

INDICE

1	PREDISPOSIZIONE DELLA PRIMA BOZZA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	1
1.1	Applicazione del metodo qualitativo	1
1.1.1	Area extraurbana	1
1.1.2	Area urbana	5
1.2	Individuazione delle aree destinate a spettacoli con carattere temporaneo	9
1.3	Applicazione del metodo quantitativo	10
1.3.1	Classi acustiche risultanti	11
1.4	Infrastrutture della viabilità	14
1.4.1	Infrastrutture del traffico stradale	14
1.4.2	Classificazione acustica delle infrastrutture stradali	14
1.4.3	Quantificazione dell'apporto del rumore da traffico veicolare	16
1.4.4	Identificazione delle fasce territoriali di pertinenza acustica	19
1.5	Omogeneizzazione delle u.a.o. a differente sensibilità acustica	20
1.5.1	Procedura di accorpamento	20
1.5.2	Classificazione delle u.a.o. con densità globale nulla	21
1.5.3	Declassazione delle u.a.o.	21

1.6 Sovrapposizione delle fasce territoriali di pertinenza acustica delle infrastrutture del traffico	22
1.7 Variazioni di classe sullo stato di fatto della zonizzazione acustica dell'area urbana	24
2 IDENTIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO PER LE ZONE ACUSTICHE	26
3 ANALISI DELLA PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA FINALE	28
3.1 Area extraurbana	28
3.2 Area urbana	29
4 CRITICITÀ	30
4.1 Area extraurbana	30
4.2 Area urbana	30
5 LIMITI TERRITORIALI E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE	33
5.1 Inquadramento territoriale	33
5.2 Classificazione acustica al contatto con i comuni limitrofi	33
6 ELENCO DEGLI ELABORATI CARTOGRAFICI ALLESTITI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	34

1 PREDISPOSIZIONE DELLA PRIMA BOZZA DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

1.1 Applicazione del metodo qualitativo

1.1.1 Area extraurbana

Dall'applicazione del metodo qualitativo alle porzioni omogenee di territorio ricadenti all'esterno dell'area urbana si evidenzia la convivenza di zone omogenee a differenti destinazioni d'uso.

Dal punto di vista della classificazione acustica le porzioni di territorio nell'area extraurbana registrano una scarsa presenza di popolazione residente (15 abitanti in case sparse – dato ISTAT 2001) e di attività produttive rilevanti dal punto di vista acustico, fatto che limita la potenziale esposizione a rumore di comunità e/o persone e ove questa si manifesti è limitata ad una quota parte dei tempi di riferimento (Tr) della giornata.

1.1.1.1 Aree di salvaguardia e di interesse archeologico

Nell'area extraurbana, risulta ben identificata dallo strumento urbanistico vigente, una vasta area di salvaguardia ambientale "H1" (61.0% superficie territoriale extraurbana), in cui si inseriscono delle porzioni di territorio di interesse archeologico "H2" (5.0% superficie territoriale extraurbana), queste ricoprono complessivamente circa il 66.0% del territorio comunale. La peculiarità ambientale ed il complesso dei vincoli idrogeologici che insistono su gran parte della porzione omogenea, ne consigliano l'inserimento nella classe di sensibilità II. Le aree su cui insistono le emergenze archeologiche, non si ritiene di associarle alle zone particolarmente protette, ma di congregarle all'interno

delle porzioni di territorio in cui le stesse ricadono. L'eventuale istituzione di parchi archeologici o di qualunque altra iniziativa tesa alla valorizzazione turistica dovrà valutare la fattibilità di inserimento della quiete come requisito fondamentale per la fruizione del sito.

1.1.1.2 Vincolo di rispetto cimiteriale

Al fine di preservare la sensibilità acustica dell'area cimiteriale, la zona "Hc" (0.7% superficie territoriale extraurbana) che identifica il vincolo cimiteriale si inserisce in classe di sensibilità II.

1.1.1.3 Impianti di interesse comune (servizi generali)

Per la zona "G1" di pertinenza dell'impianto depurazione reflui (0.2% superficie territoriale extraurbana), si propone l'inserimento nella classe di sensibilità acustica IV, considerando le ridotte dimensioni dell'impianto che generano un impatto acustico sul territorio molto basso e l'ancora scarsa presenza di abitazioni nei dintorni. Per la Zona "G2" (0.02% superficie territoriale extraurbana) in cui è inquadrato il serbatoio idropotabile, si propone di assegnare la stessa destinazione acustica individuata per la zona agricola in cui il sito ricade.

1.1.1.4 Aree destinate a scopi agricoli e pastorali

Nel territorio comunale è identificata una porzione omogenea, circa il 33.0% del territorio, destinata allo sfruttamento agricolo, e per la quale gli orientamenti contenuti nel PUC distinguono le aree prossime agli insediamenti urbani come suscettibili di varianti a favore dell'edilizia residenziale, individuando per le zone esterne una vocazione agricola a carattere intensivo e specializzato. Attraverso l'applicazione del metodo qualitativo si propone l'inserimento della zona agricola indifferenziata nella

classe di sensibilità III, tenendo conto del potenziale sviluppo dell'agricoltura auspicato negli orientamenti dello strumento urbanistico. Qualora porzioni di territorio in prossimità del perimetro urbanizzato subiscano delle varianti a favore della destinazione residenziale, se ne dovrà tenere conto nei successivi aggiornamenti della classificazione acustica.

1.1.1.5 Distribuzione percentuale della sensibilità acustica dell'area extraurbana

In definitiva, la suddivisione del territorio comunale in classi a diversa sensibilità, per le porzioni territoriali extraurbane, porta a identificare il 65% della superficie del territorio comunale in zone con sensibilità acustica II; mentre il 35% rimane individuato nelle zone con sensibilità III. Il dettaglio della classificazione suddetta, con la distribuzione percentuale parziale in funzione della destinazione d'uso è mostrato nella figura seguente.

