

**REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A
TERRA DA 34,49 MW IN IMMISSIONE,
TIPO AD
INSEGUIMENTO MONOASSIALE
“GONNOS-MAR”
COMUNE DI GONNOSFANADIGA (SU)**

Valutazione Previsionale Di Impatto Acustico

Committente: ENERGYGONNOSMAR1 SRL

Località: COMUNE DI GONNOSFANADIGA

CAGLIARI, 05/2022

STUDIO ALCHEMIST

Ing.Stefano Floris – Arch.Cinzia Nieddu

Via Isola San Pietro 3 - 09126 Cagliari (CA)

Via Simplicio Spano 10 - 07026 Olbia (OT)

stefano.floris@studioalchemist.it

cinzia.nieddu@studioalchemist.it

www.studioalchemist.it



Sommario

1. Legislazione
2. Ubicazione intervento nel comune di Gonnosfandiga
3. Piano di classificazione acustica del comune di Gonnosfandiga
4. Conclusioni

1. Legislazione

La legge quadro 447/95 (legge quadro sull'inquinamento acustico) fissa oggi i principi generali attraverso i quali gli organi dello stato e degli Enti locali, con l'emanazione di leggi, regolamenti e decreti di attuazione, possono intervenire in maniera appropriata e diretta sul territorio. In particolar modo la legge quadro demanda nel seguente modo le competenze.

Sono di competenza della Regione:

- a) l'adozione del piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, di seguito denominato piano regionale, sulla base delle proposte delle province e la definizione, in base alle disponibilità finanziarie, delle priorità degli interventi di bonifica;
- b) l'adozione dei piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali, quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali;
- c) la tenuta dell'elenco regionale dei tecnici competenti previsti dall'articolo 2, comma 6 della l. 447/1995;
- d) la vigilanza sull'attuazione, da parte dei comuni, della classificazione in zone acustiche del territorio comunale e l'irrogazione della sanzione prevista dall'articolo 22, comma 3;
- e) l'emanazione di ordinanze contingibili ed urgenti, con efficacia estesa alla Regione o a parte del suo territorio comprendente più province, per il ricorso temporaneo, qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente, a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale di determinate attività.

Sono di competenza delle Province:

- a) il controllo e la vigilanza in materia di inquinamento acustico, in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più comuni, fatto salvo quanto previsto nell'articolo 3, comma 1, lettera d);
- b) la gestione dei dati di monitoraggio acustico forniti dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPA), istituita ai sensi della legge regionale 6 ottobre 1998, n. 45 e successive modifiche, nell'ambito di una banca dati provinciale del rumore compatibile con il Sistema informativo regionale per l'ambiente (SIRA);
- c) la verifica del coordinamento degli strumenti urbanistici comunali con la classificazione in zone acustiche del territorio comunale;
- d) la valutazione dei piani di risanamento acustico comunali e la formulazione, sulla base degli stessi, di proposte alla Regione ai fini della predisposizione del piano regionale;
- e) la verifica dell'adeguamento dei piani di risanamento comunali sulla base dei criteri contenuti nel piano regionale;
- f) il coordinamento delle azioni di contenimento del rumore attuate dai comuni, nei casi di inquinamento acustico che riguardino aree ricadenti nel territorio di più comuni;
- g) l'emanazione di ordinanze contingibili ed urgenti, con efficacia estesa alla provincia o a parte del suo territorio comprendente più comuni, per il ricorso temporaneo, qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente, a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale di determinate attività.

