



Città di Guardiagrele

PROVINCIA DI CHIETI

Piano di zonizzazione acustica della città di Guardiagrele (CH)

Legge quadro n.° 447 del 26/10/1995 - Legge Regione Abruzzo n.° 23 del 17/07/2007

Relazione tecnica illustrativa

I progettisti:

Ing. Vincenzo Limone

Ing. Silvio Fabietti

Ing. Ernesto Monaco

Ing. Anselmo Morisi

Hanno collaborato
Ing. Andrea Porfiri
Ing. Fabrizio Bonanno
P.I. Alessandro Campanile

Giugno 2009

Indice del contenuto

1	PREMESSA.....	3
2	INTRODUZIONE E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3	COMPETENZE COMUNALI.....	10
4	IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	11
5	CRITERI GENERALI E METODOLOGIA UTILIZZATA	12
5.1	CENSIMENTO DEI RICETTORI SENSIBILI.....	16
5.2	CAMPAGNA DI MISURE FONOMETRICHE	18
6	METODOLOGIA DI INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI.....	21
6.1	UNITÀ TERRITORIALI DI RIFERIMENTO	21
6.2	CLASSE I - AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE.	22
6.3	CLASSI V, VI - AREE PREVALENTEMENTE ED ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI.....	22
6.4	CLASSI II, III, IV, - AREE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE, DI TIPO MISTO E AD INTENSA ATTIVITÀ UMANA.....	22
7	CRITERI METODOLOGICI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLA RETE VIARIA	25
7.1	CLASSIFICAZIONE DELLA RETE FERROVIARIA.	25
7.2	CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE.	25
	CLASSE IV: AREE ESTERNE AI CENTRI ABITATI.....	25
	CLASSE III: AREE INTERNE AI CENTRI ABITATI.....	26
8	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI GUARDIAGRELE.....	27
9	AREE PER LE MANIFESTAZIONI TEMPORANEE RUMOROSE.....	37
10	CONCLUSIONI.....	40

1 Premessa

Nella presente relazione tecnica, redatta ad integrazione e completamento delle cartografie tematiche relative alla zonizzazione acustica del territorio della città di Guardiagrele (CH), vengono descritte le principali scelte progettuali effettuate nella stesura della suddetta classificazione precisando i criteri utilizzati in conformità a quanto previsto dalla Legge Regione Abruzzo n.° 23 del 17/07/2007.

I supporti grafici allegati sono costituiti da una carta tematica in scala 1: 2.000 in cui è riportata la suddivisione in zone acustiche del centro urbano e da altre tavole in scala 1:5.000 e 1:10.000 dell'intero territorio comunale.

Le suddette cartografie sono state realizzate in conformità alle indicazioni del D.P.C.M. del 01/03/1991, della Legge Regione Abruzzo n.° 23 del 17/07/2007 e della Determina Dirigenziale Regione Abruzzo n.° DF2/188 del 17/11/2004.

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. del 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.

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.

<p>CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.</p>
<p>CLASSE III - aree di tipo misto: 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.</p>
<p>CLASSE IV - aree di intensa attività umana: 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.</p>
<p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>

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 ore 06:00 alle ore 22:00) e notturno (dalle ore 22:00 alle ore 06:00) riportati in tabella 2.

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

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

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.

Di ultima approvazione 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:

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

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

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

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 dB(A)	37 dB(A)
II Aree prevalentemente residenziali	52 dB(A)	42 dB(A)
III Aree di tipo misto	57 dB(A)	47 dB(A)
IV Aree di intensa attività umana	62 dB(A)	52 dB(A)
V Aree prevalentemente industriali	67 dB(A)	57 dB(A)
VI Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

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.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 specifica inoltre che per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali non si applicano, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, i limiti indicati in tabella 4.

Le indicazioni dalla Regione Abruzzo sono principalmente contenute nella Legge Regionale n 23/2007 e nella Determinazione Dirigenziale 17.11.2004 n.DF2/188 emanata dalla Regione Abruzzo e pubblicata sul BURA n.6 del 28.01.2005.

Essi sono rivolte alle Amministrazioni Comunali della Regione Abruzzo, 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.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n.° 459 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 dB(A)	40 dB(A)
Ricettori in fascia A (fino a 100 metri)	70 dB(A)	60 dB(A)
Ricettori in fascia B (da 100 a 250 metri)	65 dB(A)	55 dB(A)

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

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

Per le infrastrutture stradali è stato recentemente 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, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n.° 447 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore stradale è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale.

In base alla recente normativa le strade vengono classificate in base alle definizioni del Codice della Strada ed in base alla preesistenza o meno della infrastruttura in oggetto alla quale vengono poi applicati i limiti riportati nelle seguenti tabelle:

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 ₁	250	50	40	65	55
	C ₂	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)			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 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 esistenti (* per le scuole vale solo il limite diurno)

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 al fine di controllare la validità della suddivisione effettuata.

La zonizzazione acustica del territorio va trasmessa alla Provincia per l'approvazione.

In seguito ai Comuni spetta l'eventuale approvazione dei Piani di Risanamento che individuano i tempi e le modalità per la bonifica acustica delle aree nelle quali vi sia il superamento dei limiti.

Il Comune, a seguito dell'applicazione di quanto previsto all'art. 2 della Legge 23/2007, pubblica sull'albo pretorio, per un periodo di 60 giorni, la proposta di classificazione acustica del proprio territorio, trasmettendone contestualmente copia alla Regione, alla Provincia e ai Comuni confinanti.

Chiunque abbia interesse, entro la scadenza del termine di pubblicazione all'albo pretorio comunale, può avanzare proposte, suggerimenti e osservazioni in merito. Il Comune, tenuto conto anche delle eventuali osservazioni ricevute, approva la classificazione acustica del territorio.

Competenza comunale è inoltre il controllo del rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, richiedendo una valutazione d'impatto acustico, relativa a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei 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.

In particolare il Comune deve eseguire campagne di misura del rumore procedendo all'analisi dei dati raccolti e alla valutazione del disturbo, con lo scopo di individuare la tipologia e l'entità

dei rumori presenti sul territorio; inoltre adottare ordinanze per il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento e riduzione di tutte le emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività.

