

**COMUNE DI QUATTRO CASTELLA
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**



**CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
DEL TERRITORIO COMUNALE**

RELAZIONE GENERALE

Responsabile: Dott. Odorici Carlo

Tecnico competente in acustica ambientale

Determina D.G.A. Reg. E.R. n°11.394 del 9/11/98

Dott. Carlo Odorici



Collaborazione: Dott. Malagoli Michela

Tecnico competente in acustica ambientale

Comunicazione Provincia di Modena

prot. n. 53955/3.3.5 del 21/04/2004

ELABORAZIONE
giugno 2002

Dott. Carlo Odorici
Via Canaletto Centro N° 476 Modena
e-mail: carlo.odorici@ccp-mo.it

REVISIONE
settembre 2005

INDICE

1	PREMESSA	3
2	IL RUMORE IN AMBIENTE URBANO	3
3	ZONIZZAZIONE ACUSTICA -METODOLOGIA	6
3.1	AREE ADIACENTI INFRASTRUTTURE VIARIE PRIMARIE E SECONDARIE	6
3.2	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	8
3.3	AREE PREVALENTEMENTE ED ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	9
3.4	AREE DIREZIONALI O COMUNQUE AD INTENSA ATTIVITÀ UMANA (CLASSE IV)	10
3.5	AREE DESTINATE A USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE, AREE DI TIPO MISTO E AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA (CLASSI II, III, IV)	10
3.5.1	<i>Densità della popolazione</i>	<i>11</i>
3.5.2	<i>Densità di esercizi commerciali e assimilabili</i>	<i>11</i>
3.5.3	<i>Densità delle attività artigianale e produttive</i>	<i>12</i>
3.6	AREE RESIDENZIALI NON COMPLETAMENTE EDIFICATE	12
3.7	AREE PREVALENTEMENTE AGRICOLE	13
4	DESCRIZIONE DELLE TAVOLE DI ZONIZZAZIONE	13
4.1	CONFRONTO CON LA ZONIZZAZIONE PRECEDENTE.....	14
4.2	IL TERRITORIO EXTRAURBANO	16
4.3	IL TERRITORIO URBANO	16
5	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IN CONFLITTO POTENZIALE.....	18
5.1	RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE NEL ANNO 2003	19
5.1.1	<i>Punto n°1 Scuola Materna Privata di Puianello</i>	<i>20</i>
5.1.2	<i>Punto n°2 Scuola Elementare di Puianello</i>	<i>21</i>
5.1.3	<i>Punto n°3 edificio residenziale di via Cav.Vittorio Veneto, Puianello.....</i>	<i>21</i>
5.1.4	<i>Punto n°4 edificio residenziale di via Calatafimi Montecavolo</i>	<i>22</i>
5.2	PIANO PER IL COMPLETAMENTO DEL MONITORAGGIO.....	23

1 PREMESSA

Il Comune di Quattro Castella ha già provveduto a predisporre ed adottare la zonizzazione acustica del territorio comunale secondo gli indirizzi emanati, ai sensi della legge 447/95, dalla Regione Emilia Romagna- legge regionale 15/01 e deliberazione della Giunta Regionale n°2053 del 09/10/2001; non è però stato completato il percorso amministrativo per giungere alla definitiva approvazione.

Il presente documento costituisce aggiornamento e revisione della classificazione acustica adottata, al fine di tener conto di alcune varianti specifiche al vigente PRG già adottate e/o approvate al fine di assicurare la coerenza dei due strumenti di pianificazione; per questa ragione è stata inserita anche la variante alla strada statale n°63 in località Puianello. Sono inoltre state inserite alcune modifiche che corrispondono all'avvenuta attuazione di un ulteriore tratto della strada provinciale n°21 che nella zonizzazione acustica adottata risultava ancora in progetto.

2 IL RUMORE IN AMBIENTE URBANO

Ogni giorno i residenti delle aree urbane sono sottoposti ad una quantità innumerevole di stimoli acustici. E' dimostrato che un'esposizione prolungata al rumore può essere causa di effetti sulla salute umana, che possono essere uditivi od extrauditivi; questi ultimi, tipici dell'esposizione al rumore ambientale, possono essere di tipo somatico oppure psicosociale.

A differenza di quanto avviene per altre matrici ambientali, che vedono nella provincia l'ente locale cui sono demandate, le più importanti funzioni amministrative e di controllo, per il rumore sono assegnate ai comuni dalla legge n°447 del 1995. L'apparente incongruenza non è casuale e può essere facilmente compresa se si tiene conto che la principale causa di generazione del rumore risulta il traffico e che i possibili interventi di risanamento o di contenimento dei disagi indotti attengono la pianificazione territoriale.

Il rumore presente in ambiente esterno può essere originato da diverse sorgenti legate all'attività umana; traffico veicolare, ferroviario, aereo, attività industriali, commerciali e artigianali costituiscono le principali fonti d'inquinamento acustico

nell'area cittadina. Tra queste il traffico veicolare costituisce senza dubbio la causa principale oltre che la più diffusa. Naturalmente la situazione può risultare molto differente in realtà anche vicine, ad esempio per la presenza o meno di infrastrutture ferroviarie e o autostradali.

Una variabile che può influire considerevolmente sulla entità del disturbo, a parità di condizioni di emissione, è la tipologia dell'edificato: la prevalenza di edifici posti a ridosso della sede stradale può essere causa di forte incremento della rumorosità a parità di emissione sonora per effetto delle riflessioni che si verificano tra le pareti. In strade strette dove l'altezza media degli edifici è superiore alla larghezza della sede viaria, il rumore misurato può risultare, a parità di condizioni di traffico, da 3 a 6 dBA maggiore di quello rilevabile in strade senza edifici ai lati.