Sono di competenza dei Comuni:

- a) la classificazione del territorio comunale in zone acustiche;
- b) il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte ai sensi della lettera a);
- c) l'adozione dei piani comunali di risanamento acustico, di seguito denominati piani comunali;
- d) l'adozione di regolamenti locali ai fini dell'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, prevedendo espliciti divieti, limitazioni, orari e regolamentazioni, tese a tutelare la cittadinanza dall'inquinamento acustico, anche per le modalità di raccolta dei rifiuti, per l'uso delle campane, degli altoparlanti e per tutte le attività rumorose;
- e) la rilevazione delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada) e successive modifiche;
- f) le attività di controllo sull'osservanza:
 - 1) delle prescrizioni attinenti al contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
 - 2) della disciplina stabilita dall'articolo 8, commi 4 e 6, della l. 447/1995, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
 - 3) della disciplina e delle prescrizioni tecniche contenute negli atti emanati dal comune ai sensi del presente articolo;
- g) il rilascio dell'autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, anche in deroga ai valori limite definiti dalla vigente normativa, secondo le modalità di cui all'articolo 17;
- h) per i comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, l'adozione di una relazione biennale sullo stato acustico;
- i) la verifica sull'osservanza della normativa vigente per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio:
 - 1) delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative ed a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
 - 2) dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione degli immobili ed infrastrutture di cui al numero 1);
 - 3) dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive, ivi compresi i nulla osta di cui all'articolo 8, comma 6, della l. 447/1995;
- j) la verifica sulla corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'articolo 8, comma 5, della l. 447/1995;
- k) l'adozione delle misure amministrative e tecniche tese al contenimento del rumore nei casi di inquinamento acustico che riguardino aree ricadenti nel territorio comunale;
- l) l'approvazione dei progetti di risanamento delle imprese nei confronti dell'ambiente esterno nonché dei piani di contenimento ed abbattimento del rumore di cui all'articolo 10, comma 5 della l. 447/1995;
- m) l'emanazione di ordinanze contingibili e urgenti, nei limiti delle proprie competenze territoriali, per il ricorso temporaneo, qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente, a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale di determinate attività.

Per quanto riguarda la suddivisione del territorio, il D.P.C.M. 1 marzo 1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*" si prevede sei classi di zonizzazione acustica - cui

corrispondono valori limite da rispettare nei periodi diurno e notturno - definite in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare.

Le sei aree previste dal D.P.C.M. sono così caratterizzate:

CLASSE I – Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per l'utilizzazione, quali aree ospedaliere, scolastiche, residenziali rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, parchi naturali e urbani.

CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III – Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e totale assenza di attività industriali. Aree rurali, interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV – Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V – Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Seguono i valori indicativi tabellati dal DPCM nelle fig. 1-2-3-4-5.

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Fig. 1: Valori limite di emissione LAeq in dB

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Fig. 2: Valori limite di immissione LAeq in dB

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO	DIURNO	NOTTURNO
	(6 ÷ 22) 1 ora	(22 ÷ 6) 1 ora	(6 ÷ 22) TL	(22 ÷ 6) TL
I - Aree particolarmente protette	60	45	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III - Aree di tipo misto	70	55	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	-	-	70	70

Fig. 3: Valori limite di attenzione LAeq in dB

FASCIA TERRITORIALE	DIURNO (6 ÷ 22)	NOTTURNO (22 ÷ 6)
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Fig. 4: Valori di qualità LAeq in dB

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPO AI FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA	RICETTORI SENSIBILI*		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Tipo A – AUTOSTRADA		100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 m (fascia B)			65	55
Tipo B – EXTRAURBANA PRINCIPALE		100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 m (fascia B)			65	55
Tipo C – EXTRAURBANA SECONDARIA	Ca – strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 m (fascia B)			65	55
	Cb – tutte le strade extraurbane secondarie	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		50 m (fascia B)			65	55
Tipo D – URBANA DI SCORRIMENTO	Da – strade a carreggiate separate ed interquartiere	100 m	50	40	70	60
	Db – tutte le altre strade urbane di scorrimento	100 m			65	55
Tipo E – URBANA DI QUARTIERE		30 m	Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
Tipo F - LOCALE		30 m				

Fig. 5: Valori limite di immissione per infrastrutture stradali esistenti

2. Ubicazione intervento nel comune di Gonnosfanadiga

Si riassumono in sintesi le principali caratteristiche del territorio comunale di Gonnosfanadiga di interesse per lo sviluppo del Piano di classificazione acustica, in relazione alla realizzazione dell'impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile solare in loc. Tuppa Schirru, comune di Gonnosfanadiga presso il confine con il comune di San Gavino.