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, e infine sulla corrispondenza alla normativa del contenuto della documentazione di impatto acustico.

Infine come già era previsto nel D.P.C.M. 1/3/91 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.

L'atto di classificazione acustica e il piano di risanamento acustico, adottati dal Consiglio comunale, sono trasmessi alla Provincia per l'approvazione.

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 "comfort 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, PUC, PRG, Piani paesaggistici,.....).

Inoltre la Legge Regionale:

- 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 fondata sulla tipologia d'uso del territorio, ovvero sulle sue prevalenti, presenti e future, condizioni di effettiva fruizione e non sullo stato acustico esistente.

Di tale stato si è comunque 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.

La classificazione acustica che è stata prodotta è il risultato di una analisi del territorio, sulla base delle destinazioni previste dai Piani Urbanistici sia esistenti che quelli attualmente in "itinere" (ovvero ancora ufficialmente non adottati ma per i quali esiste già il parere favorevole di alcuni degli Organi Amministrativi competenti), della situazione topografica e di un'analisi dell'uso del territorio basata su dati quantitativi (tipologia di edifici, presenza di uffici e di esercizi commerciali, presenza di insediamenti artigianali e industriali).

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 necessita di una

conoscenza 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.

La prima fase del lavoro è consistita, quindi, nella raccolta dei dati utilizzabili ai fini della classificazione acustica.

La seguente tabella riporta le modalità di “vestizione grafica” adottate.

	TIPOLOGIA	COLORE	TIPO DI TRATTEGGIO
I	Protetta	Verde	A punti
II	Prevalentemente residenziale	Giallo	Linee verticali
III	Di tipo misto	Arancione	Linee Orizzontali
IV	Intensa attività umana	Rosso	Tratteggio croce
V	Prevalentemente industriale	Viola	Linee inclinate
VI	Industriale	Blu	Nessuno

Tabella 9 Caratterizzazione grafica - cromatica delle zone acustiche
(Riferimento Determina Dirigenziale Regione Abruzzo del 17/11/2004)

In base al Piano Regolatore Generale (PRG) ed altra documentazione tecnica fornita si è proceduto alla localizzazione planimetrica delle scuole, degli ospedali, delle aree verdi presenti nel territorio comunale e le strutture socio-assistenziali per anziani: il tutto è stato verificato con una serie di sopralluoghi eseguiti da personale tecnico specializzato.

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

La rappresentazione della zonizzazione acustica è riportata su supporti cartografici costituiti da una carta tematica in scala 1: 2.000, in cui è riportato la suddivisione in zone acustiche del centro urbano, e da tavole in scala 1:5.000 e 1:10.000 dell'intero territorio.

Si è cercato di evitare, laddove possibile, l'accostamento di zone acustiche caratterizzate da differenza di limiti di rumore superiori a 5 dB(A) facendo confluire le zone di rispetto entro la zona con limiti assoluti più elevati ed introducendo alcune “zone di transizione o cuscinetto”.

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

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

- densità della popolazione,
- presenza di attività commerciali e terziarie;
- presenza di attività artigianali e produttive;

Le aree di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali sono state classificate sulla base di quanto previsti dal paragrafo 2.4.1 della Determina Dirigenziale Regione Abruzzo del 17/11/2004. Si è considerato traffico “intenso” un flusso veicolare equivalente superiore a 500 veicoli/l’ora e si è assegnata la classe IV. Al di sotto di tale valore si è assegnata la classe III. Si intende per flusso veicolare equivalente la somma del flusso orario dei veicoli leggeri e di quelli pesanti moltiplicati per un fattore di equivalenza acustica pari a 8. Il periodo di osservazione considerato per tale calcolo è dalle ore 06:00 alle ore 22:00.

Il territorio della città di Guardiagrele non è attraversato da linee ferroviarie nazionali o locali e non è sede di aeroporti civili o militari.

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 semisferica in campo libero al raddoppiare della distanza il livello di pressione sonora diminuisce di 3 dB(A). 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 di zonizzazione acustica, 3 fasi:

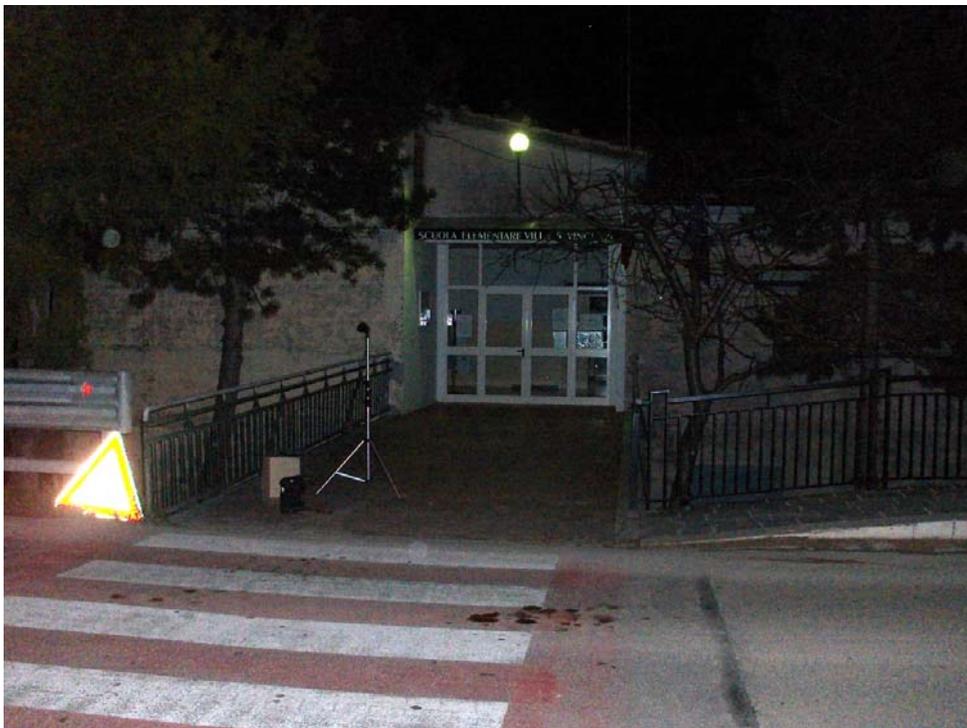
- fase di analisi che ha riguardato l'inquadramento territoriale e la raccolta dei dati demografici- urbanistici ;
- fase di classificazione che è consistita nell'operazione di attribuzione della classe acustica sulla base di parametri individuati dalla normativa vigente e della effettiva lettura del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