Le attività produttive sono quelle che determinano il contributo maggiore al rumore ambientale, soprattutto nel caso si tratti di industrie pesanti (carpenteria metalliche, fonderie); tuttavia, anche nel caso di aziende apparentemente a minor impatto, ma che abbiano impianti in funzione in periodo notturno, le ripercussioni indotte possono essere rilevanti. Se le aziende siano insediate in zone esclusivamente industriali il rumore generato molto raramente è causa di disagi reali, che invece si verificano per attività insediate in aree miste, dove residenza e "attività produttive" possono risultare a diretto contatto. In ogni caso una parte rilevante del rumore attribuito alle attività produttive è generato dal trasporto delle merci.

In area urbana possono essere presenti una moltitudine di sorgenti acustiche che, seppure caratterizzate da un basso valore di emissione, possono produrre incrementi del rumore ambientale a breve distanza tali da risultare "disturbanti". In questa tipologia rientrano frequentemente gli impianti delle attività di servizio alla residenza (autolavaggi, lavasecco etc.), gli impianti per la diffusione della musica nei luoghi di intrattenimento, ma anche gli stessi impianti tecnologici condominiali, in particolare i condizionatori.

Le legge quadro sul rumore prevede una serie di azioni in capo alle amministrazioni comunali che possono essere distinte in ambiti: di pianificazione, di programmazione, di regolamentazione, di autorizzazione e di controllo.

La pianificazione riguarda in primo luogo la zonizzazione acustica del territorio intesa come strumento di definizione dei limiti massimi ammessi in funzione dello stato di utilizzo dei luoghi; i limiti massimi ammessi sono differenti in funzione della densità e della tipologia delle funzioni insediate. La zonizzazione acustica è uno strumento che dovrà contribuire alla revisione degli strumenti urbanistici vigenti, richiedendo la

verifica della corretta localizzazione di alcune funzioni pubbliche quali ad esempio: attività particolarmente protette (ad esempio i plessi scolastici) o fortemente impattanti (ad esempio le strade principali).

A seguito della verifica del rispetto dei limiti prescritti, potranno essere individuati eventuali interventi di mitigazione anche attraverso piani di risanamento che regolamentino le trasformazioni future in modo da limitare l'emissione sonora.

Prima di descrivere più compiutamente la metodologia di lavoro seguita vale la pena di ribadire che la zonizzazione acustica non contiene la verifica dei livelli di esposizione al rumore dell'intero territorio comunale, ma costituisce una procedura che tenendo conto della qualità e della densità di funzioni insediate, permette di determinare i livelli massimi di rumore ammessi nelle diverse zone dell'intero territorio comunale.

Sono state eseguite solo alcune verifiche a campione in aree a confine che differivano di oltre una classe acustica; il piano di monitoraggio completo verrà predisposto a seguito della avvenuta adozione della zonizzazione acustica e le misure verranno completate prima della successiva approvazione.

3 ZONIZZAZIONE ACUSTICA -METODOLOGIA

La procedura applicata è quella prevista dalla legge Regionale 15/91 e dalla successiva delibera riportante gli indirizzi generali che fornisce elementi oggettivi per l'identificazione delle sei classi previste in Tab. 1 del DPCM 14/11/97 per facilità di lettura riportiamo nella tabella che segue con i limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio.

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno</i>	<i>notturno</i>
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

In considerazione del fatto che le scelte operate dal PRG vigente risultano in massima parte attuate o in via di completamento, mentre non sono presenti aree completamente non edificate per le quali debba essere avviata l'urbanizzazione si è proceduto alla elaborazione della zonizzazione per lo stato di fatto; durante l'applicazione della procedura si è tenuto conto della potenzialità edificatoria non ancora utilizzata per le aree che risultavano solo in parte edificate come verrà meglio precisato in seguito.

La descrizione che segue viene articolata secondo la sequenza realmente seguita nella fase di elaborazione che ha portato dapprima alla individuazione delle aree che potevano essere direttamente attribuite ad una classe acustica in funzione delle funzioni insediate e/o della loro localizzazione ed in secondo momento l'attribuzione della classe per le zone miste dove si rendeva necessario seguire la procedura di calcolo indicata nelle linee guida della Regione.

3.1 AREE ADIACENTI INFRASTRUTTURE VIARIE PRIMARIE E SECONDARIE

L'individuazione delle strade di comunicazione primaria, per le quali si dovranno assegnare alla IV^a classe le aree adiacenti, e secondaria, per le quali si dovranno assegnare alla III^a classe le aree adiacenti, presenti nel territorio comunale ha costituito il primo adempimento ed ha portato ad una prima parziale modifica delle scelte effettuate nella precedentemente elaborazione.

1) Sono stati individuati quattro assi viari quali arterie di comunicazione primaria:

- La Strada Statale N°63 (del Passo del Cerreto) che attraversa l'abitato di Puianello, il traffico risulta elevato e costituito anche da mezzi pesanti; in corrispondenza dell'abitato di Puianello è prevista la realizzazione di una variante che dovrebbe collocarsi tra l'abitato ed il torrente Crostolo che è stato individuato come tracciato di progetto.
- La Strada Provinciale N°21, la strada ha grande importanza in quanto collega i centri abitati della pedecollina, il tracciato individuato è quello esterno ai centri abitati, nei tratti dove risulta già realizzato, con conseguente declassamento del tracciato storico che non è più interessato da traffico pesante ed è costituito da veicoli diretti o provenienti al o dal centro abitato medesimo. In vicinanza all'abitato di Roncolo è ancora individuato un tratto di progetto che non risulta ancora realizzato.
- La via Togliatti dall'incrocio con la strada provinciale n°21 fino al confine comunale.
- La strada Provinciale N°53, dalla strada provinciale 21 verso Nord fino al confine comunale.

Le prime due strade sono interessate da traffico che risulta in prevalenza essere di attraversamento e non traffico interno al territorio comunale, per la strada provinciale per altro è in parte già stata realizzata la circonvallazione in corrispondenza di Montecavolo e Quattro Castella. Le altre due strade sono interessate da intenso traffico sia perché costituiscono un percorso alternativo per raggiungere Reggio Emilia sia perché sono interessate dalla circolazione di mezzi pesanti per le aree industriali presenti nell'area adiacente.

