



# Comune di Grazzanise

Provincia di Caserta

## PIANO URBANISTICO COMUNALE

(Ai sensi della L.R. Campania 22.12.2004 n°16 in conformità alla Delibera G.R. 11.05.2007 n°834)

*Ufficio di Piano Comune di Grazzanise*

Arch. Maurizio Malena

Prof. Arch. Emma Buondonno

Arch. Chiara D'Alise

Arch. Maria Teresa Di Marco

Arch. Vincenzo di Girolamo

Agr. Raffaele Tamburrino

Ing. Aldo Ardito

*Ufficio VAS Comune di Grazzanise*

Ing. Felice Zippo

RUP e Progettista (Autorità Procedente)

Urbanistica e N.T.A.  
collaboratore

Rapporto Ambientale e Valutazione d'incidenza

Rapporto Ambientale

Carta Uso agricolo del suolo

Piano di Zonizzazione Acustica

Autorità competente

**DEFINITIVO**

**PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA  
RELAZIONE TECNICA**

*Novembre 2018*

**ZA**

**Elaborato 1**

# INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>2. INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>1</b>
<b>3. COMPETENZE COMUNALI</b> .....	<b>8</b>
<b>4. IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA</b> .....	<b>9</b>
<b>5. CRITERI GENERALI E METODOLOGIA UTILIZZATA</b> .....	<b>10</b>
<b>6. METODOLOGIA DI INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI</b> .....	<b>13</b>
6.1 UNITÀ TERRITORIALI .....	13
6.2 CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE .....	13
6.3 CLASSI V, VI - AREE PREVALENTEMENTE ED ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI .....	13
6.4 CLASSI II, III, IV, - AREE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE, DI TIPO MISTO E DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA. ....	13
6.5 CASI PARTICOLARI DI CLASSIFICAZIONE PER LE AREE POSTE IN CLASSE II, CLASSE III, CLASSE IV .....	16
<b>7. CRITERI METODOLOGICI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLA RETE INFRASTRUTTURALE</b>	<b>17</b>
7.1 CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE .....	17
7.2 CLASSIFICAZIONE DELLA RETE FERROVIARIA .....	18
7.3 CLASSIFICAZIONE DELLA ZONA AEROPORTUALE .....	19
<b>8. SORGENTI RILEVATE</b> .....	<b>19</b>
<b>9. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI GRAZZANISE</b> .....	<b>20</b>
<b>10. AREE DESTINATE ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ TEMPORANEA</b> .....	<b>24</b>
<b>11. AREE DI CONTATTO ANOMALO</b> .....	<b>24</b>
<b>12. AREE SENSIBILI CONTENUTE NELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE     INFRASTRUTTURE STRADALI, FERROVIARIE E AEROPORTUALI</b> .....	<b>24</b>
<b>13. MISURAZIONI ACUSTICHE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI GRAZZANISE</b> .....	<b>25</b>
<b>14. UFFICI PREPOSTI PER IL RILASCIO DI AUTORIZZAZIONI</b> .....	<b>26</b>
<b>15. CONCLUSIONI</b> .....	<b>27</b>
<b>ALLEGATO 1 (UNITA' TERRITORIALI)</b>	
<b>ALLEGATO 2 (PARAMETRI UNITA' TERRITORIALI)</b>	
<b>ALLEGATO 3 (PUNTI DI MISURA)</b>	
<b>ALLEGATO 4 (CERTIFICATO DI TARATURA STRUMENTAZIONE DI MISURA)</b>	
<b>ALLEGATO 5 (CERTIFICATO ISCRIZIONE ALBO REGIONALE TECNICI COMPETENTI IN     ACUSTICA)</b>	

## **1. Premessa**

La presente relazione tecnica del Piano di Zonizzazione acustica del territorio comunale di Grazzanise (CE) è redatta a spiegazione delle modalità operative per la stesura del progetto di zonizzazione acustica. In questa relazione vengono descritte le principali scelte progettuali eseguite nell'ambito della suddetta classificazione precisando i criteri utilizzati in conformità a quanto indicato nella Deliberazione di Giunta Regione Campania n. 2436 del 01.08.2003.

I supporti grafici allegati sono costituiti da una tavola in scala 1:10.000 dell'intero territorio su cui è riportata la classificazione acustica e tre carte tematiche in scala 1:5.000 in cui è riportata la suddivisione in zone acustiche delle varie zone che costituiscono il territorio comunale. Inoltre è stato prodotto un elaborato riportante le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali.

Le suddette cartografie sono state realizzate in conformità alle indicazioni della Deliberazione di Giunta Regione Campania n. 2436 del 01.08.2003, del D.P.C.M. 1/3/1991 e delle successive modificazioni ed integrazioni.

## **2. Introduzione e Riferimenti Normativi**

Il rumore ambientale è definito come vero e proprio problema sociale, soprattutto nei grossi centri urbani.

Le molteplici sorgenti di rumore presenti, possono verosimilmente essere raggruppate in tre categorie, per le quali le misure e le valutazioni necessarie sono concettualmente diverse per i tre casi:

- rumore da traffico veicolare, ferroviario ed aereo;
- rumore industriale;
- rumore domestico.

Il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 rappresenta il primo atto legislativo nazionale, relativo all'inquinamento acustico in ambiente esterno, ed interno che prevede la classificazione del territorio comunale in "*zone acustiche*", mediante l'assegnazione di limiti massimi di accettabilità per il rumore, in funzione della destinazione d'uso. Esso, pur essendo stato in parte cancellato per effetto della sentenza 517/1991 della Corte Costituzionale e non applicabile per alcune particolari attività (aeroportuali, cantieri edili e manifestazioni pubbliche temporanee), rappresenta il principale punto di riferimento atto a regolamentare l'acustica territoriale.

## Piano di Zonizzazione Acustica - Comune di GRAZZANISE (CE)

L'articolo 2 di detto Decreto definisce **sei diverse zone o classi** possibili per il territorio comunale, riportate in tabella 1, individuabili in funzione di parametri urbanistici generali, così da permettere una "zonizzazione" in relazione alle varie componenti inquinanti di rumore.

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

Tabella 1: Classificazione del territorio comunale

Per ciascuna di tali classi, il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 individua i livelli massimi consentiti di immissione acustica durante i periodi diurno (dalle 6:00 alle 22:00) e notturno (dalle 22:00 alle 6:00) riportati in tabella 2.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente LeqA

## **Piano di Zonizzazione Acustica - Comune di GRAZZANISE (CE)**

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 individua, inoltre il criterio differenziale del rumore, ed obbliga i Comuni a predisporre, seguendo le direttive delle Regioni, i piani di risanamento.

La "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico" del 26 ottobre 1995 n°447, introduce altre importanti novità :

- i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio devono tenere conto delle preesistenti destinazioni d'uso;
- i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti devono presentare una relazione biennale sullo stato acustico del Comune;
- il contatto diretto di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite si discostano in misura di 5 dB(A), deve essere evitato, per quanto possibile, nella zonizzazione acustica;
- è vietata la radiodiffusione di messaggi pubblicitari aventi potenza sonora superiore rispetto al programma che precede o segue il messaggio;
- alcune categorie di opere e utilizzazioni soggette ad autorizzazione devono integrare l'iter autorizzativo con una relazione sull'Impatto Acustico;
- per l'effettuazione di studi, progetti, controlli e misure acustiche è stata introdotta la figura del tecnico competente che può esercitare, previa istanza corredata di curriculum da presentarsi alla Regione.

Il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 ha determinato, in attuazione dell'art.3 comma 1 lettera A della legge del 26 Ottobre 1995 n°447, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, sempre riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella 1.

Nelle successive tabelle 3, 4 e 5 sono riportati tali valori limite :

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di Riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturmo</b>
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella 3: valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art.2)**

**Piano di Zonizzazione Acustica - Comune di GRAZZANISE (CE)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

**Tabella 4: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

**Tabella 5: valori di qualità - Leq in dB (A) ( art. 7)**

*Come si nota nella tabella 4 dei valori limiti di immissione si confermano i valori riportati in tabella 2 definita dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991.*

Per ciò che riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali è necessario far riferimento sia alle indicazioni date dalla Regione Campania contenute nella Deliberazione di Giunta Regione Campania n.2436 del 01.08.2003 sia ai Decreti attuativi di cui all'articolo 3, comma 2, del D.P.C.M. 14/11/97 e all'art.11 della Legge n.447/95.

La Delibera di Giunta Regionale n.2436/03 sancisce delle Linee Guida rivolte alle Amministrazioni Comunali della Regione Campania le quali devono effettuare la ripartizione del rispettivo territorio in classi di destinazione d'uso (Piano di Zonizzazione Acustica) in ottemperanza al D.P.C.M. 1° marzo 1991 ed in particolare all'articolo 2 ed alla tabella 2.

La Legge 447/95 prevede, per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, l'emanazione di Decreti attuativi specifici in grado di definire le relative fasce di pertinenza e il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce che all'interno di tali fasce di pertinenza non si rispettano i limiti indicati in tabella 4.