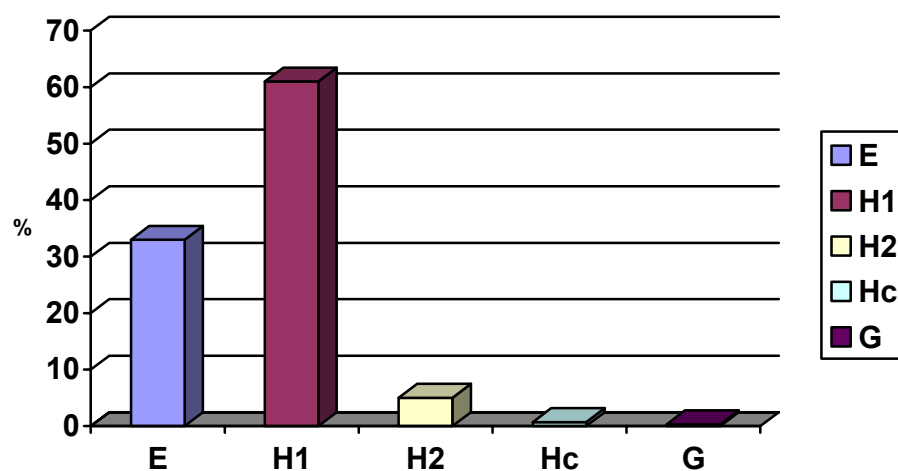


Figura 1: distribuzione percentuale z.t.o. territoriali

sensibilità acustica territoriale

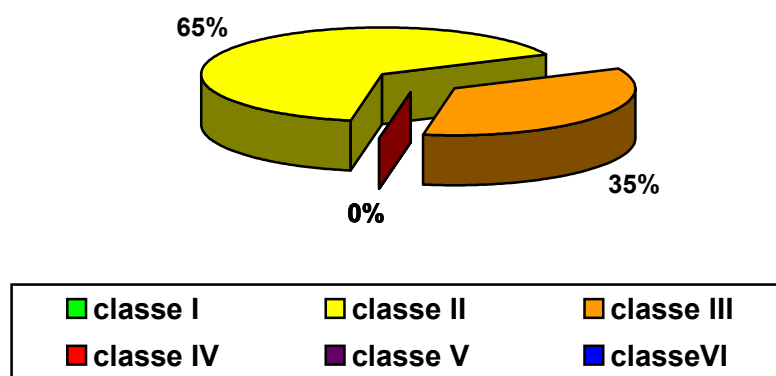


Figura 2: distribuzione percentuale classi acustiche

1.1.2 Area urbana

1.1.2.1 Aree artigianali e commerciali

Alla periferia della zona urbana è ben identificata nel relativo comparto artigianale e commerciale la zona “D”, circa il 4.0% della superficie racchiusa dal perimetro di piano urbano. La z.t.o. non presenta alcuno sviluppo significativo di attività identificabili come “artigianali” o “commerciali” essendo ancora in fase di urbanizzazione, ed è pertanto inserita nella classe che identifica la sensibilità associata alle aree ad intensa attività umana, tenendo conto dello stato di pianificazione acustica cui è assoggettata. Questa destinazione dal punto di vista formale non permetterebbe il contatto di tale porzione di territorio con l’area residenziale contenuta nei confini del perimetro di piano urbano. Fermi restando tutti i vincoli che disciplinano la destinazione d’uso delle attività contenute all’interno di un’area artigianale dal punto di vista formale il salto di classe con le porzioni circostanti è evitato con l’inserimento della viabilità prossima all’area in classi acustiche contigue.

1.1.2.2 Ricettori sensibili

Per il presidio ospedaliero identificato dagli strumenti urbanistici, la quiete non è da considerarsi elemento caratterizzante e indispensabile per la fruibilità, valutando che l’attività svolta non prevede nessun tipo di ricovero e dunque la degenza di una popolazione più sensibile e a rischio; per essa non si ravvisano le condizioni per l’inserimento in classe particolarmente protetta ma l’assorbimento all’interno dell’u.a.o. in cui la struttura ricade.

Le aree scolastiche presenti risultano fruibili in un ben definito arco temporale della giornata da dei ricettori selezionati ed appartenenti ad una

popolazione relativamente omogenea. Attraverso l'applicazione del metodo qualitativo è esplicitato l'inserimento delle strutture scolastiche nella classe di sensibilità acustica inferiore, corrispondente alle aree particolarmente protette, solamente se si rilevano delle dimensioni consistenti per i plessi e la popolazione servita. Si pone in evidenza che queste strutture sono collocate in prossimità delle infrastrutture stradali della viabilità primaria, e accade che esse ricadono all'interno delle fasce territoriali di pertinenza acustica.

Dall'analisi preliminare svolta non si ritiene che l'estensione delle aree per l'istruzione, circa 0.8 ha (3.0% della superficie racchiusa dal perimetro di piano urbano), sia tale da configurare veri e propri poli scolastici con aree di pertinenza tali da considerare realistica la disposizione dei limiti di classe particolarmente protetta, o per le quali il non rispetto dei limiti richiesti renda fattibili interventi specifici nell'ambiente esterno.

La scelta di base del progettista è quella di considerare ogni edificio scolastico come zona particolarmente protetta, disponendo i limiti di classe I, compatibilmente con i requisiti acustici passivi degli edifici stessi, solamente per il fabbricato dislocato all'interno del perimetro dell'area in cui sorge il complesso.

Le aree di pertinenza invece sono classificate in modo analogo alle aree circostanti interessate dalla viabilità o inserite in un contesto edilizio misto, mantenendo la possibilità di raggiungere migliori condizioni dal punto di vista acustico nelle strutture esistenti più sensibili per mezzo di interventi passivi sugli stessi edifici.

I limiti proposti sono da intendersi all'interno del tempo di riferimento in cui si svolgono le attività didattiche, al di fuori valgono i limiti vigenti per la zona omogenea in cui l'area stessa ricade.

1.1.2.3 Aree destinate a servizi di interesse comune

Anche per le zone “S2” identificate nello strumento urbanistico, non si ravvisa l’esigenza di inserire la quiete tra gli elementi che ne caratterizzano la destinazione d’uso, pertanto si propone di inglobare queste aree nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee in cui le stesse ricadono. La distribuzione di detti standard all’interno del perimetro di piano urbano risulta del 4.0% circa.

1.1.2.4 Aree attrezzate per scopi ricreativi e per lo sport

Per le zone “S3” si è stabilito che l’estensione superficiale non è tale da richiedere la quiete tra gli elementi caratterizzanti la destinazione d’uso e dunque l’inserimento nella classe di sensibilità acustica che corrisponde alle aree particolarmente protette. Pertanto, le aree destinate a verde sono automaticamente inglobate nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee in cui le stesse ricadono o confinano.

Per le Zone “S3” destinate ad ospitare gli impianti sportivi scoperti, è definito l’inserimento all’interno della classe che si identifica del tipo misto ovvero di sensibilità acustica III.

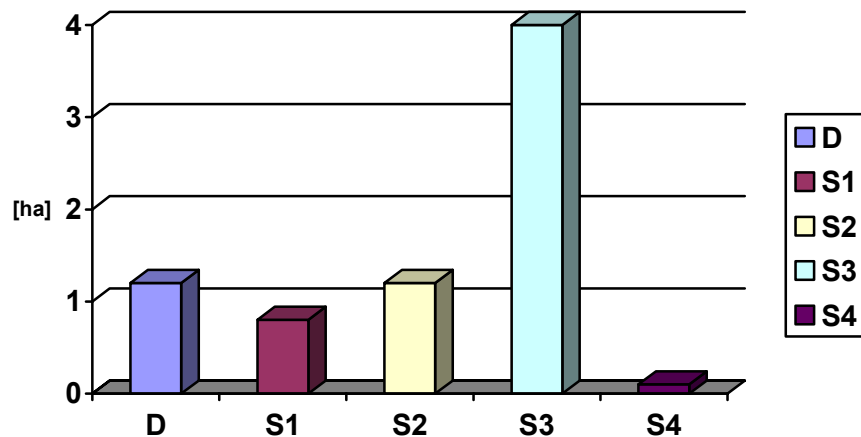
La distribuzione di detti standard all’interno del perimetro di piano urbano risulta del 14.0% circa.