Lo spessore delle aree adiacenti all'area stradale, delle tre strade classificate in Classe IV, è di 50 metri dal bordo strada su entrambi i lati in quanto, all'interno dei centri abitati attraversati, non sono presenti, a bordo strada, edifici in grado di costituire un efficace schermo acustico, si è pertanto adottata una fascia ad ampiezza costante.

2) Sono inoltre stati individuati quattro assi viari quali arterie di comunicazione secondaria:

- La strada Provinciale n°78 (dei Castelli), che dalla Provinciale n°21 sale verso la collina.

- La strada Provinciale N°53, dalla strada provinciale 21 in direzione Sud fino al confine comunale.
- L'asse viario costituito dalla via Vespucci, la via IV Novembre e la via Fratelli Kennedy che dalla provinciale n°21 sale verso la collina ed attraversa vari centri abitati minori.
- La strada provinciale n°21 nei tratti dove è già stata realizzata la circonvallazione, tra Montecavolo e Quattro Castella.

Tutte queste strade sono interessate da traffico che può risultare anche elevato anche se a ridotta presenza di veicoli pesanti. L'origine e la destinazione sono in prevalenza esterne al singolo centro frazionale, il traffico risulta in prevalenza come traffico tra diversi centri abitati della zona.

L'area compresa entro i 50 metri dal bordo stradale, su a su entrambi i lati, è stata delimitata come area da assegnare alla classe terza. All'esterno dei centri abitati questa modifica non ha di fatto comportato modifiche in quanto le aree interessate erano già in IIIa classe in quanto facenti parte del territorio agricolo.

Tutta la rimanente rete viaria risulta indirizzata a un traffico prevalentemente locale e di servizio a nuclei abitati rurali per cui le aree prospicienti assumono automaticamente la stessa classe dell'area interessata.

La zonizzazione non è stata applicata alla sede stradale della viabilità principale in quanto essa stessa sorgente di rumore.

3.2 AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Nel caso delle aree particolarmente protette sono state confermate le scelte compiute nella precedente zonizzazione per quanto riguarda parchi e giardini pubblici di un certo rilievo dimensionale (5.000 mq), o valore paesaggistico; sono state escluse le aree con caratteristiche di "verde di quartiere". E' stato inoltre posto il vincolo di I Classe per due aree naturalistiche poste in zona collinare di indubbio valore naturalistico e paesaggistico, costituite dal Parco di Roncolo e dall'area del Bianello e del Bellone.

Per queste due ultime aree l'assenza di insediamenti e di lavorazioni agricole costituisce di per sé garanzia di un basso livello di rumore ambientale; tale requisito

costituisce indubbiamente un elemento di pregio nei confronti della presenza di uccelli e animali selvatici. Nel Parco di Roncolo non è compresa la zona parcheggio attrezzato funzione non compatibile con l'assegnazione alla I^a classe.

È stata confermata anche la scelta di non individuare complessi di carattere storico architettonico, paesaggistico e ambientale da classificare in classe I^a in quanto si è ritenuto che tutti gli edifici esistenti, anche in funzione dell'uso reale, il requisito del silenzio non risultava condizione essenziale.

In coerenza con gli indirizzi regionali emanati tutte le strutture scolastiche e le strutture sanitarie presenti nel capoluogo e negli altri centri abitati sono state individuate come aree particolarmente protette. Tutti gli edifici scolastici sono stati assegnati alla prima classe, nell'abitato di Puianello sono presenti due edifici scolastici in adiacenza a strade di grande comunicazione per i quali è stato riscontrato il superamento dei limiti di zona. Per la scuola elementare di Puianello è previsto il trasferimento, l'altro plesso scolastico potrà beneficiare della variante alla strada statale n°63.

3.3 AREE PREVALENTEMENTE ED ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Sono state confermate le scelte compiute nella precedente elaborazione in modo coerente col vigente Piano Regolatore Generale sono state attribuite alla classe V^a tutte le zone omogenee a prevalente destinazione produttiva, non si è differenziato tra aree completamente edificate ed aree per le quali la edificazione risultava essere in completamento. È stata inoltre confermata l'assenza di complessi produttivi che richiedessero l'inserimento nella classe VI^a, nel territorio comunale non sono presenti aree esclusivamente industriali.

Nella classe V^a sono comunque comprese anche le aree sulle quali sorgono alcune aziende produttive che pure risultano inserite in un più ampio contesto agricolo; tali aree non risultano essere ad immediato contatto con fabbricati residenziali ma in alcuni casi ospitano attività che determinano elevati livelli di emissione sonora. Tenuto conto che il territorio agricolo pianeggiante è tutto coltivato tali collocazioni rispondono anche all'esigenza di limitare il disturbo nelle aree residenziali e/o particolarmente protette.

3.4 AREE DIREZIONALI O COMUNQUE AD INTENSA ATTIVITÀ UMANA (CLASSE IV)

La individuazione delle aree da assegnare alla IV^a classe oltre alle aree stradali di cui al precedente punto 2.1 ha confermato le scelte compiute nella precedente elaborazione per le quali ci si era riferiti al vigente Piano Regolatore Generale. In realtà si tratta di quattro sole aree: tre nel centro abitato di Puianello, che risultano in massima parte comprese nella zona di influenza della viabilità primaria, ed una nel capoluogo in quest'ultima è prevista la realizzazione di un centro commerciale.

3.5 AREE DESTINATE A USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE, AREE DI TIPO MISTO E AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA (CLASSI II, III, IV)

L'attribuzione della classe acustica per le aree miste è avvenuta secondo la metodologia contenuta nella delibera della Giunta Regionale n°2053 del 09/10/2001. La base dati iniziale ha continuato ad essere il Censimento ISTAT, che suddivide il Territorio Comunale in "sezioni censuarie" per le quali sono disponibili i dati sui residenti al 1991 che nella presente revisione sono stati confermati.