5.1 Censimento dei ricettori sensibili

Nella analisi relativa allo stato antropico del territorio sono state censite sul territorio le seguenti entità che la Legge individua come “ricettori sensibili” e per le quali valgono delle limitazioni più restrittive in termini di esposizione al rumore:

- ospedali, case di cura, cliniche, case di riposo, etc.;
- scuole pubbliche e private di ogni ordine e grado, asili nido, etc.

Tali elementi sono stati riportati e georeferenziati nel data base cartografico.

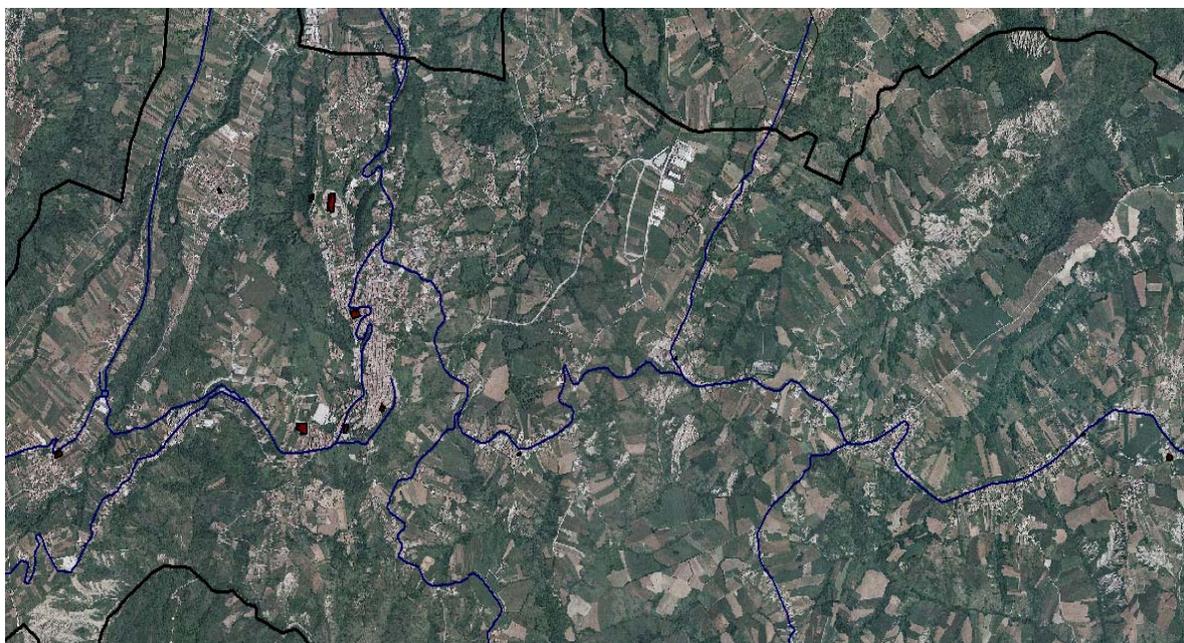


Guardiagrele (CH) - Scuola elementare Villa S. Vincenzo – Contrada S. Vincenzo.

Particolare attenzione è stata posta nell’analisi del clima acustico nelle aree circostanti i ricettori sensibili con particolare cura all’ospedale civile S.S. Immacolata e al limitrofo Centro per il ricovero degli Anziani Giuseppe Borrelli.



Guardiagrele (CH) - Scuola materna S. Bartolomeo – Contrada S. Bartolomeo.



Guardiagrele (CH) – Mappa dei ricettori sensibili (in rosso).

5.2 Campagna di misure fonometriche

La caratterizzazione acustica del territorio del Comune di Guardiafrele (CH) è stata realizzata effettuando una campagna di misure fonometriche ed utilizzando un software di analisi dei dati (Noise & Vibrations Works) per riportare e analizzare i livelli acustici misurati.

Il dettaglio con i risultati della campagna di misure fonometriche è descritto in uno specifico documento allegato alla presente relazione.

Il documento contiene la raccolta delle **Misure fonometriche di breve durata**: è stata effettuata una campagna di misure fonometriche di 15-20 minuti di durata in 30 siti distinti sparsi su tutto il territorio comunale. L'obiettivo è stato quello di valutare il clima acustico dell'area ed il possibile superamento dei limiti massimi di immissione sonora ai fini della classificazione acustica dell'area circostante.

La precisa definizione degli obiettivi specifici dell'indagine acustica sperimentale è stato un passo fondamentale da compiere prima di qualsiasi altra azione; ciò anche al fine di non sprecare tempo e risorse in attività i cui risultati potevano essere alla fine poco utili o addirittura inutilizzabili.

Il rumore ambientale, in particolare in ambito urbano, è caratterizzato da una certa variabilità sia nel tempo sia nello spazio: la molteplicità di sorgenti presenti, le diverse modalità di funzionamento delle stesse, la presenza degli edifici costituiscono alcuni degli elementi che determinano l'estrema complessità dell'ambiente sonoro.

Pertanto, nella fase preliminare alla campagna di misura è stato necessario acquisire informazioni sulla tipologia della zona oggetto dell'indagine, sulla sua orografia, sulle possibili sorgenti prevalenti di rumore, sulla tipologia dei ricettori.

