
I – aree particolarmente protette	60	45
II – aree prevalentemente residenziali	65	50
III – aree di tipo misto	70	55
IV – aree di intensa attività umana	75	60
V – aree prevalentemente industriali	80	65
VI – aree esclusivamente industriali	80	75

tab. 4.4 - Valori di qualità;  $Leq$  in dB(A)

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)</b>	<b>Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)</b>
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

#### **4.5 Descrizione delle “classi” acustiche**

Fanno parte delle aree particolarmente protette (classe 1) quelle nelle quali la quiete rappresenta un elemento fondamentale per la loro utilizzazione; sono compresi pertanto: gli ospedali, le scuole, i parchi pubblici, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree di particolare interesse residenziale e le aree

residenziali rurali.

Le aree prevalentemente residenziali (classe 2), quelle di tipo misto e/o agricole (classe 3) e quelle di intensa attività umana (classe 4) vengono definite in base:

- al traffico;
- alla densità di popolazione;
- alla densità di attività commerciali;
- alla densità di attività artigianali.

Vengono infine definite le aree prevalentemente industriali (classe 5) caratterizzate da forte presenza di attività produttive e da scarsità di abitazioni e quelle esclusivamente industriali (classe 6) prive di insediamenti abitativi.

È da segnalare che, secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 1/3/91 e dalle linee di indirizzo della Regione Friuli-Venezia Giulia, anche le aree agricole possono essere inserite in classe 3.

I limiti sono validi non solo per le sorgenti fisse, ma anche per quelle mobili (ad esempio i macchinari da cantiere), ad eccezione delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza.

Il DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" introduce il seguente criterio che, per l'importanza che assume, merita di essere sottolineato: **i limiti vanno rispettati contemporaneamente in tutte le aree del territorio, pertanto i limiti stessi si riferiscono non solo all'area da cui il rumore viene emesso, ma anche alle aree in cui il rumore viene immesso.**

#### **4.6 Applicabilità dei criteri assoluto e differenziale in funzione della tipologia di sorgenti sonore**

Il criterio assoluto va applicato per tutti i tipi di sorgente; il criterio differenziale può essere impiegato solo in presenza di una specifica sorgente disturbante, ovvero di una "sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo".

Poiché le sorgenti fisse sono selettivamente identificabili, il rumore da esse prodotto deve sottostare non solo ai limiti assoluti, ma anche a quelli differenziali. I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno e vanno rilevati all'interno degli ambienti abitativi; non possono però essere applicati nelle aree classificate nella classe VI (zone esclusivamente industriali).

Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- A) se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- B) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Si rende noto inoltre che le disposizioni sopra riportate non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali
- da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

#### **4.7 Rilevazione del rumore**

I rilievi consistono nella determinazione dei livelli sonori equivalenti, ovvero dei livelli energetici medi presenti nell'intervallo di misura. La durata dei rilievi deve essere tale da fornire dati rappresentativi dei fenomeni sonori in esame.

Di seguito si riporta un estratto sulla tecnica e metodologia di rilevamento acustico.

##### **4.7.1 Misure all'interno di ambienti abitativi**

Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a m. 1,5 dal pavimento e ad almeno un metro di distanza da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che a finestre chiuse al fine di individuare la situazione più gravosa. Nelle misure a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a un metro dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del punto di massimo livello di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente.

Nelle misure a finestre chiuse il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello di pressione acustica.

##### **4.7.2 Misure in esterno**

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a un metro dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e comunque a non meno di un metro dalla facciata dell'edificio.

L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

##### **4.7.3 Ulteriori definizioni**

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

*Tempo di riferimento ( $T_R$ )*: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le 06.00 e le 22.00 e quello notturno compreso tra le 22.00 e le 06.00.

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

*Tempo di osservazione ( $T_O$ )*: è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di

rumorosità che si intendono valutare.

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

#### **4.8 Componenti impulsive e tonali**

##### **4.8.1 Rilevamento strumentale di un evento sonoro a carattere impulsivo**

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli  $L_{AImax}$  (valore massimo del livello sonoro ponderato secondo la curva A, misurato con costante di tempo Impulse) e  $L_{ASmax}$  (valore massimo del livello sonoro ponderato secondo la curva A, misurato con costante di tempo Slow) per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

##### **4.8.2 Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo**

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo
- la differenza tra  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  è superiore a 6 dB
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore  $L_{AFmax}$  è inferiore a un secondo

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello  $L_{AF}$  effettuata durante il tempo di misura  $T_M$ .

##### **4.8.3 Riconoscimento di componenti tonali di rumore**

Al fine di individuare la presenza di componenti tonali (CT) nel rumore, si effettua una analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda.

Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

Si applica il fattore di correzione  $K_T$  come definito al punto 15 dell'allegato A (DM 16/03/1998), soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 226/87.

#### **4.8.4 Presenza di componenti spettrali a bassa frequenza**

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenza compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione  $K_B$  così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

### **4.9 Obblighi e compiti**

#### **4.9.1 Competenze dello Stato**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 3 della Legge Quadro 447/95, al quale si rimanda per il testo integrale. Sono di competenza dello stato:

- la determinazione ... omissis... dei valori di cui all'articolo 2 (cioè i valori limite di emissione e di immissione); tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- la determinazione... omissis... delle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- la determinazione... omissis... dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti allo scopo di ridurre l'esposizione umana al rumore; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- l'indicazione... omissis... dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti
- la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 16/04/1999 n° 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
- l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali
- la determinazione... omissis... dei criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni
- la determinazione... omissis... dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" e del DPR 11/12/1997 n° 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- la predisposizione... omissis... di campagne di informazione del consumatore e di educazione scolastica.

#### **4.9.2 Competenze delle Regioni**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 4 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo



integrale. Le regioni definiscono con legge:

- i criteri in base ai quali i comuni, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando altresì aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità, stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dB(A) di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal D.P.C.M. 1/3/91
- **qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento**
- le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi
- i criteri per la identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica del territorio.

Le regioni, in base alle proposte pervenute dai comuni e alle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, definiscono la priorità e predispongono un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, fatte salve le competenze statali relative ai piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, per la redazione dei quali le regioni formulano proposte non vincolanti.

I comuni adeguano i singoli piani di risanamento acustico di cui all'articolo 7 al piano regionale.

#### **4.9.3 Competenze delle Province**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 5 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale. Sono di competenza delle province:

- le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla Legge 8 Giugno 1990 n° 142
- le funzioni ad esse assegnate dalle leggi regionali
- le funzioni di controllo e di vigilanza (art. 14, comma 1, L.447/95)

#### **4.9.4 Competenze dei Comuni**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 6 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale. Sono di competenza dei comuni:

- la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4 della L. 447/95
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte con la classificazione acustica del territorio comunale.
- **l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7 della L. 447/95**

- **il controllo del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie** relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, **all'atto del rilascio dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture**, nonché **all'atto del rilascio dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive**.
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30/04/1992 n° 285 "Nuovo codice della strada"
- i seguenti controlli (vedi art.14, comma 2, L.447/95):
  - a) **sull'osservanza delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico;**
  - b) **del rumore prodotto dall'uso di macchine e attività svolte all'aperto;**
  - c) **della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita dalle Imprese interessate (previsioni di impatto acustico)**
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di immissione, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Al fine dell'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, i comuni devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento ed all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati dallo Stato, secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza (vedi art. 4, comma 1, lettera "F" della L. 447/95).

Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, di cui all'articolo 1 della Legge 12/06/1990 n° 146.

Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del DPCM 01/03/1991, prima della data di entrata in vigore della Legge 447/95.

#### **4.9.5 Ordinanze contingibili ed urgenti (art. 9 Legge Quadro 447/95)**

Qualora sia richiesto da **eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica** o dell'ambiente, **il sindaco**, il presidente della provincia, il presidente della giunta regionale, il prefetto, il Ministro dell'ambiente, il Presidente del consiglio dei ministri nell'ambito delle rispettive competenze, con provvedimento motivato, possono **ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività**.

Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà è riservata esclusivamente al Presidente del consiglio

dei ministri. Restano salvi i poteri degli organi dello Stato preposti in base alle leggi vigenti, alla tutela della sicurezza pubblica.