Per procedere alla individuazione delle unità territoriali omogenee per le quali si è proceduto all'elaborazione si è partiti dalle sezioni censuarie incrociandole con la zonizzazione del PRG si è operata una suddivisione all'interno di quelle sezioni che risultavano non omogenee; alle UTO coincidenti con una sezione censuaria è stato attribuito il numero della sezione censuaria, alle UTO ottenute dalla suddivisione di una singola sezione censuaria si è attribuito il numero della sezione censuaria ed una lettera; tale suddivisione è riportata nelle tabelle in allegato n°2 per quanto attiene i dati numerici relative alle superfici ed alle densità di funzioni insediate.

I dati contenuti nelle sezioni di censimento sono stati aggiornati sulla base dei residenti per singola strada ottenuti dall'anagrafe e dall'archivio dei ruoli della tariffa per lo smaltimento rifiuti urbani che consente di avere la superficie occupata dalle diverse attività commerciali e di servizio. La localizzazione delle attività e l'individuazione della UTO di corrispondenza è avvenuta sulla base di sopralluoghi e viene riportata nelle tabelle in allegato n° 1.

I parametri da utilizzare per l'assegnazione della classe acustica alle aree miste secondo gli indirizzi regionali sono: la densità di popolazione, il rapporto tra superficie occupata dagli esercizi commerciali ed assimilabili e la superficie complessiva della UTO, il rapporto tra superficie occupata dalle attività artigianali e la superficie

complessiva della UTO. Le modalità con le quali si è concretamente operato vengono di seguito riportate.

3.5.1 Densità della popolazione

E' stata applicata la metodologia descritta sommariamente in precedenza che ha consentito di definire la popolazione residente su ciascuna UTO e successivamente di determinare la densità di residenti per ettaro. La base di partenza fornita dall'Amministrazione comunale è "Il Censimento ISTAT del 1991", che fornisce gli abitanti in quell'anno per ogni "Sezione Censuaria".

Per attualizzare il numero dei residenti sono stati utilizzati i dati aggiornati al 2001 che consentono di determinare il numero di abitanti per singola via; per ogni UTO sono stati calcolati gli abitanti residenti per le vie interamente comprese all'interno dell'area stessa, mentre per le vie di maggiori dimensioni, che interessano più UTO, è stata considerata solamente la percentuale di abitanti del tratto di interesse. Per le sezioni censuarie che comprendevano più di una UTO si è proceduto allo stesso modo. I risultati della elaborazione sono riportati nelle tabelle in allegato 2.

Al fine di garantire alle aree residenziali una maggiore tutela acustica, si è scelto di applicare i punteggi previsti al punto 2.2.2 degli indirizzi della Regione solamente per arrotondamento al numero intero inferiore; di fatto sono stati individuati solo tre intervalli compresi tra i limiti centrali di 75 e 150 abitanti per ettaro.

3.5.2 Densità di esercizi commerciali e assimilabili

La superficie coperta occupata dagli esercizi commerciali o assimilabili per ogni UTO è stata calcolata dalla superficie a ruolo per la tariffa del servizio di raccolta dei rifiuti urbani. Le attività ruolo sono state localizzate mediante rilevazioni dirette. Per alcuni esercizi individuati non presenti nel data base originario si è proceduto alla rilevazione sul posto anche della superficie occupata. I risultati della elaborazione sono riportati nell'allegato n°1.

3.5.3 Densità delle attività artigianale e produttive

Anche l'influenza di attività produttive viene valutata in funzione del rapporto percentuale tra superficie occupata da tali attività e superficie totale della UTO. Tali attività sono state individuate mediante sopralluoghi diretti secondo le modalità già riportate nel alinea precedente. La rilevazione diretta si è resa necessaria in quanto i nuovi indirizzi emanati dalla Regione Emilia Romagna hanno confermato l'indicatore ma hanno modificato gli intervalli in precedenza fissati dalla circolare n°7 del 1993.

La classificazione acustica per le diverse UTO è stata ricavata dalla sommatoria dei punteggi attribuiti a ciascuna UTO per ognuno dei tre fattori di impatto in precedenza elencati agli alinea a), b), c): la seconda classe se la sommatoria era ≤ 4 ; la classe quarta se il punteggio era ≥ 7 ; la classe terza nel caso che la sommatoria fosse intermedia a due limiti proposti.

Il metodo dei punteggi risulta pratico e di facile applicazione e consente di predisporre una formula di calcolo, che consente di attribuire in modo automatico ad ogni UTO la relativa classificazione, su foglio Excel. Tale procedura potrà consentire in futuro aggiornamenti in modo agevole; i risultati sono riassunti nelle tabelle in allegato n° 3 che contiene una legenda esplicativa per facilitare la lettura.

3.6 AREE RESIDENZIALI NON COMPLETAMENTE EDIFICATE

Per le zone residenziali non ancora completamente edificate si è proceduto in modo del tutto analogo tenendo conto delle previsioni del PRG per determinare la quantità complessiva di edifici che potranno essere realizzati. Il numero dei residenti da utilizzare per calcolare la densità di popolazione per ettaro di superficie fondiaria è stato desunto dagli standard che prevedono per ogni un residente siano una superficie coperta di 30 mq.

Nelle aree residenziali di nuovo impianto, soprattutto nei centri abitati di medie dimensioni, ed a prescindere dalle limitazioni delle NTA, l'insediamento di attività artigianali e di attività commerciali risulta oltremodo limitato; per questa ragione e per garantire la massima tutela acustica alle aree di nuovo impianto si è sempre proceduto ad attribuire un solo punto, per ognuno dei due fattori per le UTO di nuova edificazione. Conseguentemente le aree residenziali in via di completamento sono tutte risultate assegnate alla seconda classe.

3.7 AREE PREVALENTEMENTE AGRICOLE

La parte rimanente del territorio comunale risulta essere a prevalente destinazione agricola. Tali aree risultano coltivate e pertanto in esse risultano all'opera trattori e macchine agricole, secondo gli indirizzi emanati dalla Regione tali aree sono da assegnare in classe III^a e rappresentano la parte più cospicua del territorio. La individuazione grafica di tali aree è risultata residuale in quanto tutto ciò che non risultava assegnato ad un'altra classe acustica è stato attribuito alla III^a classe.