1.1.2.5 Aree destinate alla sosta ed il ricovero di autoveicoli

Le zone “S4” destinate a parcheggi sono inglobate nella classe di destinazione acustica individuata per le zone omogenee in cui le stesse ricadono. La distribuzione di detti standard all’interno del perimetro di piano urbano risulta del 0.4% circa.

1.1.2.6 Distribuzione sensibilità acustica dell'area urbana

Nelle figure seguenti si riepiloga la distribuzione superficiale e percentuale delle z.t.o. classificate attraverso una determinazione qualitativa della sensibilità acustica.



Fig

ura 3: distribuzione superficiale z.t.o. aree perimetro urbano

sensibilità acustica z.t.o aree perimetro urbano

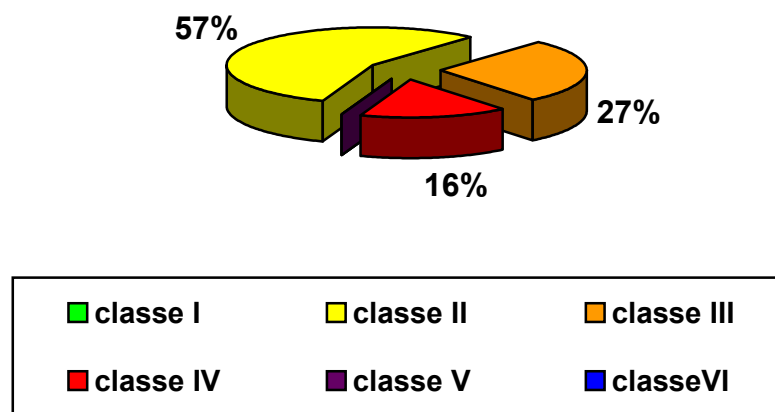


Figura 4: distribuzione percentuale classi acustiche z.t.o. area urbana

1.2 Individuazione delle aree destinate a spettacoli con carattere temporaneo

Per tali funzioni, a carattere temporaneo e discontinuo, la Collettività ha a disposizione alla periferia del centro abitato, per eventi che richiamano ingenti presenze di pubblico, un'area identificata nel campo sportivo comunale. Questo sito è inserito in un contesto urbanistico avente i requisiti minimi per l'individuazione di tali porzioni omogenee di territorio. Infatti, ha caratteristiche tali da non penalizzare eccessivamente dal punto di vista acustico le possibili attività delle aree dove sono localizzati i ricettori più vicini, consentendo per questi un agevole rispetto dei limiti di immissione non risultando all'interno di classi I e II o in prossimità di ricettori sensibili. Pertanto, nel momento in cui si manifesti la necessità di dislocare attività definite a "carattere temporaneo" o ritenute come tali che richiamano una grossa partecipazione di spettatori, se ne propone la suddetta destinazione d'uso ai fini della classificazione acustica del territorio, valutando attentamente il tempo di svolgimento per le stesse, nonché il rispetto dei limiti o delle deroghe che consentono di limitare il potenziale disturbo indotto alla Comunità. Per altre tipologie di eventi a carattere ludico o di intrattenimento si prevede la messa a disposizione delle aree "S3" identificate fronte campo sportivo e adiacenti ai complessi scolastici, di quelle poste all'ingresso della via "Roma", e al centro dell'abitato nei pressi della piazza della chiesa di "S. Giacomo". Si considera anche la piazza "S. Barbara" nella quale si svolge la principale festa patronale. Alla periferia sud dell'abitato si dispongono nella via "Riu Istellas" l'area mercatale, in cui settimanalmente si conduce l'attività di ambulante, ed uno spazio dedito allo svolgimento di altre manifestazioni. All'esterno del centro abitato, per soddisfare la valenza turistica del sito contenente il parco archeologico di "Pranu Mutteddu", si dispone un'area destinata a manifestazioni con carattere temporaneo.

1.3 Applicazione del metodo quantitativo

L'applicazione del metodo quantitativo è stata eseguita per le porzioni di territorio, urbanizzate o in via di urbanizzazione contenute all'interno del perimetro urbano identificato dallo strumento vigente.

Le unità territoriali acusticamente omogenee (u.a.o) sono state individuate sullo stato attuale della cartografia associata al P.U.C. e identificate sulla base dei poligoni che individuano le zone ricadenti nell'azonamento residenziale (escluse le aree destinate alla soddisfazione degli standard qualitativi).

Il reticolo territoriale delle sezioni di censimento ISTAT **2001** con i dati elaborati dall'Ufficio statistica non è stato preso in considerazione poiché contenente porzioni di territori troppo ampie rispetto all'analisi di dettaglio che si è voluta effettuare.

Per l'area urbana sono identificate 30 unità territoriali (u.a.o.) corrispondenti a 18 isolati ricadenti in zona "B", e 12 isolati in zone "C" di espansione.

Nell'area urbana l'estensione delle u.a.o. è stimata per una superficie fondiaria complessiva delle zone edificate o parzialmente edificate di circa 18 ha.

La superficie media delle u.a.o. utilizzate è di circa 0.6 ha con una deviazione standard di ± 0.5 ha.

Nelle u.a.o dell'area urbana censita si insedia stabilmente una popolazione di circa 533 unità (dati ufficio anagrafe), con una densità di circa 18 ab/ha a fronte di una territoriale di circa 0.3 ab/ha (556 residenti di cui 541 centro abitato e 15 case sparse, dato ISTAT 2001).

Per le u.a.o. in cui è scomposto il centro urbano, dai dati forniti dall'ufficio tecnico si individua un totale di 15 attività produttive delle quali due sole artigianali con un'estensione superficiale di circa 240 mq, e 13 attività destinate al commercio o servizi per un'estensione superficiale di circa 1550 mq.

Dall'analisi dei dati sulle attività forniti dall'ufficio tecnico è ricavata l'ubicazione dell'attività produttiva all'interno della corrispondente u.a.o., e ad ogni u.a.o. è associata la superficie dichiarata delle attività produttive che ricadono al suo interno.

L'analisi demografica svolta per la determinazione della densità globale delle u.a.o. è condotta attraverso l'applicazione del metodo quantitativo descritto nelle linee guida regionali ed esposto nella parte generale della relazione tecnica descrittiva.

I punteggi totali per la singola unità territoriale sono ricavati dalla somma di quelli parziali, attribuiti per le varie fasce di densità dei singoli parametri demografici: densità popolazione; densità attività commerciali e servizi; densità attività artigianali.