#### **4.9.6 Procedure operative di competenza del Comune**

I progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della Legge 08/07/1986 n° 349 ... omissis ... devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dell'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

1. progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale
2. aeroporti, aviosuperfici, eliporti
3. strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere), e F (strade locali) secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 285/92 "Nuovo codice della strada"
4. discoteche
5. circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchine o impianti rumorosi
6. impianti sportivi e ricreativi
7. ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- scuole e asili nido
- ospedali
- case di cura e di riposo
- parchi pubblici urbani ed extraurbani
- nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle licenze di esercizio, una documentazione di previsione di impatto acustico nei seguenti casi:

1. all'atto della richiesta di rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali,
2. all'atto della richiesta di rilascio dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture,
3. nonché all'atto della domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

La documentazione di valutazione di impatto acustico (per le attività, di cui ai sopracitati punti 1, 2 e 3, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli previsti dalla normativa) deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione preliminare relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici come da D.P.C.M 5/12/97 e successive modifiche e/o integrazioni, da realizzare nei seguenti casi:

- a) edifici adibiti a residenza o assimilabili
- b) edifici adibiti ad uffici o assimilabili
- c) edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
- d) edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili
- e) edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
- f) edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
- g) edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Per il rilascio del certificato di agibilità il Comune deve richiedere inoltre ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione che attesti l'effettivo rispetto dei requisiti acustici passivi in opera secondo quanto previsto dal D.P.C.M 5/12/97 e successive modifiche e/o integrazioni.

In ottemperanza a quanto previsto nel successivo paragrafo, si consiglia all'Amministrazione comunale di portare a conoscenza delle imprese gli obblighi previsti a loro carico; oltre all'affissione della presente classificazione all'Albo pretorio è auspicabile che venga comunicato per iscritto (con una circolare informativa), alle imprese presenti sul territorio, le informazioni riportate nel paragrafo seguente.

#### **4.9.7 Competenze delle Imprese**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 15 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Ai fini del graduale raggiungimento degli obiettivi fissati dalla presente Legge Quadro, le imprese interessate devono presentare alla Regione il piano di risanamento acustico di cui all'art.3 del DPCM 01/03/1991, entro il termine di sei mesi dalla classificazione del territorio comunale.

Nel piano di risanamento dovrà essere indicato con adeguata relazione tecnica il termine entro il quale le imprese prevedono di adeguarsi ai limiti previsti dalle norme di cui alla presente legge. Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati ai sensi dell'art. 3 del DPCM 01/03/1991.

Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera a).

Le imprese che non presentano il piano di risanamento devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio comunale entro il termine previsto per la presentazione del piano stesso (sei mesi).

Per le imprese con impianti a ciclo produttivo continuo ubicate in zone diverse da quelle esclusivamente industriali si applica quanto previsto dal DM 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli

impianti a ciclo produttivo continuo”.

#### **4.9.8 Competenze delle Società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministero dell'ambiente (**DM 29/11/2000, entrato in vigore il 4 febbraio 2001**).

Essi devono indicare tempi di adeguamento, modalità e costi e sono obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore.

Per quanto riguarda l'ANAS la suddetta quota è determinata nella misura dell'1,5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione.

Nel caso dei servizi pubblici essenziali i suddetti piani coincidono con i piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali; il controllo del rispetto della loro attuazione è demandato al Ministero dell'ambiente.

## **5 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

### **5.1 Individuazione delle Unità Territoriali (U.T.).**

All'interno del territorio comunale sono state individuate 573 Unità Territoriali (U.T.). Le UT sono identificate da un poligono chiuso avente un'unica destinazione urbanistica, in riferimento alla zonizzazione dello strumento urbanistico di pianificazione comunale (P.R.G.) la cui superficie è delimitata da infrastrutture di trasporto e/o da discontinuità geomorfologiche (TAV. 2).

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

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

L'ossatura della classificazione in zone acustiche è stata ottenuta attenendosi alle localizzazioni pre-esistenti, basandosi su dati descrittivi delle attività, della popolazione e dei servizi esistenti, così come forniti dall'Ufficio Anagrafe Comunale e dall'Ufficio T.A.R.S.U.

La Z.P. si basa sulla valutazione di parametri oggettivi, definiti in base alle linee guida mediante apposito calcolo dei Parametri Rappresentativi dei Fattori Territoriali (P.R.F.T.) che la caratterizzano, sotto il profilo acustico, facendo riferimento allo stato di fatto.

I Parametri Rappresentativi nello specifico sono:

- 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)

\* *Ditte riconducibili ad attività industriali ed artigianali secondo la classificazione ISTAT ATECO e non ricadenti in zone definite "D: produttive" dallo strumento urbanistico.*

I valori soglia per l'assegnazione dei punteggi sono riportati in Tabella 5.1.

Tabella 5.1: soglie per la definizione dei punteggi da assegnare ai P.R.F.T.

VALUTAZ. QUANTITATIVA		BASSO/NULLO		MEDIO		ALTO	
		SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI	SOGLIA	PUNTI
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

I punteggi associati ai rispettivi parametri vengono sommati per ricavare un PUNTEGGIO GLOBALE che permette la definizione parametrica delle classi II, III e IV come dalla seguente Tabella 5.2:

Tabella 5.2: assegnazione della classe acustica in funzione del punteggio globale dei P.R.F.T.

PUNTEGGIO GLOBALE	CLASSE ACUSTICA
3	II
4; 5	III
$\geq 6$	IV

È da segnalare che, diversamente da quanto indicato dal D.P.C.M. 1/3/91, le linee di indirizzo della Regione Friuli-Venezia Giulia portano ad inserire, secondo i criteri di calcolo, le aree agricole in classe 2.

Il risultato di queste elaborazioni automatiche è rappresentato in una tavola grafica conforme (TAV. 3). Nella stessa tavola vengono identificate in classe I: i parchi, i plessi scolastici ed i poli ospedalieri, in classe V le UT a destinazione urbanistica D (impianti industriali, attività portuali ecc...), aree di cava con attività estrattiva. Anche le aziende agricole presenti nel territorio comunale vanno opportunamente censite, georiferite e rappresentate nella stessa tavola 3.

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

I risultati emersi dalla Zonizzazione Parametrica sono stati criticamente analizzati per giungere alla definizione della Zonizzazione Aggregata (Z.A.) (TAV. 4).

L'art. 4, comma 1 lettera a) della legge 447/95 stabilisce il contatto diretto di aree quando i valori si discostano in misura superiore a 5 dB 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 potenziali situazioni di deroga rispetto ai confini tra zone a classi differenti:

- SITUAZIONI DI POTENZIALE INCOMPATIBILITA': il superamento di 5 dB non è comprovato anche da rilievi fonometrici, pertanto non è necessario provvedere al piano di risanamento acustico comunale
- SITUAZIONI DI INCOMPATIBILITA': il superamento di 5 dB è comprovato anche da rilievi fonometrici, pertanto sarà necessario provvedere al piano di risanamento acustico comunale al fine di riportare il clima acustico entro tali limiti.

Le modalità di aggregazione delle varie classi deve avvenire in maniera differenziata in funzione delle classi di partenza e sulla base di specifici test e criteri stabiliti dalle linee guida.

### **5.4 Classificazione delle fasce di pertinenza della rete viabile**

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione acustica.

Come già segnalato, il decreto attuativo relativo alle infrastrutture ferroviarie è stato pubblicato con DPR 18/11/1998 n° 459. Per quanto concerne le infrastrutture stradali il provvedimento è il DPR 30/03/2004 n° 142.

Questi regolamenti di disciplina prevedono delle fasce fiancheggianti le infrastrutture (carreggiate o binari) dette "fasce di pertinenza", di ampiezza variabile a seconda del genere e della categoria dell'infrastruttura stradale (come individuata dal D.Lvo 285/92) o ferroviaria (DPR 459/98).

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

Si ricorda che le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministero dell'ambiente (estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95, al quale si rimanda per il testo integrale).

Le tabelle seguenti riassumono sia le misure delle fasce che i valori limite di immissione per quanto concerne le infrastrutture stradali:

Tabella 5.3.1: valori limite di immissione all'interno delle fasce di pertinenza stradali (strade di nuova realizzazione)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

- per le scuole vale il solo limite diurno



Tabella 5.3.2: valori limite di immissione all'interno delle fasce di pertinenza stradali (strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

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

\* per le scuole vale il solo limite diurno

#### 5.4.1 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; i limiti acustici sono definiti distintamente per ogni tronco stradale omogeneo, con i criteri riportati nella Tabella 5.4.