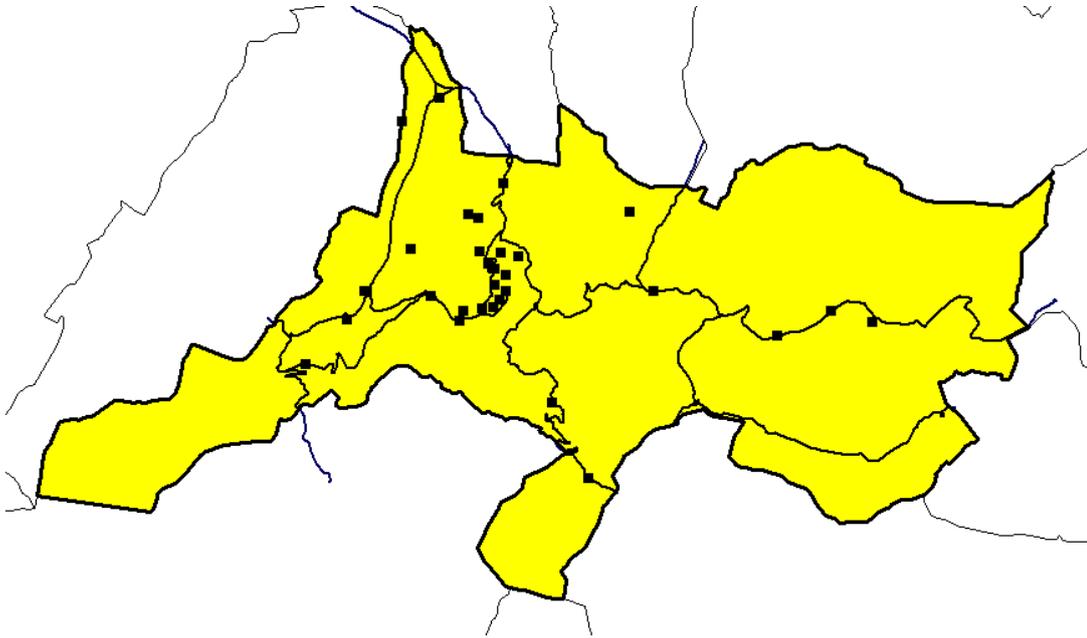
Le stazioni di rilevamento individuate sono state concentrate maggiormente in prossimità delle principali sorgenti (infrastrutture di trasporto, insediamenti produttivi, sorgenti fisse particolarmente rumorose ecc.) e dei ricevitori più esposti o più sensibili quali edifici o aree a destinazione protetta (scuole ed ospedale), insediamenti abitativi, ecc.. Il tutto è stato mirato essenzialmente per porzioni di territorio (quelle potenzialmente soggette ad inquinamento acustico), di particolare interesse per le caratteristiche delle sorgenti presenti e per la tipologia dei ricevitori.

Sito numero	Descrizione	LEQ dB(A)
Sito numero 01	S.p. 363 (davanti all'ingresso del cimitero)	58,3
Sito numero 02	S.P. 81 Km. 176,5 (fuori centro abitato)	60,7
Sito numero 03	Largo Garibaldi	53,7
Sito numero 04	Ospedale civile S.S. Immacolata	54,5
Sito numero 05	Strada Statale per Guardiagrele (ingresso paese)	65,4
Sito numero 06	Piazza San Francesco	52,9
Sito numero 07	Via San Donato (Sagrato della Chiesa)	48,2
Sito numero 08	Largo Belvedere	56,5
Sito numero 09	Via Orientale (prossimità ex mercato coperto)	55,1
Sito numero 10	Località Bocca di Valle	57,8
Sito numero 11	Località Comino	52,0
Sito numero 12	Super strada - svincolo per Guardiagrele	63,5
Sito numero 13	Località Caporosso	51,4
Sito numero 14	Località Santa Lucia (al confine con Rapino)	60,0
Sito numero 15	S.P. 81 Ingresso Guardigrele	71,4
Sito numero 16	Plesso scolastico - Via La Farina	60,0
Sito numero 17	Centro Anziani Giuseppe Borrelli	56,6
Sito numero 18	Scuola per l'Infanzia (fronte Palazzo di Giustizia)	61,9
Sito numero 19	S.P. 81 Località Caprafico	61,6
Sito numero 20	Zona Industriale	51,6
Sito numero 21	S.P. 363 Località Melone	72,7
Sito numero 22	S.P.363 Località Piano Fonti	66,6
Sito numero 23	Località San Vincenzo	64,5
Sito numero 24	Liceo Scientifico Via Grele	54,2
Sito numero 25	Via Cavalieri	56,7
Sito numero 26	Via Collegranaro	55,4
Sito numero 27	Via San Vincenzo	40,0
Sito numero 28	Contrada Comino	48,2
Sito numero 29	Via Antonio Gramsci	54,8
Sito numero 30	Via Morice	58,3

Guardiagrele (CH): elenco dei siti e dati di sintesi delle misure fonometriche.

I singoli livelli acustici misurati nei vari momenti della giornata sono stati confrontati con i limiti di attenzione.

In una tavola allegata alla presente relazione sono state riportate le posizioni dei punti di misura.



Guardigliare (CH): ubicazione dei siti per le misure fonometriche.