Infatti per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario) che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i seguenti valori limite :

Ricettori	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Scuole*, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
Ricettori in fascia A (fino a 100 metri)	70	60
Ricettori in fascia B (da 100 a 250 metri)	65	55

**Tabella 6: valori limite infrastruttura ferroviaria - Leq in dB (A)**

\* Per le scuole vale solo il limite diurno

Per le infrastrutture stradali, invece, è stato non da molto emanato il Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare), che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore stradale è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti gli artt. 4 e 5 del D.P.R. 142/04 indicano per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, i valori limite da rispettare riportati nelle seguenti tabelle:

**Piano di Zonizzazione Acustica - Comune di GRAZZANISE (CE)**

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M 5.11.01 e geom. per la costruzione della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C <sub>1</sub>	250	50	40	65	55
	C <sub>2</sub>	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 D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - Locale		30				

**Tabella 7: valori limite infrastruttura stradale di nuova realizzazione**

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
		150 (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 di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - Urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - Locale		30				

**Tabella 8: valori limite infrastruttura stradale esistente**

\* per le scuole vale solo il periodo diurno

**E' importante sottolineare, in base all'articolo 3, comma 2, del D.P.C.M. 14/11/97, che le fasce di pertinenza per ciascuna infrastruttura di trasporto (ferroviario, stradale ed aeroportuale), sono quelle aree adiacenti all'infrastruttura in cui non si applicano, per il rumore prodotto dall'infrastruttura, i limiti di cui alla tabella C del sopra citato decreto (tabella 4 del presente documento), bensì quelli definiti dai relativi decreti attuativi.**

**All'esterno di tali fasce la sorgente di rumore costituita dalla infrastruttura di trasporto concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.**

**All'interno delle fasce di pertinenza le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate nell'articolo 11 della legge 447/95 devono rispettare i limiti di emissione e, nel loro insieme, i limiti assoluti di immissione secondo la classificazione assegnata (art.3, comma 3, D.P.C.M. 14/11/97).**

**Le infrastrutture dei trasporti e le aree adiacenti ad esse devono, quindi, essere classificate secondo quanto definito dalla tabella A del D.P.C.M 14/11/97 (tabella 1 di questo documento). Anche se i limiti previsti dalla classificazione di tali fasce non riguardano il rumore prodotto dalla infrastruttura di trasporto, la classificazione dovrà essere effettuata tenendo conto della presenza e della tipologia della infrastruttura, che inevitabilmente influenza l'uso e le caratteristiche del territorio ad essa immediatamente adiacente.**

**Quindi, all'interno delle fasce di pertinenza vale un doppio regime di limiti massimi, valido ognuno separatamente:**

- il primo, derivante dalla classificazione acustica vera e propria, è applicabile a tutte le sorgenti di rumore ad esclusione di quelle derivanti dall'infrastruttura;**
- il secondo relativo alla sola rumorosità dell'infrastruttura.**

**Ai fini del contenimento dell'inquinamento acustico negli aeroporti civili e negli aeroporti militari aperti al traffico civile è stato emanato il Decreto Ministeriale del 31.10.1997 (Metodologia di misura del rumore aeroportuale) che ha istituito (art.4) una commissione incaricata di individuare, per i singoli aeroporti, le zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali ed i criteri per regolare l'attività urbanistica delle zone di rispetto. Tale commissione, tenuto conto del piano regolatore aeroportuale, degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti, ha il compito di definire,**

nell'intorno aeroportuale, i confini di tre aree di rispetto (zona C, zona B e zona A) con i limiti di cui alla tabella che segue (art.6) :

<b>Area di rispetto</b>	<b>Limite di zona</b>
Zona C	Nessuno
Zona B	$L_{va} \leq 75 \text{ dB(A)}$
Zona A	$L_{va} \leq 65 \text{ dB(A)}$
Esterna alla zona A	$L_{va} \leq 60 \text{ dB(A)}$

**Tabella 7: valori limite infrastruttura aeroportuale**

### **3. Competenze comunali**

Vengono riassunti in questo paragrafo gli obblighi cui sono tenute le amministrazioni comunali.

La prima competenza, fissata dalla legge del 26 Ottobre 1995 n° 447, a carico dei Comuni è la classificazione in zone del territorio comunale (Piano di Classificazione Acustica) in funzione della destinazione d'uso del territorio secondo i criteri fissati dalla Regione. Alle zone poi si applicano limiti assoluti riportati nel paragrafo precedente.

Successivamente deve essere effettuata la caratterizzazione acustica del territorio comunale con le modalità previste dalla Delibera di Giunta Regione Campania n. 2436 del 01.08.2003 al fine di controllare la validità della suddivisione effettuata.

In seguito ai comuni spetta l'eventuale adozione dei Piani di Risanamento che individuano i tempi e le modalità per la bonifica Acustica. Competenza comunale è inoltre il controllo del rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico all'atto del rilascio dei permessi a costruire, mediante richiesta di una valutazione d'impatto acustico relativamente a :

- nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative;
- postazioni di servizi commerciali polifunzionali,
- i provvedimenti comunali che ne abilitano l'utilizzo, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

Tutto ciò è specificato negli artt. 8 e 14 della legge del 26 Ottobre 1995 n° 447.

A completamento dei punti precedenti i comuni dovranno inoltre approvare un regolamento di attuazione della normativa statale e regionale, salvo adeguare i

regolamenti di igiene o di polizia. Ai comuni spetta poi la rilevazione ed il controllo delle emissioni prodotte dai veicoli.

Spettano ancora alle amministrazioni comunali le funzioni amministrative di controllo :

- sulle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- sulle licenze o autorizzazioni all'esercizio di attività che comportino l'uso di macchine rumorose e attività svolte all'aperto;
- sulla disciplina e sulle prescrizioni tecniche relative alla classificazione del territorio, agli strumenti urbanistici, ai piani di risanamento, ai regolamenti e autorizzazioni comunali, ed infine sulla corrispondenza alla normativa del contenuto della documentazione di impatto acustico.

Infine come già era previsto nel DPCM 01.03.91 spetta ai comuni autorizzare lo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e gli spettacoli a carattere temporaneo o mobile anche in deroga ai valori limite.

#### **4. Il Piano di Zonizzazione Acustica**

La zonizzazione acustica è un atto di governo del territorio, poiché ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo. Infatti con la zonizzazione acustica si suddivide il territorio comunale in sei classi in ognuna delle quali si assumono dei limiti massimi da non superare nello svolgimento di qualunque attività che può produrre inquinamento acustico.

E' importante sottolineare che la zonizzazione acustica non è solo la procedura con la quale si stabiliscono gli standard minimi di confort acustico da conseguire nelle diverse parti del territorio comunale, bensì anche la procedura mediante la quale si pianificano gli obiettivi ambientali di un'area attraverso l'individuazione dei valori di qualità acustica.

Dal punto di vista procedurale si tratta di un'operazione di carattere urbanistico e la legge prescrive il coordinamento con gli strumenti urbanistici già adottati dai comuni e con altri piani rivisti da normative ambientali (PUT, PEN, Piani paesaggistici,.....).

Infatti la Delibera di Giunta Regione Campania n. 2436 del 01.08.2003 :

- individua le linee guida utili ad uniformare le modalità di zonizzazione acustica del territorio;

- fornisce all'Amministrazione Comunale uno strumento tecnico per la realizzazione dei piani di zonizzazione acustica;
- stabilisce che il piano di zonizzazione acustica, una volta approvato dal Comune, fornirà la suddivisione acustica del territorio che farà da guida agli strumenti urbanistici comunali.

## **5. Criteri generali e metodologia utilizzata**

L'impostazione generale della classificazione acustica è stata basata sulla tipologia d'uso del territorio, ovvero sulle sue prevalenti condizioni di effettiva fruizione. Laddove necessario, si è tenuto anche conto dello stato acustico esistente.

Di tale stato si è tenuto conto al fine di verificare la correttezza della ipotesi effettuata sull'uso del territorio e sulla rumorosità delle sorgenti acustiche presenti nell'area considerata.

Per la classificazione acustica del territorio comunale si possono utilizzare :

- a) metodologie di tipo qualitativo;
- b) metodologie di tipo quantitativo;
- c) metodologie di tipo quantitativo – qualitativo.

Con il metodo qualitativo la classificazione è ottenuta come risultato di una analisi del territorio, sulla base delle destinazioni previste dai Piani Urbanistici esistenti, della situazione topografica e di un'analisi dell'uso del territorio (tipologia di edifici, presenza di uffici e di esercizi commerciali, presenza di insediamenti artigianali e industriali) non direttamente basata su dati quantitativi.

Questa metodologia ha il vantaggio di poter essere utilizzata anche in mancanza di un'ampia ed aggiornata base di dati quantitativi.

Le metodologie di tipo quantitativo sono basate sull'analisi di dati quantitativi e sul calcolo di indici e parametri caratteristici dell'uso del territorio. Tale metodologia consente una conoscenza più accurata delle caratteristiche del territorio dal punto di vista della connessione tra attività svolte ed immissione di rumore e, in determinati casi, può portare anche ad una classificazione di tipo quasi automatico.