Tabella 5.4: criterio di caratterizzazione per le strade tipo E ed F

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

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 dell’unità territoriale.

#### 5.4.2 Fasce di pertinenza ferroviaria

La fascia di pertinenza ferroviaria, per le linee esistenti e per quelle di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, è di 250 metri per lato (misurati a partire dalla mezzera del binario esterno) ed è suddivisa in due parti: la prima, più vicina all’infrastruttura, è denominata “fascia A” ed ha una larghezza di 100 metri mentre la seconda, esterna alla prima e denominata “fascia B”, è larga 150 metri.

Per queste infrastrutture valgono i seguenti limiti assoluti di immissione (da misurare all’esterno degli edifici interessati):

- a) 50 dB(A) per il livello equivalente diurno e 40 dB(A) per il livello equivalente notturno in corrispondenza di scuole (per le quali vale solo il limite diurno), ospedali, case di cura e di riposo che ricadano all’interno delle due fasce;
- b) 70 dB(A) per il livello equivalente diurno e 60 dB(A) per il livello equivalente notturno per gli altri ricettori all’interno della fascia A;
- c) 65 dB(A) per il livello equivalente diurno e 55 dB(A) per il livello equivalente notturno per gli altri ricettori all’interno della fascia B.

Per quanto riguarda le reti di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h la fascia di pertinenza è unica e con larghezza pari a 250 metri per lato e i valori limite assoluti di immissione restano invariati, rispetto ai precedenti, per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per gli altri ricettori, i limiti corrispondono a quelli della fascia B.

Nel caso in cui i valori indicati alle lettere a), b) e c) e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti alla tabella C del DPCM 14/11/97 non siano tecnicamente conseguibili per motivi di tipo economico, tecnico o di carattere ambientale, il D.P.R. 459/98 prevede la possibilità di operare direttamente sui ricettori; in tal caso devono essere rispettati i seguenti limiti:

- d) 35 dB(A) per il livello equivalente notturno per ospedali, case di cura e di riposo;
- e) 40 dB(A) per il livello equivalente notturno per gli altri ricettori;
- f) 45 dB(A) per il livello equivalente diurno per le scuole.

Questi valori devono essere rilevati effettuando la misura al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto a 1,5 metri di altezza dal pavimento.

**Per le aree non ancora edificate, gli interventi da realizzare per il rispetto dei limiti indicati alle precedenti lettere a), d), e) ed f) sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all’interno delle fasce di pertinenza.**

## **5.5 Criteri per la definizione 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 e tiene conto delle modifiche alle U.T. avvenute con la zonizzazione aggregata.

### **5.5.1 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 deve procedere alle opportune verifiche di compatibilità. Le valutazioni saranno eseguite con i relativi Piani di Classificazione Acustica qualora presenti. In assenza di tali piani le verifiche saranno eseguite sulla base degli strumenti urbanistici comunali a disposizione (P.R.G.).

### **5.5.2 Gestione delle problematiche relative alle fasce di rispetto**

Se un edificio verrà a trovarsi "a cavallo" dei perimetri delle fasce definite in precedenza, si attribuisce e tale 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.

### **5.5.3 Individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, oppure mobile, oppure all'aperto.**

Nella scelta di ubicazione di queste aree, la cui proposta è stata avanzata dall'amministrazione comunale, è stata perentoriamente considerata l'eventuale presenza dei recettori limitrofi e degli altri aspetti collegati alle manifestazioni, ad esempio il traffico indotto. Tali aree non sono state 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 è stata avanzata dall'amministrazione comunale e valutata in funzione dell'idoneità acustica del sito. Rispetto alle proposte avanzate non sono state rilevate potenziali situazioni di conflitto. E' stato inoltre elaborato apposito regolamento per la gestione e le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività.

## **5.6 Criteri per la definizione della Zonizzazione Definitiva (Z.D.)**

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

Tale documento rappresenta scenari sostenibili sotto il profilo tecnico, che evitino l'instaurarsi di eccessive criticità e che consentano di contenere gli eventuali interventi di bonifica, 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.

Il documento raccoglie inoltre eventuali indirizzi politici di programmazione territoriale

dell'amministrazione Comunale.

## 6 CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

### 6.1 Raccolta e valutazione dei dati; cartografia prodotta

La classificazione acustica del territorio è stata espletata secondo quanto previsto dalle linee guida riportate nella D.G.R. 463/2009 del Friuli Venezia Giulia.

A tale scopo è stato necessario provvedere ad una fase preliminare di acquisizione dei dati sul territorio interessato (forniti dall'ente pubblico di gestione), concernenti i seguenti parametri:

- insediamenti civili (numero abitanti distribuiti per Via e Numero Civico)
- insediamenti commerciali e produttivi (superficie occupata dalle varie attività)
- traffico veicolare sul territorio
- strutture scolastiche, ospedaliere, zone di interesse turistico o aree particolari (parchi di interessa comunale, ecc...).

#### 6.1.1 Individuazione e trattamento dei dati georiferiti necessari al Piano di Classificazione Acustica

Per il Comune di Roveredo in Piano, i dati necessari alla zonizzazione parametrica delle U.T. e le informazioni geografiche relative ai punti di misura e alle aziende agricole presenti nel territorio comunale riconducibili ad oggetti georiferiti sono:

- 1) l'estensione stessa delle U.T.;
- 2) la posizione dei residenti (tramite i numeri civici);
- 3) la superficie delle attività artigianali in ogni U.T.;
- 4) la superficie delle attività commerciali in ogni U.T.;
- 5) la posizione dei punti di misura fonometrica;
- 6) la posizione delle aziende agricole.

Per lo studio in oggetto questi elementi territoriali sono stati acquisiti con diversi metodi e successivamente inseriti in un sistema informativo territoriale per meglio comprenderli ed analizzarli.

#### 6.1.2 Acquisizione dei dati.

- 1) Per quanto riguarda le unità territoriali, sono state definite mediante lo studio dello strumento urbanistico comunale; quest'ultimo è stato fornito in formato già georiferito e non necessitava di elaborazioni in tal senso.
- 2) I civici sono stati forniti dall'amministrazione comunale che è in possesso di una base dati georiferita ed aggiornata; i residenti sono stati attribuiti ai relativi civici utilizzando le banche dati provenienti dall'anagrafe.
- 3) Le attività artigianali e commerciali sono state posizionate sul territorio tramite i civici a cui si riferiscono e le informazioni fornite dal comune sulle attività stesse.
- 4) I punti di misura sono stati posizionati in mappa durante la campagna di rilievo.
- 5) Le posizioni delle aziende agricole sono state inserite sulla base dei relativi numeri civici.

### 6.1.3 Trattamento e analisi dei dati.

Il software utilizzato per l'analisi e la strutturazione delle informazioni su base GIS è *Intergraph GeoMedia Professional*. Tutte i dati che componevano base iniziale sono stati analizzati e bonificati per creare la corrispondenza tra le informazioni di diversa provenienza e strutturazione. La sovrapposizione (overlay) dei diversi strati informativi ha permesso la parametrizzazione delle U.T. e la caratterizzazione degli altri elementi territoriali.

### 6.1.4 Strutturazione finale dei dati su base GIS.

I dati sono stati suddivisi ed esportati in 4 shapefiles:

- UnitaTerritorialiConDati.shp
- CiviciGeoriferitiConDati.shp
- Misure Fonometriche.shp
- AziendeAgricole.shp

Di seguito vengono descritti i contenuti informativi e la struttura della banca dati dei singoli shapefiles:

#### UnitaTerritorialiConDati.shp

Contenuto: questo shapefile contiene le geometrie delle U.T. con i dati relativi alla superficie delle U.T. stesse, il numero di residenti, la superficie con attività commerciali e la superficie con attività artigianali.

Tipo geometria: aree

Struttura della banca dati:

Nome Campo	Tipo	Descrizione
UT	Testo	Numero dell'U.T.
ResidentiN	Numerico	Numero di residenti dell'U.T.
MQartigian	Numerico	Superficie per attività artigianali della U.T. in mq
MQcommerci	Numerico	Superficie per attività commerciali della U.T. in mq
SupUT_mq	Numerico	Superficie della U.T.