Basandosi su considerazioni di carattere statistico, tali valori numerici intendono rappresentare le soglie corrispondenti ad una suddivisione equilibrata delle zone censuarie in tre fasce, determinando la distribuzione delle densità corrispondenti.

1.3.1 Classi acustiche risultanti

L'applicazione del metodo qualitativo evidenzia come nel centro urbano si determini la consistenza delle classi proprie delle aree prevalentemente residenziali, ed in modo limitato a qualche isolato si delineano i caratteri tipici delle aree di tipo misto, nella periferia urbana

risultano delle u.a.o. non classificabili corrispondenti alle nuove zone di espansione residenziale.

Precisamente dalla scomposizione dell'urbano in u.a.o. di riferimento, queste si distribuiscono rispettivamente per n° 9 u.a.o. non classificabili, n° 18 u.a.o. in classe II, n° 3 u.a.o. in classe III.

Nelle tabelle che seguono si riporta in dettaglio l'applicazione del metodo quantitativo, con i valori dei parametri demografici medi elaborati per le u.a.o. identificate; ovvero la densità globale delle u.a.o. del centro urbano con la classe acustica risultante allo stato attuale e quella attribuita post omogeneizzazione.

Sensibilità acustica	u.a.o.
non classificabile	9
classe II	18
classe III	3
classe IV	0
u.a.o. totali	30

Tabella 1

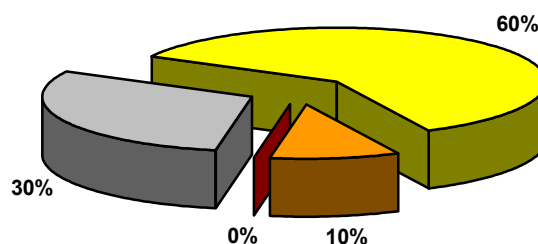
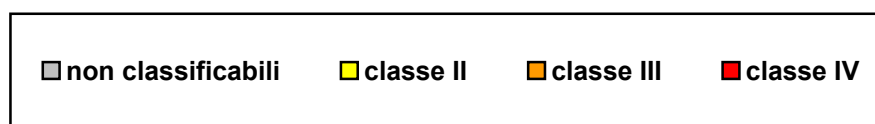


Figura 5: distribuzione percentuale u.a.o. – stato di fatto

1.4 Infrastrutture della viabilità

1.4.1 Infrastrutture del traffico stradale

I flussi di traffico ascrivibili alla viabilità territoriale sono scomposti in traffico di “destinazione” e di attraversamento del centro abitato.

1.4.1.1 Viabilità extraurbana

Nella classificazione delle infrastrutture stradali si è distinta la viabilità urbana da quella extraurbana, identificando i collegamenti provinciali e la rete viaria secondaria definita dalle strade comunali o vicinali di penetrazione agraria.

1.4.1.2 Viabilità urbana

La classificazione della rete viaria urbana ha identificato la strada provinciale per Goni, come la direttrice storica conformata all'orografia del sito su cui si è sviluppato il tessuto edilizio nel corso degli anni.

Nella viabilità secondaria asservente il tessuto edilizio urbano, in generale si distingue un reticolo con una forma indifferenziata nelle attribuzioni funzionali delle ramificazioni secondarie, che si sviluppa in strade locali e di quartiere.

1.4.2 Classificazione acustica delle infrastrutture stradali

La rete viaria presa in considerazione è identificata nella cartografia associata alle infrastrutture della viabilità.

L'individuazione delle fasce territoriali di pertinenza acustica per tipologia di infrastrutture fa riferimento al D.Lgs. 30/04/1992, n. 285

(Nuovo Codice della Strada) e nello specifico all'art. 2, ove sono classificate le varie tipologie stradali riguardo alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, sia per assi viari esistenti ed assimilabili o di nuova realizzazione.

Il tessuto della viabilità su ruote asservente la specifica realtà territoriale, costituito da strade esistenti e assimilabili, ai fini della determinazione del contributo di rumore delle infrastrutture stesse, si può classificare nelle seguenti tipologie:

“C_b” – strada extraurbana secondaria;

“E” – strada urbana di quartiere;

“F” – strada locale.

1.4.2.1 Valutazione del volume di traffico

Al fine di valutare l'apporto del rumore del traffico veicolare, sono ipotizzati dei flussi che mediamente caratterizzano gli spostamenti nell'area extraurbana e in quella urbana.

Il volume di traffico delle strade extraurbane secondarie (“tipo C_b”) si ipotizza non superare un flusso medio di 500 veicoli ora nel tempo di riferimento diurno, ed uno inferiore ai 50 veicoli ora in quello notturno.

Per l'asse di comunicazione primaria, assimilato alle strade locali (“F”), è più che plausibile, per il tempo di riferimento diurno, ipotizzare dei flussi di traffico, per il tronco della strada provinciale che attraversa il tessuto urbano, nella misura compresa tra i 50 ed i 500 veicoli solamente nelle ore di punta, mentre al di fuori si può ipotizzare un flusso con valori inferiori ai 50 veicoli ora.

Per la rete della viabilità secondaria, strade urbane di quartiere (tipo “E”), s’ipotizza un flusso di traffico medio giornaliero posto nella misura non superiore ai 50 veicoli l’ora per tutto l’arco della giornata.

1.4.3 Quantificazione dell’apporto del rumore da traffico veicolare

Per quantificare i valori indicativi delle immissioni rumorose ed esprimere valutazioni di tipo generale sull’apporto di rumore generato, sono stati utilizzati degli algoritmi di calcolo noti nella letteratura scientifica internazionale e per i quali è stato mediato il valore ottenuto.

Essi prendono spunto da una stima del flusso medio di traffico (N), dalla distanza (d) del punto di verifica dall’asse del flusso di traffico, e dalla percentuale di traffico pesante (p).

Tali algoritmi si dimostrano attendibili per flussi di traffico in strade con limiti di percorrenza compresi tra i 50 e 70 km/h, sottostimando il rumore nei tronchi caratterizzati da aree semaforiche o a velocità di percorrenza più elevate. Nella valutazione del livello continuo equivalente attribuibile all’immissione rumorosa dell’infrastruttura, per velocità di percorrenza superiore ai 70 km/h si propone un supplemento di 3 dB da aggiungere al descrittore di rumore.

Sulla base della variazione del flusso orario di traffico, si determinano i livelli ipotizzabili per i tratti stradali individuati, sia a bordo strada (4 ÷ 6 m per strade chiuse) sia a 25 m dall’asse delle carreggiate per i tratti di strade che non hanno edifici prospicienti (strade aperte).

Nelle seguenti tabelle si riporta una stima qualitativa del contributo del rumore da traffico secondo gli algoritmi sopradetti fissando una percentuale di veicoli pesanti pari al 5% del volume totale per il traffico urbano. In funzione della variazione oraria del volume di traffico, sono

distinti i casi del tronco stradale delimitato da edifici prospicienti e quello di tratto stradale non delimitato da fabbricati. Il grafico associato al contenuto delle tabelle citate riporta l'andamento dell'indicatore acustico in funzione del flusso orario veicolare.