Gonnosfanadiga è un paese collocato nel Medio Campidano sito ad una altitudine media di 185 metri sul livello del mare, sulle pendici orientali del Monte Linas. Il territorio comunale copre una superficie di circa 12.520 ha con una densità abitativa di 0.56 ab/ha, contandosi secondo i dati ISTAT del 2001 una popolazione residente di circa 6970 abitanti. Il collegamento con gli altri centri e con i capoluoghi di Provincia è assicurato per mezzo della rete di strade statali e provinciali che si conforma alla poco accidentata orografia del territorio. Il contesto produttivo locale si avvale di un'economia di tipo rurale e del piccolo artigianato locale.

L'area su cui sorgerà l'impianto fotovoltaico "GONNOS-MAR" ricade nel territorio comunale di Gonnosfanadiga. L'area si situa al di fuori del contesto urbano, in zona agricola E, in posizione prospiciente alla SP197. Dal punto di vista topografico, l'area in esame risulta inclusa nella cartografia catastale al foglio 110, particelle 140, 137, 57, 110, 10, 134, 70, 80, 79, 59, 41, 40, 131, 128, 73, 22, 23, 24, 25, 26, 166, 113, 71, 176, 170, 174, 172, 74, 168,

180, 178, 11 del comune di Gonnosfanadiga, terreni localizzati nella ZONA AGRICOLA E secondo quanto documenta il Certificato di Destinazione Urbanistica (CDU). Per l'esattezza l'impianto fotovoltaico "GONNOS-MAR 1" dovrebbe sorgere vicino al confine comunale con San Gavino Monreale, lungo la strada SP 197 all'altezza del Rio Trottù, torrente che attraversa i terreni di nostro interesse.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico interesserà un'area a circa:

- 6.30 km lineari dal centro urbano di Gonnosfanadiga;
- 6.40 km lineari da Pabillonis;
- 7.30 km lineari da Guspini;
- 7.30 km lineari da San Gavino Monreale.

Dalla relazione della prima bozza di zonizzazione acustica si evince dalla sezione **Definizione delle unità acustiche omogenee che** "Il comune di Gonnosfanadiga, non dispone di uno strumento urbanistico che fornisce una zonazione di dettaglio per le porzioni di territorio extraurbano, dall'analisi del P.d.F. vigente per il territorio extraurbano si rileva semplicemente un'area agricola indifferenziata. Tale mancanza non permette di definire in forma ufficiale delle unità territoriali in cui può essere scomposto il complesso dell'agro. Vengono così a mancare delle importanti unità acusticamente omogenee, definibili sulla base della specifica destinazione d'uso assegnata dagli strumenti della pianificazione comunale in vigore. Dal punto di vista della distribuzione dei parametri demografici di interesse, queste porzioni di territorio registrano una scarsa presenza di popolazione (abitanti residenti in case sparse). La distribuzione delle attività produttive riscontrabili nell'arco dell'anno lavorativo, risulta poco rilevante dal punto di vista delle emissioni sonore, fatto che limita la potenziale esposizione a rumore di comunità o persone e ove questa si manifesti è limitata ad una quota parte dei tempi di riferimento (T_r) della giornata.

Per la zonazione dell'area extraurbana le unità acustiche minime di riferimento sono identificate nelle **tavole 1a/1b/1c/1d** (scala 1:10.000) dalle destinazioni d'uso definite nel progetto preliminare del nuovo strumento urbanistico in fase di redazione (PUC)."