#### CiviciGeoriferitiConDati.shp

Contenuto: questo shapefile contiene i numeri civici con associati i dati relativi alla via/piazza e numero civico, il numero di residenti, la superficie con attività commerciali e la superficie con attività artigianali.

Tipo geometria: punti

Struttura della banca dati:

Nome Campo	Tipo	Descrizione
VIA_e_NUME	Testo	Via e numero
ResidentiN	Numerico	Numero di residenti nel fabbricato a cui il civico si riferisce
MQartigian	Numerico	Superficie per attività artigianali in mq
MQcommerci	Numerico	Superficie per attività commerciali in mq

#### Misure Fonometriche.shp

Contenuto: questo shapefile contiene i punti di misura con associati i dati relativi al periodo di misura e ai

valori riscontrati

Tipo geometria: punti

Struttura della banca dati:

Nome Campo	Tipo	Descrizione
Misura	Testo	Numero rilievo
Data	Data	Data della misura
Orario	Testo (lo shapefile non supporta campi tipo "time")	Ora di inizio della misura in formato hh:mm
Durata	Numerico	Durata della misura in minuti
Leq	Numerico	Livello equivalente in dB(A)
L90	Numerico	Livello al 90 percentile in dB(A)
L95	Numerico	Livello al 95 percentile in dB(A)

AziendeAgricole.shp

Contenuto: questo shapefile contiene la posizione delle aziende agricole del territorio comunale.

Tipo geometria: punti

Struttura della banca dati:

Nome Campo	Tipo	Descrizione
ID	Numerico	Identificativo univoco
Denominazi	Testo	Denominazione dell'azienda agricola

## 6.2 Elaborazione dei dati ai fini acustici

### 6.2.1 Zonizzazione Parametrica

Le amministrazioni comunali di competenza hanno fornito il PRG comunale in formato digitale (dwg o dxf) georeferito. Tale documento è, secondo quanto dichiarato dall'amministrazione comunale stessa, aggiornati quanto più possibile alla situazione odierna.

E' stata quindi effettuata un'analisi preliminare dello stato di fatto del territorio sulla base di criteri che tengano conto dell'uso effettivo e prevalente delle varie zone d'interesse, estrapolandone una cartografia contenente il **quadro sintetico della realtà territoriale** (TAV. 1). Sulla base di tale cartografia, il territorio comunale è stato suddiviso ulteriormente in "zone acustiche" attraverso l'individuazione di **Unità Territoriali** (U.T.): porzioni di territorio identificate da un poligono chiuso, aventi un'unica destinazione urbanistica, in riferimento alla zonizzazione dello strumento urbanistico di pianificazione comunale; tale superficie è delimitata, qualora siano presenti, da infrastrutture di trasporto lineare e/o da discontinuità geomorfologiche (TAV. 2).

Le (U.T.) sono servite da base per l'elaborazione dei dati come descritto al capitolo 5.2; i risultati ottenuti sono raccolti nella tabella seguente:

Tabella 6.1 – Determinazione delle soglie e dei punteggi per la classificazione delle UT della zonizzazione parametrica

UT n°	sup [ha]	n° abitanti	ab/ha	sup attività prod [mq]	mq/ha	sup attività terz [mq]	mq/ha	soglia abitanti	soglia att prod	soglia att terz	punteggio globale	classe acustica (Z P)	descrizione
1	0.3	10	30.3										scuola
2	3.6	7	1.9										scuola
3	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
4	35.5	0	0.0										parco
5	58.4	0	0.0										parco
6	3.7	0	0.0										villa ilenia
7a	3.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
7b	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
7c	1.8	82	45.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
7d	0.3	2	6.3	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
7e	0.4	15	34.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
8a	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
8b	0.3	30	107.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
8c	0.5	23	45.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
8d	0.3	5	14.7	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
8e	0.5	17	37.0	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
9a	5.6	166	29.8	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
9b	0.4	5	12.8	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
10	0.3	18	62.1	0	0.0	145	500.0	3	1	2	6	IV	
11a	0.4	20	48.8	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
11b	0.3	12	41.4	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
11c	0.4	31	70.5	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
11d	0.3	8	28.6	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
11e	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
12	0.7	27	38.6	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
13a	0.5	6	12.8	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
13b	0.8	28	36.8	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
13c	0.3	8	25.8	0	0.0	190	612.9	2	1	4	7	IV	
13d	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
13e	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
14	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
15	1.1	0	0.0	0	0.0	257	233.6	1	1	2	4	III	
16	0.7	26	36.1	0	0.0	165	229.2	3	1	2	6	IV	
17a	0.9	90	95.7	0	0.0	745	792.6	3	1	4	8	IV	
17b	0.3	28	93.3	0	0.0	60	200.0	3	1	2	6	IV	
17c	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
18a	0.6	30	51.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
18b	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
18c	1.8	65	37.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
18d	0.3	25	73.5	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
19	1.2	40	34.2	0	0.0	120	102.6	3	1	2	6	IV	
20a	1.5	121	82.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
20b	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
21	2.1	215	102.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
22	1.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
23	1.6	76	48.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
24	0.4	20	57.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
25	0.8	28	35.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
26	2.7	74	27.2	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
27	0.8	17	20.7	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
28	0.4	9	23.7	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
29	1.3	38	30.2	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
30a	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
30b	0.5	35	72.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
30c	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
30d	0.5	18	37.5	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
31	0.5	21	46.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
32	0.5	21	39.6	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
33	1.1	35	32.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
34	0.5	12	23.1	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
35	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
36a	0.7	3	4.4	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
36b	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
37	1.3	150	117.2	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
38a	0.3	8	28.6	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
38b	0.8	20	24.7	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
38c	0.6	21	33.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
39a	0.6	11	20.0	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
39b	0.5											V	zona D
40a	0.3	21	72.4	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
40b	0.7	30	41.1	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
41	0.6	31	49.2	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
42	0.9	38	43.2	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
43	0.3	10	29.4	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
44	0.5	14	27.5	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
45	0.8	28	34.6	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
46	0.8	44	54.3	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
47a	0.7	13	18.1	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
47b	0.9	7	7.8	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
47c	0.6	19	31.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
47d	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
48	1.0	10	10.4	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
49B	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
49A	0.2	20	83.3	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
50	0.2	20	125.0	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
51a	3.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
51b	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	



Tabella 6.1 – segue...

UT n°	sup [ha]	n° abitanti	ab/ha	sup attività prod [mq]	mq/ha	sup attività terz [mq]	mq/ha	soglia abitanti	soglia att prod	soglia att terz	punteggio globale	classe acustica (Z P)	descrizione
52a	0.6	16	26.2	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
52b	3.1	35	11.4	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
52c	1.0	26	26.3	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
52d	0.9	9	10.2	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
52e	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
53	0.6	26	43.3	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
54a	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
54b	0.8	24	30.4	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
54c	0.7	20	28.2	310	436.6	0	0.0	2	4	1	7	IV	
54d	0.1	2	20.0	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
55	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
56	0.6	5	8.5	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
57a	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
57b	1.3	30	22.7	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
58	0.4	11	26.8	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
59	1.2											V	zona D
60a	1.3	15	12.0	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
60b	0.4											V	zona D
60c	0.6	42	68.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
61	0.4	15	41.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
62	0.4	18	41.9	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
63a	1.0	12	12.1	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
63b	23.9	4	0.2	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
64a	3.6											V	zona D
64b	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
65a	5.5											V	zona D
65b	5.5	9	1.6	350	63.3	4849	876.9	1	2	4	7	IV	
66	5.7											V	zona D
67a	5.1											V	zona D
67b	16.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
68	22.2	13	0.6	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
69	2.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
70	5.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
71	33.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
72	44.5	2	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
73a	65.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
73b	15.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
73c	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
74	50.7	4	0.1	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
75	16.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
76	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
77	135.1	17	0.1	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
78a	89.8	2	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
78b	1.6											V	zona D
78c	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
79	0.7	11	16.2	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
80	3.8	64	16.8	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
80A	0.2											V	zona D
81a	1.3	30	23.8	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
81b	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
82a	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
82b	0.6	5	8.9	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
82c	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
83	0.4	5	11.9	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
84	1.4	23	17.0	0	0.0	33	24.4	2	1	1	4	III	
85a	29.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
85b	31.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
86a	11.8	6	0.5	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
86b	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
87a	66.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
87b	4.9	37	7.6	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
88	17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
89	10.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
90	63.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
91	2.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
92	85.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
93	81.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
94	5.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
95	101.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
96	26.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
97	103.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
98	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
99	65.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
100	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
101a	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
101b	0.2	16	66.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
101c	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
101d	0.4	10	25.0	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
102a	0.6	53	96.4	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
102b	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
103	0.5	9	20.0	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
104	0.3	12	35.3	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
105a	0.1	26	185.7	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
105b	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
106a	0.8	53	65.4	0	0.0	0	0.0	3	1	1	5	III	
106b	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
107	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
108	42.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
109	49.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
110	41.4	7	0.2	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	

Tabella 6.1 – segue...

