



Comune di  
**Solarolo**

provincia di Ravenna

# ZONIZZAZIONE ACUSTICA

## Classificazione dell'intero territorio comunale

Relazione descrittiva

*Marzo 2009*

Il sindaco:  
Dott. Bezzi Roberto

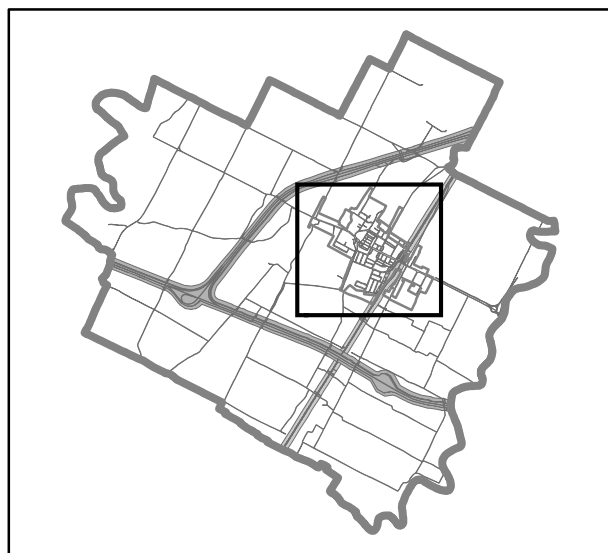
Assessore all'Urbanistica  
Ugolini Luigi

Assessore all'Ambiente  
Rivalta Fiorenzo

Responsabile del settore:  
geom. Cristina Santandrea

Elaborazione:

**ing. Franca Conti**  
(tecnico in acustica ambientale)  
ing. Virginia Celentano



## SOMMARIO

<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
1.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	6
1.2 PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO .....	6
<b>ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SOLAROLO .....</b>	<b>8</b>
2.1. INQUADRAMENTO METODOLOGICO .....	8
2.2. APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA REGIONALE .....	13
2.3 INDIVIDUAZIONE DIRETTA DELLE CLASSI I, IV, V E VI .....	15
2.4. INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV .....	18
2.5. CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE .....	24
<b>CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....</b>	<b>31</b>

## PREMESSA

L'inquinamento da rumore negli ambienti di vita è divenuto per la prima volta oggetto di norme ambientali con il DPCM 1/3/1991 che ha fissato limiti di accettabilità validi sul territorio nazionale. Successivamente la legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 ha ripreso i principi contenuti nel DPCM 1/3/1991, demandando ai decreti attuativi, oggi per la maggior parte emanati, la loro applicazione.

La legge 447/95 affida ai **Comuni** un ruolo centrale nelle politiche di controllo del rumore: ad essi compete la suddivisione del territorio in "classi", cui sono associati i valori limite per l'esterno, la redazione del piano di risanamento acustico e la valutazione preventiva d'impatto acustico dei nuovi insediamenti.

E' inoltre previsto in maniera esplicita l'allineamento dei regolamenti e degli strumenti urbanistici ai criteri di tutela dal rumore.

**Pure se con un certo ritardo rispetto ad altri paesi d'Europa, oggi anche in Italia si possono annoverare interessanti esperienze nell'approccio al risanamento acustico maturate in numerose realtà locali.**

Nel 1993 il Quinto Programma d'Azione per l'Ambiente della Comunità Europea affrontava per la prima volta il problema del rumore ambientale e stabiliva una serie di azioni da realizzare entro il 2000 al fine di limitare l'esposizione al rumore dei cittadini dell'Unione. Queste azioni sono rimaste in gran parte incompiute tanto da richiedere una revisione del quinto programma e la definizione di una politica comunitaria mirata alla riduzione dell'inquinamento da rumore al fine di perseguire gli obiettivi fissati.

In data 4 novembre 1996 è stato pubblicato il *Libro Verde della Commissione Europea "Politiche future in materia di inquinamento acustico"* che rappresenta un primo passo verso un programma di riduzione dell'inquinamento acustico, a seguito della revisione del Quinto Programma d'Azione per l'Ambiente (COM(95)647).

Un'indagine sull'ambiente del 1995, riportata nel Libro verde sopra citato, definisce il rumore come la quinta fonte di preoccupazione per l'ambiente locale dopo il traffico, l'inquinamento atmosferico, la salvaguardia del paesaggio, la gestione dei rifiuti, ma l'unica per la quale vi è stato un aumento di proteste da parte del pubblico dal 1992.

Altri studi stimano che il 20% circa della popolazione dell'Unione (80 milioni di persone circa) è esposto a rumori diurni continuati in ambiente esterno, dovuti principalmente al traffico, che superano il livello di 65 dBA, considerato come un limite di tollerabilità per gli individui; mentre altri 170 milioni (oltre il 40%) sono esposti a livelli di rumore compresi

tra 55 e 65 dBA, considerato quale valore di attenzione per cui si possono manifestare seri disturbi nel periodo diurno.

L'inquinamento acustico è stato inizialmente trascurato in ambito comunitario in quanto giudicato meno importante di altre problematiche ambientali quali l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento delle acque, la gestione dei rifiuti; inoltre, è stato sempre considerato un problema di natura prettamente locale, nei confronti del quale c'è una diversa sensibilità da regione a regione della Comunità in funzione della cultura, delle abitudini di vita, ecc. Un altro fattore che ha generalmente portato a sottovalutare questo problema è dovuto alla natura degli effetti dell'inquinamento da rumore, che sono poco evidenti, subdoli, non eclatanti, come invece accade per le conseguenze di altre forme di inquinamento ambientale.

Il rumore, infatti, provoca disturbi del sonno che possono determinare malumore, stanchezza, mal di testa e ansia; può avere effetti extrauditivi quali stress fisiologico e, addirittura, reazioni cardiovascolari; causa sicuramente disturbi della comunicazione (per parlare tranquillamente negli ambienti abitativi non si dovrebbero superare livelli di 40-45 dBA, situazione difficile da riscontrare attualmente nei centri urbani a causa del traffico) e di carattere generale quali fastidio generalizzato e insofferenza.

Oggi i sondaggi confermano, appunto, che **il rumore è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città**; infatti, seppure la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone a rischio maggiore, definite "zone nere", contestualmente si è verificato un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione, chiamate "zone grigie", che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno. Diversi sono i motivi alla base dei due effetti:

→ nel primo caso, il fenomeno è conseguenza di:

- **norme di certificazione acustica più severe** che hanno riguardato i mezzi di trasporto (autoveicoli, aerei, ecc.) e i macchinari rumorosi;
- **interventi procedurali** quali, per esempio, limitazioni al traffico pesante nelle ore notturne, chiusura degli aeroporti durante la notte,
- **procedure** di decollo e atterraggio appositamente studiate, ecc.;
- **interventi tecnici specifici** che hanno migliorato, per esempio, il materiale rotabile, i mezzi di trasporto, ecc.;

→ il secondo effetto è, invece, dovuto a:

- **aumento generalizzato dei volumi di traffico**, per tutti i modi di trasporto;

- lo **sviluppo di aree suburbane** (il rumore da traffico investe aree sempre più ampie);
- **estensione del periodo di maggiore rumorosità** (prima legato soltanto alle ore diurne, adesso esteso a tutta la giornata con la distribuzione del trasporto merci sull'arco del giorno);
- **sviluppo di attività turistiche e ricreative** che hanno determinato nuove sorgenti di rumore e nuove zone inquinate.

Il Libro verde riporta anche delle considerazioni riguardo ai criteri per la valutazione dei **costi economici del rumore** ed indica, in particolare, la variazione del valore degli immobili (la svalutazione di edifici situati in zone acusticamente degradate), i costi degli interventi di risanamento acustico, i costi per la prevenzione dell'inquinamento, i costi indotti da cure mediche, la disponibilità a stanziare delle somme da parte degli individui per finanziarie studi finalizzati alla riduzione dell' inquinamento acustico. Quest'ultima voce è strettamente legata alla ricchezza del paese; nei paesi meno ricchi la gente non ritiene prioritario indirizzare risorse alla riduzione dell'inquinamento da rumore.

In assenza di una politica comune in Europa, i diversi Paesi, in tempi diversi in base alla sensibilità verso il problema, hanno prodotto norme nazionali di settore; di recente, anche in Italia sono stati definiti gli strumenti per affrontare in maniera organica la problematica dell' inquinamento acustico e sono stati individuati i soggetti destinatari di funzioni e di obblighi per adempiere a tale fine.

Il 26 ottobre 1995 (G.U. del 30/10/1995, n. 254) è stata emanata la "**Legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447** che detta i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente dall'inquinamento da rumore. La legge 447 rimanda a diversi decreti attuativi il completamento del panorama normativo di settore che, una volta definito, sostituirà appieno le precedenti numerose e frammentarie norme e atti giurisprudenziali.

Inoltre, in attuazione della suddetta legge, **le Regioni** hanno l'obbligo di legiferare recependo i contenuti e gli indirizzi della norma nazionale.

Gli strumenti fondamentali che la legge individua per una sensibile politica di riduzione dell'inquinamento ambientale da rumore sono essenzialmente due;

1. la **zonizzazione acustica** (classificazione del territorio comunale in **6 classi** in base ai livelli di rumore);
2. il **piano di risanamento acustico comunale**.

## **1.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

La classificazione in zone "acustiche" del territorio comunale è il primo passo, a livello locale, verso la tutela del territorio dall'inquinamento acustico.