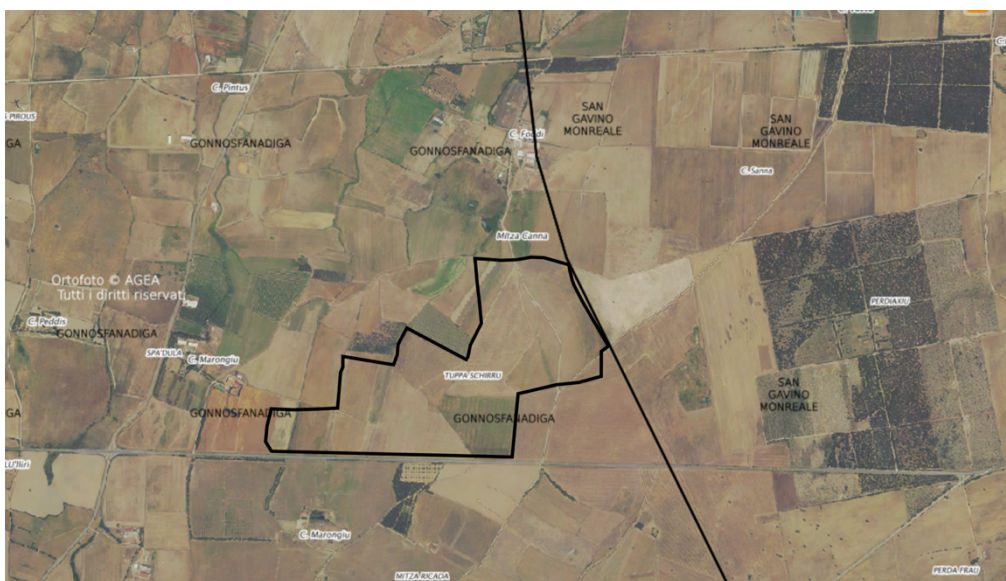


Fig. 6: Perimetrazione area e confini comunali

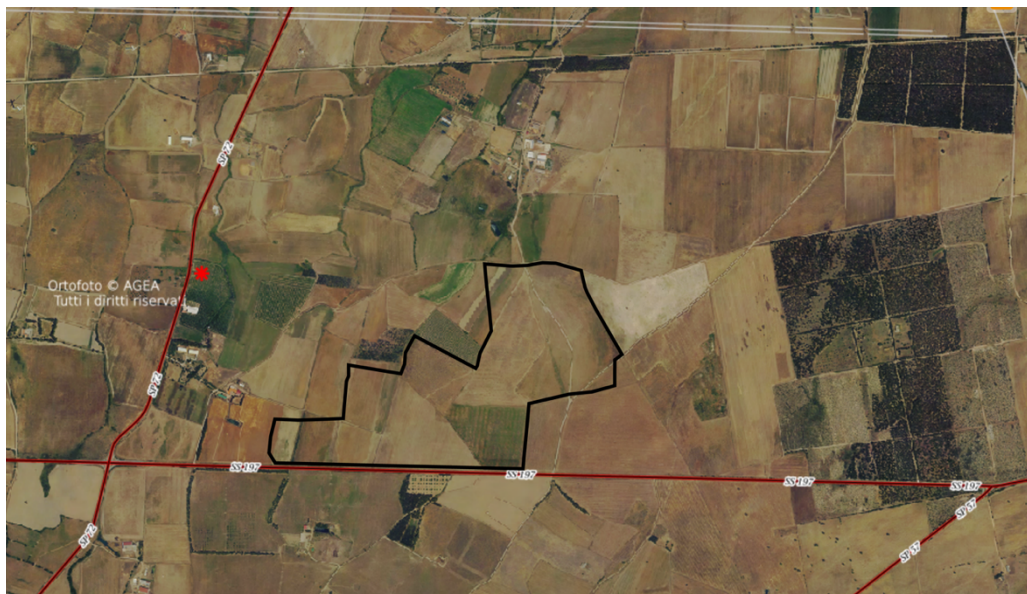


Fig. 7: Strade e infrastrutture

Nella classificazione delle infrastrutture stradali il piano distingue la viabilità urbana da quella extraurbana, identificando il sistema primario di collegamenti provinciali e regionali e la rete viaria secondaria definita dalle strade comunali e locali extraurbane. I conseguenti flussi di traffico sono scomposti in traffico di destinazione dalle aree limitrofe e di attraversamento del centro urbano.