Le metodologie di tipo quantitativo – qualitativo sono basate sulla utilizzazione di dati di tipo quantitativo per uno o più descrittori dell'uso del territorio (ad esempio dati relativi alla densità abitativa che sono più facilmente reperibili), mentre per gli altri, di più difficile ed incerta reperibilità, ci si avvarrà di conoscenze di tipo qualitativo.

**Nel caso del Comune di Grazzanise si è seguita la metodologia di tipo quantitativo-qualitativo.**

La prima fase del lavoro è consistita, quindi, nella effettuazione di una serie di sopralluoghi per la raccolta di tutte le informazioni necessarie alla redazione della classificazione acustica.

In base alla bozza del Piano Urbanistico Comunale (PUC) ed altra documentazione tecnica fornita si è proceduto alla localizzazione planimetrica delle scuole, delle aree verdi presenti nel territorio comunale e delle strutture socio-assistenziali per anziani; il tutto è stato verificato con una serie di perlustrazioni.

Successivamente sono state acquisite tutte le informazioni sui dati relativi ai flussi di traffico nelle sezioni stradali e qualora necessario sono stati effettuati anche dei rilievi.

I supporti grafici allegati sono costituiti da una tavola in scala 1:10.000 dell'intero territorio e tre carte tematiche in scala 1:5.000 in cui è riportata la suddivisione in zone acustiche delle varie parti che costituiscono il territorio comunale.

<b>ZONA</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>COLORE</b>	<b>RETINO</b>
I	PROTETTA	VERDE	PUNTI
II	PREV. RESID.	GIALLO	LINEE VERTICALI
III	DI TIPO MISTO	ARANCIONE	LINEE ORIZZONTALI
IV	INTENSA ATT. UMANA	ROSSO	CROCETTE
V	PREV. INDUSTRIALE	VIOLA	LINEE INCLINATE
VI	INDUSTRIALE	BLU	NESSUN TRATTEGGIO

**Tabella 8 Caratterizzazione grafico - cromatica delle zone acustiche**

La individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica è legata alla effettiva e prevalente fruizione del territorio, tenendo conto della bozza di Piano Urbanistico Comunale nonché della situazione topografica esistente.

Si è cercato di evitare, laddove possibile, l'accostamento di zone acustiche caratterizzate da differenza di limiti di rumore superiori a 5 dB(A); laddove ciò non è stato possibile si sono ubicate le zone di "contatto anomalo" entro la zona con limiti assoluti più elevati.

La individuazione delle zone è iniziata dalla identificazione delle classi a più alto rischio (V e VI) e di quelle particolarmente protette (I).

Per le altre zone (II, III e IV) sono stati considerati i seguenti parametri statistici :

- densità della popolazione,

- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la zona IV;
- esistenza di servizi e di attrezzature.

Le sorgenti di rumore esterne ad un edificio (o interne se non adeguatamente isolate) possono determinare significative immissioni sonore nell'ambiente circostante. Una stima del loro impatto acustico è una conseguenza necessaria per decidere quali azioni correttive eventualmente intraprendere.

Nel valutare la propagazione del rumore in ambiente esterno, una volta individuate le sorgenti di rumore, sono stati tenuti presenti diversi fattori.

Innanzitutto il livello di pressione sonora generata da una sorgente posta in un punto decresce all'aumentare della distanza da essa; nel caso di sorgente emisferica in campo libero al raddoppiare della distanza il livello di pressione sonora diminuisce di 3 dB. Inoltre nel propagarsi il rumore viene influenzato anche da altri fenomeni fisici che determinano attenuazioni o amplificazioni del rumore :

- assorbimento dell'aria;
- gradienti di vento e temperatura;
- umidità e nebbia;
- schermi (edifici, muri, pendio di una collina, terrapieno);
- vegetazione;
- terreno.

Di tutti questi fattori ne è stata considerata l'influenza che essi, chi più chi meno, hanno sulla distribuzione del rumore nell'ambiente esterno. E' chiaro, comunque, che il metodo più corretto per questo tipo di valutazione rimane la misura strumentale.

Sono state in definitiva seguite, per la definizione del Piano, due fasi :

- fase di analisi che ha riguardato l'inquadramento territoriale e la raccolta dei dati demografici-urbanistici;
- fase di classificazione che è consistita nell'operazione di attribuzione della classe acustica sulla base di parametri individuati dalla normativa vigente e della effettiva lettura del territorio;

## **6. Metodologia di individuazione delle classi**

### **6.1 Unità territoriali**

Il territorio comunale è stato diviso in porzioni denominate Unità Territoriali (U.T.); tali aree sono state definite in base allo studio della morfologia del territorio, della fruizione, della destinazione d'uso e tenendo conto di fattori comuni all'interno delle zone.

Per consentire una più chiara lettura delle cartografie si è proceduto, ove possibile, scegliendo come confini delle U.T. il tracciato delle strade principali o secondarie.

Durante la fase di assegnazione delle classi di appartenenza alle diverse U.T., si è cercato di rendere, ove possibile, omogenee le aree confinanti.

Negli allegati, a causa delle numerose differenze tra le zone considerate, si osservano U.T. di grandi dimensioni (caratteristiche omogenee dovute soprattutto alla morfologia del territorio o alla fruizione specifica del territorio) alternarsi ad U.T. più ridotte (zone del centro urbano molto vicine ma fortemente differenziate dalle caratteristiche e dalla diversa destinazione d'uso degli edifici).

### **6.2 Classe I - Aree particolarmente protette.**

Esse hanno compreso le aree destinate ad attività ospedaliere, scolastiche, di particolare interesse urbanistico, ambientale, storico-archeologico, parchi, fattorie didattiche e, comunque, tutte quelle per le quali la quiete sonora abbia rilevanza per la loro funzione.

Sono state escluse le piccole aree verdi di quartiere e le aree di verde sportivo, per le quali la quiete sonora non è un elemento strettamente indispensabile per la loro funzione.

### **6.3 Classi V, VI - Aree prevalentemente ed esclusivamente industriali.**

Si è inteso per classe V un'area con insediamenti di tipo industriale e presenza di abitazioni e per classe VI un'area monofunzionale a carattere esclusivamente industriale, ammettendo la sola presenza delle residenze del personale di custodia.

### **6.4. Classi II, III, IV, - Aree ad uso prevalentemente residenziale, di tipo misto e di intensa attività umana.**

Per individuare l'appartenenza di determinati territori alle classi indicate, oltre a tenere conto dei criteri di fruizione del territorio e di zonizzazione urbanistica, sono state

prese in considerazione: la densità di popolazione, la densità di esercizi commerciali e di servizi, la densità di attività artigianali, il volume di traffico presente in zona.

Si è preferito, quindi, seguire una metodologia che tenga conto anche del diverso peso dei parametri valutati; è stato quindi assegnato a ciascuna Unità Territoriale un indice valutativo ( $I_{popolazione}$ ) così come riportato nella tabella che segue :

Densità Abitativa	Indice valutativo $I_{popolazione}$
<i>Alta</i>	3
<i>Media</i>	2
<i>Bassa</i>	1
<i>Assente</i>	0

**Per la definizione di tale parametro sono state considerate, nell'ambito di una metodologia di tipo qualitativo, di bassa densità le aree con prevalente presenza di edifici sparsi e villette, di media densità le aree con presenza di edifici con 2 – 3 piani, di alta densità edifici con un elevato numero di piani. Si è fatto riferimento anche alle previsioni della bozza del Piano Urbanistico Comunale ovvero alla tipologia edilizia prevalente nell'area considerata.**

In modo analogo, a ciascuna Unità Territoriale sono stati assegnati gli indici valutativi  $I_{commercio\ e\ servizi}$  e  $I_{produttivo}$  in funzione, rispettivamente, della densità di esercizi commerciali e attività di servizio e della densità di attività produttive quali quelle artigianali e industriali, secondo i criteri riportati nelle tabelle seguenti :

Densità di esercizi commerciali e servizi	Indice valutativo $I_{commercio\ e\ servizi}$
<i>Alta</i>	3
<i>Media</i>	2
<i>Bassa</i>	1
<i>Assente</i>	0

Densità di attività artigianali ed industriali	Indice valutativo $I_{produttivo}$
<i>Alta</i>	3
<i>Media</i>	2

<i>Bassa</i>	1
<i>Assente</i>	0

L'indice valutativo  $I_{\text{traffico}}$  è stato assegnato per tenere conto dell'effetto acustico del traffico sulla base di quanto indicato nella tabella seguente.

Categoria di traffico	Indice valutativo $I_{\text{traffico}}$
<i>Intenso</i>	3
<i>Medio</i>	2
<i>Locale</i>	1
<i>Assente</i>	0

**Per questo parametro è stato effettuato un discorso sia di tipo quantitativo sia di tipo qualitativo.** Infatti per le sezioni stradali nelle quali sono presenti i dati di traffico validi alla data attuale si è applicata la seguente metodologia :

Categoria di traffico	Indice valutativo $I_{\text{traffico}}$
<i>Intenso</i>	> 500 veicoli/ora
<i>Medio</i>	Da 50 a 500 veicoli/ora
<i>Locale</i>	Fino a 50 veicoli/ora

Nel caso in cui una unità territoriale fosse interessata da più strade, è stato attribuito l'indice valutativo corrispondente all'asse viario con categoria di traffico più elevata. Nel caso invece di unità territoriali di dimensioni notevoli, il valore dell'indice valutativo è stato opportunamente diminuito per tenere conto della riduzione del disturbo immesso dovuto al decadimento per propagazione o all'effetto di ostacoli naturali o di edifici.