STIMA DEL CONTRIBUTO DEL RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE		
(strada con edifici prospicienti – d = 6 m dall'asse; h = 1.70 ± 0.30 m)		
q = veic/h	Leq,h medio [dBA]	dev [dB]
10	51,1	2
20	54,1	2
30	55,9	2
50	58,2	2
100	61,2	2
150	63,0	2
200	64,2	2
250	65,2	2
300	66,0	2
350	66,7	2
400	67,3	2
450	67,8	2
500	68,3	2

Tabella 2: valutazione qualitativa del rumore del traffico veicolare

STIMA DEL CONTRIBUTO DEL RUMORE DA TRAFFICO VEICOLARE		
(strada senza edifici prospicienti – d = 25 m dall'asse; h = 1.70 ± 0.30 m)		
q = veic/h	Leq,h medio [dBA]	dev [dB]
10	41,1	1
20	44,2	1
30	45,9	1
50	48,2	1
100	51,2	1
150	53,0	1
200	54,3	1
250	55,2	1
300	56,0	1
350	56,7	1
400	57,3	1
450	57,8	1
500	58,3	1

Tabella 3: valutazione qualitativa del rumore del traffico veicolare

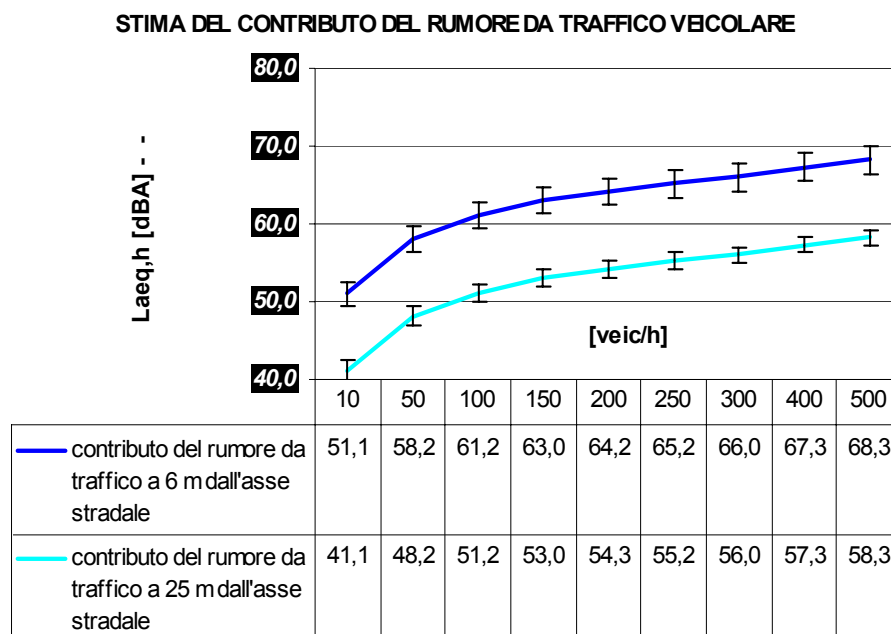


Figura 6: confronto tra flussi di traffico e distanze dall'asse dell'infrastruttura

Per una prima stima del contributo da traffico si denota che per i tronchi stradali con edifici prospicienti con flussi orari inferiori a 50 veic/h il rumore ipotizzabile risulta compreso nel campo di 50 ÷ 60 dBA; per volumi di traffico compresi tra 50 e 500 veic/h il contributo ipotizzabile è compreso nel campo dei 60 ÷ 70 dBA.

Per i tratti stradali in campo aperto a circa 25 m dall'asse stradale, con flussi orari inferiori a 50 veic/h il rumore ipotizzabile risulta compreso nel campo di 40 ÷ 50 dBA; per volumi di traffico compresi tra 50 e 500 veic/h il contributo ipotizzabile è compreso nel campo dei 50 ÷ 60 dBA.

La tendenza del contributo di rumore delle infrastrutture del traffico stimabile in prima approssimazione esprime il non superamento dei 70 dBA in facciata agli edifici prospicienti la viabilità principale, nelle ore di

punta per il traffico locale; mentre per strade con edifici abbastanza distanti o che attraversano grandi spazi aperti, si stima il non superamento dei 60 dBA come livello equivalente ponderato all'interno del tempo di riferimento diurno.

1.4.4 Identificazione delle fasce territoriali di pertinenza acustica

In base ai dettati degli artt. 2 c. 3, lett. a) e b), – 3 cc. 1,2 – 5 c. 1, del D.P.R. n° 142 del 30.03.2004, per le strade esistenti ed assimilabili e per quelle di nuova realizzazione, sono individuate le seguenti fasce territoriali di pertinenza acustica Allegato 1, Tabella 2 parte integrante del decreto:

1. strada tipo “C_b”: nella misura pari a 150 m e scomposta in una fascia A di 100 m ed una successiva fascia B di 50 m dalla linea di ciascun lato della carreggiata più esterna;
2. strada tipo “E/F”: nella misura pari a 30 m dalla linea di ciascun lato della carreggiata più esterna.

I limiti assoluti di immissione corrispondenti alla fascia territoriale di pertinenza acustica sono definiti nel rispetto dei valori indicati nell'Allegato 1, Tab 2 del D.P.R. n° 142 del 30.03.2004, sono validi esclusivamente all'interno della fascia di pertinenza acustica e riguardano solamente il rumore ascrivibile all'infrastruttura stessa. In particolare per le strade di tipo “E” ed “F” i limiti da introdurre nella fascia territoriale di pertinenza acustica sono definiti nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. del 14.11.1997 e in ogni modo conformi alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

1.5 Omogeneizzazione delle u.a.o. a differente sensibilità acustica

1.5.1 Procedura di accorpamento

Sulla base del metodo deterministico descritto nelle pagine precedenti, si uniforma la classe acustica dei poligoni che disegnano l'u.a.o., applicando questo processo solo alle u.a.o. che risultano avere una dimensione superficiale inferiore a quella media delle u.a.o. individuate nella fase preliminare (es. $\text{sup}_{\text{min}} = 6.000 \text{ mq} \pm 1000$ all'interno dell'area urbana), questo valore limite è definito per garantire la compatibilità acustica tra aree a contatto, e per assicurare la contiguità di classe acustica ottenuta nella procedura di accorpamento.

Nella fattispecie si procede all'omogeneizzazione verso una determinata classe se l'area ad essa relativa risulta maggiore del 70% dell'area totale delle u.a.o. considerate e vi sia un solo salto di classe.

In caso contrario (u.a.o. con superficie minore del 70% del totale o più salti di classe) la classe conseguente è stimata osservando le caratteristiche insediative della "miscela" delle aree contigue, omogeneizzate riguardo alle definizioni delle classi del D.P.C.M. 14/11/1997.