3. Piano di classificazione acustica del comune di Gonnosfanadica

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica, in base ai riferimenti normativi precedentemente riportati, è stato elaborato tenendo conto dell'utilizzo presente e futuro delle porzioni di territorio che lo costituiscono e non solo sulla base del clima acustico esistente, in quanto mira alla salvaguardia dall'inquinamento acustico della popolazione insediata. Nella stesura del PCA la prima fase di acquisizione dati su base cartografiche ha individuato gli strumenti urbanistici in atto e raccolto indicatori di attività determinate sul territorio. Una volta analizzati gli strumenti di pianificazione vigenti all'interno di un contesto territoriale comunale noto e indagato tramite analisi overlay, si sono individuate le unità acusticamente omogenee, suddividendole poi in zone di classe. Si è inoltre considerata la rete di infrastrutture, per lo più stradali.

Relativamente ai dati sulla densità di popolazione, sull'industria e sui servizi, si è fatto riferimento ai dati più recenti disponibili, quando possibile da fonte ISTAT, integrati dai dati forniti dall'Amministrazione Comunale stessa. Le Direttive Regionali prevedono un esame degli strumenti di pianificazione già in vigore allo scopo di predisporre un'analisi qualitativa sugli effettivi e prevalenti usi del territorio comunale. Sulla base dei risultati di questa analisi preliminare il Tecnico Competente è stato in grado di individuare le zone del territorio da assegnare nell'ordine alla Classe I, Classe II, Classe III, Classe IV e Classe V.

Si è ritenuto tramite il piano di conseguire una classificazione acustica dell'area extraurbana in cui è limitata la presenza delle classi che non preservano un'elevata sensibilità acustica, considerando la presenza delle attività antropiche minima e quella significativa di aree di interesse ambientale e paesaggistico.

Per le porzioni di territorio considerate marginali per le attività agricole e nelle quali è limitato l'uso intensivo dei suoli per scopi produttivi, attraverso l'utilizzo stagionale di macchine operatrici, si determina l'esigenza di garantire delle adeguate condizioni di stabilità che favoriscano il mantenimento di un corretto equilibrio ambientale. Tali aree coprono una considerevole porzione dell'intero territorio comunale in cui ricadono anche dei siti minerari dismessi di interesse paesaggistico, il più significativo dei quali risulta quello di Perda e Pibera, oltre all'area SIC del Linas-Marganai e dell'Arcuentu nella frazione amministrativa distaccata.

Si ravvisano le condizioni per considerare queste zone omogenee di territorio come appartenenti alla classe di sensibilità acustica II.

L'inserimento nella classe di sensibilità acustica III è possibile per le porzioni di territorio destinate a scopi agricoli e pastorali caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario e per le quali non si condiziona eccessivamente la destinazione d'uso residenziale rurale o il mantenimento di condizioni ambientali da salvaguardare. Le caratteristiche delle aree considerate in classe di sensibilità acustica III vedono un uso semi intensivo dei suoli per scopi produttivi, attraverso l'utilizzo stagionale di macchine operatrici, solamente per limitati periodi dell'anno che coincidono con le attività canoniche legate al tipo di agricoltura locale, come consigliato dalle linee guida della Regione Autonoma della Sardegna. Per un esame approfondito circa le metodologie di conduzione del lavoro si rimanda ai criteri di classificazione delle Direttive Regionali.

All'interno del processo di omogeneizzazione, al fine di ottenere unità non troppo frazionate, è stata 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. La scelta è definita in generale se questi sono rappresentativi di porzioni limitate di territorio e ospitano attività produttive che dal punto di vista del clima acustico influiscono in misura maggiore delle altre solamente sui flussi ipotizzabili del traffico. Al contrario si valuta la conferma della classe di sensibilità IV solamente alla presenza di aree che non assolvono al loro interno ad importanti funzioni residenziali. Nella fattispecie gli isolati per i quali si è determinata la classe IV di appartenenza, e che sono dislocati in una porzione di territorio che manifesta in prevalenza la tipologia della III classe di sensibilità, sono assorbiti all'interno della stessa, in modo da non penalizzare eccessivamente tali porzioni di territorio e preservarne i valori di qualità acustica riscontrati.