4 DESCRIZIONE DELLE TAVOLE DI ZONIZZAZIONE

La zonizzazione acustica è stata riportata sulla tavola n°1 in scala 1:10.000 per l'intero territorio comunale. La base cartografica utilizzata è stata fornita dall'Amministrazione Comunale e consiste in una riproduzione semplificata della cartografia "CTR". La base non risultava aggiornata e pertanto è stato necessario modificare il tracciato della strada provinciale 21 e di alcune aree urbanizzate.

L'estensione territoriale del Comune di Quattro Castella è di 46,5 kmq, il numero dei residenti al momento dell'acquisizione dei dati era di 11.111 unità.

I principali centri abitati sono posti al margine appenninico sono oltre al capoluogo, Montecavolo, Puianello e Roncolo; oltre a questi vi sono numerosi centri minori (Salvarano, Bergonzano, La Fornace, Ca' Matta, Case Costa, Panperduto, Casa Valle, Rubbianino, Bedogno).

Il territorio comunale si estende dalla prima collina fino all'alta pianura, la quota varia dai 400 m s.l.m. del Monte Biliano ai circa 120 m s.l.m. della pianura a nord/est.

L'agricoltura è praticata sulla quasi totalità del territorio, in collina sono presenti aree non coltivate, l'attività artigianale/industriale è localizzata prevalentemente nelle due aree per attività produttiva di Montecavolo e del Capoluogo.

Gran parte del territorio comunale (83,04%) risulta classificato di classe III^a (Aree di tipo misto); infatti le linee guida della RER prevedono tale classificazione per le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Nella classe I^a, Aree particolarmente protette, rientrano oltre 227 ettari (4,89% dell'intero territorio comunale). Gran parte di questi terreni sono stati individuati nelle due aree boscate naturali collocate in zona collinare.

Le Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale classificate in classe II^a rappresentano il 6,45% del territorio. Tali aree sono distribuite nei numerosi centri abitati del comune; di questi i tre principali (Quattro Castella, Montecavolo e Puianello) hanno dimensioni tra loro equivalenti.

Nella classe IV^a, aree d'intensa attività umana, sono individuate le fasce stradali che fiancheggiano la SS N°63 nonché la Strada Provinciale N°21 e la via Togliatti; oltre a queste anche alcune aree già destinate o da destinarsi prevalentemente ad attività commerciali o di servizio. L'insieme delle aree di classe IV^a interessa 3,06% del territorio.

Le Aree prevalentemente industriali sono collocate in località La Fornace in adiacenza alla strada nel capoluogo; ed in località Orologia in adiacenza all'abitato di Montecavolo. Sono inoltre presenti alcune realtà isolate dovute all'esistenza di specifiche attività quali i caseificio in località Ca' Matta ed una ditta che effettua lavorazioni di carpenteria meccanica in via Filippo Re. Nel complesso le aree di classe V sono poco meno di 78 ettari, corrispondenti al 1,67% dell'intero territorio comunale.

Nella tabella che segue viene riportata la suddivisione del territorio per le diverse classi omogenee con la relativa estensione territoriale.

4.1 CONFRONTO CON LA ZONIZZAZIONE PRECEDENTE

Come già in precedenza riportato la presente revisione contiene le modifiche conseguenti a cinque successive varianti specifiche al PRG vigente: VR-23, VR-24, VR-25, VR-26, VR-27. Tali modifiche non comportano variazioni sostanziali in quanto delle sette modifiche inserite ben quattro hanno la caratteristica di piccole espansioni di completamento di aree residenziali esistenti verso la zona agricola limitate a poche centinaia di metri quadrati. Le altre tre risultano così articolate: una consiste nell'espansione residenziale di due aree a Montecavolo che è stata assegnata alla seconda classe di progetto e che risultando in prossimità della provinciale n°21 e dovrà essere inserita nel monitoraggio; le altre due riguardano due nuove aree scolastiche, a Montecavolo e Puianello, assegnate alla prima classe di progetto anche esse da assoggettare a monitoraggio.

Altre modifiche riguardano invece la viabilità principale: riduzione di una parte dell'area in progetto del tracciato di variante della provinciale n°21 tra Roncolo e Quattro Castella che ora risulta già attuato mentre risultava in progetto nella zonizzazione acustica adottata; tale modifica ha comportato l'assegnazione alla terza classe del tracciato precedente. Individuazione della variante in progetto della S.S. N°63 che attraversa l'abitato di Puianello che dovrebbe collocarsi tra l'abitato ed il torrente Crostolo individuata come tracciato in progetto. La strada Provinciale N°53, dalla strada provinciale 21 verso Nord fino al confine comunale che è stata assegnata alla quarta classe anche per omogeneità con la scelta del Comune di Bibbiano.

SUDDIVISIONE PER CLASSE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Classe	Tipologia	Superficie (ha)	% sul totale	
Classe I	Zone boscate	222,17	4,78	
	Scuole e luoghi di cura	5,13	0,11	
	Totale Classe	227,3		4,89
Classe II	Totale Classe	299,69	6,45	6,45
Classe III	Aree urbane	126,82	2,72	
	Aree agricole	3734,75	80,32	
	Totale Classe	3861,57		83,04
Classe IV	Fasce stradali	181,19	3,90	
	Aree urbane	2,45	0,05	
	Totale Classe	183,64		3,95
Classe V	Aree urbane	69,85	1,50	
	Altre aree extraurbane	7,95	0,17	
	Totale Classe	77,80		1,67
Totale Territorio Comunale		4.650	100	100

4.2 IL TERRITORIO EXTRAURBANO

La carta di zonizzazione mostra chiaramente la predominanza della colorazione arancione propria della classe III^a distribuita quasi omogeneamente su tutto il territorio con la esclusione di un'ampia zona nella parte centrale a sud assegnata alla I^a classe costituita da due aree protette e non coltivate.