UT n°	sup [ha]	n° abitanti	ab/ha	sup attività prod [mq]	mq/ha	sup attività terz [mq]	mq/ha	soglia abitanti	soglia att prod	soglia att terz	punteggio globale	classe acustica (Z P)	descrizione
111	27.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
112	28.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
113	7.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
114	6.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
115	18.4	2	0.1	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
116	5.5	2	0.4	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
117	9.8	15	1.5	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
118	44.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
119	19.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
120	1.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
121	10.3	0	0.0	1750	169.4	0	0.0	1	2	1	4	III	
122	5.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
123	5.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
124	19.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
125a	74.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
125b	2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
126	97.5	3	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
127	2.1	3	1.4	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
128	37.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
129a	72.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
129b	7.2	7	1.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
130a	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
130b	2.0	7	3.4	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
131	15.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
132	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
133	14.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
134	6.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
135	5.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
136a	18.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
136b	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
136c	7.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
137	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
138	34.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
139	33.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
140	13.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
141	6.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
142	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
143	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
144a	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
144b	0.5	2	4.2	0	0.0	450	937.5	1	1	4	6	IV	
145a	12.5											V	area industriale
145b	12.5											V	area industriale
146	16.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
147	26.8	10	0.4	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
148	59.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
149	35.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
150a	1.9											V	area industriale
150b	65.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
150c	9.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
151	69.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
152	17.3	6	0.3	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
153	67.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
154	57.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
155	79.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
156a	20.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
156b	73.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
157	29.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
158	47.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
159	62.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
160	127.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
161	13.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
162	15.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
163	12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
164	38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
165	78.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
166	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
167	34.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
168	8.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
169	20.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
170	27.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
171	26.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
172	20.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
173	46.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
174	23.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
175	47.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
176	31.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
177	36.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
178	75.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
179	36.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
180	46.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
181	32.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
182	66.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
183	43.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
184	39.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
185	4.2	2	0.5	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
186	56.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
187	38.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
188	43.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
189a	67.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
189b	4.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	

Tabella 6.1 – segue...

UT n°	sup [ha]	n° abitanti	ab/ha	sup attività prod [mq]	mq/ha	sup attività terz [mq]	mq/ha	soglia abitanti	soglia att prod	soglia att terz	punteggio globale	classe acustica (Z P)	descrizione
190	60.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
191	46.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
192	8.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
193	10.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
194	6.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
195	17.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
196	23.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
197	18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
198	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
199a	20.1											V	
199b	10.0											V	area industriale
200	1.3											V	area industriale
201	1.6											V	
202	0.4											V	
203	0.7											V	
204	1.3											V	
205	1.9											V	
206	3.3											V	
207a	15.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
207b	1.8											V	area industriale
208a	1.9											V	area industriale
208b	0.2	27	117.4	0	0.0	125	543.5	3	1	4	8	IV	
208c	1.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
208d	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
208e	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
209	1.2											V	area industriale
210	1.7											V	area industriale
211	2.0											V	area industriale
212	13.8											V	area industriale
213	12.9											V	area industriale
214	6.9											V	area industriale
215b	1.7											V	area industriale
215c	6.5											V	area industriale
216	9.5											V	area industriale
217a	5.6											V	area industriale
217b	1.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
217c	0.7											V	area industriale
217d	0.4											V	area industriale
218	0.6	65	112.1	0	0.0	642	1106.9	3	1	4	8	IV	
219	60.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
220	2.1	50	23.6	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
220A	0.3											V	zona D
221	0.7	14	19.7	0	0.0	0	0.0	2	1	1	4	III	
221A	0.3											V	zona D
222	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
223	8.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	
224	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1	1	3	II	

Dall'analisi effettuata è stato possibile ricavare la **Zonizzazione Parametrica** (TAV. 3): classificazione preliminare del territorio urbanizzato effettuata sulla base di dati descrittivi delle attività, della popolazione e dei servizi esistenti. La tavola indica, per ogni unità territoriale, la classe presumibile di appartenenza scaturita dall'elaborazione dei dati su popolazione/attività terziarie/attività produttive.

La stessa tavola contiene inoltre i dati disaggregati, relativi alle aziende agricole, forniti direttamente dall'amministrazione comunale. Sono risultate presenti sul territorio comunale n.1 azienda agricola per la quale non è stata segnalata attività di particolare disturbo. Pertanto non è stato necessario predisporre rilievi fonometrici puntuali e sono state confermate le rispettive destinazioni d'uso previste dalla zonizzazione parametrica.

La zonizzazione parametrica comprende inoltre: le zone con i particolari vincoli di salvaguardia (classe I) e le aree industriali (di sola classe V in quanto non esistono zone inseribili in classe VI).

Si segnala infine l'assenza attività industriali non ricadenti in aree zone "D" del PRGC.

## 6.2.2 Zonizzazione Aggregata

L'analisi critica della tavola di Zonizzazione Parametrica ha determinato delle variazioni di classe delle

UT considerate, sulla base dei criteri definiti dalle linee guida regionali; le variazioni sono riportate all'interno della **Zonizzazione acustica aggregata** (TAV. 4) e nel dettaglio all'interno della tabella 6.2. Per quanto riguarda le aree di potenziale classe I, viene indicato in tabella il codice di riferimento del rilievo fonometrico effettuato in zona ed il valore di  $L_{Aeq}$  risultante (rif. Appendice B).

Qualora per l'aggregazione delle classi II, III e IV il criterio seguito è il *c) Reali condizioni acustiche dell'area* viene indicato in tabella il codice di riferimento del rilievo fonometrico effettuato in zona ed il valore di  $L_{Aeq}$  risultante (rif. Appendice A).

Nella realizzazione della zonizzazione aggregata si è cercato di perseguire il principio di divieto di contatto tra aree che differiscono per più di 5 dB. Laddove il rispetto di tale principio non è risultato possibile, le zone di contatto sono state appositamente individuate come situazioni di potenziale incompatibilità e segnalate all'amministrazione comunale.

L'analisi del territorio e delle informazioni raccolte ha portato ai risultati che seguono.

Le UT n° 1 e 2 a destinazione d'uso scolastico non hanno evidenziato dai rilievi fonometrici valori tali da essere inserite in classe I (rif. misura 01 per entrambe le UT data la ridotta distanza dei due edifici e l'analogia delle sorgenti disturbanti limitrofe). Considerata la prospicenza degli edifici scolastici alle strade limitrofe non è possibile considerare possibili interventi di mitigazione e bonifica; considerata inoltre la ridotta dimensione dell'UT non è possibile prevedere una fascia cuscinetto interna di classe II, pertanto, segnalata all'amministrazione la volontà all'incremento della classe I e verificata la volontà della stessa a procedere in tal senso, si è proceduto ad assegnare a tali UT la classe II.

Sono state inserite in classe I:

- 1) la zona denominata "Ex parco laguna";
- 2) la zona denominata Riserva naturale di Ronchi di Sass

Sono state inserite in classe V le zone industriali che rappresentano un elemento forte della pianificazione comunale, nello specifico:

- 1) l'area artigianale di Edison s.p.a.;
- 2) l'area artigianale a cavallo sella SS14
- 3) l'area artigianale a destra di via Vittorio Veneto a nord della ferrovia

Sono state inserite in classe IV insediamenti ubicati in zone "D" che comprendono attività artigianali, di trasporto o più propriamente industriali di piccola dimensione. Per tutte queste aree è stato effettuato un sopralluogo preliminare al fine di accertare che il rumore prodotto sia compatibile con la classe acustica propria della residenza. Più precisamente è stato verificato che i livelli sonori esistenti, in corrispondenza del perimetro del lotto, non fossero superiori alla classe IV.