Operativamente invece, nell'individuazione delle maglie del reticolo delle principali infrastrutture stradali, si è individuata 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. La sovrapposizione delle fasce di pertinenza della viabilità principale mostra anche il potenziale contatto tra zone omogenee e fasce di pertinenza acustica associate alle infrastrutture in progetto. 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 zone omogenee che sono interessate. Da tale confronto si evidenziano le situazioni di potenziale conflitto e l'esigenza di innalzare la classe di sensibilità acustica.

Pertanto, dall'esame dello stato di fatto determinato con l'applicazione sia del metodo quantitativo all'area urbana sia qualitativo all'area extraurbana, tenendo conto del contributo di rumore generato dalle infrastrutture

della viabilità, si determinano gli accorpamenti finalizzati ad un'ottimizzazione dell'omogeneità della classificazione acustica del territorio comunale.

La sensibilità acustica del territorio vede un sostanziale equilibrio tra la classe II e la classe III di sensibilità acustica che identificano la maggior parte del territorio comunale.

Marginalmente si riscontra la presenza in modo permanente della classe I; delle classi VI, V e IV per le aree artigianali e le fasce acustiche di rispetto definite per evitare il salto formale di classe all'interno dell'area urbana. 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 III classe di sensibilità acustica; in tale porzione omogenea di territorio ricadono le aree la cui destinazione d'uso risulta suscettibile allo sfruttamento del suolo per scopi agricoli; per le porzioni disposte intorno al centro abitato si identifica un marcato frazionamento fondiario che ne testimonia lo sfruttamento agricolo anche a carattere semi intensivo, inoltre, in questa porzione omogenea di territorio ricadono le principali direttrici delle infrastrutture del traffico.

comune	contatto	classe	località (inizio)	località (fine)
PABILLONIS	singolo	III	Is Marginis Arrubius	Spadula
GUSPINI	singolo	II	Is Marginis Arrubius	Monte Nieddu
ARBUS	multiplo	III	Monti Terra Maistus	Riu Maistus
		II	Riu Maistus	Planuceddu
		II	Monte Nieddu	Medaus
FLUMINIMAGGIORE	singolo	II	Planuceddu	Nippis
DOMUSNOVAS	singolo	II	Nippis	Genna de Muru Mannu
VILLACIDRO	multiplo	II	Genna de Muru Mannu	Marrada
		III	Marrada	Niu Crobu
SAN GAVINO MONREALE	singolo	III	Niu Crobu	Spadula

Fig. 8: Classificazione acustica al contatto con i comuni limitrofi

Le Direttive Regionali suggeriscono di includere nella Classe I le aree ospedaliere, le aree scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree di culto e i parchi pubblici, mentre le aree di Classe V e VI sono aree caratterizzate da una forte, se non esclusiva, presenza di attività industriali a discapito di una scarsa, se non nulla, densità abitativa. Si tratta in entrambi i casi di aree di facile individuazione attraverso la lettura degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti.

Successivamente, sulla base dei dati forniti dai censimenti ISTAT (o in alternativa da fonti comunali e regionali), si conduce la cosiddetta "analisi quantitativa".

Discendendo da un'elaborazione di indici di densità di alcuni parametri caratteristici delle zone urbanizzate del territorio, densità di abitazioni e di attività produttive all'interno del centro abitato, essa consente di individuare all'interno del Piano le zone del territorio da assegnare alle Classi II, III e IV.

Secondo le Direttive Regionali i parametri capaci di differenziare nelle tre classi elencate le diverse zone del centro abitato sono dati dai seguenti indici:

1. indice di densità della popolazione residente;

2. indice di densità delle attività commerciali;
3. indice di densità delle attività artigianali.

Si è successivamente affinata l'analisi inserendo i dati provenienti dalla viabilità locale, per mezzo dei quali si introducono nel Piano i livelli sonori che impattano all'esterno delle fasce di pertinenza stabiliti di decreti attuativi dell'art. 11 della Legge 447/95. Le Direttive Regionali, riprendendo le categorie per le vie di traffico proposte dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, ritengono opportuno attribuire alla rete viaria classi di destinazione d'uso del territorio differenziate in base alla tipologia della infrastruttura considerata, e in particolare di adottare la classificazione riassunta nella seguente figura.