La zonizzazione acustica, già prevista dal DPCM 1/3/91 e ripresa dall'attuale predisposizione normativa (Legge quadro 447/95 e relativi decreti applicativi), consiste nella classificazione in 6 zone del territorio comunale: da aree particolarmente protette (classe 1) ad aree esclusivamente industriali (classe 6), attraverso aree residenziali, commerciali, ad intensa attività umana, ecc.; ad ognuna di queste classi corrispondono dei limiti di rumore, diurno e notturno.

La zonizzazione acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio, trattandosi di uno strumento che permette di disciplinarne l'uso e di controllare le modalità di sviluppo delle attività in esso inserite; come tale quindi deve essere inquadrato nelle linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio.

La zonizzazione acustica permette di limitare, ed in alcuni casi di prevenire, il deterioramento del territorio dal punto di vista dell'inquinamento acustico, come pure di tutelare zone particolarmente sensibili.

Poiché la zonizzazione rappresenta uno degli strumenti di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale, esso deve necessariamente essere coordinato con il PRG, ad oggi strumento principe nella pianificazione dello sviluppo territoriale. Pertanto, dall'entrata in vigore di tale obbligo, è indispensabile che i Comuni rendano la zonizzazione come parte integrante e fondamentale del PRG e di qualunque variante ad esso apportata. Inoltre, questi strumenti, devono essere coordinati con altri atti di regolamentazione del territorio come, per esempio, i Piani Urbani del Traffico (P.U.T.) e, laddove previsto, con il Piano dell'Energia.

## **1.2 PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO**

Gli interventi di risanamento acustico rappresentano il passo immediatamente successivo verso la riduzione dei livelli di inquinamento da rumore nel territorio. Essi sono conseguenti alla zonizzazione del territorio: il non rispetto dei limiti di zona comporta la necessità di definire interventi di mitigazione che nel loro complesso costituiscono il "piano di risanamento acustico".

Un piano di risanamento comprenderà provvedimenti di varia natura:

- amministrativi (proposte ed indirizzi in sede di pianificazione territoriale),
- normativi e regolamentari (varianti al PRG, regolamenti comunali di diverso tipo),

- interventi concreti di tipo tecnico (installazione di barriere, interventi sugli edifici, ecc.).

Per la complessità e la particolare rilevanza che il progetto "Piano di risanamento acustico" riveste, appare anche in questo caso indispensabile l'integrazione ed il coordinamento con tutti gli altri strumenti di gestione del territorio (PRG e Varianti, Piani Particolareggiati, P.U.T., ecc.). Inoltre, la definizione di un programma di bonifica acustica del territorio, implica anche l'integrazione delle attività dell'Amministrazione locale con quelle di altri soggetti cui competono obblighi di risanamento: Enti gestori o proprietari di ferrovie, strade e autostrade, l'industria.

Affinché i Comuni procedano alla zonizzazione ed al risanamento è indispensabile che le Regioni emanino le relative leggi regionali in quanto la legge quadro 447/95, all'art.4, stabilisce che le Regioni devono provvedere con legge, tra l'altro, alla definizione dei criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni, nonché delle procedure e criteri per la predisposizione e l'adozione da parte dei comuni di piani di risanamento acustico.

L'approccio italiano alla risoluzione del problema "inquinamento acustico" si basa, quindi, sulle seguenti linee principali:

1. una spinta verso una pianificazione territoriale e urbanistica che tenga in debito conto anche il clima acustico delle aree urbane;
2. una normativa completa che tende a regolamentare qualsiasi attività rumorosa.

Si è parlato brevemente del punto 1, appare indispensabile presentare una panoramica in merito al punto 2, in riferimento alla quale si rimanda all'appendice dell'elaborato riportante il Regolamento d'attuazione collegato alla Zonizzazione.

## ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI SOLAROLO

### 2.1. INQUADRAMENTO METODOLOGICO

La classificazione acustica del territorio comunale, introdotta dall'art. 2 del D.P.C.M. 1/3/91, è definita dall'art.6 della Legge Quadro 447/95 come l'**adempimento fondamentale** da parte dei Comuni, che sono quindi obbligati a dotarsi di tale strumento, il primo introdotto in Italia per una gestione del territorio che tenga conto delle esigenze di tutela dal rumore.

Sia il D.P.C.M. 01/03/91 che il 14/11/97, attuativo dell'art.3, comma 1, lettera a, della legge quadro 447/95, suddividono il territorio in sei classi di destinazione d'uso, associando a ciascuna di esse valori limite di emissione, di immissione e di qualità.

**Alle Amministrazioni Comunali è demandato il compito di individuare la predetta suddivisione all'interno del proprio territorio**, seguendo gli indirizzi di classificazione predisposte dalle Regioni di appartenenza.

Mentre le classi **I, V, VI** possono essere individuate a partire dalla cartografia e dagli elaborati del P.R.G., le altre classi richiedono la definizione di alcuni parametri correlati alla presenza contemporanea di più condizioni (densità abitativa e delle attività; presenza di infrastrutture e relativa importanza).

In ambito italiano ciò è stato fatto in due modi:

- **con metodologie di tipo qualitativo** (Toscana, Lazio, Lombardia): la classificazione è ottenuta come risultato di una analisi del territorio stesso (p.e. altezza media degli edifici o volumi di traffico transitanti sulla rete viaria comunale; indici urbanistici, ecc.), sostanzialmente sulla base del P.R.G. vigente;
- **con metodologie di tipo quantitativo** (Emilia Romagna, Liguria, Veneto): la classificazione si basa sul calcolo di indici e parametri insediativi caratteristici del territorio e sulla determinazione di fasce. Per fissare tali fasce si è fatto ricorso in alcuni casi alla analisi statistica dei dati censuari (su base nazionale o regionale), calcolando diversi percentili, che corrispondono alla suddivisione in parti uguali della popolazione campionaria; la regione Emilia Romagna ha così fissato cinque intervalli di valori cui viene associato un punteggio crescente al crescere della densità (rispettivamente 1; 1,5; 2; 2,5; 3 punti per densità inferiori a 50; 75 100; 150 e maggiori di 150 abitanti per ettaro). Altre regioni (es. la Liguria) hanno invece stabilito di utilizzare l'analisi statistica dei dati censuari riferiti al solo Comune in esame, ottenendo così una migliore rispondenza alla realtà locale a scapito della uniformità delle procedure; il Veneto, ad esempio, ha previsto il ricorso a tale metodo per determinare le fasce della densità di attività commerciali



espressa in superficie di vendita/numero di abitanti e la densità di attività artigianali espressa in superficie del lotto/numero di abitanti.

Con l'emanazione della Delibera n. 2053/2001 del 9/10/01 la Regione Emilia Romagna ha fornito ai comuni precise indicazioni per la applicazione dei disposti di cui alla L. 447/95 e alla L.R.15/2001, in merito al tema della classificazione acustica del territorio.

Attraverso tale delibera, la quale riprende a grandi linee i contenuti della precedente circolare dell'Assessorato alla Sanità n. 7 del 1-3-1993 (*"Classificazione dei territori comunali in zone ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 1-3-1991"*) la Regione Emilia Romagna individua alcuni criteri generali di riferimento:

- utilizzare una base cartografica il più possibile indicativa del tessuto urbano esistente e dei suoi usi reali, con riferimento alle tipologie di destinazione d'uso disciplinate dagli strumenti urbanistici;
- evitare una classificazione troppo frammentaria del territorio (ad eccezione del caso della classe I, per la quale si accetta la presenza anche di aree piccole proprio per la necessità di proteggerle dal rumore);
- accettare la possibilità che, nelle configurazioni urbanistiche esistenti, confinino aree con limiti che si discostano di più di 5 dBA, a patto di proporre in questi casi interventi di risanamento;
- disporre di dati socio-demografici il più possibile aggiornati;
- utilizzare una ripartizione territoriale significativa rispetto a quella dei dati disponibili.

Si ripropone in sintesi la metodologia da adottarsi per fornire elementi oggettivi di identificazione delle sei classi previste dal DPCM 14/11/97.

La **classe I** comprende le strutture scolastiche e sanitarie (tranne quelle inserite in edifici adibiti principalmente ad abitazione); i parchi e giardini pubblici utilizzati dalla popolazione come patrimonio verde comune (restano quindi escluse le piccole aree verdi di quartiere e il verde sportivo, per la fruizione del quale non è indispensabile la quiete); le aree di particolare interesse storico, architettonico, paesaggistico e ambientale, tra cui i parchi, le riserve naturali, le zone di interesse storico-archeologico; i piccoli centri rurali di particolare interesse e gli agglomerati rurali di antica origine.

La **classe V** comprende tutte le aree monofunzionali a carattere prevalentemente industriale, per le quali si ammette la presenza di abitazioni residenziali. La **classe VI** è attribuita ad aree con forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale; in tale contesto vanno ricompresi tutti gli edifici pertinenti all'attività produttiva.

Per individuare le zone del territorio comunale da inserire nelle classi restanti, viene suggerito l'utilizzo di tre parametri di valutazione (**densità di popolazione, di esercizi commerciali ed assimilabili, di attività artigianali**) con riferimento ad una unità territoriale di base, l'**UTO**, definita secondo criteri di omogeneità per usi reali, tipologia edilizia esistente, infrastrutture per il trasporto esistenti.

L'individuazione dell'UTO secondo le definizioni di cui sopra suscita qualche perplessità, pur condividendo la motivazione di fondo secondo la quale essa rappresenta la più piccola unità per la quale si dovrebbe disporre dei dati demografici necessari.