Le eventuali unità acustiche omogenee assegnate alla classe particolarmente protetta, cioè con sensibilità acustica I, non si ritengono omogeneizzabili e mantengono la propria identità a prescindere dall'estensione superficiale.

Al contrario, l'u.a.o. risulterà di classe I se l'area corrispondente si determina maggiore del 70% del totale delle u.a.o. da accorpare, anche in

presenza di più salti di classe; tale principio vale ovviamente se le aree di classe diversa dalla I hanno superficie inferiore a quella minima richiesta.

Nei casi in cui risulteranno delle u.a.o. di dimensioni troppo estese al fine di caratterizzarne adeguatamente il territorio in esame, occorrerà procedere ad eventuali frammentazioni delle stesse, soprattutto di fronte ad una compenetrazione tra unità territoriali a differente destinazione d'uso e/o utilizzo del suolo, cadendo così il vincolo della forma originale dell'u.a.o. che definisce la destinazione acustica; le u.a.o. derivate dalla frammentazione non dovranno avere un'estensione superficiale inferiore a quella minima richiesta.

1.5.2 Classificazione delle u.a.o. con densità globale nulla

Per l'attribuzione della sensibilità acustica delle unità territoriali che risultano non classificabili attraverso l'applicazione del metodo quantitativo si prende in esame la destinazione urbanistica ed il suo stato di attuazione, privilegiando l'inserimento delle stesse nel contesto in cui ricadono o accorrandole secondo le scelte effettuate per la miscellanea che costituisce l'area da classificare; in ogni modo si cerca di evitare la non contiguità acustica con altre zone omogenee.

1.5.3 Declassazione delle u.a.o.

All'interno del processo di omogeneizzazione può essere operata la declassazione degli isolati in cui prevale la destinazione residenziale e per i quali lo stato di fatto ne determina l'appartenenza alla classe di sensibilità III o IV, se questi sono rappresentativi di porzioni limitate di territorio (sup. inferiore alla minima richiesta) e ospitano attività produttive che dal punto di vista del clima acustico influiscono in misura maggiore delle altre solamente sui flussi ipotizzabili del traffico.

La classe di sensibilità III o IV è confermata solamente per le aree che non presentano la compresenza, al loro interno, di importanti funzioni residenziali.

Nella fattispecie gli isolati per i quali si è determinata la classe III di appartenenza, e che sono dislocati in una porzione di territorio che manifesta in prevalenza la tipologia della II classe di sensibilità, sono assorbiti all'interno delle stesse se non superano le dimensioni minime di riferimento, in modo da non penalizzare eccessivamente tali porzioni di territorio e preservare alti valori di qualità acustica.

Questa scelta è applicata in modo particolare agli isolati ricadenti in classe III ed appartenenti alle zone di completamento "B" o di espansione "C" degli strumenti urbanistici, essi infatti quasi sempre presentano valori di densità delle attività produttive che li pongono al limite inferiore per la classe III di sensibilità acustica.

1.6 Sovrapposizione delle fasce territoriali di pertinenza acustica delle infrastrutture del traffico

Operativamente nell'individuazione delle maglie del reticolo delle principali infrastrutture stradali, si individua la fascia di pertinenza acustica determinata dalla tipologia dell'infrastruttura, estendendola per una superficie di larghezza posta nella misura determinata dalla normativa nazionale a partire dal ciglio della strada stessa.

Confrontando la classificazione acustica derivante dalla prima ipotesi di zonizzazione con la sovrapposizione delle fasce territoriali di pertinenza acustica, si verifica la consistenza tra la stessa ed il contributo del potenziale rumore aggiuntivo generato dall'infrastruttura nelle u.a.o. che sono interessate. Da tale confronto si evidenziano le situazioni di

potenziale conflitto o l'esigenza di innalzare la classe di sensibilità acustica delle u.a.o. interessate.

La sovrapposizione suddetta identifica soprattutto il potenziale contatto tra fascia di pertinenza acustica e aree di pertinenza delle strutture scolastiche.

In virtù della tipologia dell'infrastruttura e dell'esposizione a rumore supplementare ammessa per definizione stessa di fascia territoriale di pertinenza acustica, si valuta l'estensione della sovrapposizione e l'entità del livello di rumore a cui è sottoposta l'u.a.o., determinando l'entità della differenza tra limite assoluto di immissione di zona e valori limite in deroga.

Al fine di garantire il conseguimento dei valori di qualità acustica richiesti esplicitamente per le zone acusticamente omogenee, dal calcolo di previsione, condotto per la valutazione del contributo del rumore da traffico veicolare, si valuta se al di fuori della fascia territoriale di pertinenza acustica il rumore generato dall'infrastruttura apporta un contributo trascurabile per il clima di zona.

Sono considerate potenziali criticità il non rispetto dei limiti necessari in conformità alle norme per i ricettori appartenenti alle aree particolarmente protette, quali ad esempio le strutture scolastiche esistenti o per le aree in cui ne è prevista l'edificazione. In prima approssimazione non si prendono in considerazione le eventuali discontinuità morfologiche esistenti sullo stato di fatto.

Se all'interno delle suddette fasce di pertinenza si rileva la presenza di aree per l'istruzione, considerate in prima analisi particolarmente protette, si valuta se si tratta di complessi scolastici integrati nel contesto edilizio o di vere e proprie aree inserite in una porzione di territorio per cui

lo stato di fatto ne sancisce la completa urbanizzazione, in modo da escludere una potenziale criticità, limitando l'eventuale risanamento al rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici.

Le criticità identificate saranno classificate come tali previa verifiche strumentali dei livelli di rumore indotti, valutando l'influenza delle discontinuità morfologiche che, di fatto, interrompono o influiscono sulla propagazione acustica dell'onda sonora.

Nel caso di un potenziale inquinamento acustico, si indica lo studio della fattibilità di un piano di risanamento, ed in caso contrario la rilocalizzazione degli edifici esistenti in area distinta da quella in cui si trovano allo stato attuale, richiedendo ad ogni modo il pieno rispetto dei requisiti acustici passivi per quelli di nuova costruzione, secondo la normativa attualmente in vigore.

Nell'area urbana il contatto tra zone omogenee e assi viari principali del tipo "E" o "F", è definito da fasce territoriali di pertinenza acustica poste nella misura di 30 m per ciascun lato di carreggiata dal ciglio della strada e per i quali si introducono dei valori limite assoluti di immissione nel pieno rispetto della zonizzazione acustica delle aree urbane. La definizione dei valori limite è studiata in modo da non determinare salti di classe tra la fascia di pertinenza e quelli assoluti di immissione dell'area attraversata dall'infrastruttura.

1.7 Variazioni di classe sullo stato di fatto della zonizzazione acustica dell'area urbana

Dall'esame dello stato di fatto determinato con l'applicazione del metodo quantitativo all'area urbana, tenendo anche conto del contributo di rumore generato dalle infrastrutture della viabilità, si determinano gli

accorpamenti delle u.a.o. finalizzati ad un'ottimizzazione dell'omogeneità della classificazione acustica del centro abitato.