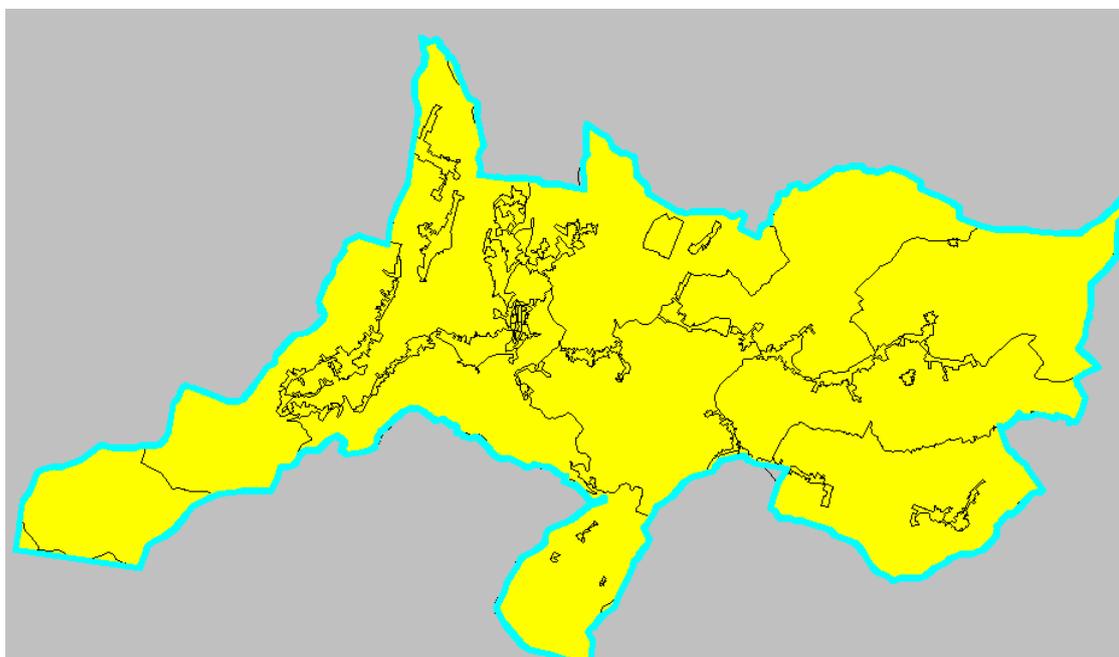
Guardigliare (CH): postazione fonometrica in Largo Garibaldi.

6. Metodologia di individuazione delle classi

6.1 Unità territoriali di riferimento

Il territorio comunale è stato diviso in porzioni denominate Unità Territoriali di riferimento (U.T.R.); tali aree sono state definite in partenza tenendo conto delle Sezioni di Censimento ISTAT del 2001 (il territorio del comune di Guardiaagrele è composto da 70 sezioni ISTAT) ed in base allo studio della morfologia del territorio, della fruizione, della destinazione d'uso e tenendo conto di fattori comuni all'interno delle zone.

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



Guardiaagrele (CH) – Mappa con le sezioni di censimento ISTAT.

Nelle cartografie, a causa delle numerose differenze tra le zone considerate, si osservano U.T.R. di grandi dimensioni (caratteristiche omogenee dovute soprattutto alla morfologia del territorio o alla fruizione specifica del territorio) alternarsi ad U.T.R. assai 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 e, comunque, tutte quelle entità territoriali per le quali la quiete e la assenza di sorgenti disturbanti abbia rilevanza per la loro fruizione. Il cimitero comunale è stato posto in classe I.

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

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. Nel territorio del comune di Guardigliare non sono state individuate aree da porre in classe VI.

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

Sono stati effettuati diversi sopralluoghi svolti nelle seguenti modalità:

- ✓ individuazione sulle cartografie delle aree soggette a verifica;
- ✓ organizzazione di più squadre composte da due unità operative ciascuna;
- ✓ predisposizione di modelli prestampati su cui riportare i dati raccolti;
- ✓ assegnazione ad ogni squadra delle aree da visionare;
- ✓ ispezione delle zone con raccolta numerica delle unità abitative, delle unità commerciali, delle unità artigianali;
- ✓ raccolta dei dati ISTAT relativi all'anno 2001;
- ✓ predisposizione di fogli elettronici di calcolo per l'organizzazione dei dati.

I dati così raccolti sono stati elaborati ed organizzati in singole mappe tematiche, illustranti in modo analitico ed oggettivo, la distribuzione sul territorio dei parametri in base ai quali effettuare la zonizzazione. In particolare tale attività è stata eseguita con le seguenti modalità: attribuzione ad ogni **Unità Territoriale di Riferimento (o sezione di censimento)**, di un

indice numerico (punteggio) indicante il “grado di densità” di ciascun parametro che può influenzare la classificazione acustica del territorio (zonizzazione).

Elenchiamo i parametri (vedi Determina Dirigenziale Regione Abruzzo n.° DF2/188 del 17/11/2004)

- **Densità di popolazione:** Per quanto riguarda la densità di popolazione residente, si è fatto riferimento al numero degli abitanti riferito alla superficie unitaria di un ettaro. Di conseguenza si è ritenuto: molto bassa la densità di popolazione residente inferiore al valore corrispondente al 25° percentile ricavabile dalla successione dei dati statistici disponibili; bassa la densità di popolazione residente compresa tra i valori corrispondenti al 26° e 50° percentile ricavabili dalla successione dei dati statistici disponibili; media la densità di popolazione residente compresa tra i valori corrispondenti al 51° e 75° percentile ricavabili dalla successione dei dati statistici disponibili; alta la densità di popolazione residente superiore al valore corrispondente al 76° percentile ricavabile dalla successione dei dati statistici disponibili.
- **Densità di attività commerciali e terziarie:** per le attività inserite nel contesto urbano, si è fatto riferimento alla densità di esercizi commerciali, espressa in numero di esercizi riferiti all'area della superficie della unità territoriale presa in considerazione. Per cui si è avuto: molto bassa per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. inferiore al valore corrispondente al 25° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili; bassa presenza di attività commerciali per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. compreso tra i valori corrispondenti al 26° e 50° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili; media presenza di attività commerciali per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. compreso tra i valori corrispondenti al 51° e 75° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili; alta presenza di attività commerciali per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. superiore al valore corrispondente al 76° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili;
- **Densità attività artigianali e produttive:** Per quantificare la presenza di uffici, si è

fatto riferimento alla densità degli stessi espressa in numero di attività riferiti all'area della superficie della unità territoriale presa in considerazione.. Per cui si è avuto: molto bassa per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. inferiore al valore corrispondente al 25° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili; bassa presenza di attività commerciali per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. compreso tra i valori corrispondenti al 26° e 50° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili; media presenza di attività commerciali per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. compreso tra i valori corrispondenti al 51° e 75° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili; alta presenza di attività commerciali per rapporto tra l'area della superficie complessiva occupata da attività commerciali e l'area della superficie della U.T.R. superiore al valore corrispondente al 76° percentile ricavabile dalla successione dei dati disponibili;

Per i parametri su citati, è stato assunto:

- **valore 0** per la “**densità molto bassa**”,
- **valore 1** per la “**bassa densità**”,
- **valore 2** per la “**media densità**”,
- **valore 3** per “**l'alta densità**”.