In primo luogo le perplessità derivano dalla generale inutilizzabilità di tale riferimento territoriale, se confrontato con i dati numerici disponibili, quasi sempre riferiti alla sezione di censimento (soprattutto sulle aree extraurbane o periferiche ai centri abitati si tratta di aggregati territoriali anche di elevate dimensioni e tutt'altro che omogenei).

Ed inoltre, se nel passaggio dalla classe II alla classe IV si evidenzia, secondo i criteri di cui alla normativa di riferimento, un aumento del numero di residenti e della intensità delle attività economiche, cui corrisponde un incremento dell'importanza delle vie di comunicazione e dei relativi volumi di traffico, è vero anche che tale aumento del volume di traffico fa sentire i propri effetti su tutti gli isolati prospicienti la strada e non solo su quello che si sta esaminando.

Per l'attribuzione delle classi II, III e IV di cui al DPCM 14/11/97, occorre considerare, come già detto in precedenza, tre parametri di valutazione:

1. la **densità di popolazione**;
2. la **densità di attività commerciali**;
3. la **densità di attività produttive**.

Per la **densità di popolazione** sono state individuate cinque fasce di riferimento (rispettivamente al di sotto di 50, tra 50 e 75, tra 75 e 100, tra 100 e 150, al di sopra di 150 abitanti/ettaro), ricavate da indagini statistiche sul territorio.

A ciascuna di esse viene assegnato un punteggio (**D**): 1; 1,5; 2; 2,5; 3.

Si è proceduto analogamente per la definizione della **densità di esercizi commerciali ed assimilabili**: in questo caso sono state fissate tre fasce di riferimento: a limitata, media ed elevata densità espressa dalla superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale della UTO (rispettivamente al di sotto dell'1,5%, tra l'1,5% ed il 10%, al di sopra del 10%, con punteggio crescente "**C**" da 1 a 3).

Il criterio adottato per quantificare la densità di esercizi commerciali e assimilabili può dare luogo ad equivoci: dall'esame delle codifiche ISTAT utilizzate per il calcolo del numero di esercizi commerciali ed assimilabili, si può notare che concorrono in uguale misura, alla determinazione della densità, attività profondamente diverse tra loro per volume di traffico generato e rumore indotto (ad esempio di commercio al dettaglio, di commercio all'ingrosso, sale da ballo, ristoranti, ecc.).

Analogamente si può dire in riferimento al parametro da analizzare: la superficie occupata dall'attività. Una corretta interpretazione delle indicazioni di legge porterebbe ad effettuare il calcolo su di un parametro che esiste in Urbanistica: la Superficie Coperta del lotto, elemento che può essere di facile reperimento per comparti nuovi o di recente attuazione, ma pressoché inesistente sul restante territorio urbano. Il riferimento più frequente è la superficie complessiva dell'attività (dichiarata presso l'ufficio tributi comunale), ma il calcolo del parametro di cui sopra, applicato tal quale, porta inevitabilmente ad errori grossolani nel caso, per esempio, di attività che si sviluppano su più piani (l'esempio più eclatante è relativo agli alberghi, agli uffici, alle scuole, all'artigianato di servizio) o con ampie aree pertinenziali esterne, per i quali la superficie complessiva dichiarata è spesso superiore alla stessa area del lotto.

Tre intervalli di riferimento analoghi ai precedenti (anche in quanto ai problemi di applicazione) sono stati infine individuati per definire la **densità di attività artigianali**. Il parametro è di nuovo espresso come rapporto fra superficie occupata dall'attività rispetto alla superficie totale della UTO (**P**): fino allo 0,5% si assegna 1 punto; da 0,5 al 5% se ne assegnano 2; oltre al 5%, 3 punti.

Risulta quindi possibile, in seguito all'analisi dei tre parametri di cui sopra, classificare le diverse UTO che compongono l'insediamento urbano assegnando a ciascuna un punteggio ottenuto sommando i valori attribuiti ai tre parametri ( $x = D+C+P$ ), così come indicato nella Tabella seguente:

<b>Punteggio</b>	<b>CLASSE ACUSTICA ASSEGNATA</b>
$x \leq 4$	<b>II</b>
$x = 4.5$	<b>II o III</b> da valutarsi caso per caso
$5 \leq x \leq 6$	<b>III</b>
$x = 6.5$	<b>III o IV</b> da valutarsi caso per caso
$x \geq 7$	<b>IV</b>

Parallelamente alla procedura sopra riportata, vengono fornite alcune indicazioni per l'attribuzione immediata alla classe **III** delle aree rurali in cui sia diffuso l'uso di macchine operatrici e alla classe **IV** degli isolati comprendenti quasi esclusivamente attività di

terziario o commerciali (poli di uffici pubblici, istituti di credito, quartieri fieristici, centri commerciali, ipermercati, ecc.).

Le linee guida consigliano di procedere in seguito ad una aggregazione di isolati adiacenti, allo scopo di ridurre la frammentazione; in questa fase si potrebbero ridefinire le unità elementari sulle quali eseguire il calcolo del punteggio, contornandole con strade di quartiere e di scorrimento oppure individuandole in base a specifiche destinazioni d'uso del territorio, avvicinandosi in tal modo al criterio di omogeneità auspicato dalla direttiva regionale.

A differenza del precedente D.P.C.M. 01/03/91, che non distingueva tra loro le diverse sorgenti di rumore e vedeva il traffico veicolare solo come uno dei parametri per assegnare ad un'area la relativa classe di appartenenza, le nuove indicazioni normative portano a distinguere le aree edificate o libere dalle sedi stradali, analizzando a parte le aree definite come **prospicienti strade e ferrovie**.

In particolare, si fa riferimento alle caratteristiche geometriche delle sezioni trasversali delle strade, come indicate dalle Norme Tecniche del C.N.R.

Appartengono quindi alla classe **IV** le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili, agli attuali tipi A, B, C e D del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92; alla classe **III** le aree prospicienti le strade di quartiere ovvero comprese solo in specifici settori dell'area urbana, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92; alla classe **II** le aree prospicienti le strade locali, quali ad esempio le strade interne di quartiere, adibite a traffico locale, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92.

Ai sensi del DPCM 14/11/1997, alle aree prospicienti le ferrovie, per un'ampiezza pari a **50 m** per lato, si assegnano la classe **IV**.

Un'importante novità portata dalla direttiva regionale, a differenza di quanto suggerito dalla precedente circolare, riguarda la **classificazione acustica dello stato di progetto** della pianificazione, ovvero di quelle parti di territorio che presentano una consistenza urbanistica e funzionale differente tra lo stato di fatto (uso reale del suolo) e l'assetto derivante dall'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali non ancora attuate al momento della formazione della stessa.

I criteri di attribuzione delle classi acustiche, da applicarsi alle UTO di progetto, rimangono sostanzialmente immutati: l'attribuzione delle classi I, V e VI (e in alcuni casi IV) avviene per via diretta in relazione alla destinazione d'uso definita dallo strumento urbanistico.

Quanto alle classi intermedie il criterio rimane quello di calcolo del punteggio, ma applicato alla massima capacità edificatoria dei singoli lotti individuati.

L'individuazione delle zone di progetto, come da prassi, è stata realizzata in collaborazione con l'amministrazione comunale, inserendo le sole zone di progetto previste dalle varianti al PRG più recenti (dalla n.14 in avanti); le zone di progetto previste nell'ambito del PRG sono state considerate come realizzate, anche se talune non sono ancora effettivamente attuate.

Il quadro di attuazione (stato attuale) delle nuove urbanizzazioni, che ne è derivato, è costruito considerando gli interventi esistenti e quelli in fase di attivazione, anche se non ancora realizzati.

Lo scenario rappresentato risulta estremamente significativo per una previsione al breve-medio periodo visto che tutti gli interventi considerati sono presenti negli atti ufficiali dell'amministrazione comunale.

Le linee guida forniscono infine alcune prescrizioni per la cartografia di riferimento, definendone la scala **1:5000** e, in conformità alla norma UNI 9884, l'uso dei colori **verde per la classe I, giallo per la II, arancione per la III, rosso vermiglio per la IV, rosso violetto per la V e blu per la VI (gli stessi colori, applicati ad una campitura rigata, indicano le aree di progetto).**

## **2.2. APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA REGIONALE**

Facendo riferimento agli indirizzi operativi contenuti all'interno della Delibera di Giunta n. 2053/2001 del 9 ottobre 2001, si sono individuate su base cartografica aggiornata (1:5000), sia all'interno del perimetro del territorio urbanizzato del capoluogo, sia sull'intero ambito comunale, le diverse classi di appartenenza per le zone ritenute acusticamente omogenee.

Il criterio di base per la individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è stato principalmente riferito alle **effettive condizioni di fruizione del territorio** stesso, pur tenendo conto delle destinazioni di Piano Regolatore e della programmazione urbanistica ad esso conseguente.

Durante la redazione della zonizzazione acustica si sono evitate le eccessive suddivisioni territoriali, così come si sono evitate le eccessive semplificazioni.

Attenendoci alle raccomandazioni della Legge Quadro, si è cercato di evitare, per le aree di espansione, l'accostamento di zone caratterizzate da una differenza di livello assoluto di rumore superiore a 5dB(A), anche se in alcuni casi ciò si è reso inevitabile.

Nell'individuazione delle varie zone si è data priorità all'identificazione delle classi a più alto rischio (V e VI) e di quella particolarmente protetta (I), in quanto più facilmente identificabili in base alle particolari caratteristiche di fruizione del territorio o a specifiche indicazioni di Piano Regolatore.