DESCRIZIONE DEL TIPO DI STRADA	CLASSE DI APPARTENENZA
Strade ad intenso traffico (orientativamente oltre i 500 veicoli l'ora) e quindi le strade primarie e di scorrimento, le tangenziali, le strade di grande comunicazione, specie se con scarsa integrazione con il tessuto urbano attraversato e le aree interessate da traffico ferroviario	Classe IV
Strade di quartiere (orientativamente con un traffico compreso tra 50 e 500 veicoli l'ora) e quindi le strade prevalentemente utilizzate per servire il tessuto urbano	Classe III
Strade locali (orientativamente con un flusso di traffico inferiore ai 50 veicoli l'ora) prevalentemente situate in zone residenziali	Classe II

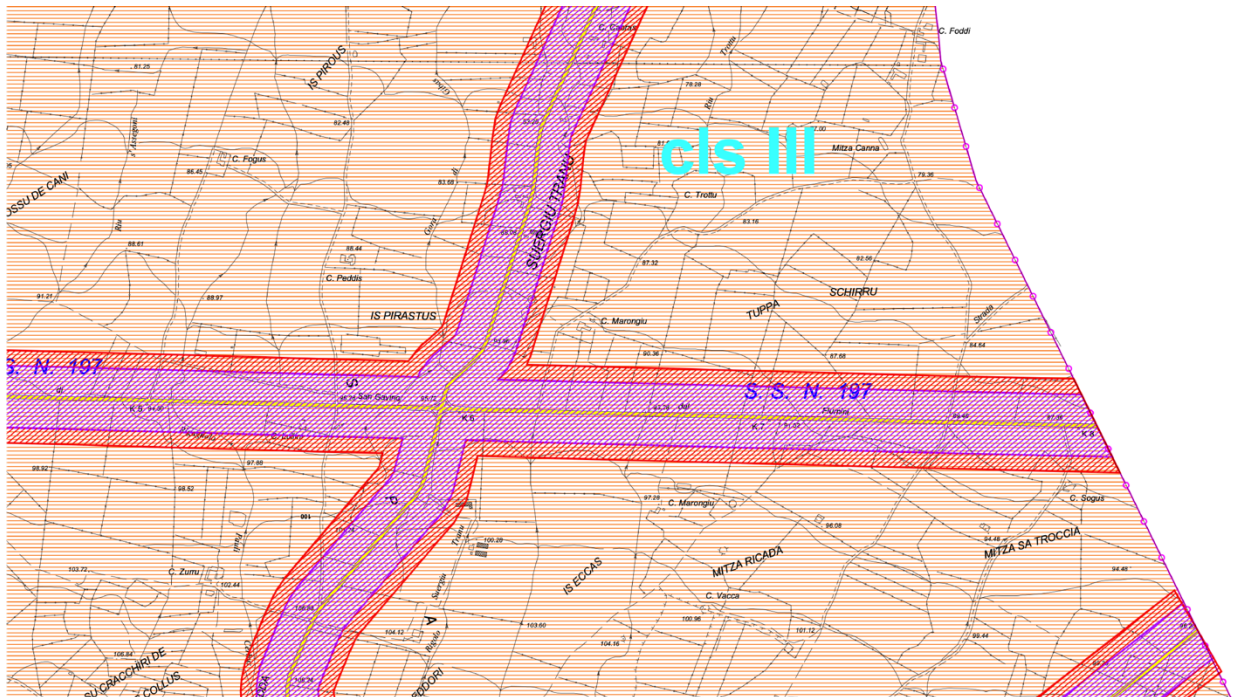
Fig. 9: Attribuzione della classe acustica alle infrastrutture stradali

Tali fasce di pertinenza non costituiscono di fatto una classificazione delle strade e delle aree circostanti, ma semplicemente delimitano delle ampiezze per le porzioni di territorio all'interno delle quali verificare l'eventuale presenza di ricettori sensibili che risultano soggetti a livelli di immissione sonora incompatibili con la naturale Classe I di relativa destinazione. Al pari di quanto detto per il rumore stradale, solo al di fuori delle relative fasce di pertinenza il rumore ferroviario contribuisce al livello complessivo di immissione sonora.