Gli indici valutativi così assegnati sono stati quindi sommati tra di loro per ottenere un indice riassuntivo :  $I_{\text{totale}} = I_{\text{popolazione}} + I_{\text{produttivo}} + I_{\text{commercio e servizi}} + I_{\text{traffico}}$  che tiene conto di tutte le influenze sul clima acustico della sezione di censimento.

In virtù di quanto detto a ciascuna unità territoriale viene assegnata una classe di appartenenza secondo le indicazioni riportate nella tabella seguente :

<b>Indice valutativo</b> $I_{\text{totale}}$	<b>Classificazione U.T.</b>
$9 \leq I_{\text{totale}} \leq 12$	<b>Classe IV</b>
$5 \leq I_{\text{totale}} \leq 8$	<b>Classe III</b>
$1 \leq I_{\text{totale}} \leq 4$	<b>Classe II</b>

In ogni caso, successivamente a tale fase, la classificazione è stata sottoposta ad un processo di verifica per tenere conto di situazioni particolari che potrebbero non essere state opportunamente trattate dalla procedura utilizzata.

#### **6.5 Casi particolari di classificazione per le aree poste in Classe II, Classe III, Classe IV**

- Le aree in cui sono insediati i quartieri fieristici, i centri commerciali, i mercati generali, le caserme, i depositi di mezzi di trasporto pubblico, i porti turistici, le discoteche e le carceri solitamente appartengono alla classe IV;
- Le aree verdi dove si svolgono le attività sportive appartengono, alla classe III, mentre i grandi impianti sportivi e quelli particolarmente rumorosi appartengono, di norma, alla classe IV;
- Le aree di particolare interesse paesaggistico e turistico vengono riportate nella classe II indipendentemente dai parametri di densità;
- Le aree rurali sono inserite in classe III o in classe II a seconda che sia previsto o meno l'utilizzo di macchine operatrici;
- Gli insediamenti zootecnici agroindustriali e gli impianti di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine, zuccherifici, ecc.) sono da equiparare alle attività artigianali o industriali e devono essere classificati con classe non inferiore alla IV;
- Le aree di cava in cui sono presenti attività di escavazione e sbancamento con uso di macchine operatrici sono poste, in norma, in classe III o superiore, mentre quelle in cui sono presenti anche impianti di lavorazione e trattenimento dei materiali sono poste, di norma, in classe IV o superiore;

- Le aree destinate al recupero dei rifiuti in cui sono presenti impianti di trattamento (es. macinazione degli inerti), sono poste in classe IV o superiore;
- Le aree circostanti gli aeroporti sono da inserire in classe IV; fanno eccezione i piccoli campi privati per il turismo, per attività sportiva, per diporto e analoghe utilizzazioni, che assumono la classificazione del territorio che li comprende;
- Le aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto devono essere inserite nelle classi V o VI.

## **7. Criteri metodologici per la classificazione della rete viaria, ferroviaria ed aeroportuale**

La densità e la fluidità del traffico hanno una notevole influenza come indicatore qualitativo per la identificazione delle zone acustiche con particolare riguardo alle zone II, III, IV.

Può verificarsi che la classificazione di una strada o di una zona inerente non sia la medesima di quella zona attraversata. Per facilitare la soluzione di questo problema, sono stati seguiti alcuni criteri operativi indicati nella Delibera di Giunta Regione Campania n. 2436 del 01.08.2003 e sono state tenute presenti le misurazioni fonometriche effettuate.

### **7.1 Classificazione della rete stradale.**

In riferimento alla densità di traffico veicolare sono state considerate appartenenti:

- alla **classe IV** le strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora come valore medio) e quindi le strade primarie e di scorrimento, i tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato;
- alla **classe III** le strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano;
- alla **classe II** le strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali.

Nel caso in cui la strada sia classificata con valore limite accettabile di rumore più basso rispetto alla zona attraversata, essa viene classificata con lo stesso valore limite

della zona circostante. Nel caso in cui la strada sia posta tra due zone a classificazione Acustica differente essa viene classificata con il valore acustico della zona con limite di accettabilità più elevato.

Infine se la strada è caratterizzata da un valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata, il valore limite attribuito alla strada non viene variato e viene esteso per una superficie compresa tra le file di edifici frontistanti o, in mancanza di edifici, per una superficie di larghezza pari al massimo a trenta (30) metri, a partire dal ciglio della strada stessa.

Nella classificazione delle strade si è tenuto conto anche di alcuni importanti fattori acustici che influenzano il livello di rumorosità emesso dagli autoveicoli e la diffusione del rumore quali :

- tipo del manto stradale;
- pendenza della strada;
- larghezza della carreggiata;
- presenza di edifici fiancheggianti la strada, presenza di portici, presenza di alberi;
- presenza di incroci e semafori;
- tipo di traffico;
- intensità del flusso veicolare;
- composizione del traffico (mezzi leggeri e pesanti);
- velocità dei veicoli.

Per tenere conto di tutti questi fattori nel modo corretto, sono stati effettuati, lungo alcune delle principali arterie stradali, diversi rilievi di rumore in contemporanea ai rilievi da traffico.

## **7.2 Classificazione della rete ferroviaria**

Le linee ferroviarie vengono classificate in zona IV; nel caso in cui la linea ferroviaria sia classificata con valore limite più basso rispetto alla zona attraversata, essa viene classificata con lo stesso valore limite della zona circostante. Nel caso in cui la strada sia posta tra due zone a classificazione acustica differente essa viene classificata con il valore acustico della zona con limite più elevato.

Infine se la linea ferroviaria è caratterizzata da un valore limite più elevato rispetto a quello della zona attraversata, il valore limite attribuito alla strada non viene variato e viene esteso per una superficie compresa tra le file di edifici frontistanti o, in mancanza

di edifici, per una superficie di larghezza pari al massimo a sessanta (60) metri, a partire dal ciglio dal binario più esterno. Si è tenuto conto però anche della realtà territoriale e quindi della presenza di barriere naturali quali scarpate, vegetazione ecc.

Pertanto per le aree di nuova urbanizzazione è da evitare l'insediamento, all'interno della fascia di 60 m che delimita l'infrastruttura ferroviaria, di attività da porre in classe I.

Nel caso di zone già urbanizzate, le aree particolarmente protette poste in classe I conservano tale classificazione.

Le aree esterne alle fasce di 60 m vengono classificate tenendo conto anche del rumore prodotto dalla infrastruttura ferroviaria.

### **7.3 Classificazione della zona aeroportuale**

La definizione geometrica dell'intorno aeroportuale come definito dall'art.6 del D.M. 30.11.1997 è stata possibile in virtù della caratterizzazione acustica dell'intorno stesso fatta redigere dal Comando Aeroporto "F. Baracca".

Nonostante in data 25.11.2004 ci sia stato, da parte del Ministero della Difesa, un comunicato stampa con il quale si rendeva nota l'avvenuta stipula del protocollo di intesa che autorizzava l'apertura dell'aeroporto militare di Grazzanise al traffico civile, allo stato attuale esso risulta essere esclusivamente militare, quindi è precluso al traffico civile. Il D.M. del 31.10.1997 (Metodologia di misura del rumore aeroportuale) che prevede l'istituzione di una commissione che definisca l'intorno acustico dell'aeroporto non si applica agli aeroporti esclusivamente militari.

## **8. Sorgenti rilevate**

Uno degli aspetti fondamentali per determinare la situazione acustica del territorio comunale di Grazzanise (CE), è stata la localizzazione e classificazione delle sorgenti sonore di maggior influenza sul tessuto urbano ed extraurbano.

In seguito, quindi, a diversi sopralluoghi ed a misurazioni acustiche sono state individuate diverse sorgenti acustiche, soprattutto di tipo lineare; le principali sono le seguenti :

- il traffico veicolare;
- alcune attività artigianali presenti nel centro urbano;
- il modestissimo traffico aeroportuale.

## **9. Zonizzazione Acustica del Comune di GRAZZANISE**

Il territorio comunale di Grazzanise, ha una superficie di circa 43 Km<sup>2</sup> con una popolazione di circa 7.039 abitanti distribuito in due centri abitati : Grazzanise e la frazione Brezza.

Dal punto di vista morfologico il territorio è omogeneo, presentando un'organizzazione pianeggiante, che ha da sempre favorito le colture agricole.

Il centro abitato presenta un nucleo originario posto a nord della SP 333 che nella toponomastica comunale assume il nome di via Cesare Battisti; successivamente esso si è allargato anche alla parte meridionale della stessa, dove si notano abitazioni più recenti.