Si è proseguito poi con l'assegnazione delle classi II, III, IV e con la classificazione della viabilità, anche se in generale risulta più complesso individuare tali classi a causa dell'assenza di nette demarcazioni tra aree con differente destinazione d'uso.

Si è tenuto conto anche dei seguenti elementi, adeguatamente parametrizzati allo scopo di definire l'appartenenza ad una data zona:

- densità della popolazione;
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare e ferroviario;
- presenza di servizi ed attrezzature.

Si elencano di seguito i principali riferimenti normativi e le principali fonti dei dati necessari per la valutazione dei parametri territoriali, la cartografia di base, i documenti analizzati:

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/97;
- Legge Regionale n. 15 del 09/05/2001, recante "Disposizioni in materia inquinamento acustico";
- Delibera di Giunta n. 2053/2001 del 9 ottobre 2001 recante "Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio" (comma 3 dell'art. 2 della l. r. 15/2001);
- Dati anagrafici relativi alla popolazione residente (ripartizione per sezione di censimento; mappa relativa all'ultimo censimento 2001);
- Dati ISTAT in merito alle attività artigianali e commerciali (dati censimento 2001);
- "Copertura" fornita dall'ISTAT, con la mappa delle zone di censimento;
- Carte su base catastale del Comune di Solarolo;
- Piano Regolatore Generale.

Si ritiene opportuno segnalare che **la data cui fa riferimento la cartografia prodotta è quella di pubblicazione sul BUR della Variante 4 al PRG, e cioè il 4 giugno 2008.**

I contenuti di zonizzazione sono dunque allineati a quelli della Pianificazione Urbanistica, fino a tale data. Le modifiche intervenute sul territorio, successivamente a tale data, dovranno essere recepiti in sede di aggiornamento dello strumento.

Il PRG e la normativa collegata sono stati utilizzati per una prima lettura delle modalità di fruizione del territorio (soprattutto per l'individuazione diretta delle aree di classe I, IV e V e per la classificazione di strade e ferrovie), successivamente verificata tramite sopralluogo.

I dati ISTAT sono stati infine utilizzati per estrapolare le informazioni relative alle densità di popolazione, di esercizi commerciali ed uffici e di attività artigianali, per il calcolo dei parametri necessari all'individuazione delle aree di classe II, III e IV.

Quanto alla scelta dell'unità territoriale di base si è fatto riferimento, per una prima lettura dei dati anagrafici, alle stesse sezioni di censimento ISTAT, piuttosto che all'UTO definita dalla delibera 2053/01, e questo per un duplice motivo: in primo luogo per limitare le microsuddivisioni del territorio, che avrebbero comportato una classificazione eccessivamente frammentata dello stesso; in secondo luogo per via del tipo di dati utilizzati, disponibili soltanto su tale base.

#### **Caratterizzazione grafico-cromatica delle zone acustiche.**

Zona	Tipologia	Colore
I	Aree particolarmente protette	Verde
II	Aree prevalentemente residenziali	Giallo
III	Aree di tipo misto	Arancione
IV	Aree di intensa attività umana	Rosso Vermiglio
V	Aree prevalentemente industriali	Rosso violetto
VI	Aree esclusivamente industriali	Blu

### **2.3 INDIVIDUAZIONE DIRETTA DELLE CLASSI I, IV, V E VI**

Le "**Aree particolarmente protette**" (classe I) comprendono, così come da normativa di riferimento, le aree destinate ad uso scolastico ed ospedaliero, comprese case di riposo e cliniche private (ad eccezione delle strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici di civile abitazione, le quali assumono la classe della zona a cui appartengono), quelle

destinate a parco ed aree verdi e, comunque, si tratta di quelle aree dove la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la relativa fruizione.

Le piccole aree verdi "di quartiere", di pertinenza residenziale, ed il verde ai fini sportivi non sono stati invece considerati come zone di massima tutela (concordemente a quanto previsto dalla normativa regionale), proprio perché la quiete non ne rappresenta un requisito fondamentale per la fruizione.

In particolare, all'interno del territorio comunale di Solarolo le aree di classe I sono state individuate nelle seguenti zone, facenti capo ai tematismi di cui all'art.19 di PRG, riferito alle aree per servizi.

In tabella vengono esplicitamente riportati, nella prima colonna, gli articoli di riferimento all'interno della Normativa Tecnica posta a corredo del PRG; nella seconda colonna un codice identificativo dell'uso caratteristico della zona, come riportato graficamente sulla cartografia di Zonizzazione Acustica (S corrisponde alla destinazione scolastica; V al verde pubblico, O all'ospedaliero; il codice AT si riferisce invece ad una zona che, seppur compresa fra quelle acusticamente protette, può essere sede di manifestazioni di carattere temporaneo); nella terza la descrizione della zona di PRG corrispondente.

Annotazioni	Label	Zone di PRG
uso dedotto da PRG - NTA art. 19 - par. 8-3	S	Zone per l'Istruzione
uso dedotto da PRG - NTA art. 19 par. 8-1	V-AT	Verde pubblico attrezzato
uso dedotto da PRG - NTA art. 19 par. 8-1	V	Verde pubblico attrezzato
uso dedotto da PRG - NTA art. 19 par. 8-5	O	Zone per attr. di interesse comune – Casa protetta per anziani "Bennoli"

Le aree della classe V, "**Aree prevalentemente industriali**", comprendono tutte quelle aree, più o meno vaste, costituite da attività rumorose e da *insediamenti di tipo artigianale-industriale*, pur con limitata presenza di abitazioni, associando a questa classe anche i singoli insediamenti produttivi delocalizzati, quando erano di una certa entità e/o nettamente distinguibili dal contesto circostante, urbano o agricolo che fosse.

In particolare, all'interno del territorio comunale di Solarolo le aree di classe V comprendono le zone di PRG codificate secondo l'art.11, comprendendo, nell'UTO globale di zona, anche le aree verdi o i parcheggi strettamente pertinenti ai lotti produttivi medesimi.

Nella tabella riportata di seguito vengono esplicitamente riportati, nella prima colonna, gli articoli di riferimento all'interno della Normativa Tecnica posta a corredo del PRG; nella seconda colonna un codice identificativo dell'uso caratteristico della zona, come riportato graficamente sulla cartografia di Zonizzazione Acustica, qualora presente; nella terza la descrizione della zona di PRG corrispondente.



Annotazioni	Label	Zone di PRG
uso dedotto da PRG - NTA art. 11		Zone Urbane Consolidate Produttive Miste
verde pubblico pertinenziale ai lotti produttivi		Verde pubblico
verde privato pertinenziale ai lotti produttivi		Verde privato
park pubblico pertinenziale ai lotti produttivi		Parcheggio pubblico
zona produttiva in fase attuativa		Zone produttive miste

Si sono inoltre individuate diverse zone la cui assegnazione diretta ha portato verso la classificazione in **IV classe**, comprendendo fra queste, in particolare,

- ⇒ gli ambiti produttivi sparsi sul territorio agricolo, trattandosi, generalmente di attività legate all'agricoltura medesima e comunque caratterizzate da potenziali emissioni sonore contenute (si tratta di zone codificate in PRG secondo gli artt. 16 o 17, rispettivamente relativi alle zone extraurbane atipiche consolidate o alle zone agricole da trasformare);
- ⇒ gli ambiti produttivi a basso impatto compresi all'interno dell'urbanizzato, dove la destinazione dominante è quella residenziale o comunque estranea al produttivo (fra queste si sono individuate diverse aree codificate in PRG secondo gli artt. 11, par.5 e 12, par. 11, rispettivamente relativi alle aree di ipotetica dismissione ed agli ambiti urbani di riqualificazione);
- ⇒ il centro storico, per l'elevata presenza di attività commerciali e di servizio e per l'assegnazione che è scaturita dall'analisi statistica delle medesime, come si vedrà al paragrafo seguente (in particolare per il centro storico si è assegnata anche la label AT, trattandosi di un ambito complessivamente destinato a svariate manifestazioni, durante l'arco dell'anno, comprendendo fra queste, diverse sagre e feste patronali, il Sound Festival, ecc..

Annotazioni	Label	Zone di PRG
uso dedotto da PRG - NTA art. 11		Zone Urbane Consolidate Produttive Miste, in ambito residenziale
classificazione da zona istat	CS-AT	Centro storico urbano NTA art. 8 par. 1
area prod. urbana di ipotetica dismissione		Aree di ipotetica dismissione - NTA art.11 par.5
area vivaistica Baldi		Ambiti Urb. di Trasformazione - NTA art.12 par.11
zone D in ambito extraurbano		Zone extraurb. atipiche consolidate - NTA art.16
zone art. 17 ora uso agricolo		Zona agricola da trasformare - art. 17

Le aree della classe VI "**Aree esclusivamente industriali**" comprendono le aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Per la loro particolare natura, legata alle esigenze produttive ed all'assenza di ricettori sensibili, esse presentano i limiti ammissibili più elevati. All'interno del territorio comunale di Solarolo non sono state individuate nelle zone di PRG che potessero portare a tale assegnazione.

## **2.4. INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI II, III E IV**

Per quanto riguarda le rimanenti zone: "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale", "Aree di tipo misto" e "Aree ad intensa attività umana" (classi II, III e IV), si è cercato di definire delle procedure automatiche che portassero al calcolo dei parametri di valutazione ed ai criteri di assegnazione della classe partendo dai dati ISTAT riguardanti la densità di popolazione e la presenza di attività produttive, commerciali e di servizio in ogni singola sezione di censimento.