Si riporta la distribuzione della sensibilità acustica delle u.a.o. confrontando le variazioni di sensibilità determinate dalle proposte di accorpamento con l'applicazione della metodologia di classificazione sin qui esposta.

SENSIBILITÀ ACUSTICA	u.a.o.	
	stato di fatto	stato finale
non classificabile	9	0
classe II	18	29
classe III	3	1
classe IV	0	0
u.a.o. totali	30	

Tabella 4: u.a.o. stato finale

Il risultato finale determinato dagli accorpamenti mostra la presenza di un'area omogenea comprendente l'intero centro abitato, con sensibilità acustica tipica delle aree prevalentemente residenziali; questo è determinato dalla prevalenza degli insediamenti residenziali e dal scarso contributo dell'apporto del rumore ascrivibile alle infrastrutture del traffico e dalla limitata presenza di attività commerciali e quasi assenza di quelle artigianali.

2 IDENTIFICAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO PER LE ZONE ACUSTICHE

Si propone la definizione delle fasce di rispetto acustico, secondo gli orientamenti esposti nella parte generale della presente relazione tecnica descrittiva, per tutte le zone omogenee di territorio in cui si determina la contiguità tra classi la cui classificazione differisce per più di 5 dBA e nelle quali non si ravvisano situazioni di potenziale inquinamento acustico. Questa fascia, dove possibile, dovrà iniziare dal confine della porzione di territorio a classificazione acustica maggiore con contorno il più lineare possibile e conformato all'orografia del sito.

Tranne che per i casi di conflitto, per i quali si ravvisano gli estremi per un approfondimento del campo di indagine, condotto anche con rilievi strumentali in situ, per le altre zone omogenee a differenti destinazioni d'uso non si valuta la possibilità della individuazione e redazione di un piano di risanamento acustico.

Per queste zone, formalmente la definizione di una fascia di rispetto, è consigliata in modo da rispettare le richieste dei dettati normativi al fine della contiguità delle classi acustiche di territorio, soprattutto se appartenenti a zone non ancora completamente urbanizzate o con densità abitativa bassa o nulla.

L'esigenza sopraddeata si pone per le porzioni di territorio di pertinenza dell'area del depuratore reflui comunale. Per eliminare il salto formale di classe, in generale, si propone l'istituzione di una fascia di rispetto che ne separa il confine con un'estensione posta nella misura variabile di 60 ÷ 120 m.

In particolare, per l'area del depuratore si individua una fascia di rispetto dell'estensione di 60 m per la quale si dispongono i valori limite di classe III. Questa fascia, seguendo un'espansione dell'area residenziale, dovrà rimanere immutata anche in virtù di eventuali successivi aggiornamenti della classificazione acustica, poiché il suo scopo principale è quello di assicurare in modo permanente la contiguità acustica con le porzioni di territorio limitrofe.

3 ANALISI DELLA PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA FINALE

Con l'applicazione dei metodi di classificazione acustica sin qui esposti, si perviene alla proposta finale, per la quale si determina una classificazione acustica globale per tutto il territorio comunale di Goni (CA).

3.1 Area extraurbana

Il risultato finale determinato per la classificazione della sensibilità acustica delle zone di territorio esterne all'area urbana, identifica una vasta area con i tratti della II classe di sensibilità acustica; in tale porzione omogenea di territorio ricadono le aree acclivi la cui destinazione d'uso risulta marginale allo sfruttamento del suolo per scopi agricoli di tipo intensivo, inoltre sono comprese vaste zone boschive e di interesse naturalistico. All'interno della classe sopraddezza si inquadra la maggior parte delle emergenze archeologiche di interesse storico.

Per le porzioni di territorio disposte ad ovest dell'intorno del centro abitato si identifica la classe di sensibilità tipica delle zone ad attività mista, questa porzione omogenea di territorio è caratterizzata da un discreto frazionamento fondiario che testimonia lo sfruttamento agricolo dei suoli anche a carattere intensivo; anche le restanti parti di zona agricola suscettibili di interesse produttivo, seguendo l'orientamento espresso nello strumento urbanistico in vigore, sono inquadrate nella III classe di sensibilità acustica.

3.2 Area urbana

Il risultato finale determinato per la classificazione della sensibilità acustica del centro urbano mostra la sola presenza della II classe di sensibilità acustica, questo risultato è pianificato in base alla limitata presenza di attività produttive e dall'assenza di grandi direttrici del traffico o infrastrutture della viabilità, caratterizzate da bassi o scarsi apporti di immissioni rumorose.

La distribuzione sostanziale delle unità acustiche identificate vede in prevalenza aree di espansione il cui stato di attuazione non risulta compiuto e zone di completamento in cui è prevalente la destinazione residenziale degli isolati. Pertanto si ritiene che la sensibilità acustica dell'urbano risulti distribuita in modo continuo ed omogeneo con valori di qualità tipici delle aree destinate a scopi prevalentemente residenziali.

4 CRITICITÀ

4.1 Area extraurbana

La proposta di classificazione acustica dell'area extraurbana non mostra degli stati di criticità che riflettono situazioni di potenziale incompatibilità tra zone di classe acustica che differiscono per più di 5 dB(A).

4.2 Area urbana

L'area urbana presenta i valori limite di zona indicati nella tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 e confini tra zone di classe acustiche che non differiscono per più 5 dB(A).

Una potenziale situazione di incompatibilità risulta all'ingresso nord ovest dell'abitato, in cui si ha la presenza di un'area a vocazione artigianale commerciale, ed un'area residenziale in via di completamento.

La potenziale criticità è rappresentata dal contatto di aree a destinazione d'uso differente per le quali lo stato di urbanizzazione è in corso, in modo particolare la zona artigianale allo stato attuale non presenta alcuna attività.

L'istituzione di una fascia di rispetto con modi definiti nei relativi paragrafi non trova giustificazione per il fatto della non sussistenza delle distanze necessarie per garantire un'eventuale diluizione dell'apporto del rumore. Per contro, l'innalzamento della classe acustica degli isolati confinanti non trova giustificazione in virtù dell'estensione superficiale e della salvaguardia della loro vocazione prevalentemente residenziale.

Non si rendono necessari, al momento, interventi di risanamento in quanto non può essere stimato lo sviluppo dell'area artigianale, ed il conseguente clima acustico, data la totale assenza di attività produttive.

La rimozione del vincolo rappresentato dall'area artigianale per conseguire lo stato di conformità acustica, allo stato attuale comporta un esoso aggiornamento dello strumento urbanistico che al momento non trova giustificazione dal punto di vista tecnico economico, ma è presa in considerazione nella programmazione del suo aggiornamento.