Nel centro abitato sono quasi assenti le attività di tipo terziario, riconducibili a due caseifici, alcuni studi professionali, ed alcune attività artigianali; mentre sono presenti le attività commerciali ordinarie, prevalentemente dislocate lungo la via Battisti e nelle zone del centro poste a nord della stessa, dove peraltro sono presenti sia il Municipio, sia alcune delle strade e piazze principali.

Lo stesso può dirsi della frazione Brezza, posta lungo la S. P. Capua – S. Andrea del Pizzone.

Il comune di Grazzanise è caratterizzato, così come i comuni limitrofi di S. Maria la Fossa e Canello Arnone, da una fiorentissima attività zootecnica con la presenza di aziende di allevamento bufalino quantificabili intorno a 200 unità.

La trasformazione della materia prima è affidata a quattro caseifici, di cui uno ubicato nel centro abitato, due lungo la SP 333 e l'ultimo lungo la strada di collegamento tra la SP 249 e la SP Borgo Appio.

Ai fini della zonizzazione acustica si sono individuate delle unità di base territoriali, come unità minima cui si riferiscono i dati territoriali-urbanistici; all'interno del Paese di Grazzanise tale unità di base coincide con l'isolato o con gruppi di più isolati, mentre, a mano a mano che ci si allontana dal Centro Urbano, assume dimensioni molto maggiori.

Con questi criteri sono stati individuati, soprattutto per il centro urbano, diverse unità territoriali omogenee. Per ciascuna unità classificata è stata attribuita, in prima istanza, una Classe di riferimento acustica. Successivamente, allo scopo di evitare un'eccessiva frammentazione della zonizzazione acustica sul territorio Comunale, così come prescrivono le disposizioni Nazionali e Regionali in materia, sono state accorpate Classi acustiche differenti facenti riferimento a unità territoriali diverse, ma tra loro in

sostanza omogenee. L'accorpamento di unità territoriali diverse in una sola Classe acustica è stato favorito dalla grande omogeneità del tessuto urbano del Comune, essendo costituito per la gran parte da unità territoriali aventi la stessa tipologia edilizia, densità abitativa e di attività commerciali e artigianali; anche la viabilità, fatti salvi l'asse principale di scorrimento del Comune, presenta le stesse caratteristiche per ogni unità.

Le tipologie di **Unità Territoriali** (in seguito identificate U.T.) identificate nel territorio comunale di Grazzanise, a mezzo di numerazione (da 1 a salire), sono risultate essere alla fine in numero di **27**, essendo state accorpate U.T. adiacenti con le stesse caratteristiche (Allegato 1).

Nell'allegato 2 è riportata una tabella con la classificazione di tutte le Unità Territoriali con i risultati della parametrizzazione. In essa è possibile leggere per ogni U.T. i valori associati alle densità abitativa, commerciale e dei servizi, produttiva, nonché i valori associati alla densità di traffico. Di tali valori si riporta quindi la somma e la relativa classe acustica che ne scaturisce. Tale tabella è stata stilata mediante la creazione di opportuno foglio elettronico di calcolo.

La classificazione in particolare è stata effettuata come di seguito :

**a) Classificazione della rete stradale**

Il territorio di Grazzanise è attraversato da diverse arterie stradali di varia tipologia.

In base al Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, le strade sono state classificate seguendo il Codice della Strada nel modo seguente :

**Strade esistenti :**

- il tratto non urbano della Strada Provinciale **SP 333** di tipo **B (Extraurbana principale)**; il tratto urbano (denominato via Cesare Battisti) di tipo **Db (Urbana di scorrimento)**;
- il tratto non urbano della Strada Provinciale **SP 147** di tipo **Cb (extraurbana di scorrimento)**; il tratto urbano (denominato via Oberdan) di tipo **Db (Urbana di scorrimento)**;
- Strada Provinciale **SP Borgo Appio 176** di tipo **B (Extraurbana principale)**;
- Strada Provinciale **SP 176** di tipo **B (Extraurbana principale)**;

- Strada Provinciale **SP 3** di tipo **B (Extraurbana principale)**;
- Strada Provinciale **SP 177** di tipo **Cb (Extraurbana secondaria)**;
- Strada Provinciale **SP 249** di tipo **Cb (Extraurbana secondaria)**;
- Strada Provinciale **SP 217** di tipo **Cb (Extraurbana secondaria)**;
- Strada Provinciale **SP 203** di tipo **Cb (Extraurbana secondaria)**;
- Strada Provinciale **SP 257** di tipo **Cb (Extraurbana secondaria)**;
- Strada Provinciale **SP Aeranova** di tipo **Cb (Extraurbana secondaria)**;

Le strade urbane sono state classificate di tipo **E** od **F**.

**Strade di progetto nella bozza del PUC :**

Nelle previsioni di piano non vi sono strade di progetto ma solo interventi mirati alla riqualificazione delle strade già esistenti.

La definizione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie sopra citate e la evidenziazione dei relativi limiti di immissione è riportata in tavola ZA2 del Piano Urbanistico Comunale.

Ai fini della Zonizzazione Acustica del territorio comunale si è tenuto conto delle indicazioni di cui alla D.G.R. n.2436 del 01.08.2003; in particolare si ha :

**Strade esistenti :**

- La Strada Provinciale Grazzanise – Capua (S.P.333) di classe **IV**;
- Strada Provinciale 30 di classe **IV**;
- Strada Provinciale 247 di classe **IV**;
- la Strada Provinciale **SP 333** di classe **IV**;
- il tratto urbano della Strada Provinciale **SP 147** di classe **IV**;
- la Strada Provinciale **SP Borgo Appio 176** di classe **IV**;
- la Strada Provinciale **SP 176** di classe **IV**;
- la Strada Provinciale **SP 3** di classe **IV**;

Tutte le altre strade assumono la classificazione della zona in cui sono ubicate.

**Strade di progetto nella bozza del PUC :**

Non vi sono strade di progetto.

**b) Classificazione della rete ferroviaria**

Il territorio di Grazzanise non è attraversato da alcuna linea ferrata.

**c) Classificazione della zona aeroportuale**

La classificazione della zona aeroportuale è stata effettuata, come da normativa, dal Comando Aeroporto "F. Baracca".

La definizione della relativa fascia di pertinenza è stata effettuata sulla base delle indicazioni della D.G.R. Campania n.2436/03 ed è stata riportata in tavola ZA2 del Piano Urbanistico Comunale.

**d) Individuazione delle zone di classe I**

Si tratta delle aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per l'utilizzazione.

Sono da segnalare nel Comune di Grazzanise le due aree cimiteriali, la biblioteca comunale, le aree scolastiche e due fattorie didattiche di progetto, molte delle quali sono immerse in zone a non trascurabile inquinamento e in vicinanza di sorgenti sonore di tipo lineare.

In tutti i casi si verifica la presenza di una area scolastica classificata in classe I confinante con aree di classe III. Per tali aree, laddove necessario, dovranno essere previsti interventi di risanamento.

**e) Individuazione delle zone in classe V e VI**

Sul territorio comunale non sono state individuate aree da classificare di Classe V o VI. Le aree pertinenti alle attività produttive connesse alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e zootecnici sono state classificate di classe IV.

**f) Individuazione delle zone in classe II, III, IV**

Utilizzando la metodologia indicata nella Delibera di Giunta Regione Campania n. 2436 del 01.08.2003 ed illustrata in paragrafo 6, si è effettuata la classificazione rappresentata nelle planimetrie allegata e riportata, per il centro abitato, nell'allegato 2.

L'analisi e la verifica dei risultati ottenuti induce ad optare per alcune scelte progettuali forzate dalle condizioni di reale fruizione territoriale.

Tutto il territorio definito nella bozza del PUC come zona agricola si è deciso di classificarlo di Classe III vista la presenza di coltivazioni più o meno intensive che richiedono la presenza di macchine agricole operatrici.

Per ulteriori approfondimenti si fa riferimento alla tabella riportata in allegato 2 ed alle planimetrie riportanti la zonizzazione.

#### **10. Aree destinate allo svolgimento di attività temporanea**

Le seguenti aree sono state individuate per essere destinate allo svolgimento di attività temporanee :

1. Area mercatale (via Oberdan);
2. Slargo di via S. Giovanni;
3. Piazza Montevergine.

#### **11. Aree di contatto anomalo**

Nelle Tavole a corredo di tale relazione sono individuate cartograficamente le aree a contatto anomalo. Esse sono superfici in cui il contatto avviene tra zone che si differenziano per più di una classe acustica.

All'interno del centro urbano tale situazione si verifica :

- per tutte le scuole esistenti, per la biblioteca comunale, per il centro sociale per anziani, per il parco giochi di via C. Battisti e per la fattoria didattica da realizzare lungo la S.P. 333; la motivazione di tale accostamento risiede nella necessità di classificare tali ricettori sensibili in classe I.