Sulla base della suddivisione territoriale dettata da censimento ISTAT 2001 si sono considerate, per ogni sezione, la densità di popolazione, di esercizi commerciali, uffici ed assimilabili, di attività artigianali o piccole industrie, suddividendo ciascuno di questi parametri in tre classi di densità, bassa, media e alta, seguendo le indicazioni fornite dalle linee guida regionali.

La copertura del territorio comunale fornita dalle sezioni di censimento ISTAT ha definito, all'interno delle aree urbanizzate, la base territoriale di riferimento per l'assegnazione delle classi, secondo i punteggi riportati nella tabella di seguito riportata.

Le assegnazioni così definite sono poi state chiaramente verificate ed armonizzate in relazione ai reali criteri di fruizione del territorio e di zonizzazione urbanistica.

In particolare, le principali modifiche alle assegnazioni automatizzate realizzate sulla base dei dati ISTAT hanno riguardato:

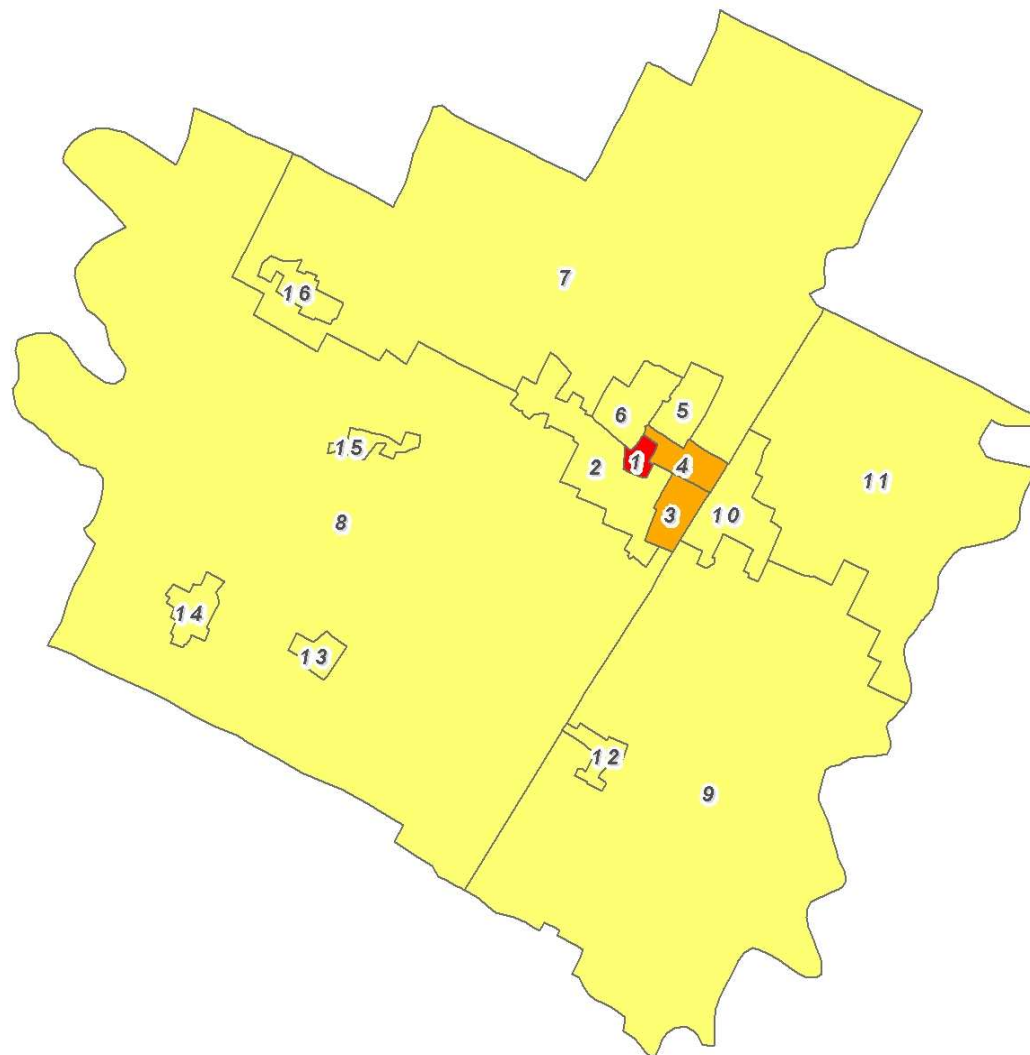
- ⇒ gli ambiti rurali, per i quali la bassa destinazione abitativa e di attività porta automaticamente all'assegnazione della II classe acustica; per tali aree si è invece tenuto conto delle indicazioni della DGR 2053, che prevede l'assegnazione diretta della III classe, trattandosi di aree ad uso agricolo.
- ⇒ La sezione di censimento numero 2: si tratta di un ambito territoriale molto esteso ed eterogeneo, così si è preferito assimilare parte della zona est dell'area interessata da essa, accorpandola alla III classe delle sezioni 3 e 4, in considerazione delle destinazioni miste ivi presenti; la porzione ovest della sezione è stata invece mantenuta in II classe, in virtù della prevalente destinazione residenziale.

La rappresentazione grafica relativa all'iniziale assegnazione delle classi come da analisi statistica delle densità abitative, delle attività commerciali, artigianali e di servizio è la seguente (si riporta sia la mappa estesa a tutto il territorio comunale, sia uno zoom sul centro urbanizzato principale).

Stando invece al calcolo specifico dei parametri descritti dalla normativa regionale, si evincevano i seguenti contenuti.

<u>Superficie (mq)</u>	<u>Sezioni</u>	<u>Residenti</u>	<u>Att. Comm. (mq)</u>	<u>Att. Prod. (mq)</u>	<u>Densità D (ab/ha)</u>	<u>Densità C (sup. %)</u>	<u>Densità P (sup. %)</u>	<u>Cond. D</u>	<u>Cond. C</u>	<u>Cond. P</u>	<u>Somma condizioni</u>	<u>CLASSE</u>
37773,35	1	312	7261	716	83	19,2%	1,9%	2	3	2	7	IV
432046,86	2	562	11560	1530	13	2,7%	0,4%	1	2	1	4	II
112626,64	3	644	514	723	57	0,5%	0,6%	1,5	1	2	4,5	II o III
104973,68	4	284	4240	782	27	4,0%	0,7%	1	2	2	5	III
130405,37	5	224	82	365	17	0,1%	0,3%	1	1	1	3	II
169981,16	6	302	200	1109	18	0,1%	0,7%	1	1	2	4	II
6328767,72	7	288	311	1123	0	0,0%	0,0%	1	1	1	3	II
10452262,00	8	532	729	3495	1	0,0%	0,0%	1	1	1	3	II
5213385,05	9	406	2412	131	1	0,0%	0,0%	1	1	1	3	II
286661,01	10	329	1874	9436	11	0,7%	3,3%	1	1	2	4	II
2452954,39	11	117	48	54	0	0,0%	0,0%	1	1	1	3	II
71673,94	12	29	10	0	4	0,0%	0,0%	1	1	1	3	II
63334,34	13	38	36	0	6	0,1%	0,0%	1	1	1	3	II
103844,12	14	59	60	67	6	0,1%	0,1%	1	1	1	3	II
61554,37	15	62	0	75	10	0,0%	0,1%	1	1	1	3	II
104723,86	16	28	16	80	3	0,0%	0,1%	1	1	1	3	II

**Mappa delle sezioni del censimento ISTAT sul territorio del Comune di Solarolo (2001).**



L'analisi statistica dei risultati ottenuti in seguito all'analisi dei parametri censuari porta ad evidenziare, in particolare per la porzione di territorio urbanizzata (area del capoluogo comunale), la netta dominanza della classe II, in particolare sul quadrante sud-ovest dell'abitato, a prevalente destinazione residenziale.

Troviamo, al contrario le classi III e IV in corrispondenza dell'area storica del paese e lungo la principale direttrice di entrata da est, viale Pascoli-via Mazzini.

In particolare la IV classe domina la sezione censuaria comprensiva del nucleo storico dell'abitato: tale assegnazione è compatibile con le funzioni ivi presenti, trattandosi della porzione di territorio caratterizzata dalla maggior densità abitativa e dalla più elevata concentrazione di attività commerciali e di servizio.

Analogamente, lungo gli assi Mazzini-Pascoli troviamo la III classe, trattandosi di zone dove la densità abitativa diminuisce leggermente, ma dove aumenta, a fianco delle attività commerciali e di servizio, anche la quota di attività artigianali, magari di piccole dimensioni, ma comunque comprese all'intero del tessuto urbano a prevalente connotazione residenziale.

La restante quota di urbanizzato vede invece l'univoca assegnazione alla II classe, caratteristica di un contesto dove domina la destinazione residenziale, per altro secondo densità abitative di limitata entità.

Per quanto concerne infine il territorio extraurbano, come già accennato poco sopra, l'assegnazione alla II classe è risultata essere del tutto fittizia, discendendo unicamente dal fatto che su sezioni censuarie molto ampie la densità abitativa è molto bassa: in realtà tali zone verranno tutte assegnate, in fase di classificazione definitiva alla III classe caratteristica degli ambiti agricoli.

Si inoltre proceduto, in questa fase, alla classificazione delle aree di trasformazione urbanistica potenziale. Quelle aree, cioè, che presentano una consistenza urbanistica e funzionale differente tra lo stato di fatto (uso reale del suolo) e l'assetto derivante dall'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali non ancora attuate.