Nel territorio extraurbano risultano inoltre evidenti:

I tracciati delle quattro strade che inducono la quarta classe nell'area circostante: la statale del Passo del Cerreto che corre in senso nord/sud sulla parte ad est del territorio comunale; la strada provinciale n°21 che corre in senso est/ovest e divide in due parti l'area comunale; meno evidenti, anche perché più brevi e per buona parte all'interno di aree urbanizzate, sono i tracciati della via Togliatti che si diparte dalla strada provinciale 21 in prossimità dell'abitato di Montecavolo e della strada provinciale N°53 che dalla variante strada provinciale 21 verso Nord fino al confine comunale.

Le due aree naturalistiche assegnate alla I^a classe che occupano la parte centrale della zona collinare.

La presenza di alcuni insediamenti industriali, zone di classe V^a, che risultano però sufficientemente distanti da nuclei o da centri abitati.

Alcuni vecchi centri frazionali (Salvarano, Bergonzano, La Fornace, Ca' Matta, Case Costa, Panperduto, Casa Valle, Rubbianino, Bedogno) in alcuni casi poco abitati che risultano assegnati alla II^a classe.

La presenza di numerosi centri abitati inseriti nel territorio agricolo risulta, per altro, una caratteristica peculiare del territorio comunale.

4.3 IL TERRITORIO URBANO

Nell'analizzare la situazione del territorio urbano è necessario operare alcune differenze tra i centri di maggiori dimensioni ed i centri minori.

Il capoluogo è prevalentemente classificato di II classe (Aree prevalentemente residenziali), all'interno di queste aree sono individuate tre zone particolarmente protette costituite da tre aree scolastiche e l'area che comprende il pronto soccorso; anche il centro storico, nel quale la densità del costruito è maggiore, risulta assegnata alla II^a classe, mentre risultava in III^a classe nella precedente elaborazione. Rimane

invece in terza classe una parte dell'area urbana a nord della strada provinciale 21 oltre alle fasce ai lati delle tre strade provinciali che si dipartono proprio dal centro dell'abitato (strade provinciali n°21, 53, 78) La principale area industriale è a nord/ovest mentre tre zone di minore dimensione sono collocate in adiacenza alla strada provinciale.

Montecavolo ha dimensioni analoghe al capoluogo anche esso è in prevalenza classificato di II^a classe (Aree prevalentemente residenziali) all'interno di queste aree sono individuate tre zone particolarmente protette in corrispondenza di tre aree scolastiche. Il centro storico, dove la densità del costruito è maggiore, rimane in III^a classe come pure la zona degli impianti sportivi; come per il capoluogo rientrano in III^a classe le fasce stradali del tracciato storico della provinciale 21 e delle vie Vespucci, IV Novembre e Fratelli Kennedy. A Montecavolo in adiacenza alla via Togliatti, in località Orologia, risulta essere presente la principale area industriale dell'intero territorio comunale.

Puianello sorge sull'incrocio tra le due strade principali che attraversano il Comune, non risultano realizzati i percorsi esterni pertanto Puianello costituisce il centro abitato più influenzato dal traffico. La parte di più recente edificazione è inserita in 2^a classe. I due insediamenti produttivi principali (la cantina e l'area industriale posta a nord dell'abitato) sono collocati al confine con due aree residenziali; due edifici scolastici in I^a classe in adiacenza alla strada del Passo del Cerreto ed alla Provinciale n°21.

Roncolo è attraversato dalla strada provinciale: la parte a sud è in prevalenza classificato di II classe (Aree prevalentemente residenziali); la parte a nord, dove sono presenti le principali attività commerciali, risulta assegnata alla 3^a classe ed a fianco una piccola area per attività produttive. Rispetto alla precedente zonizzazione il tracciato della provinciale n°21 per la parte ovest non attraversa più l'abitato, in questo tratto ai lati sono pertanto state individuate due fasce di III^a classe.

Altri centri abitati- sono presenti numerosi altri centri o nuclei abitati (Salvarano, Bergonzano, La Fornace, Ca' Matta, Case Costa, Panperduto, Casa Valle, Rubbianino, Bedogno) alcuni molto piccoli ed inseriti all'interno della zona agricola, in alcuni casi anche lontani dalle aree produttive o dalle principali strade. In tali centri minori risultano presenti solo abitazioni e pertanto risultano assegnati alla II^a classe (Aree prevalentemente residenziali); in alcuni casi la fascia di III^a classe a bordo dell'area stradale riduce l'estensione dell'area di II^a classe. Le attività produttive, in qualche caso presenti, sono collocate al margine del centro frazionale.

5 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE IN CONFLITTO POTENZIALE

La zonizzazione acustica evidenzia la presenza di aree tra loro confinanti e che si differenziano per più di una classe acustica; le prime due realtà, riportate per prime nell'elencazione che segue, evidenziano una situazione di conflitto "potenziale" che si ripete più volte e risulta piuttosto estesa e ricorrente; altri casi evidenziano situazioni puntuali, riferite a singoli contesti, e presentano situazioni maggiormente specifiche.

- La linea di confine tra le aree industriali, in V^a classe, e la zona agricola, in III^a classe; già la lettura delle tavole grafiche consente di escludere un conflitto "reale" in quanto in prossimità del confine non risultano presenti edifici ad uso abitativo per i quali sussista la necessità di garantire i valori assoluti di immissione previsti per la III^a classe.
- La linea di confine tra la fascia stradale, in IV^a classe, e le zone residenziali urbane, in II^a classe; anche in questo caso una prima valutazione di carattere generale fa ritenere che in corrispondenza della linea di confine possa essere garantito il rispetto del limite per la II^a classe. Questo perché le caratteristiche morfologiche del contesto sono tali che dovrebbero garantire un'attenuazione del rumore superiore al solo decadimento dovuto alla distanza dal bordo stradale per effetto della parziale schermatura prodotta dal primo fronte di edifici: Tale valutazione si basa anche sulle osservazioni eseguite relative al traffico (intensità, composizione e velocità dei veicoli) oltre che alle caratteristiche della edificazione. Il monitoraggio ambientale dovrà in ogni caso verificare se in alcuni ambiti possano essere presenti condizioni che dovessero invece comportare il superamento dei valori assoluti di immissione.
- La linea di confine tra le aree industriali, in V^a classe, e le aree residenziali in II^a e III^a classe; le caratteristiche delle attività insediate consentono di ritenere poco probabile la presenza di un conflitto "reale". Il monitoraggio ambientale dovrà essere orientato a verificare il rispetto del limite nelle aree a maggiore tutela.