Al di fuori del centro urbano tale situazione si verifica :

- per le aree cimiteriali ubicate lontano dal centro urbano e nel mezzo delle zone agricole e per la fattoria didattica da realizzare a sud-est del territorio comunale;

Sarà necessario, pertanto, nelle successive fasi di lavoro rappresentate dalla definizione degli eventuali Piani Urbanistici Attuativi, determinare in dettaglio l'effettivo clima acustico che andrà a determinarsi e, conseguenzialmente ed eventualmente, adottare un piano di risanamento acustico mirato.

#### **12. Aree sensibili contenute nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali**

Nella Tavola ZA2 a corredo di tale relazione sono individuate cartograficamente le aree sensibili contenute totalmente e parzialmente nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali. Queste aree sono risultate numerose e sono le seguenti :

1. Scuola materna "Vittorio De Feltri" (piccola porzione);
2. Scuola elementare "Don Milani" (piccola porzione);

3. Scuola media "F. Gravante";
4. Scuola materna, elementare e media "Enrico Pestalozzi";
5. Parco giochi di via Cesare Battisti;
6. Le due fattorie didattiche da realizzare a ridosso della S.P.147
7. Numerosi fabbricati rurali di interesse storico;

### **13. Misurazioni Acustiche nel Territorio del Comune di Grazzanise**

Quale supporto per l'effettuazione della zonizzazione acustica, realizzata mediante i criteri indicati, Nel mese di maggio del 2014 è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico al fine di caratterizzare la rumorosità attualmente presente in alcune aree di studio.

La campagna di misurazioni fonometriche è concepita come uno strumento conoscitivo che, oltre ad individuare il generale stato acustico dei luoghi, permette di conoscere l'immissione sonora in quelle aree caratterizzate da situazioni critiche.

Il clima acustico reale del territorio dipende da fattori spaziali e da fattori temporali, oltre che dalle attività rumorose in esso presenti; esso è stato rilevato secondo diversi approcci e la scelta dei punti di monitoraggio acustico è stata effettuata utilizzando i seguenti criteri:

- la criticità della posizione rispetto alle sorgenti sonore;
- la criticità della posizione rispetto all'esposizione al rumore dei ricettori sensibili.

I risultati delle misure effettuate sono riportate nella tabella seguente, mentre la loro localizzazione è riportate nell'allegato 3.

<b>Postazioni di misura</b>	<b>Livello misurato diurno (dBA)</b>	<b>Livello misurato notturno (dBA)</b>
1	67,5	63,3
2	62,1	59,6
3	57,3	58,2
4	58,0	58,0
5	57,1	53,5
6	58,8	53,3
7	61,6	53,1
8	57,3	39,4

## **Piano di Zonizzazione Acustica - Comune di GRAZZANISE (CE)**

---

9	67,6	58,2
10	67,6	58,0
11	66,5	48,1
12	67,7	49,4

Le postazioni di misura individuate sono state 12 di cui 2 in località Brezza; in ognuna di esse si è proceduto ad un rilievo fonometrico di breve durata sia diurno che notturno.

Per le Verifiche Fonometriche è stata utilizzata la seguente strumentazione :

- Fonometro integratore : Modello HD 2010
- Microfono : Modello MK221 n.32106
- Numero di serie : 06012330584
- Data ultima taratura : 08.05.2014

- Calibratore acustico : Modello HD 9101A
- Numero di serie : 05027344
- Data ultima taratura : 08.05.2014

Il fonometro utilizzato risulta essere di classe I conforme alle prescrizioni degli standard IEC (International Electrotechnical Commission) n.651 del 1979 e n.804 del 1985, così come è previsto dal DPCM 1° marzo 1991, allegato B, punto n.1. Prima e dopo ciascuna campagna di prove si è proceduto alla calibrazione del fonometro, verificando che le due calibrazioni differivano di valori inferiori a  $\pm 0.5$  dB.

Le misure sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche. Il microfono del fonometro dotato di cuffie antivento è stato posto ad un'altezza compresa tra 1,2 ed 1,4 metri dal suolo e ad almeno un metro da altre superfici interferenti. Durante l'effettuazione delle misure, arrotondate a 0.5 dB, non si è tenuto conto di eventi eccezionali presenti nel luogo di misura.

### **14. Uffici preposti per il rilascio di autorizzazioni**

Entro sei mesi dall'approvazione della classificazione acustica comunale le imprese che ravvisino il superamento dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica, intesi come valore limite di immissione, emissione e dei valori di attenzione, possono presentare al Comune competente per il territorio, un piano di risanamento volontario (PRAV).

L'ufficio preposto al recepimento ed alla valutazione del Risanamento Acustico Volontario nonché al rilascio dell'autorizzazioni allo svolgimento delle manifestazioni temporanee è l'Ufficio Tecnico del Comune di Grazzanise.

Le modalità di presentazione delle domande e le procedure sono riportati nel Regolamento di attuazione del Piano di Zonizzazione Acustico.

## **15. Conclusioni**

Il piano di zonizzazione Acustica è stato redatto utilizzando per lo più una metodologia di tipo qualitativo.

La regolamentazione per l'uso del territorio teso al rispetto delle normative in materia di inquinamento acustico è riportata nelle norme di attuazione allegate al presente lavoro. In esse vengono disciplinate tutte le attività che possono produrre inquinamento acustico individuando gli adempimenti necessari e gli organi competenti al controllo.

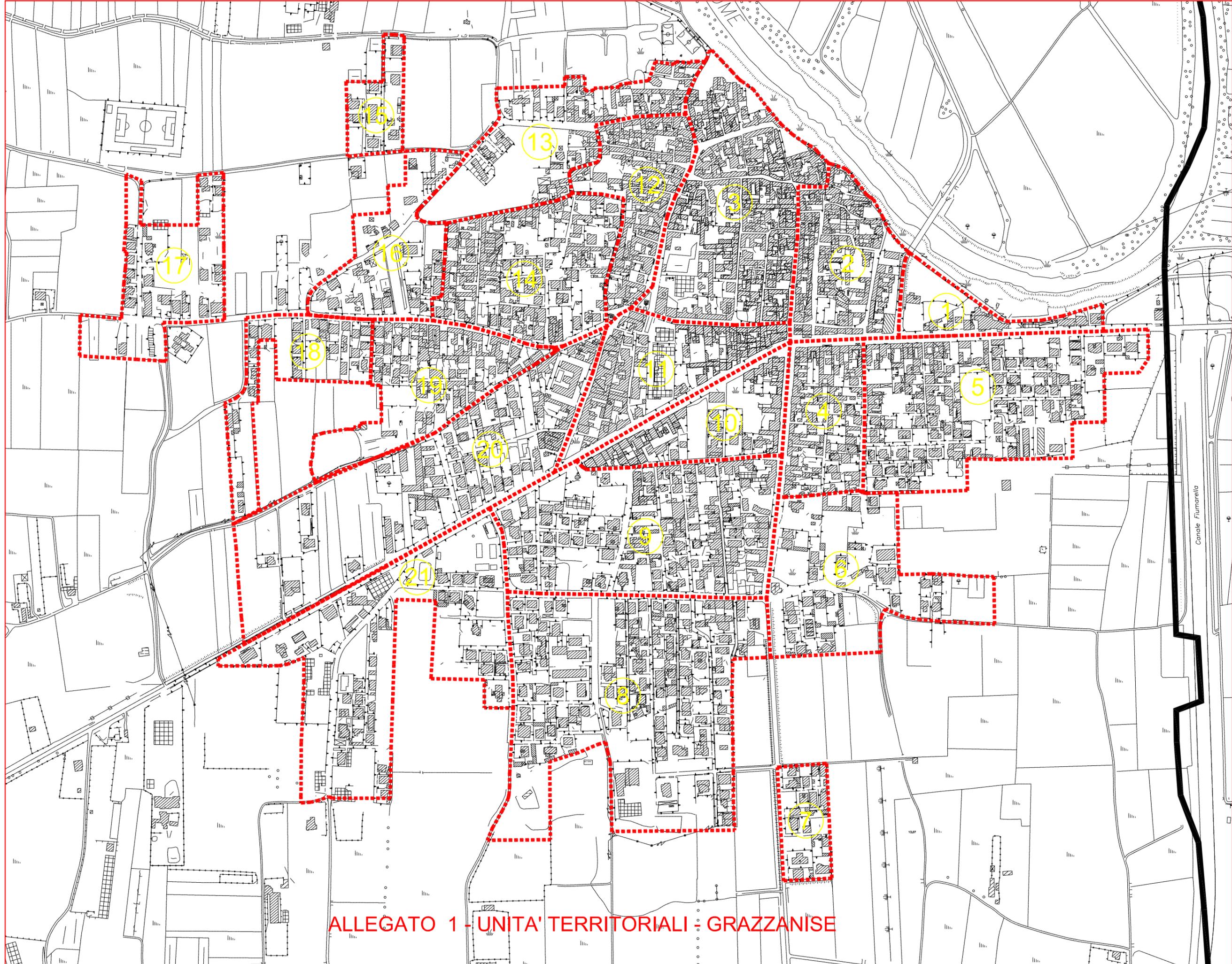
A conclusione di tale relazione tecnica esplicativa appare opportuno fare alcune considerazioni.