Relativamente a tali aree i perimetri delle UTO sono stati individuati con riferimento alla intera zona territoriale omogenea definita dal PRG e non ancora attuata al momento della formazione della classificazione acustica.

L'attribuzione della classe acustica è stata realizzata in funzione dell'assetto e delle caratteristiche urbanistiche e funzionali definite dalle norme di piano per ogni specifica zona territoriale omogenea.

I criteri ed i parametri proposti sono gli stessi utilizzati per la classificazione dello stato di fatto, ma riferiti all'assetto territoriale, urbanistico e funzionale che l'UTO può potenzialmente assumere al momento della completa attuazione delle previsioni del PRG. Allo scopo si sono esaminate, per ciascuna UTO:

- le destinazioni di uso ammesse e la eventuale compresenza di funzioni;
- la capacità insediativa;
- particolari condizioni di assetto urbanistico da osservare in sede attuativa.

Per definire la classificazione acustica di tali zone territoriali omogenee si è fatto riferimento allo scenario insediativo potenzialmente realizzabile in seguito alla completa ed integrale attuazione dell'insieme dei disposti normativi di zona relativi alla intera capacità insediativa e alla sua massima articolazione funzionale.

### Classificazione diretta delle aree di progetto

LAYER	ZONA	DESCRIZIONE	NTA_ART	PAR.	ACU_CLASS	scheda
ART_17	Ambiti extraurbani	Scheda H - Polo industriale autostradale	17		V P	scheda H
ART_17	Ambiti extraurbani	Scheda H - Polo industriale autostradale	17		V P	scheda H
ART_17	Ambiti extraurbani	Scheda H - Polo industriale autostradale	17		V P	scheda H
ART_17	Ambiti extraurbani	Scheda H - Polo industriale autostradale	17		V P	scheda H
ART_17	Ambiti extraurbani	Scheda I - area via Sganga	17		III P	scheda I
ART_17	Ambiti extraurbani	Scheda M - via Sandretti	17		IV P	scheda M
ART_12	Ambito urbano - scheda D	Area SP San Mauro - via Molinello	12	1	II P	scheda D
ART_12	Ambito urbano - scheda E	Area SP San Mauro, silos	12	1	II P	scheda E
ART_12	Ambito urbano - scheda C	Ex allevamento, via Pdrina	12	1	II P	scheda C
ART_12	Ambito urbano - scheda B	Area vivaio, via Montale - via Padrina	12.1 e 14.4-7		IV P	scheda B
ART_12	Ambito urbano - scheda 2	Area Madonna della Salute - via Montale	12	2	II P	scheda 2
ART_12	Ambito urbano - scheda 4	Area di via Larga - quota per usi pubblici	12	2	II P	scheda 4
ART_12	Ambito urbano - scheda 4	Area di via Larga - quota residenziale	12	2	II P	scheda 4
ART_12	Ambito urbano - scheda 5	Area via Molinello	12	2	II P	scheda 5
ART_12	Ambito urbano - scheda 6	Area via Padrina	12	2	II P	scheda 6
ARTT_10-12	Ambito urbano - scheda 7	Area via Colombaroni	10-12		II P	scheda 7
ART_10-12	Ambito urbano - scheda G	Area produttiva via Felisio - quota residenziale	10		III P	scheda G
ART_12	Ambito urbano - scheda C	Ex allevamento, via Pdrina	12	1	III P	scheda C
ARTT_10-12	Ambito urbano - scheda G	Area produttiva via Felisio - quota produttiva	12	3	V P	scheda G

## 2.5. CLASSIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le strade e le ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica, per cui, così come indicato dalla normativa, le aree prospicienti alle infrastrutture di trasporto sono state classificate tenendo conto delle caratteristiche e delle potenzialità di queste ultime.

E' ampiamente dimostrato che nelle aree urbane la componente traffico veicolare costituisce la principale fonte d'inquinamento acustico e conseguentemente, per consentire una completa classificazione acustica del territorio, risulta necessario considerare le caratteristiche specifiche delle varie strade.

La normativa regionale propone, per valutare in tal senso la rete viaria, di far riferimento al Decreto Legislativo 30.4.92, n° 285 (Nuovo codice della strada) e nello specifico all'art. 2 ove vengono classificate le varie tipologie stradali in relazione alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali o in coerenza con quanto disposto dai Piani Urbani del Traffico.

In tal modo si avrà una definizione delle varie strade che indurrà nelle aree prospicienti una prima classificazione acustica che dovrà essere confrontata con quella delle UTO attraversate.

A tal fine si considerano aree prospicienti quelle che, partendo dal confine stradale, hanno un'ampiezza di 50m per parte.

L'attribuzione della classe acustica per tali aree si attiene ai seguenti criteri:

- appartengono alla **classe IV** le aree prospicienti le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili, agli attuali tipi A, B, C e D del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92; le linee ferroviarie.
- appartengono alla **classe III** le aree prospicienti le strade di quartiere, quali ad esempio: strade di scorrimento tra i quartieri, ovvero comprese solo in specifici settori dell'area urbana, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92 .

La normativa prevede delle fasce fiancheggianti le infrastrutture, dette "fasce di pertinenza", di ampiezza pari a 50m per parte.

Le aree prospicienti le strade sono state quindi classificate ed estese secondo i seguenti criteri:



1) aree prospicienti strade interne al centro abitato, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del PRG vigente:

- a) se le aree appartengono a classi acustiche inferiori rispetto a quella delle UTO attraversate, esse assumono la classe acustica corrispondente a quella delle UTO.
- b) se le aree appartengono a classi acustiche superiori rispetto alla UTO attraversata, mantengono la propria classificazione;

Dette aree hanno un'ampiezza tale da ricomprendere il primo fronte edificato purché questo si trovi ad una distanza non superiore a 50 m.

2) aree prospicienti strade esterne al centro abitato, ovvero al perimetro del territorio urbanizzato del PRG vigente:

dette aree assumono un'ampiezza determinata in base ai criteri stabiliti al paragrafo 8.0.3 del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), approvato con D.C.R. n. 1322 del 22/12/1999, e comunque non inferiore a 50 metri per lato della strada.

Le UTO di classe I, IV e V conservano l'appartenenza alla propria classe anche se inserite totalmente o in parte all'interno delle suddette aree.

Per quanto riguarda, infine, la linea ferroviaria occorre ricordare quanto previsto dal DPR 459/98 e dal DPCM 14/11/1997.

Seguendo le indicazioni del DPCM, alle aree prospicienti le ferrovie, per un'ampiezza pari a 50 m per lato, si assegnano la classe IV ovvero se la UTO attraversata è di classe superiore, la medesima classe della UTO, mentre le UTO di classe I conservano l'appartenenza alla propria classe anche se inserite totalmente o in parte all'interno delle suddette aree.

L'ordinamento degli assi stradali è stato fornito dal Comune e quindi solo interpretato ai fini della zonizzazione:

- ⇒ classe IV – Tracciato autostradale  
Tracciato del raccordo autostradale per Ravenna  
S.P. 7 Lugo-Felisio
- ⇒ classe III – S.P. 10 Felisio, in ingresso all'abitato, proseguendo per via Pascoli, via Mazzini, via Fossa di Sopra, per poi congiungersi con la S.P. 22 San Mauro Pilastrino  
S.P. 61 Madonna della Salute, fino all'immissione su viale Pascoli  
S.P. 10 Canale dei Mulini, fino all'immissione su via Fossa  
S.P. 47 Pilastrino

La classe IV è stata infine assegnata anche alle linee ferroviarie che tagliano il territorio del Comune di Solarolo, estendendone per 50m per lato la pertinenza, come richiesto da normativa.

Una delle tavole di zonizzazione riporta inoltre un ulteriore tematismo di natura infrastrutturale, anche se marginale, ai fini della classificazione acustica del territorio.

Si tratta della classificazione della rete infrastrutturale, stradale e ferroviaria, ai sensi dei DPR 142/04 e 459/98, il cui fine ultimo è tuttavia quello di definire i valori limite di riferimento per i Piani di Risanamento degli Enti gestori delle infrastrutture medesime, così come dettagliato nel DECRETO 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore."

Ne richiemo comunque di seguito, sommariamente, i contenuti, per verificarne l'applicabilità sul territorio del comune di Solarolo.

### **Il Decreto per le infrastrutture ferroviarie**

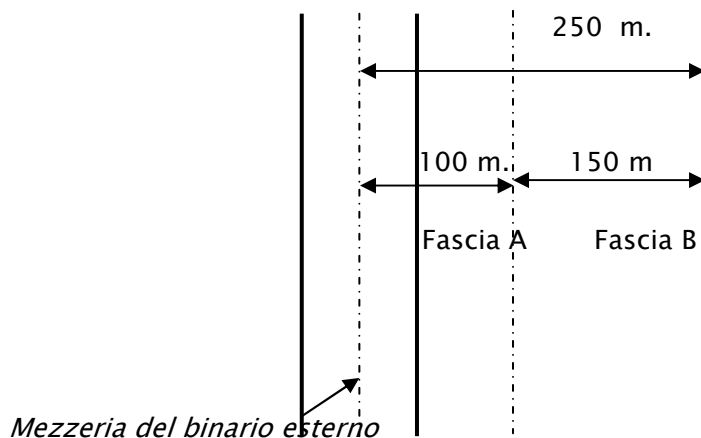
In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 11 della legge n° 47 del 26 ottobre 1995, è stato emanato un apposito regolamento in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Tale regolamento è costituito dal D.P.R. n° 459 del 18 novembre 1998 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario".