Con riferimento alla Determina Dirigenziale della Regione Abruzzo n.° 188 del 17/11/2004 tutte le zone nelle quali la somma dei valori non supera 2 sono state definiti di classe II, quelle nelle quali la somma dei parametri è compresa tra 3 e 6 sono state definiti di classe III e quelle nelle quali la somma dei parametri è superiore a 6 sono state definiti di classe IV.

7. Criteri metodologici per la classificazione della rete viaria

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.

7.1 Classificazione della rete ferroviaria.

Nel territorio del comune di Guardiagrele non sono presenti tracciati di linee ferroviarie nazionali o locali.

7.2 Classificazione della rete stradale.

La pubblicazione del “*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*”, in vigore dal 1 Giugno 2004, ha comportato delle scelte non supportate dalla attuale normativa regionale in merito.

Con riferimento alla Determina Dirigenziale della Regione Abruzzo n.° 188 del 17/11/2004, l'ampiezza delle fasce acustiche di pertinenza è stata valutata secondo i seguenti criteri:

Classe IV: Aree esterne ai centri abitati

Tipologia stradale	Denominazione	Larghezza area prospiciente per lato
A	Autostrade	100 m
B	Strade extraurbane principali	100 m
C	Strade extraurbane secondarie	100 m

Classe IV: Aree interne ai centri abitati

Tipologia stradale	Denominazione	Larghezza area prospiciente per lato
A	Autostrade	50m
B	Strade extraurbane principali	50m
C	Strade extra urbane secondarie	50m
D	Strade urbane di scorrimento	50m

Classe III: Aree interne ai centri abitati

Tipologia stradale	Denominazione	Larghezza area prospiciente per lato
E	Strade urbane di quartiere	30 m
F	Strade locali	30 m

La classe IV viene sempre applicata quando il flusso equivalente orario è superiore a 500 veicoli (il flusso equivalente si calcola sommando al flusso orario dei veicoli leggeri quello dei mezzi pesanti moltiplicato per un fattore di equivalenza acustica pari a 8).

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

- tipologia 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;
- tipologia prevalente 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, numerose misure fonometriche in contemporanea ai rilievi del flusso veicolare.

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 e stradale), 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.

8. Zonizzazione Acustica del Comune di Guardigliare

La città di Guardigliare ha una superficie di circa 56,2 Km² con una popolazione di 9.527 abitanti (dati elaborati dall'ISTAT nell'anno 2001). Il territorio comunale, in larga parte, è area verde ed in parte agricolo: il centro storico ed il nucleo dell'abitato è posizionato in una zona centrale rispetto alla perimetro comunale complessivo.

Sono presenti diverse arterie stradali di collegamento con i comuni confinanti.

Il territorio del comune di Guardigliare non è sede di aeroporti civili o militari.

Sono state individuate:

- un'area industriale alla periferia del paese (nella zona a nord-est);
- diverse aree artigianali (in parte esistenti ed in parte previste dal nuovo piano regolatore) non distanti dal perimetro abitato.



Guardiagrele (CH) – La zona industriale (Piano Venna).

Nel centro urbano sono collocate diverse attività di tipo commerciale, e vi è una discreta presenza di attività terziarie ed artigianali anche lungo le principali strade che partono dal centro verso le zone periferiche.

A valle delle analisi precedentemente descritte integrate con l'effettuazione di diversi sopralluoghi è stato possibile redigere il **Piano di Classificazione Acustica**.

Fermi restando i criteri di identificazione delle classi *particolarmente protette* (classe I), *prevalentemente industriale* (classe V) ed *esclusivamente industriale* (classe VI), si è cercato di armonizzare in qualche modo una prima valutazione preliminare, dettata da criteri parametrici, urbanistici e dalla effettiva destinazione d'uso della zona, con i risultati delle misure

strumentali. Ciò non è stato fatto allo scopo di evitare o ridurre gli eventuali interventi di risanamento, accettando i livelli presenti come non inquinanti, ma semplicemente per evitare notevoli incongruenze con la realtà esistente e per intervenire nelle aree non ancora sviluppate; quest'ultimo aspetto è stato possibile con il posizionamento o con l'ampliamento di zone intermedie, capaci di permettere una riduzione naturale dei livelli acustici fino a valori di qualità della zona ricevente.

Le tipologie di **Unità Territoriali di Riferimento** identificate nel territorio comunale di Guardigliare, a mezzo di numerazione sono risultate essere, alla fine, in numero di **57**.

Di seguito è riportata una tabella con la classificazione di tutte le Unità Territoriali (coincidenti con le sezioni censuarie) nella quale sono riportati i risultati della parametrizzazione riguardo la densità abitativa.. Tale tabella è stata stilata mediante la creazione di opportuno foglio elettronico di calcolo.

Unità	Superficie	Parametro	
UTR (sez. Cens.)	UTR (sez. Cens.)	Dens. Abitativa	
	ettaro	Popolaz.	valore
1	3611.32	56	alta
2	5424.42	74	alta
3	3661.26	70	alta
4	10847.96	144	alta
5	13070.84	205	alta
6	11692.45	53	medio-alta
7	8985.07	15	media-bassa
8	3139.63	36	alta
9	5950.45	73	alta
10	5079.25	63	alta
11	5976.22	51	alta

12	21982.6	152	medio-alta
13	19128.42	85	medio-alta
14	4676.72	53	alta
15	5877.65	90	alta
16	6334.47	77	alta
17	7542.71	58	alta
18	8786.68	56	medio-alta
19	327998.52	987	medio-alta
20	249499.73	1001	medio-alta
21	257025.14	1166	medio-alta
22	202319.67	171	bassa
23	221291.74	415	medio-alta
24	76200.81	143	medio-alta
25	187450.97	440	medio-alta
26	194551.27	305	media-bassa
27	140906.53	264	media-bassa
28	59180.3	141	medio-alta
29	5149.74	115	alta
30	103555.53	183	media-bassa
31	201095.22	197	bassa
32	69662.24	128	media-bassa
33	104114.93	109	media-bassa
34	102465.5	135	media-bassa
35	117467.52	201	media-bassa
36	78957.12	137	media-bassa
37	200873.88	273	media-bassa
38	144454.01	346	medio-alta
39	129410.87	207	media-bassa