Il PCA, benché lasci piena libertà nell'utilizzo della simbologia usata per descrivere nel dettaglio il Piano, consiglia di uniformarsi con quanto già fatto dalle altre regioni italiane, e prescrive pertanto di fare riferimento alla Norma Tecnica UNI 9884; a ciascuna della 6 classi citate la norma tecnica assegna i colori riportati nella Tabella.

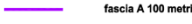
CLASSE	COLORE
I	Verde
II	Giallo
III	Arancione
IV	Rosso
V	Viola
VI	Blu

Fig. 10: Attribuzione simbologia grafica per della classe acustica



FASCE ACUSTICHE DI PERTINENZA

(ex art. 4 della P.M.S. Regione 1 - D.P.C.M. n° 451/1982)

- | | |
|---|--------------------|
| AREA EXTRAURBANA (strade tipo Cb) | |
|  | fascia A 100 metri |
|  | fascia B 50 metri |
| AREA URBANA (strade tipo Cb) | |
|  | fascia A 100 metri |
|  | fascia B 50 metri |

CLASSI D.P.C.M. 14 novembre 1997

CONVENZIONI CROMATICHE PER CLASSE DI SENSIBILITA' ACUSTICA DEL TERRITORIO







- | | | |
|---|------------|-----------------------------------|
|  | CLASSE I | AREA PARTICOLARMENTE PROTETTA |
|  | CLASSE II | AREA PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE |
|  | CLASSE III | AREA DI TIPO MISTO |
|  | CLASSE IV | AREA DI INTENSA ATTIVITA' UMANA |
|  | CLASSE V | AREA PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE |
|  | CLASSE VI | AREA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE |

Fig. 11: Zonizzazione acustica dell'area di interesse del progetto "GONNOS-MAR"

Fasce acustiche di pertinenza infrastrutture stradali (D.P.R. 30/3/2004 n. 142 Tab.2 All.1)

(Valore limite assoluti di immissione [Leq dBA])

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPO AI FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	SCUOLE OSPEDALI CASE DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			diurni	notturni	diurni	notturni
A - autostrada		100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
B - extraurbana principale		100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca-strade a carreggiate separate e tipo IV	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
	Cb-tutte le altre extraurbane	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
D - urbana di scorrimento	Da-strade a carreggiate separate e interquartiere	100	50	40	70	60
	Db-tutte le altre urbane di scorrimento	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni conformemente al DPCM 14/11/97 e alla zonizzazione acustica delle aree urbane			
F - locale		30				

Fig. 12: Zonizzazione acustica delle fasce acustiche di pertinenza delle infrastrutture stradali

5. Conclusioni

Per ridurre al minimo il disturbo generato presso i ricettori saranno impiegati mezzi e macchine tecnologicamente adeguate e gli interventi più rumorosi saranno limitati allo stretto necessario, sia con l'obiettivo di tutela dei lavoratori, sia a tutela dell'ecosistema antropiche e naturale limitrofo all'area.

Si ricorda che il momento di massimo disturbo in ogni fase sarà limitato nel tempo a brevi periodi, in particolare in fase di realizzazione e in fase di dismissione dell'impianto, e nel breve periodo considerando il corso della giornata, dato che l'impiego effettivo dei macchinari si aggira intorno al 25-30% del tempo totale. Inoltre, in fase di esercizio, ossia nel medio periodo, l'insediamento del sito di produzione energetica di tipo solare non avrà particolari impatti acustici.

Dalle considerazioni effettuate sui piani di classificazione acustica dei Comuni di Gonnosfanadiga si evince come le emissioni acustiche siano compatibili con la normativa vigente.

Ing. Stefano Floris