Nel nuovo decreto vengono regolamentati diversi temi, fra cui, in particolare, i seguenti aspetti:

- definizione del concetto di ricettore, area edificata e centro abitato;
- diversificazione dei limiti acustici fra le infrastrutture esistenti e quelle di nuova realizzazione;
- diversificazione delle fasce territoriali di pertinenza dell'infrastruttura;
- la possibilità, che qualora non siano tecnicamente o economicamente conseguibili i limiti di immissione, da parte dell'Ente Gestore di procedere ad interventi diretti sui ricettori, quali finestre e/o protezioni ad hoc di aree all'aperto al di fuori degli edifici.

Il DPR 459/98 stabilisce, per le linee ferroviarie esistenti, una fascia di pertinenza della infrastruttura medesima, di 250 m calcolati dalla mezzeria dei binari esterni, suddivisa in una prima fascia A di 100 m e una seconda fascia B di 150 m.



La larghezza di tale corridoio può essere estesa fino a 500 m per lato in corrispondenza di scuole, ospedali, case di cura e di riposo.

Per quanto riguarda le infrastrutture esistenti, i limiti da rispettare sono:

Leq diurno	Leq notturno	
70 dB(A)	60 dB(A)	fascia A
65 dB(A)	55 dB(A)	fascia B
50 dB(A)	40 dB(A)	scuole, ospedali, case di cura e di riposo

Il rispetto di tali limiti deve essere verificato con misure sugli interi periodi di riferimento in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggior esposizione, verificando la necessità o meno del risanamento.

Sul territorio del comune di Solarolo è stata pertanto posta in evidenza la linea ferroviaria presente, definendo, su base cartografica, l'ampiezza delle fasce descritte poco sopra.

### **Il Decreto per le infrastrutture stradali**

Nuovamente ai sensi dell'art. 11 della legge n° 47 del 26 ottobre 1995, è stato emanato un apposito regolamento anche in materia di inquinamento acustico derivante da traffico stradale.

Tale regolamento è costituito dal D.P.R. n° 142 del 18 novembre 2004, recante "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Anche nel nuovo decreto vengono regolamentati i seguenti aspetti:

- definizione del concetto di ricettore, area edificata e centro abitato;
- classificazione delle infrastrutture stradali;
- diversificazione dei limiti acustici fra le infrastrutture esistenti e quelle di nuova realizzazione;
- diversificazione delle fasce territoriali di pertinenza dell'infrastruttura, in relazione alla tipologia della strada;
- la possibilità, che qualora non siano tecnicamente o economicamente conseguibili i limiti di immissione, da parte dell'Ente Gestore di procedere ad interventi diretti sui ricettori, quali finestre e/o protezioni ad hoc di aree all'aperto al di fuori degli edifici.

Un altro aspetto importante previsto dal Decreto, in analogia a quanto già in essere per le ferrovie, è il concetto che per le aree non ancora edificate, interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di immissione sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza. In questa ottica la norma, prevede che, una volta fissate delle fasce di rispetto, con dei limiti prestabiliti, sia una responsabilità del costruttore o di chi comunque autorizza la realizzazione dell'opera (Amministrazione Comunale) rispettare i limiti acustici previsti. Questa logica, che a tutt'oggi viene in gran parte disattesa, eviterebbe di creare delle situazioni di edificazione in zone adiacenti alle infrastrutture stradali, senza che queste siano neanche accompagnate da uno studio preliminare di impatto acustico.

Una edificazione che non tenga conto di una valutazione della problematica acustica, genera una situazione di conflittualità che, allo stato attuale, porta il residente a lamentarsi del rumore prodotto dall'infrastruttura stradale e ne chieda rendiconto all'Ente Gestore della strada.

#### Limiti di immissione per le infrastrutture stradali esistenti:

Entrando nello specifico, il Decreto sulla base della classificazione delle infrastrutture stradali proposta dall'art. 2 del Decreto Legislativo n° 285 del 30 aprile 1992 stabilisce che siano fissate delle fasce territoriali di pertinenza dell'infrastruttura stessa di ampiezza variabile in funzione della categoria di strada, a partire dal ciglio della strada per le seguenti tipologie di strade:

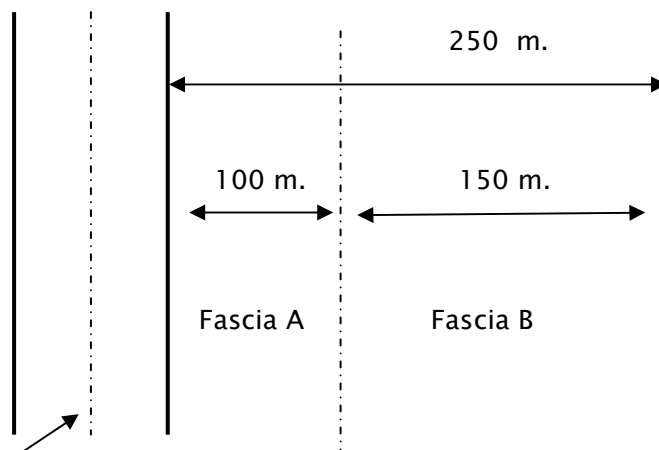
- autostrade (tipo A)
- extraurbane principali (tipo B)

- strade extraurbane secondarie (tipo Ca e Cb)
- strade urbane di scorrimento (tipo Da e Db)
- strade di quartiere (tipo E)
- strade locali (tipo F).

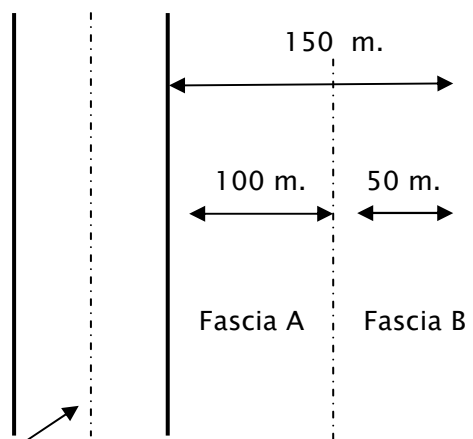
Sul territorio del comune di Solarolo sono state individuate e cartografate, in collaborazione con il corpo di Polizia Municipale e la Provincia, le strade di categoria superiore alla E (per le categorie E ed F valgono i limiti di zonizzazione, mentre per le categorie superiori valgono, ai fini del risanamento dell'infrastruttura, i limiti del DPR):

- cat. A: autostrada A14 e A14 bis;
- cat. C.b: S.P. 61 Madonna della Salute; S.P. 47 Pilastrino; S.P. 7 Lughese.

Si riporta di seguito la schematizzazione grafica delle fasce di pertinenza descritte dagli assi infrastrutturali che verranno esaminati nell'ambito del presente studio.



*Infrastruttura stradale tipo A*



*Infrastruttura stradale tipo C.b*

I limiti acustici delle suddette fasce sono stabiliti in funzione della categoria della strada:

Tipo di strada (secondo Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo D.M. 5.11.01, Norme funz. e geom. per la costruzione di strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno (dBA)	Notturno (dBA)	Diurno (dBA)	Notturno (dBA)
B - Strade extraurbane principali		100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
C - Strade extraurbane secondarie	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR)	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 fascia A	50	40	70	60
		50 fascia B			65	55
E - Strade urbane di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C, allegata al DPCM del novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1 lettera a) della Legge n.447 del 1995			
F - Strade locali		30				

## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

La definitiva individuazione delle classi di appartenenza delle diverse aree è stata dedotta dal raffronto dei tematismi citati ai precedenti paragrafi.

Sulla base generale fornita dalla classificazione ISTAT si sono riportati i tematismi del PRG ed il reticolo stradale e ferroviario, con le relative fasce di pertinenza, ritagliando così le varie aree.

Come si è detto, la base di riferimento è stata quella fornita dall'analisi dei dati ISTAT.

Tale base, tuttavia, è stata anche quella che è risultata, alla fine, maggiormente modificata nei contenuti: in primo luogo in seguito all'analisi del sito, e in secondo luogo in seguito alla sovrapposizione dei tematismi di PRG e delle infrastrutture.

In particolare, la zonizzazione è scaturita dall'analisi delle reali destinazioni d'uso del territorio, nonché dalle effettive modalità di fruizione dello stesso, giungendo all'associazione di eventuali microzone di risulta a quelle confinanti.

I sopralluoghi di campo, hanno rilevato in molteplici casi variazioni rispetto alle assegnazioni iniziali, poichè sono stati considerati i criteri di omogeneizzazione degli usi reali al contesto; queste variazioni sono state per lo più rilevate nelle frazioni ed a seguito di ciò, in alcuni casi hanno portato a delle revisioni, considerando che le assegnazioni precedenti erano avvenute esclusivamente tramite l'analisi statistica delle densità antropiche sulle UTO.

Tutte le frazioni di minore dimensione e i nuclei residenziali extraurbani, comprendendo fra questi anche le singole corti rurali (identificate in PRG come zone B, piuttosto che come aree di tipo E a servizio dell'agricoltura), sono state assegnate alla III classe.

Questa scelta è stata determinata dalla volontà di assimilare tali ambiti al restante contesto agricolo circostante in termini di valori limite, piuttosto che assegnarli alla II classe seguendo il criterio della densità abitativa.

Le Aree di interesse religioso (chiese, cimiteri e relative pertinenze), se insistenti in ambito urbano sono state tutte assimilate alla classe acustica della UTO di appartenenza, se in ambito extraurbano alla II (cimiteri) o alla III classe (chiese).