E' stata inserita in classe VI l'area esclusivamente industriale di Caffaro Chimica.

tabella 6.2 – Variazioni di classe tra la Z. P. e la Z. A. con indicazione del criterio di aggregazione/ test seguito e alcuni riferimenti ai rilievi fonometrici

UT n°	sup [ha]	classe acustica (Z P)	descrizione	variazione di classe (Z A)	criterio adottato/Test
1	0.3	I	scuola	II	TEST: UT non ha estensione sup. significativa (MIS. 1, Leq= 53.1 dB(A))
2	3.6	I	scuola	II	TEST: UT non ha estensione sup. significativa (MIS. 1, Leq= 53.1 dB(A))
3	0.6	II		III	D
6	3.7	I	villa ilenia	II	TEST: UT non ha estensione sup. significativa (MIS. 5, Leq= 52.5 dB(A))
7b	0.4	II		III	A
7d	0.3	II		III	A
8a	1.1	II		III	A
11e	0.2	II		III	A
13d	0.3	II		III	A
13e	0.7	II		III	A
15	1.1	III		III	D
17c	0.2	II		IV	A
18b	0.1	II		III	A
20b	0.3	II		III	D
22	1.7	II		III	D
30c	0.2	II		III	A
35	0.4	II		III	A
47b	0.9	II		III	A
47d	0.1	II		III	A
49B	0.8	II		III	A
54a	0.1	II		III	A
54d	0.1	III		IV	A
57a	0.2	II		III	A
58	0.4	III		III	D
64b	0.8	II		III	A
65a	0.7	III		IV	A
101a	0.2	II		III	A
101c	0.3	II		III	A
102b	0.7	II		III	A
105b	0.3	II		III	A
124	19.4	II		III	D
140	13.1	II		III	D
141	6.5	II		III	D
142	1.0	II		III	D
143	0.4	II		III	D
144a	0.8	II		III	D
146	16.9	II		III	D
148	59.8	II		III	D
149	35.9	II		III	D
150b	65.9	II		III/IV	D
150c	9.4	II		III/IV	D
199a	20.1	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
199b	10.0	V	area industriale	III/IV	D
200	1.3	V	area industriale	IV/V	D
201	1.6	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
202	0.4	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
203	0.7	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
204	1.3	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
205	1.9	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
206	3.3	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
207a	15.8	II		III/IV	D
207b	1.8	V	area industriale	V	D
208a	1.9	V	area industriale	IV/V	D
208b	0.2	IV		IV/V	D
208c	1.3	II		IV/V	D
208d	0.4	II		IV/V	D
208e	0.4	II		IV/V	D
209	1.2	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
210	1.7	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
211	2.0	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
212	13.8	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
213	12.9	V	area industriale	VI	area esclusivamente industriale
217b	1.4	II		V	D
221	0.7	III		III	D
222	0.5	II		III	area esclusivamente industriale

### 6.2.3 Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto

Sono state classificate le varie infrastrutture di trasporto stradale in relazione alle loro caratteristiche costruttive e funzionali in coerenza con la classificazione secondo il nuovo codice della strada fornita dal comune

Nel territorio comunale sono presenti nel dettaglio: Autostrade (tipo A), strade extraurbane secondarie

(tipo Cb), urbane di quartiere (E) e locali (F).

Sono quindi state opportunamente assegnate le rispettive fasce di pertinenza secondo le direttive del D.P.R. 30.3.2004 n. 142 per le infrastrutture stradali e del D.P.R. 459/98 per le infrastrutture ferroviarie.

Secondo quanto indicato dall'ANAS, le strade di scorrimento extraurbane secondarie (tipo "C") quando entrano in un centro abitato vengono automaticamente declassate in "F".

La sintesi di tale classificazione e le relative fasce di pertinenza acustica sono riportata su apposita Cartografia (TAV. 5).

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; pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, valido per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta; quello derivante dai decreti attuativi della L. 447/95 che regolano le immissioni prodotte dalle infrastrutture di trasporto.

Nelle tavole sono stati indicati con opportuni tratteggi i limiti esterni delle fasce A e B di pertinenza delle linee ferroviarie Venezia-Trieste e Palmanova-San Giorgio di Nogaro; i limiti di immissione acustica in corrispondenza di tali fasce, relativamente al solo rumore derivante da traffico ferroviario, sono definiti dal DPR 459/1998 e sono pari a:

- 70 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) nel periodo di riferimento notturno, all'interno della fascia di tipo A;
- 65 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e 55 dB(A) nel periodo di riferimento notturno, all'interno della fascia di tipo B.

#### **6.2.4 Fasce di transizione acustica delle zone con attività produttive**

Nella Tavola 6 è riportato un dettaglio della cartografia contenente le fasce di transizione acustica delle zone industriali di classe V o VI (attività di tipo "forte") e di classe IV (attività di tipo "sparsa").

Tutte le UT considerate come "industriali sparse", sono state classificate in classe IV, vedi Tabella 6.3.

Si è quindi proceduto alla determinazione di una "fascia di rispetto acustico", sempre di classe IV, esterna al perimetro della zona e, quando necessario, di un'ulteriore fascia di rispetto di classe III.

L'ampiezza della fascia di rispetto di classe IV è stata determinata calcolando il raggio del cerchio di area pari a quella dell'UT presa in considerazione, assumendo una profondità minima di 30 metri e mai superiore a 60 metri.

L'ampiezza della fascia di classe III è stata calcolata 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. Questo criterio trae origine dalla legge di decadimento acustico, in campo libero, all'aumentare della distanza dalla sorgente.

tabella 6.3 – Elenco delle UT considerate “sparse” e relative fasce di rispetto

UT n°	descrizione	classe acustica	R equiv.	R1 cl IV	R2 cl III
39b	attività artigianale SPARSA	IV	28.3	30.0	60.0
78b	attività artigianale SPARSA	IV	71.4	60.0	120.0
80A	attività artigianale SPARSA	IV	23.0	30.0	60.0
220A	attività artigianale SPARSA	IV	22.9	30.0	60.0
221A	attività artigianale SPARSA	IV	22.4	30.0	60.0

Nell'applicazione dei limiti previsti dalle fasce di transizione acustica sono stati seguiti i seguenti principi: qualora un edificio viene a trovarsi a "cavallo" dei perimetri delle fasce stesse, si è attribuito all'edificio la classe acustica della fascia di rispetto che lo lambisce; qualora un edificio sia interessato da più fasce, si sono assunti per esso i limiti della fascia di classe acustica superiore; le pertinenze possono invece rimanere tagliate dal perimetro delle fasce di rispetto o suddivise in più parti aventi limiti differenti.

Una volta definite le UT delle aree Industriali “Strategiche” ed effettuati i rilievi fonometrici è stato possibile valutare e predisporre le fasce di rispetto per ognuna della quattro zone industriali presenti sul territorio. Per tutte le aree di classe V sono state calcolate due fasce di rispetto:

- la prima di classe IV della larghezza di 60 m;
- la seconda di classe III della larghezza di 120 m.

Per le aree di classe VI è stata anteposta un'ulteriore fascia di transizione acustica di classe V della larghezza di 30 m all'interno delle UT di classe VI.

### 6.2.5 Zonizzazione integrata

Dalla sovrapposizione della Zonizzazione Aggregata, delle infrastrutture di trasporto con le relative fasce di pertinenza, delle fasce di rispetto per le aree industriali è stata ricavata la **Zonizzazione acustica integrata** (TAV. 7).

Al fine di garantire l'omogeneità delle zone acustiche a confine del territorio comunale con il Piano Comunale di Classificazione Acustica dei comuni contigui, è stato richiesto ai comuni contermini di poter visionare il rispettivo piano di classificazione acustica. Qualora il Comune non disponesse di tale Piano le verifiche di compatibilità sono state eseguite sulla base degli strumenti urbanistici comunali a disposizione (P.R.G.). La tabella 6.4 riassume la situazione emersa:

tabella 6.4 – Verifica PCCA con comuni contermini

<b>Comune contermini</b>	<b>Documento visionato</b>	<b>incompatibilità</b>	<b>descrizione</b>
Cervignano del Friuli	PRG	No	Continuità territoriale
Terzo d'Aquileia	PRG	No	Continuità territoriale
Bagnaria Arsa	Bozza PCCA	No	Continuità acustica
Gonars	Bozza PCCA	No	Continuità acustica
Porpetto	PRG	No	Continuità territoriale
Marano Lagunare	PRG	No	Continuità territoriale
San Giorgio di Nogaro	PRG	No	Continuità territoriale

La tavola 7 contiene inoltre l'individuazione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto descritte in dettaglio nel paragrafo 6.3 e per le quali il Comune ha elaborato apposito regolamento per la gestione e le modalità di rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività.