40	14489.22	29	medio-alta
41	10552.23	9	bassa
42	7672.33	0	bassa
45	82325.35	87	media-bassa
46	19383.84	19	bassa
47	50578.12	84	media-bassa
48	127868.06	152	media-bassa
49	92574.7	90	bassa
57	26609.94	62	medio-alta
60	52037.13	40	bassa
61	5380310.25	87	bassa
62	3908187.13	27	bassa
63	5417915.71	220	bassa
64	4263805.16	44	bassa
65	5606531.87	18	bassa
66	5269795.08	2	bassa
68	3158189.08	19	bassa
70	3158189.08	63	bassa

a) Classificazione della rete stradale

Il territorio di Guardigliare è attraversato da alcune strade a scorrimento veloce 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:

- Il tratto autostradale di tipo **A**;
- Tutte le strade Provinciali di tipo **Cb**;

Tutte le altre strade urbane sono state classificate di E od F.

Ai fini della Zonizzazione del territorio comunale, per le strade ad alto scorrimento, si è tenuto conto delle fasce di pertinenza inserendo tutte le aree incluse in esse, almeno in classe III.

Le aree invece lungo le strade con un traffico medio-basso, sono state classificate all'interno del contesto della zonizzazione. Una classificazione con limiti di rumore maggiori avrebbe solo penalizzato gli abitanti dei centri abitati delle frazioni per ciò che riguarda il rumore emesso da attività non connesse al traffico veicolare. Per tale decisione sono state di supporto anche le misurazioni fonometriche che evidenziano un clima acustico tranquillo per alcune zone.

b) 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 Guardagrele innanzitutto l'ospedale e le aree scolastiche, molte delle quali sono immerse in zone a non trascurabile inquinamento e in vicinanza di sorgenti sonore principalmente di tipo lineare.

Inoltre è stata inserita in classe I l'area cimiteriale ed il centro anziani Giuseppe Borrelli.

Data la disomogeneità urbanistica del territorio, e la presenza di molte sorgenti sonore, diverse scuole sono state, per forza, circondate, o sono confinanti, con classe III, o addirittura IV.

Per tali aree dovranno essere previsti interventi di bonifica acustica nella successiva fase di stesura del piano di risanamento acustico.

Sono state inserite in classe I alcune zone agricole di tipo boschivo.

c) Individuazione delle zone in classe V e VI

Nella stesura del piano di classificazione acustica del territorio del comune di Guardagrele non si sono individuate aree da porre in classe VI. Nella periferia del comune di Guardagrele è presente un'area industriale che è stata posta in classe V.

A ridosso delle aree industriali sono state individuate delle fasce di transizione di classe IV per permettere un graduale passaggio tra le classi; tali aree di transizione sono state in parte ricavate all'esterno dell'area industriale di PRG ed in parte all'interno della stessa area per la presenza di nuclei abitati e di ricettori sensibili nei pressi.

Nella stesura del piano di zonizzazione si è tenuto conto anche delle aree industriali e artigianali individuate da nuovo Piano Regolatore la cui adozione è ormai imminente: anche queste aree sono state poste in classe V.

d) Individuazione delle zone in classe II, III, IV

Utilizzando la metodologia indicata nella Normativa della Regione Abruzzo ed illustrata nel paragrafo 6, è stata effettuata la classificazione riportata nella tabella successiva dove sono raccolti i dati rilevati ed organizzati per ogni sezione censuaria (Unità Territoriale di Riferimento); in essa sono determinati i valori parametrizzati delle densità così come previsto dalla normativa Regionale.

Area	Numero utr	Tipologia	Classe acustica	Densità ab
3611	1	RC1	3	alta
5424	2	RC1	3	alta
3661	3	RC1	3	alta
10848	4	RC1	3	alta
13071	5	RC1	3	alta
11692	6	RC1	3	medio-alta
8985	7	R1	2	medio-bassa
3140	8	RC1	3	alta
5950	9	RC1	3	alta
5079	10	RC1	3	alta
5976	11	RU	3	alta
21983	12	RC1	3	medio-alta
19128	13	R1	2	medio-alta
4677	14	RC1	3	alta
5878	15	RC1	3	alta
6107	16	RC1	3	alta
7754	17	R1	2	alta
8803	18	R1	2	medio-alta
328324	19	RMI	3	medio-alta
249702	20	RMI	3	medio-alta
257025	21	RMI	3	medio-alta
209356	22	R1	2	bassa
221291	23	R1	2	medio-

				bassa
76201	24	R1	2	medio-alta
187451	25	R1	2	medio-alta
194551	26	R1	2	medio-bassa
140907	27	RMI	3	medio-bassa
59180	28	RMI	3	medio-alta
6068	29	R1	2	alta
103556	30	RMI	3	medio-bassa
201095	31	RSC	4	medio-bassa
69662	32	RMI	3	medio-bassa
107225	33	RMI	3	medio-bassa
102189	34	RMI	3	medio-bassa
117468	35	RMI	3	medio-bassa
78957	36	RMI	3	medio-bassa
200874	37	RMI	3	medio-bassa
144454	38	RMI	3	medio-alta
129411	39	R1	2	medio-bassa
15901	40	R1	2	medio-alta
10552	41	R1	2	bassa
7672	42	R1	2	bassa
81508	44	RU	3	bassa
2995640	44	RU	3	bassa
82325	45	R1	2	medio-bassa
19384	46	R1	2	bassa
50578	47	RMI	3	medio-bassa
127868	48	RI	4	medio-alta
92575	49	RMI	3	medio-bassa
292668	56	PI	5	bassa
26610	57	RMI	3	medio-alta
27619	58	RMI	3	bassa
10045	59	R1	2	bassa
52037	60	RMI	3	bassa