Un primo fondamentale aspetto da sottolineare è che effettuare una pianificazione volta alla riduzione dell'inquinamento acustico di un contesto già esistente costringe a delle scelte obbligate che possono non tutelare tutti i soggetti coinvolti.

Nell'approntare la classificazione è stata in ogni modo effettuata una scelta di fondo volta a tutelare nei limiti del possibile la popolazione dall'inquinamento acustico. Sono state quindi individuate delle aree residenziali classificate in II in cui la quiete acustica è una qualità raggiungibile, in particolare nel centro abitato.

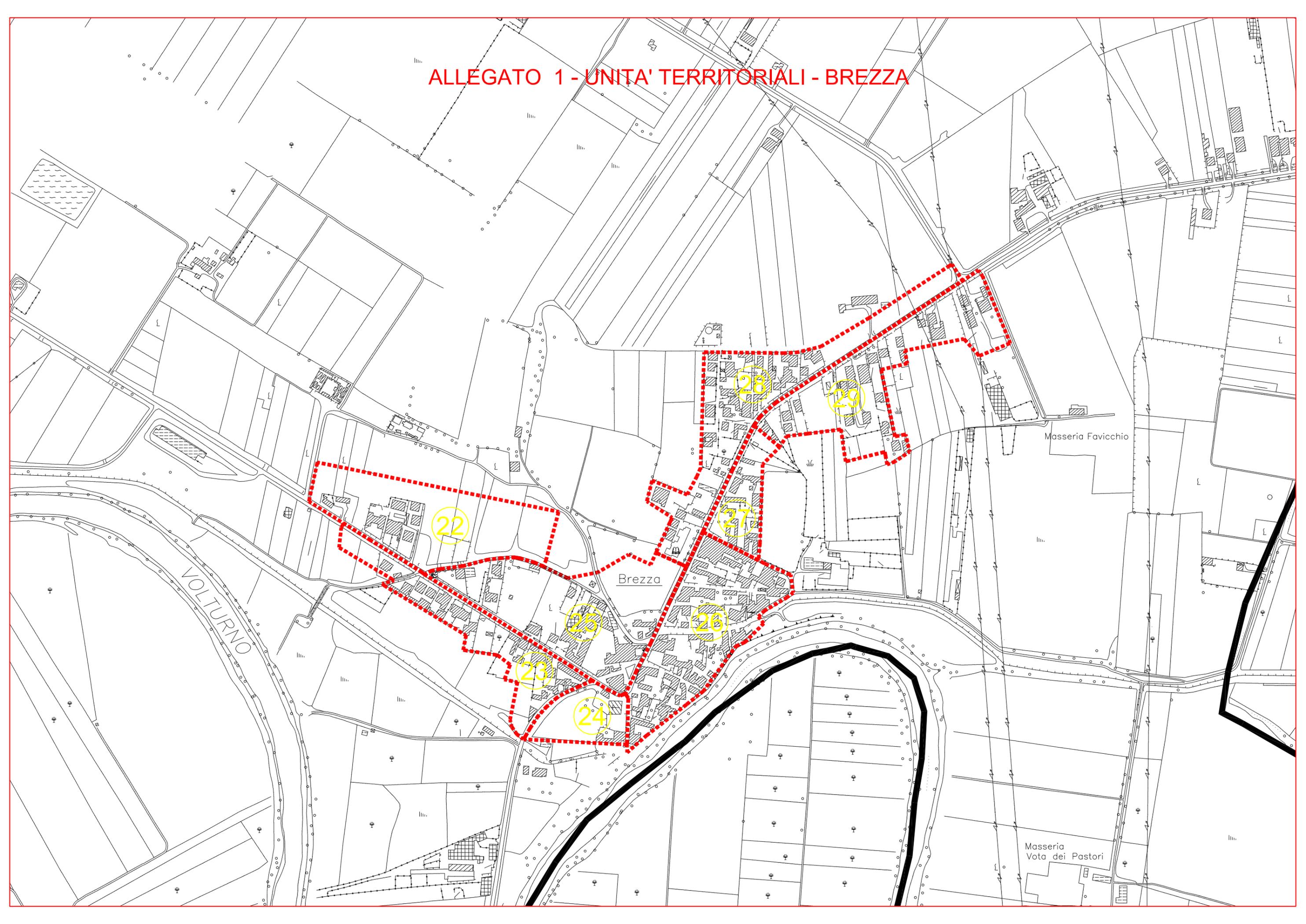
Tali scelte saranno ulteriormente avvalorate e/o perfezionate in fase di caratterizzazione acustica del territorio comunale, con una vasta campagna di misurazioni fonometriche, avente l'obiettivo di verificare e confermare le scelte progettuali e le ipotesi poste alla base della classificazione acustica; inoltre saranno individuate le situazioni di inquinamento acustico e le sorgenti responsabili, nonché i soggetti cui competono gli interventi di risanamento. Successivamente si progetterà un piano di risanamento acustico con l'obiettivo di raggiungere i valori ottimali di qualità acustica.

**ALLEGATO 1**  
(UNITA' TERRITORIALI)



ALLEGATO 1 - UNITA' TERRITORIALI GRAZZANISE

ALLEGATO 1 - UNITA' TERRITORIALI - BREZZA



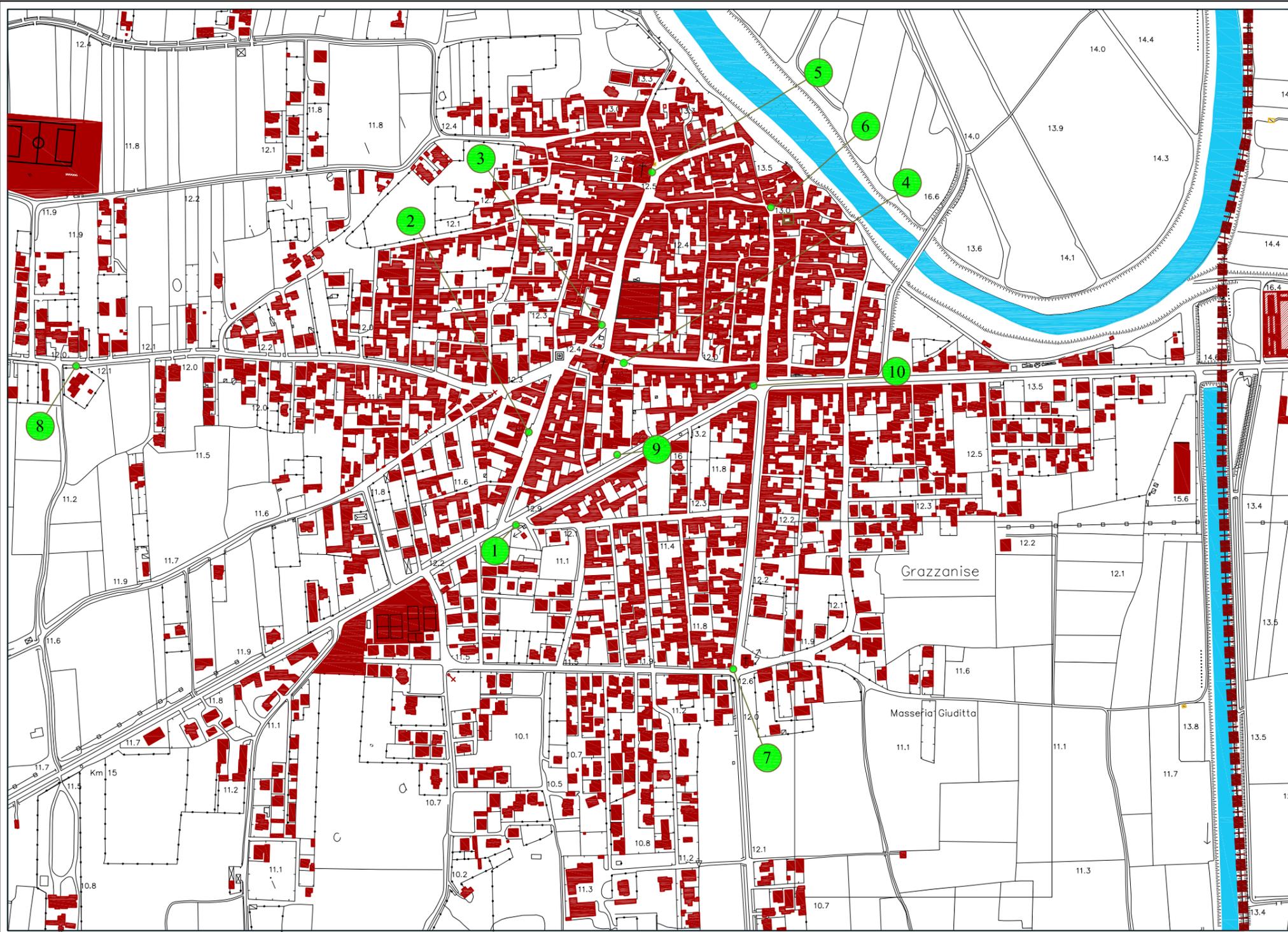
## ALLEGATO 2

(PARAMETRI UNITA' TERRITORIALI)