Si propone di mantenere sulla carta il potenziale salto di classe facendo oggetto di monitoraggio l'area artigianale, non appena inizieranno ad insediarsi delle attività lavorative, al fine di stabilire la sussistenza degli standard qualitativi auspicabili con l'adozione della presente proposta di classificazione acustica; infatti, in quest'area la dislocazione di sorgenti di rumore aggiuntive, pur rispettando i limiti della classe propria, potrebbe provocare un innalzamento dei limiti nella confinante area a classe minore.

Per i ricettori sensibili identificati nei complessi scolastici, l'analisi effettuata per l'applicazione del metodo qualitativo non ha individuato, gli estremi per l'inserimento degli stessi nella classe acustica corrispondente alle zone particolarmente protette.

La scelta effettuata è quella di considerare area particolarmente protetta solamente gli edifici scolastici al loro interno, infatti, non risultano dei veri complessi scolastici con superfici accessorie tali da definirsi nell'insieme quali aree per l'istruzione; inoltre, i plessi risultano prospicienti alle vie di comunicazione principali, e gli edifici risultano esposti al pur esiguo contributo del rumore del traffico.

Dunque in virtù della discontinuità rappresentata dalle chiusure orizzontali e verticali che definiscono la volumetria dello stesso, all'interno

si determinerebbero condizioni acustiche conformate agli standard acustici. In definitiva l'isolamento acustico della facciata dovrebbe permettere il conseguimento dei limiti proposti.

5 LIMITI TERRITORIALI E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

5.1 Inquadramento territoriale

I limiti amministrativi del comune di Goni ricadono sia nella Provincia di Cagliari sia in quella di Nuoro.

Il comune di Goni confina a nord con il comune di Orroli (NU) a nord – est con il comune di Escalaplano (CA), ad est con il comune di Ballao (CA), a sud – est con il comune di Silius (CA), e a sud – ovest con il comune di Siurgus Donigala (CA).

5.2 Classificazione acustica al contatto con i comuni limitrofi

La proposta finale della classificazione acustica del comune di Goni (CA) al confine con i territori dei comuni limitrofi porta ad avere la seguente distribuzione areale della sensibilità acustica.

	comune	contatto	classe	località (inizio)	località (fine)
1	Escalaplano	singolo	II	Sa Murta	Osimu Atzori
2	Ballao	singolo	II	Osimu Atzori	Su Murtaxiu
3	Silius	singolo	II	Su Murtaxiu	Is Nueddas
4	Siurgus Donigala	multiplo	II	Is Nueddas	S'Azza De Sa Tumba
			III	S'Azza De Sa Tumba	Riu S'acqua
			II	Riu S'acqua	Sa Murta
5	Orroli	singolo	II	Scalinu	Scalinu

Tabella 5: sensibilità acustica con i comuni limitrofi

6 ELENCO DEGLI ELABORATI CARTOGRAFICI ALLESTITI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Si elencano di seguito gli elaborati tematici redatti per la definizione della proposte di classificazione acustica del territorio comunale:

1. Tav 1: UNITA' ACUSTICHE OMOGENEE – INFRASTRUTTURE VIABILITA' PRINCIPALE – RICETTORI SENSIBILI;
2. Tav 2: RAPPRESENTAZIONE DEL METODO QUALITATIVO;
3. Tav 3: RAPPRESENTAZIONE METODO QUANTITATIVO – STATO DI FATTO;
4. Tav 4(a/b): CLASSIFICAZIONE ACUSTICA AREA URBANA – FASCE ACUSTICHE DI PERTINENZA VIABILITA';
5. Tav 5: CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO;
6. Tav 6(a/b): ARRE DESTINATE AD ATTIVITA' RUMOROSE TEMPORANEE;
7. Tav 7: PIANO REGOLATORE GENERALE CON SOVRAPPOSTA LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.

APPLICAZIONE DEL METODO QUANTITATIVO AL TERRITORIO URBANO.																		
UNITA'		PARAMETRI DEMOGRAFICI						CALCOLO DENSITA' GLOBALE								VARIAZIONE CLS ACUSTICA		
u.a.o.	PUC	sup [ha]	n° ab	sup com. [mq]	sup art [mq]	n° art.	n° comm.	D [ab/ha]	C [sup%]	A [sup%]	VAR D	VAR C	VAR A	PUNTI	CLS ACUSTICA	accorpamento	contatto infrastrutture	FINALE
B.1	B	0,8	49	55	0		1	61	0,7	0,0	2	1	0	3	2			2
B.2	B	1,1	54	215	0		2	49	2,0	0,0	1	2	0	3	2			2
B.3	B	0,5	48	530	0		3	96	10,6	0,0	2	3	0	5	3	2		2
B.4	B	0,3	23	125	0		1	77	4,2	0,0	2	2	0	4	3	2		2
B.5	B	0,1	7	0	0			140	0,0	0,0	2	0	0	2	2			2
B.6	B	0,9	59	0	0			66	0,0	0,0	2	0	0	2	2			2
B.7	B	0,6	15	0	196	1		25	0,0	3,3	1	0	2	3	2			2
B.8	B	0,1	6	0	0			60	0,0	0,0	2	0	0	2	2			2
B.9	B	0,9	37	25	45	1	1	41	0,3	0,5	1	1	1	3	2			2
B.10	B	0,8	22	0	0			28	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
B.11	B	0,4	6	0	0			15	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
B.12	B	0,8	27	0	0			34	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
B.13	B	0,8	16	0	0			20	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
B.14	B	0,5	30	426	0		3	60	8,5	0,0	2	2	0	4	3	2		2
B.15	B	0,8	37	30	0		1	46	0,4	0,0	1	1	0	2	2			2
B.16	B	1,1	40	0	0			36	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
B.17	B	0,9	25	145	0		1	28	1,6	0,0	1	2	0	3	2			2
B.18	B	0,1	5	0	0			50	0,0	0,0	1	0	0	1	2	3		3
C.0	C0	0,2	18	0	0			90	0,0	0,0	2	0	0	2	2			2

APPLICAZIONE DEL METODO QUANTITATIVO AL TERRITORIO URBANO.																		
UNITA'		PARAMETRI DEMOGRAFICI						CALCOLO DENSITA' GLOBALE								VARIAZIONE CLS ACUSTICA		
u.a.o.	PUC	sup [ha]	n° ab	sup com. [mq]	sup art [mq]	n° art.	n° comm.	D [ab/ha]	C [sup%]	A [sup%]	VAR D	VAR C	VAR A	PUNTI	CLS ACUSTICA	accorpamento	contatto infrastrutture	FINALE
C.1	C1	1,4	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
C2.1	C2	0,3	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
C2.2	C2	0,5	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
C2.3	C2	0,2	4	0	0			20	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
C2.4	C2	0,3	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
C2.5	C2	0,2	4	0	0			20	0,0	0,0	1	0	0	1	2			2
C2.6	C2	0,4	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
C2.7	C2	0,6	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
C2.8	C2	0,6	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
CF	CF	2,2	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2
D	D	1,2	0	0	0			0	0,0	0,0	0	0	0	0	n.c.	2		2