5843757	61	RU	3	bassa
3532364	62	Q	1	-
5759396	63	RU	3	bassa
4297251	64	RU	3	bassa
4797	65	Q	1	bassa
14512	65	Q	1	bassa
5619308	65	Q	1	bassa
5287550	66	RU	3	bassa
5669844	67	RU	3	medio-bassa
5215760	68	RU	3	medio-bassa
5475656	69	RU	3	bassa
15901	70	Q	1	bassa
3170681	70	Q	1	bassa
23870	71	RU	3	bassa
1202	17a	W	1	-
17141	19a	W	1	-
6441	19b	W	1	-
2191	19c	W	1	-
10895	20a	Q	1	-
1555	20b	W	1	-
1279	20b	W	1	-
3585	20c	W	1	-
962	23a	W	1	-
4547	36a	w	1	-
141	37a	W	1	-
1029	49a	W	1	-
416177	62a	Q	1	bassa

Tabella con la valorizzazione del contesto antropico delle sezioni di censimento e classificazione acustica.

L'analisi e la verifica dei risultati ottenuti ha indotto ad optare per alcune scelte progettuali forzate dalle condizioni di reale fruizione territoriale, per cui la classificazione parametrica ha subito diverse modifiche.

Infatti si è scelto di far rientrare alcune zone che, secondo la classificazione parametrica rientravano in classi inferiori, in classi più elevate, alcune per la presenza di attività rumorose, altre per creare una maggiore gradualità di passaggio tra le diverse classi con l'inserimento di fasce di transizione o di cuscinetto.

Discorso opposto è stato fatto invece per alcune zone che sono state collocate, forzatamente, in classi più basse rispetto alla classificazione parametrica; ciò è avvenuto per tutelare altre aree vicine, quali quelle scolastiche e ospedaliere, che altrimenti sarebbero state oggetto di salti di classe eccessivi; questo inoltre avrebbe provocato una difficoltà maggiore a far rispettare i limiti di rumore in tali zone.

Quasi tutto il territorio definito nel piano regolatore come zona agricola è stato posto in classe II vista la presenza di coltivazioni di tali aree ed in classe I le aree boschive.

Per ulteriori approfondimenti si fa riferimento alle planimetrie riportanti la zonizzazione.

9. Aree per le manifestazioni temporanee rumorose

A seguito di una attenta attività di analisi e verifica sul territorio, sono state individuate 3 aree per le manifestazioni temporanee rumorose.

Area numero 1: nella zona nord-est del perimetro comunale in località Caporosso in prossimità di un campo sportivo e comunque in una zona a modesta antropizzazione e relativamente vicina al centro urbano.



Città di Guardigliare: area per le manifestazioni temporanee rumorose in località Caporosso.

Area numero 2: nella zona industriale in località Piano Venna in prossimità dell'accesso alla medesima e comunque in una zona non residenziale e collegata al centro urbano con una strada ad alto scorrimento.



Città di Guardigliare: area per le manifestazioni temporanee rumorose in località Piano Venna.

Area numero 3: al di fuori del perimetro abitato in località San Vincenzo in un'area a bassa antropizzazione.



Città di Guardigliare: area per le manifestazioni temporanee rumorose in località San Vincenzo.



Città di Guardigliare: area per le manifestazioni temporanee rumorose in località Piano Venna.



Città di Guardigliare: Piazza Belvedere.

10. Conclusioni

Il piano di zonizzazione acustica è stato redatto, come già illustrato precedentemente, utilizzando una metodologia mista di tipo quantitativo riguardo le densità abitative e qualitativo in merito alle altre densità; si è tenuto in conto della situazione acustica, delle destinazioni d'uso delle aree, del contesto antropico e dello stato di fatto del territorio.

Nella analisi si è tenuto conto anche delle proposte contenute nel Nuovo Piano Regolatore.

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 documento. 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.

La situazione generale del territorio comunale si presenta articolata per ciò che riguarda le emissioni acustiche, per la presenza di diverse sorgenti sonore soprattutto di tipo lineare. La presenza di una elevata densità abitativa con edifici a ridosso di strade spesso molto strette non permette una distribuzione nello spazio dell'emissioni sonore.

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.

Nel caso della città di Guardigliare infatti è evidente che la posizione di edifici la cui fruizione richiede la quiete (diverse scuole e l'ospedale civile) in vicinanza di sorgenti sonore rilevanti, costringe ad effettuare una scelta di classificazione che ha come conseguenza un automatico intervento di bonifica. Per tale motivo sono presenti alcuni salti di classe. Ciò è avvalorato anche dalle misure fonometriche effettuate che hanno evidenziato, in alcune aree, un clima acustico con livelli di rumore elevati.

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 spingendo quindi, con il raggiungimento dei valori di qualità, verso una diminuzione generale dei livelli acustici.

Infatti osservando la distribuzione spaziale delle classi sull'intero territorio si nota che la maggioranza delle aree rientrano in classe II: ciò è dovuto alla grande estensione delle aree

agricole.

Molto bassa è la percentuale di aree con limiti acustici elevati: sono state individuate diverse zone artigianali e le zone industriali (posta in classe V) anche tenendo conto degli sviluppi futuri previsti dal nuovo Piano Regolatore Generale.

Per quanto riguarda il centro abitato vero e proprio valgono le seguenti considerazioni:

- una forte percentuale di traffico è generata dai motocicli: questi mezzi, di per sé già più rumorosi di una automobile, spesso sono oggetto di manomissione negli impianti di scarico con un conseguente significativo aumento delle emissioni sonore;
- le strade, specialmente quelle nelle quali vi è forte presenza di attività commerciali, sono strette: molti clienti degli esercizi pubblici parcheggiano l'auto in seconda fila congestionando il traffico e generando automaticamente un aumento delle emissioni sonore;
- alcune strade sono "circondate" da edifici e strette (spesso a senso unico di marcia): di conseguenza il rumore prodotto dal traffico "rimbalza" tra gli edifici aumentando la pressione acustica.