### **6.2.6 Zonizzazione definitiva**

Il confronto con l'amministrazione Comunale ha permesso infine la stesura della **Zonizzazione acustica definitiva** (TAV. 8): tavola di recepimento delle modifiche apportate in maniera definitiva alla Zonizzazione Integrata e delle criticità che consentano di contenere gli eventuali interventi di bonifica. Rispetto allo scenario rappresentato dalla zonizzazione integrata sono state decise le seguenti modifiche:

tabella 6.5 – Modifiche dovute agli indirizzi di programmazione dell'amministrazione comunale

<i>Numero incompatibilità</i>	<i>Salto di classe risultante</i>	<i>Descrizione modifica scelta dall'A.C.</i>
01	II-IV	Cambio di classe delle unità oggetto delle incompatibilità da classe 4 a classe 3 per reali condizioni acustiche della zona (dimostate anche dai rilievi fonometrici, rif. misura n°1 e 5)

Alla luce delle valutazioni e delle elaborazioni fatte non rimangono esplicitate nel territorio comunale zone di potenziale incompatibilità.

### **6.3 Aree da destinarsi a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo**

Come previsto dalla normativa vigente, e d'accordo con l'Amministrazione Comunale, sono state identificate a tale uso le seguenti aree:

#### **TORVISCOSA**

- area verde festa 15 agosto + campo basket - piscine, parco e viale villa

- Giardini fronte chiesa

(palazzetto, calcio Torviscosa, tennis)

#### **MALISANA**



- area dietro chiesa (festeggiamenti parrocchiali)

- piazza della Fontana

(campo di calcio malisana)

ARRODOLA NUOVA

- campetto calcio e adiacenze

CHIARMACIS

- campetto basket e area feste

VILLAGGIO ROMA

- area ex scuola elementare

Darsena Baiana

Darsena Airone

Pesca sportiva Laghetti

#### **6.4 Interventi di mitigazione già predisposti dai titolari di infrastrutture di trasporto o attività produttive, commerciali o privati**

Nessun intervento è stato previsto, ad esclusione di quelli contenuti nella relazione di realizzazione della TAV a chi si rimanda per approfondimenti specifici.

#### **6.5 Esposti pervenuti all'Amministrazione comunale**

Nessun esposto, così come comunicato, risulta agli atti.

#### **6.6 Adeguamento degli strumenti urbanistici**





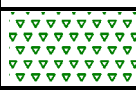
Si segnala che, in base a quanto disposto dall'articolo 24 della Legge Regionale n. 16 del 18-06-2007 il Piano comunale di classificazione acustica non ha comportato la delimitazione di zone di cui deve essere modificata la destinazione urbanistica.

#### **6.7 Grafia**

Nella realizzazione della cartografia si sono utilizzate, per rappresentare le varie zone, le grafie proposte dalla norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", che definisce per ogni zona di rumore il colore e il retino da associare ad essa, secondo il seguente schema:

tabella 6.7 - Prospetto delle grafie e del cromatismo utilizzati nella rappresentazione della classificazione acustica

Classe	Descrizione	Grafia	Valori limite di IMMISSIONE (dB(A))		Valori limite di EMISSIONE (dB(A))	
			notturno (22 - 06)	diurno (06 - 22)	notturno (22 - 06)	diurno (06 - 22)
I	aree particolarmente protette	Verde	40	50	35	45
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Giallo	45	55	40	50
III	aree di tipo misto	Arancio	50	60	45	55
IV	aree di intensa attività umana	Rosso	55	65	50	60
V	aree prevalentemente industriali	Violetto	60	70	55	65
VI	aree esclusivamente industriali	Azzurro	70	70	65	65

Altre aree	Grafia
fascia "A" di pertinenza ferroviaria	
fascia "B" di pertinenza ferroviaria	
fascia "A" di pertinenza stradale	
fascia "B" di pertinenza stradale	
fascia di pertinenza stradale	
aree destinate a manifestazioni e a spettacoli a carattere temporaneo	

## 7 INTERVENTI DI RISANAMENTO

### 7.1 **Obblighi previsti dalla L. 447/95 e contenuti dei piani di risanamento**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 7 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale:

1. Nel caso di superamento dei valori di attenzione (valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) nonché nella ipotesi di non poter rispettare il vincolo relativo al divieto di contatto diretto di aree in cui i rispettivi livelli equivalenti misurati nel periodo di riferimento differiscono di oltre 5 dB, i comuni provvedono alla adozione di piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il Piano urbano del traffico di cui al decreto legislativo 30/04/1992 n° 285 e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale.

I piani di risanamento sono approvati dal consiglio comunale.

I piani comunali di risanamento recepiscono il contenuto dei piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e recepiscono anche il contenuto dei Piani di contenimento ed abbattimento del rumore redatti dalle società ed enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade.

2. I piani di risanamento acustico devono contenere:

- \* l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare individuate con la classificazione acustica
- \* l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento
- \* l'indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento
- \* la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari
- \* le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

3. In caso di inerzia del comune ed in presenza di gravi e particolari problemi di inquinamento acustico, all'adozione del piano si provvede, in via sostitutiva, ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera b) (cioè l'incarico viene assunto dalla Regione).

4. Il piano di risanamento può essere adottato anche dai comuni nei quali non viene evidenziato il superamento dei valori di attenzione, anche al fine di perseguire i valori di qualità.

5. Nei comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti la giunta comunale presenta al consiglio comunale una relazione biennale sullo stato acustico del comune. Il consiglio comunale approva la relazione e la trasmette alla regione ed alla provincia per le iniziative di competenza.

Il termine "Piano di risanamento acustico" indica in genere un insieme di provvedimenti che, per quanto attiene alla gestione territoriale, siano in grado di conseguire gli obiettivi definiti in sede di pianificazione.

Così come sancito nei contenuti della Legge Quadro, la necessità di una progressiva riduzione dei livelli di rumore sul territorio, al fine del raggiungimento dei valori di qualità, costituirà un forte impegno per le

Amministrazioni locali.

In ogni caso, fermo restando l'obiettivo generale del contenimento del rumore, un piano di risanamento acustico sarà contraddistinto da provvedimenti di varia natura, di tipo amministrativo (proposte ed indirizzi in sede di attività di pianificazione), normativo e regolamentare (norme tecniche attuative dei PRG, Regolamento di igiene, Regolamento edilizio e di Polizia Municipale) e da veri e propri interventi concretizzabili in opere di mitigazione.

Di tutte queste misure, in sede di Piano sarà opportuno poter valutare la fattibilità e l'efficacia; efficacia che, per ogni singola azione, può tradursi in guadagni acustici magari non eclatanti ma che, per effetto sinergico e su ambiti temporali adeguati, può rivelarsi soddisfacente in rapporto agli obiettivi; è da segnalare comunque che, come verificatosi in altre realtà urbane, potrebbero non mancare situazioni di esposizione per le quali non sarà possibile ottenere significative mitigazioni, o non sarà comunque possibile raggiungere i valori limite di legge.

Da quanto premesso, il Piano di Risanamento Acustico è da intendersi come un progetto di tale rilevanza e di tale portata da dover necessariamente interagire e coordinarsi con i principali strumenti di gestione territoriale quali le Varianti ai PRG, i Piani Particolareggiati, il Piano Urbano del Traffico etc.

In particolare, l'interazione che risulterà strategicamente più importante sarà quella con il PUT (ove esistente). Un piano urbano del traffico, strumento in grado di ridisegnare il sistema della mobilità per il soddisfacimento sia della domanda di spostamento sia della miglior fluidità sui percorsi, può articolarsi per il conseguimento degli obiettivi suddetti senza trascurare provvedimenti incisivi per modificare situazioni di eccessiva esposizione al rumore in siti particolarmente sensibili.