Le tre aree di espansione per l'edilizia residenziale e scolastica a Puianello e a Montecavolo che dovranno essere verificate anche in via preliminare fermo restando la valutazione di impatto acustico da richiedere in sede di presentazione del piano particolareggiato.

Le altre realtà per le quali era stata evidenziata un potenziale conflitto di classe presentano aspetti più specifici e rendono necessaria una trattazione puntuale, per i

quali era già stato eseguito il monitoraggio attraverso una misura di 24ore eseguita nell'anno 2003e vengono di seguito elencati puntualmente.

1. La scuola materna privata di Puianello inserita in I^a classe si trova in adiacenza alla statale n°63, su un lato è inoltre a confine con un'area produttiva inserita in V^a classe.
2. La scuola elementare di Puianello che risulta inserita in I^a classe si trova in adiacenza alla statale provinciale n°21 in prossimità dell'incrocio con la statale n°63, risulta pertanto inserita all'interno di un'area di IV^a classe.
3. L'area residenziale di via Cavalieri di Vittorio Veneto, a Puianello, è assegnata alla II^a classe ed è posta a confine con un'area industriale in V^a classe; la zona è di realizzazione recente ed i lotti più vicini alla zona industriale non risultano ancora completamente edificati.
4. L'area residenziale sul lato sinistro di via Calatafimi, a Montecavolo, è assegnata alla II^a classe ed è posta a confine con un'area industriale in V^a classe; la zona è di realizzazione recente e sono presenti alcuni lotti, a confine con la zona industriale non ancora edificati.

5.1 RISULTATI DELLE MISURE ESEGUITE NEL ANNO 2003

Le misure sono state eseguite tra il 25 ed il 27 di giugno in assenza di vento e di precipitazioni meteorologiche. Il microfono è stato posizionato ad un'altezza di 4 metri dal piano campagna in corrispondenza delle finestre della parete più direttamente esposte alle sorgenti sonore (stradali e/o industriali). La strumentazione utilizzata è stata quella di seguito descritta:

Fonometro analizzatore Larson Davis modello 824 n° di serie 1407, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541, n° di serie 6936, classe 1, ISO 10012; il fonometro ed il microfono sono stati calibrati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998 rispettivamente, in data 5/2/2002 con certificato n°2002/39526 , in data 21/1/2002 con certificato n°2002/39301 nei Laboratori Larson Davis.

Fonometro analizzatore Larson Davis modello 824 n° di serie 0134, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal

comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 16/04/2002 con certificato di taratura n°11.319 presso il centro SIT LCE Laboratorio Certificazione Elettronica S.n.c. con sede a Opera (MI).

Le due linee degli strumenti utilizzati per le misurazioni rispondono alle specifiche di classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94; all'inizio e alla fine di ogni serie di misure sono state eseguite tarature utilizzando un calibratore CAL 200 con n° di serie 3.017, calibrato in data 29/11/2001 con certificato n°2001/38293 nei Laboratori Larson Davis, verificando che lo scostamento delle due calibrazioni risultasse inferiore a ± 0.5 dB.

Di seguito viene riportata, per ogni singola area individuata come potenzialmente in conflitto di classe, una breve descrizione dei risultati delle misure che sono riportati in allegato 4. I risultati numerici, arrotondati a 0.5 dBA in conformità al punto 3 dell'allegato B del DM Ambiente 13/3/98, sono riportati in tabelle. In grafico vengono riportati i valori del Leq rilevati con tempi di integrazione di 1 minuto (funzione *time history*) e di 30 minuti (funzione *interval*); vengono inoltre riportati alcuni livelli statistici che si riferiscono alla funzione di integrazione (*interval*).

5.1.1 Punto n°1 Scuola Materna Privata di Puianello

La misura è stata eseguita collocando il fonometro all'altezza di 4 metri da terra sulla finestra centrale del primo piano della parete più direttamente esposta al rumore della strada statale; la misura è avvenuta dalle ore 11.30 del giorno 26 giugno fino alle ore 11.30 del giorno successivo. Dall'esame dei risultati si rileva come il rumore risulti essere sempre elevato e diminuisca solo di pochi dBA in periodo notturno; la principale causa di rumore è il traffico. Trattandosi di edificio ad uso scolastico il confronto deve essere effettuato rispetto al limite diurno che risulta di 50,0 dBA, il valore rilevato come Leq_{DAY} è di 68,0 dBA, valore superiore anche ai limiti per la classe IV^a. Il limite diurno della I^a classe viene superato di 18 dBA evidenziando quindi la presenza di una situazione incompatibile che richiede l'effettuazione di interventi di risanamento acustico.

L'attuale tracciato della strada statale N°63 dovrà essere modificato e portato all'esterno dell'abitato di Puianello; in seguito alla concreta realizzazione di tale progetto la situazione risulterà fortemente modificata ed il rumore significativamente ridotto. In tale situazione si dovrà verificare il contributo prodotto dall'adiacente cantina sociale per la quale l'emissione sonora risulta a forte carattere stagionale con il

massimo in concomitanza col periodo di vendemmia, durante le rilevazioni l'emissione sonora appariva contenuta.

5.1.2 Punto n°2 Scuola Elementare di Puianello

La misura è stata eseguita collocando il fonometro all'altezza di 4 metri da terra sulla finestra del primo piano della parete più direttamente esposta al rumore della strada provinciale statale; la misura è avvenuta dalle ore 10.30 del giorno 25 giugno fino alle ore 10.30 del giorno successivo. Dall'esame dei risultati si rileva come il rumore risulti essere sempre elevato e diminuisca solo di pochi dBA in periodo notturno; la principale causa del rumore risulta essere il traffico. Trattandosi di edificio ad uso scolastico il confronto viene effettuato rispetto al limite diurno che risulta di 50,0 dBA, il valore rilevato come Leq_{DAY} è di 66,0 dBA, valore che seppure di poco risulta superiore anche ai limiti per la classe IV^a. Il limite diurno della I^a classe viene superato di 16 dBA evidenziando quindi la presenza di una situazione incompatibile che richiede la previsione di interventi di risanamento acustico. Il PRG prevede già il trasferimento della scuola elementare nell'area scolastica individuata come area di progetto.