In seguito ai sopralluoghi realizzati in sito relativamente alle zone D di PRG, la verifica dell'uso reale del territorio ha permesso di valutare se fosse più coerente l'assegnazione della classe IV (prevalenza di commercio, terziario e produttivo leggero, come per esempio, fra le aree di maggiori dimensioni, nel caso dell'attività vivaistica Baldi), o V (dominanza di produttivo pesante o dimensionalmente importante sul territorio, come nel caso dell'area produttiva principale del paese, posta ad est della via Gaiano).

A seguito dell'attribuzione delle classi acustiche si sono individuate diverse situazioni di potenziale conflitto generate dallo scarto di più di una classe acustica fra UTO confinanti.

A titolo di esempio si descrivono, di seguito alcune delle linee di conflitto più evidenti (si sottolinea come l'elenco dei casi vuole essere puramente esemplificativo e non esaustivo, essendo questa materia di un successivo ed eventuale Piano di Risanamento, ma non della presente zonizzazione), rilevando anche come, talora, i conflitti letti in cartografia non siano effettivamente tali nella realtà, mentre al contrario possono essere critiche delle aree presso cui non si è evidenziato un conflitto fra classi adiacenti.

Le criticità più evidenti interessano le zone di classe I, di fatto tutte poste in adiacenza, almeno su di un fronte, con aree di due o più classi superiori (dalla III a salire). Nella realtà dei fatti tali situazioni non sono tuttavia tutte paritetiche e le criticità reali possono invece essere gerarchizzate nel modo seguente, nonostante il medesimo salto di classe:

1. criticità elevate: casa di cura e riposo Bennoli: essa si trova in affaccio sull'asse principale di penetrazione urbana all'abitato da ovest, via San Mauro, assegnata alla III classe. A prescindere dal salto di classe, in questo caso è addirittura probabile che tale asse non permetta neppure il rispetto dei limiti di III, per via del traffico che lo percorre, così che il livello di criticità teorica segnalato in zonizzazione sia addirittura più elevato, una volta verificata strumentalmente la situazione, in sede di un eventuale e futuro Piano di Risanamento;
2. criticità medie: è questo il caso dei tre ambiti scolastici evidenziati nel centro del paese. Essi si trovano a contatto con zone di classe III, la cui assegnazione discende tuttavia dalla densità abitativa delle specifiche aree, più che per la presenza di sorgenti sonore importanti. In questi casi è abbastanza probabile riscontrare, in seguito alle necessarie verifiche strumentali, che presso dette aree scolastiche il rispetto dei parametri di classe I sia garantito, nonostante le indicazioni cartografiche di zonizzazione. Ciò, in particolare, per i due istituti posti a confine con le zone di III la cui assegnazione è dovuta alla presenza di impianti sportivi: in questo caso la criticità è palesemente solo teorica, anche solo per la complementarità temporale di utilizzo delle strutture: le scuole hanno necessità di comfort acustico nelle giornate feriali, dal mattino, fino al primo pomeriggio, mentre gli impianti sportivi vengono utilizzati con maggior frequenza nel tardo pomeriggio ed in serata, oltre che nei week-end ed in particolare in periodo estivo.
3. criticità limitate: fra queste è possibile elencare le aree verdi assegnate alla I classe acustica. Spesso si tratta infatti delle stesse aree destinate alle attività temporanee (feste e sagre) all'interno delle quali, anche nell'ordinarietà, la fruizione degli spazi per



motivi ludici provoca di per sé il superamento dei limiti, indipendentemente da quanto posto al perimetro.

Altre situazioni di potenziale conflitto (evidente sulla carta, ma non necessariamente riscontrabile nella realtà) riguardano poi l'adiacenza di aree residenziali alle zone produttive. Anche in questo caso le situazioni andrebbero verificate una per una.

A titolo di esempio si segnala come l'area evidenziata come l'ampia zona di IV classe a nord dell'abitato (scheda B), posta a confine con un'area residenziale di II, sia in uso per attività vivaistica, e quindi a disturbo nullo; è al contrario possibile individuare alcune zone di IV classe intercluse nell'urbanizzato ed adiacenti ad aree di classe III (quindi formalmente a norma) che potrebbero essere fonte di disturbo in quanto sede di attività meno compatibili con la residenza (es. officine meccaniche, ecc.).

Si ritiene infine necessario segnalare, in ultimo, come le criticità non evidenti siano quelle determinate dall'adiacenza delle fasce di pertinenza stradali, con le residenze frontistanti: spesso non è presente il salto di classe, ma è altamente probabile che il rumore di natura infrastrutturale sia tale da comportare il superamento dei limiti di zona assegnati all'infrastruttura medesima.

Il superamento di tali conflitti, qualora effettivamente riscontrati anche a seguito di verifiche strumentali di caratterizzazione del clima acustico del sito, potrà realizzarsi con le seguenti modalità:

- ⇒ l'attuazione di piani di risanamento che prevedano la realizzazione di opere di mitigazione su attività, infrastrutture e tessuti urbani esistenti (conflitti fra stati di fatto);
- ⇒ la scelta da parte della Amministrazione comunale di perseguire obiettivi di qualità anche con la modifica dei contenuti della zonizzazione urbanistica negli strumenti urbanistici comunali vigenti, o tramite la valutazione e verifica preventiva dei nuovi piani, attraverso la razionale distribuzione delle funzioni, alla idonea localizzazione delle sorgenti e delle attività rumorose, nonché dei ricettori particolarmente sensibili;
- ⇒ l'adozione di idonee misure in fase di attuazione delle previsioni urbanistiche (conflitti che coinvolgono stati di progetto).

Nella definizione della classificazione acustica riferita allo stato di progetto l'Amministrazione comunale dovrà infatti introdurre obiettivi di miglioramento della qualità acustica delle singole UTO quali standard di qualità ecologica ed ambientale da perseguire al fine del miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano (Art. A-6 L. R. n. 20/2000).

Quanto alle azioni proponibili ai fini del risanamento si dovrà fare riferimento ai diversi strumenti normativi e competenze proprie dell'Amministrazione comunale, fino a giungere ad ipotizzare degli interventi diretti quali la realizzazione di opere di mitigazione acustica.

Saranno tuttavia temi oggetto di un eventuale e successivo "Piano di risanamento acustico", del quale per sommi capi si potrebbero ipotizzare le principali linee d'azione:

→ **interventi sull'organizzazione della mobilità**, distinguendo fra interventi sul sistema viabilistico e quelli sulle caratteristiche delle infrastrutture. Nel primo caso ci si riferisce più specificamente a degli interventi mirati alla riorganizzazione dell'assetto circolatorio generale, ipotizzando eventuali by-pass della viabilità principale rispetto ai centri urbani attraversati. Nel secondo caso si fa invece più diretto riferimento agli interventi sull'infrastruttura, quali le eventuali modifiche all'assetto circolatorio o la posa di asfalti fonoassorbenti, la realizzazione di dissuasori di velocità, ecc.;

→ **interventi su aree ed isolati da risanare**, prevedendo la bonifica acustica, o al limite la delocalizzazione (criterio già applicato agli ambiti di trasformazione o prevista dismissione), per tutte quelle attività produttive interne al tessuto urbano che si caratterizzano come soggetto impattante per le aree residenziali circostanti. Generalmente si è rilevato che le attività produttive presenti non sono particolarmente rumorose, ma esistono comunque alcuni casi in cui l'estrema vicinanza alle aree residenziali le rende comunque una potenziale fonte di disturbo;

→ **interventi integrati**: si tratta di zone in cui è possibile fissare degli obiettivi prestazionali e di qualificazione futura da raggiungere con progetti complessi che intervengono sia sulla sorgente disturbante, sia sull'area e che agiscono su più fattori, quali il traffico, la presenza di attività, le destinazioni d'uso, gli indici edilizi. Si potrebbe per esempio ipotizzare di applicare dei criteri di "progettazione sostenibile"<sup>1</sup> a tutti i previsti interventi di ampliamento residenziale.

→ **azioni di correzione e/o compatibilizzazione delle previsioni del PRG** non ancora attuate ed in conflitto con la classificazione acustica: sono già state evidenziate, in fase di redazione della zonizzazione acustica, alcune aree di espansione o riqualificazione previste dal nuovo PRG, la cui localizzazione sul territorio è in contrasto con i criteri di progettazione urbanistica suggeriti dalla zonizzazione acustica. A fronte di evidenti situazioni di conflitto si dovrà per esempio intervenire mediante inserimento di adeguate

---

<sup>1</sup> Con questo termine ci si riferisce ad un modello di progettazione, sia urbanistica che architettonica, volto alla tutela acustica delle nuove residenze. Ci si riferisce in particolare a: analisi e progettazione della viabilità ai fini del minor impatto acustico, realizzazione di eventuali e necessari interventi di bonifica, sia sull'esistente, sia sulle infrastrutture di progetto (dissuasori di velocità, asfalti fonoassorbenti, mitigazioni naturali), progettazione della forma e della posizione degli edifici sul lotto, realizzazione di elementi di fabbrica rispettosi dei requisiti acustici passivi richiesti dal DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", ecc.

opere di protezione acustica, oppure attraverso la progettazione di zone cuscinetto in grado di assorbire parte degli impatti dovuti alle sorgenti disturbanti. Tali interventi dovranno comunque essere verificati e previsti in sede di Verifica di Compatibilità Acustica dei singoli progetti, così come previsto dall'art. 8 della Legge Quadro n. 447/95 e dall'art. 10 della L. R. 15/01.