Il processo non è comunque di semplice attuabilità ed inoltre, essendo la relazione tra diminuzione dei flussi di traffico e decremento del rumore ottenibile di tipo logaritmico, i benefici acustici risultano essere modesti in rapporto all'entità degli investimenti necessari.

L'identità del piano non è quindi riconducibile ad una specifica azione progettuale di settore, ma investe ed interessa in modo marcato indirizzi ed azioni di tutta la politica di gestione territoriale che una Amministrazione mette in programma; l'Amministrazione locale non sarà comunque l'unico attore coinvolto in questo complesso impegno.

La necessità di coordinamento non rimane quindi solo una esigenza interna ai vari settori degli enti locali preposti, ma diviene indispensabile anche nei confronti di altri Soggetti cui, per propria parte, competerà l'onere e dunque la progettazione di un piano per il risanamento acustico ambientale. È il caso, ad esempio, dell'Ente Ferrovie, delle Società di gestione della rete autostradale, dell'ANAS e del mondo dell'industria.

## **7.2 Rilievi fonometrici**

Le misure di rumore costituiscono lo strumento conoscitivo di base per la redazione dei piani comunali di risanamento acustico: è solo dal confronto tra la caratterizzazione acustica del territorio e la relativa classificazione che si perviene alla individuazione delle aree per le quali occorrerà sviluppare un opportuno programma di indagine finalizzato alla bonifica.

In tal senso, le misure effettuate per caratterizzare il territorio dal punto di vista acustico non vanno intese a scopo di vigilanza e/o controllo, ma finalizzate a fornire indicazioni sulla localizzazione di possibili zone acusticamente critiche.

L'intervallo di misurazione deve essere determinato cercando di ottenere il miglior compromesso possibile tra l'accuratezza della misura (che richiederebbe una durata di alcuni giorni, possibilmente ripetuta in diversi periodi dell'anno) e i costi ad essa relativi (direttamente proporzionali alla durata della stessa). L'esperienza accumulata in tale settore ha evidenziato che in assenza di fenomeni atipici il livello equivalente assume una discreta stabilità già dopo i primi dieci minuti di rilievo; Dalle registrazioni effettuate è inoltre possibile distinguere, tramite i livelli percentili, il livello del rumore di fondo dell'area interessata (percentili  $L_{90}$  o  $L_{95}$ ) da quello legato a sorgenti specifiche, come il transito di qualche autoveicolo nel caso di rilievi effettuati in prossimità di una via di transito (percentili  $L_{10}$  o  $L_{05}$ ).

A tal proposito è da segnalare appunto come in alcune situazioni risulti maggiormente significativo il valore espresso dal percentile cinquantesimo ( $L_{50}$ ) piuttosto che dal livello equivalente ( $L_{eq}$ ), in quanto quest'ultimo fornisce una eccessiva sovrastima del livello reale se nell'arco della misura si verificano emissioni sonore atipiche di livello notevolmente superiore a quello del rumore ambientale.

Infine è da segnalare che i siti di misura vanno individuati cercando di caratterizzare al meglio le varie aree, in modo da verificare il rispetto dei limiti di zona; nel caso specifico, le misure vanno localizzate principalmente in corrispondenza delle principali sorgenti di rumore (traffico su strade di scorrimento primarie e insediamenti produttivi) e vanno effettuate secondo la cosiddetta tipologia "ricevitore-orientato", in quanto queste ultime possono fornire indicazioni per stabilire, unitamente ad altre considerazioni specifiche, la scala di priorità degli eventuali interventi di bonifica.

I risultati dei rilievi fonometrici condotti sul territorio è consultabile sulle schede di misura dell'Appendice A. L'ubicazione esatta dei punti di rilievo è riportata in Appendice B.

Tutte le misure sono state condotte in condizioni meteorologiche ottimali come previsto dal D.M. 16/03/98: assenza di precipitazione e vento non superiore a 5 m/s.

Il tecnico responsabile durante le misure è stato l'ing. Marco Caniato, iscritto all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale con decreto ALP10/ 280 – INAC/254 del 1° marzo 2007 della regione Friuli Venezia-Giulia.

La strumentazione utilizzata è stata la seguente:

- Fonometro integratore digitale Svantek mod. "959" conforme alla classe 1 di IEC61672-1:2002, EN 60804/1994 classe 1, D.Lgs. 195/06. Filtri in 1/1 e 1/3 d'ottava real-time (EN61260) per DPCM 01/03/91 e D.M. 16/03/98. Microfono (GRAS 40AE) prepolarizzato a condensatore: la catena di misura (fonometro preamplificatore e microfono) è dotata di "Certificato di taratura" n. 11-3015-FON, rilasciato in data 8/3/2011 da 01dB Italia s.r.l., Centro di Taratura SIT n. 202.

- Fonometro integratore digitale Svantek mod. "949" conforme alla classe 1 di IEC61672-1:2002, EN 60804/1994 classe 1, D.Lgs. 195/06. Filtri in 1/1 e 1/3 d'ottava real-time (EN61260) per DPCM 01/03/91

e D.M. 16/03/98. Microfono (GRAS 40AE) prepolarizzato a condensatore: la catena di misura (fonometro preamplificatore e microfono) è dotata di “Certificato di taratura” 10-2323-FON del 05/05/2010, rilasciato dal Centro SIT 202 (laboratorio 01dB Italia srl di Campodarsego - PD).

- Calibratore Svantek modello SV 30A, numero di serie 17595, di classe 1 secondo la norma IEC 942-1988. Il calibratore è dotato di “Certificato di taratura” n. 11-3014-CAL, rilasciato in data 10/3/2011 da 01dB Italia s.r.l., Centro di Taratura SIT n. 202.

La catena di misura è stata controllata, mediante il calibratore di classe 1, prima e dopo l’effettuazione delle misure: i valori rilevati differivano di meno di 0.5 dB.

Si riporta un riassunto dei risultati pervenuti dalle misure fonometriche in termini di  $L_{eq}$  (livello di rumorosità comprensivo di tutte le sorgenti che concorrono alla formazione del rumore ambientale mediato nel periodo di misura) e  $L_{90}$  (livello percentile tradizionalmente considerato come rappresentativo della rumorosità di fondo dovuto al rumore generico d'area, anche a lungo raggio, in presenza di traffico veicolare), accompagnati da brevi commenti per meglio chiarire se la misura effettuata è o meno in linea con quanto risultante dal piano di classificazione acustica definitivo.

tabella riassuntiva misure

Misura n°	L <sub>eq</sub>	L <sub>90</sub>	Classe da PCCA	Commento
01	53.1	42.1	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
02	48.9	48.3	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
03	53.2	41.0	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
04	59.3	38.6	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. La misura infatti è compresa nella fascia di pertinenza acustica della strada ed è evidentemente influenzata dalla forte componente di traffico. Il 90° percentile dimostra che il rumore generico d'area concorda con la classe assegnata
05	52.5	41.7	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
06	51.9	42.3	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
07	44.0	35.1	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
08	53.4	45.5	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
09	61.6	44.9	V	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
10	47.8	40.1	V	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
11	54.8	54.4	VI	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
12	47.0	40.4	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
13	46.1	41.9	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
14	43.7	40.3	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
15	53.4	43.6	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
16	45.6	36.2	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
17	42.3	28.9	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata
18	51.2	45.1	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
19	55.6	43.4	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della

				classe assegnata.
20	63.7	37.4	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
21	41.2	37.2	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata.
22	41.0	39.3	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
23	41.5	35.3	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
25	57.6	43.2	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
26	37.0	32.4	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
27	36.2	29.7	III	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
28	39.3	34.3	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata.
29	58.0	44.8	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
30	56.3	49.3	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.
31a	50.5	50.2	VI	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata.
31b	49.3	48.9	VI	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata.
31c	48.4	32.9	IV	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della



				classe assegnata.
32	44.9	36.2	II	Il clima acustico riscontrato internamente all'UT è consono alla classe assegnata. Gli eventi anomali (traffico viario, ferroviario o stradale) riscontrati durante la misurazione e concorrenti alla formazione del valore Leq non hanno riportato tale parametro a valori tali da superare i limiti di immissione diurni propri della classe assegnata.

Si specifica che durante nessuna delle misure effettuate sono stati individuati componenti impulsive e tonali secondo le definizioni del D.M. 16/3/98.