5.1.3 Punto n°3 edificio residenziale di via Cav.Vittorio Veneto, Puianello

La misura è stata eseguita collocando il fonometro sul terrazzino al primo piano il microfono risultava ad un'altezza di 4 metri sul fronte sud/est che risulta essere sul fronte più direttamente esposto al rumore prodotto dall'insediamento industriale adiacente ma anche a quello della strada statale n°63 il microfono del fonometro all'altezza di 4 metri; la misura è avvenuta dalle ore 12.00 del giorno 26 giugno fino alle ore 12.00 del giorno successivo. Dall'esame dei risultati riportati in grafico si rileva come il valore di Leq integrato per intervalli di 30 minuti, pur non risultando particolarmente elevato si mantenga sempre al di sopra del limite per la II^a classe; conseguentemente il valore Leq_{DAY} risulta di 58,5 dBA, mentre il valore di Leq_{NIGHT} risulta di 52,0 dBA. E' stato eseguito anche il calcolo del Leq_{DEN} secondo le indicazioni contenute nella Direttiva 2002/49/CE che risulta di 60,0 dBA; pur non essendo possibile un confronto con i limiti vigenti tale valore è comunque superiore al valore massimo di immissione in periodo diurno per la II^a classe.

Dall'osservazione dei valori dei livelli statistici si evince che le oscillazioni del Leq integrato per tempi di misura di 1 minuto (linea rossa) il rumore della zona sembra molto più influenzato da sorgenti discontinue che non da sorgenti ad emissione continua. Da tale considerazione si può ritenere che sia più rilevante il contributo del traffico sulla strada statale che risulta comunque vicina piuttosto che il contributo dovuto all'esistente area industriale.

5.1.4 Punto n°4 edificio residenziale di via Calatafimi Montecavolo

La misura è stata eseguita collocando il fonometro nell'area verde esterna, il microfono risultava all'altezza di 4 metri dal suolo ad un metro di distanza dalla parete esterna posta di fronte all'area industriale; la posizione risulta il fronte più direttamente esposto al rumore prodotto dall'area industriale ma anche quello indotto dai veicoli in transito sulla via Togliatti e in parte minore sulla strada provinciale n°21. La misura è avvenuta dalle ore 11.30 del giorno 25 giugno fino alle ore 11.30 del giorno successivo. Dall'esame dei risultati riportati in grafico si rileva come il valore di Leq integrato per intervalli di 30 minuti, si mantenga, in periodo diurno, sempre al di sotto del limite per la II^a classe; il valore di Leq calcolato sull'intero periodo notturno risulta rispettato, su base semioraria si registrano superamenti nella parte iniziale ed in quella finale del periodo. Il valore **Leq_{DAY}** risulta di 51,5 dBA, mentre il valore di **Leq_{NIGHT}** risulta di 44,5 dBA. E' stato eseguito anche il calcolo del **Leq_{DEN}** secondo le indicazioni contenute nella Direttiva 2002/49/CE che risulta di 54,0 dBA; pur non essendo possibile un confronto con i limiti vigenti tale valore è inferiore al valore massimo di immissione in periodo diurno per la II^a classe.

Dall'osservazione dei valori dei livelli statistici si evince che le oscillazioni del Leq integrato per tempi di misura di 1 minuto (linea rossa) il rumore della zona sembra molto più influenzato da sorgenti discontinue che non da sorgenti ad emissione continua. Da tale considerazione si può ritenere che sia più rilevante il contributo del traffico sulla strada statale che risulta comunque vicina piuttosto che il contributo dovuto all'esistente area industriale, questo anche perché il rumore si mantiene elevato fino alle 23 e riprende a crescere già prima delle 6. Una tale dinamica non è correlabile con le emissioni di un'area industriale che opera su di un solo turno di lavorazione mentre risulta più rispondente alle emissioni da traffico veicolare.

5.2 PIANO PER IL COMPLETAMENTO DEL MONITORAGGIO

La presenza di una prima indagine molto recente, consente di utilizzare i risultati ottenuti nel piano di monitoraggio da eseguire nel ridurre le rilevazioni necessarie per verificare le situazioni di conflitto potenziale emerse durante la zonizzazione acustica. Il programma di misure strumentali dovrà solamente integrare l'indagine precedente, al fine di garantire la verifica nelle zone confinanti che si differenziano per oltre una classe acustica alla luce della zonizzazione predisposta e verificare la compatibilità acustica delle scelte operate con le varianti di PRG già adottate ovvero in caso contrario delineare le opere di mitigazione che dovranno poi essere dimensionate in sede di predisposizione di Piano Particolareggiato.

Per conseguire gli obiettivi prefissati è prevista l'esecuzione di 8 misure della durata di 24 ore e di 12 misure di breve durata che verranno eseguite contemporaneamente a quelle di 24 ore e che pertanto consentiranno di definire per tutti i punti di indagine i valori di Leq_{day} e di Leq_{night} .

Elenco Allegati

- Allegato N°1 Elenco delle attività artigianali, commerciali e/o di servizio.
- Allegato N°2 Individuazione delle UTO e stima dei residenti .
- Allegato N°3 Calcolo per l'attribuzione della classe acustica alle diverse UTO.
- Allegato N°4 Grafici e tabelle dei risultati delle misure di rumore eseguite nei punti di potenziale conflitto individuati.
- Allegato N°5 Norme Tecniche di Attuazione.
Regolamento comunale tipo per la disciplina delle attività rumorose temporanee.

Tavola N°1 Zonizzazione acustica in scala 1:10.000