**ALLEGATO 3**  
**(PUNTI DI MISURA)**



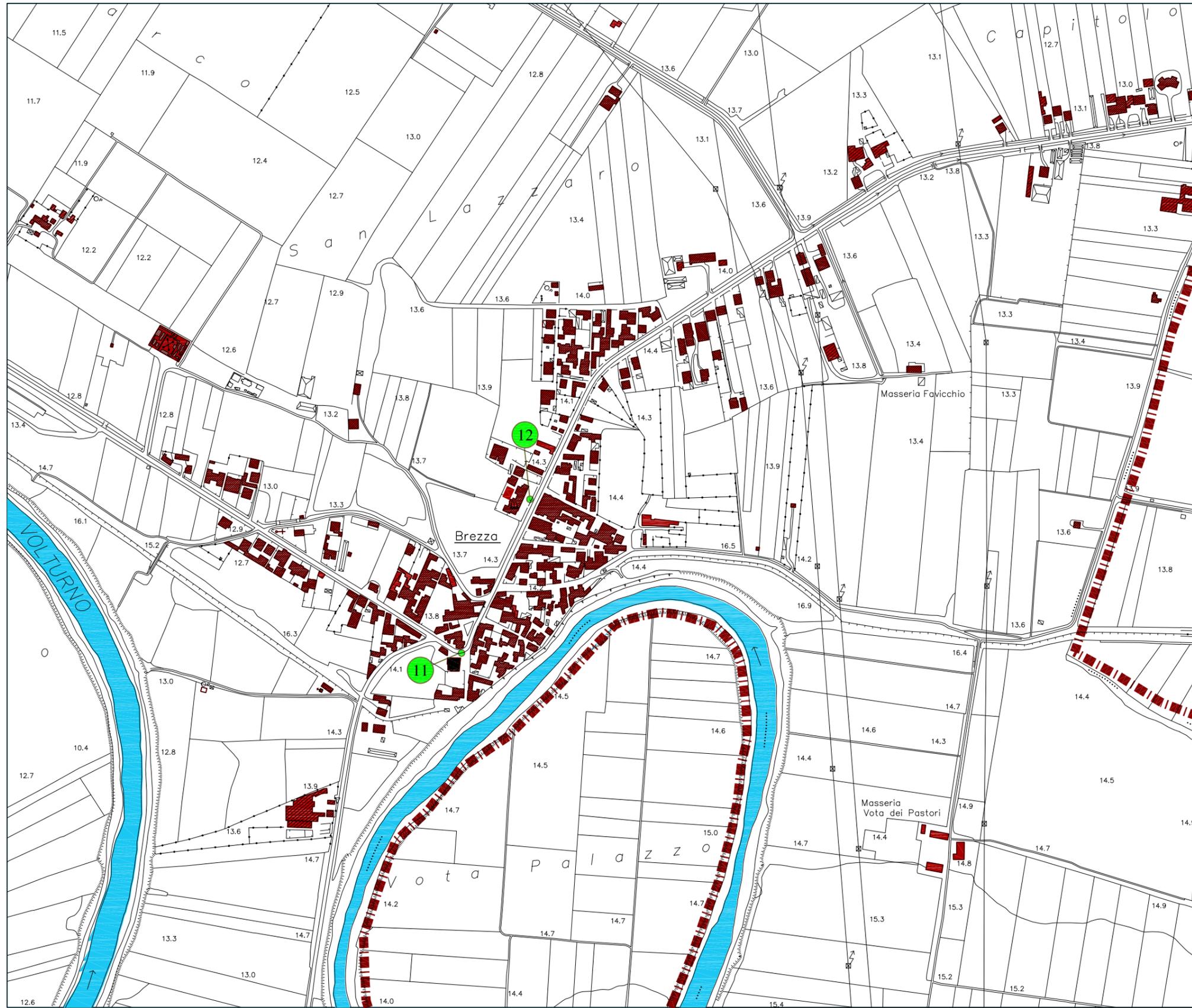
RILIEVO DIURNO



RILIEVO NOTTURNO

RILIEVO DEL 12/05/2014 - 13/05/2014

Punti di misura	Rilievo diurno			Rilievo notturno			Punti di misura	Rilievo diurno			Rilievo notturno			Punti di misura	Rilievo diurno			Rilievo notturno									
	Orario inizio	Orario fine	Laeq <sub>8h(A)</sub> Diurno 6:00 - 22:00	Orario inizio	Orario fine	Laeq <sub>8h(A)</sub> Notturno 22:00 - 6:00		Orario inizio	Orario fine	Laeq <sub>8h(A)</sub> Diurno 6:00 - 22:00	Orario inizio	Orario fine	Laeq <sub>8h(A)</sub> Notturno 22:00 - 6:00		Orario inizio	Orario fine	Laeq <sub>8h(A)</sub> Diurno 6:00 - 22:00	Orario inizio	Orario fine	Laeq <sub>8h(A)</sub> Notturno 22:00 - 6:00							
1	9:20	9:35	67,5	22:10	22:25	63,3	4	10:25	10:40	58,0	23:15	00:00	58,0	7	11:40	11:55	61,6	1:00	1:15	53,1	10	12:55	13:10	67,6	2:10	2:25	58,0
2	9:45	10:00	62,1	22:35	22:50	59,6	5	10:50	11:05	57,1	00:10	00:25	53,5	8	12:10	12:25	57,3	1:25	1:40	39,4							
3	10:05	10:20	57,3	22:55	23:10	58,2	6	11:15	11:30	58,8	00:35	00:50	53,3	9	12:35	12:50	67,6	1:50	2:05	58,2							



Punto di misura n°11



Punto di misura n°12

RILIEVO DIURNO



Punto di misura n°11



Punto di misura n°12

RILIEVO NOTTURNO

RILIEVO DEL 12 / 05 / 2014 - 13 / 05 / 2014

Punti di misura	Rilievo diurno		Laq <sub>0(A)</sub> Diurno 6:00 - 22:00	Rilievo notturno		Laq <sub>0(A)</sub> Notturno 22:00 - 6:00
	Orario inizio	Orario fine		Orario inizio	Orario fine	
11	13:25	13:40	66,5	2:40	2:55	48,1
12	13:50	14:05	67,7	3:00	3:15	49,4

**ALLEGATO 4**  
(CERTIFICATO DI TARATURA  
STRUMENTAZIONE DI MISURA)



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora Srl**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4198

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2014/05/08  
*date of Issue*

- **cliente** **Studio di Ing e Consul. Azien. Ing. Ardito Aldo**  
*customer* **Viale Pasquale Carfora**  
**81028 - Santa Maria a Vico (CE)**

- **destinatario** **Studio di Ing e Consul. Azien. Ing. Ardito Aldo**  
*addressee* **Viale Pasquale Carfora**  
**81028 - Santa Maria a Vico (CE)**

- **richiesta** **84/14**  
*application*

- **in data** **2014/03/19**  
*date*

- **Si riferisce a:**  
*Referring to*

- **oggetto** **Fonometro**  
*Item*

- **costruttore** **Delta OHM**  
*manufacturer*

- **modello** **HD 2010**  
*model*

- **matricola** **06012430584**  
*serial number*

- **data delle misure** **2014/05/08**  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4199

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2014/05/08  
*date of Issue*

- cliente Studio di Ing e Consul. Azien. Ing. Ardito Aldo  
*customer*  
Viale Pasquale Carfora  
81028 - Santa Maria a Vico (CE)

- destinatario Studio di Ing e Consul. Azien. Ing. Ardito Aldo  
*addressee*  
Viale Pasquale Carfora  
81028 - Santa Maria a Vico (CE)

- richiesta 84/14  
*application*

- in data 2014/03/19  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto Calibratore  
*Item*

- costruttore DELTA OHM  
*manufacturer*

- modello HD 9101  
*model*

- matricola 05027344  
*serial number*

- data delle misure 2014/05/08  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Ing. Ernesto MONACO

## **ALLEGATO 5**

**(CERTIFICATO DI ISCRIZIONE ALBO REGIONALE  
TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA)**



*Giunta Regionale della Campania*  
*Area Generale di Coordinamento*  
*Ecologia. Tutela dell' Ambiente.*  
*Disinquinamento. Protezione Civile*

*Il Coordinatore*

Prot. n. \_\_\_\_\_

4490

Napoli, li 30 LUG. 2002

Via De Gasperi, 28 - 80133 Napoli  
 Tel. 0817963029 - Fax 0817963005

Sig. ARDITO Aldo  
 Via Appia - Parco Sabba, 229

**SANTA MARIA A VICO (CE)**

**OGGETTO:** Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2, commi 6 e 7. Riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale.

Con riferimento all'oggetto, si informa che con Decreto Dirigenziale n. 1376 del 24 luglio 2002 - in corso di pubblicazione sul BURC - sono stati approvati gli elenchi delle istanze accolte e di quelle non accolte.

All'uopo si comunica che la domanda della S.V. è stata favorevolmente accolta per cui Ella è abilitata a svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale, così come definita dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2 - commi 6 e 7 - e dal DPCM 31/3/98.

LV/

Il Dirigente del Settore  
 Avv. Mario Lupacchini