

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

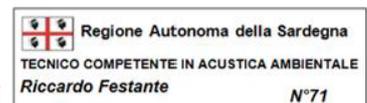
VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO

MET. DER. PER ARBOREA DN 100 (4") DP 75 bar

MET. ALLACCIAMENTO HIGAS DN 650 (26") 75 bar

MET. DERIVAZIONE PER ORISTANO CITTÀ II DN 150 (6") 75 bar

VALUTAZIONE PRELIMINARE IMPATTO ACUSTICO

0	Emissione	R.FESTANTE	S. VALENTINI	S. SCANDALE R. BOZZINI	26/01/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T. EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	SCOPO DEL LAVORO	6
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
3.1	Normativa nazionale	7
3.2	Normativa regionale	7
3.3	Definizioni secondo DM 16 marzo 1998	8
3.4	Definizioni, valutazione e valori limite secondo D.P.C.M. 14/11/1997	10
3.5	Applicabilità del criterio differenziale	17
3.6	Autorizzazione attività in deroga	17
4	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	20
4.1	Generalità	20
4.2	Individuazione e descrizione dei recettori	22
4.3	Caratterizzazione acustica delle sorgenti individuate lungo i tracciati	28
4.4	Monitoraggio dei livelli ante-operam – Campagna di misura fonometrica	35
5	SIMULAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	36
5.1	Descrizione del modello di simulazione utilizzato e ipotesi modellistiche	36
6	RISULTATI DELLO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	37
6.1	Risultati lungo il tracciato Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar	46
6.2	Risultati lungo il tracciato Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar	57
6.3	Risultati lungo il tracciato Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar	58
7	CONCLUSIONI	63
	ALLEGATI	64

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

1 INTRODUZIONE

Il presente studio previsionale di impatto acustico è relativo alle nuove derivazioni del progetto denominato “Virtual Pipeline Sardegna – Rete Energetica Tratto Centro”, che si sviluppa nella zona centrale della Sardegna occidentale, nel settore interno rispetto al Golfo di Oristano, e ricade nel territorio dei Comuni di Santa Giusta, Oristano, Arborea, Terralba e Marrubiu.

L’Opera è costituita da tre linee di condotte interrato per il trasporto di gas di vario diametro (DN 650, 150 e 100) e dai relativi impianti e punti di linea, che vanno ad inserirsi nel più ampio progetto per la metanizzazione della regione Sardegna, collegandosi alle condotte già valutate con procedura di VIA di cui al Decreto n. 185 del 27 agosto 2020. Per dettagli si veda Tabella 1.1 e Figura 1.

Tabella 1.1: Linee in progetto – Rete Energetica Tratto Centro

Denominazione metanodotti progetto	in	Diametro	Pressione (bar)	Lung.za (km)	Comuni
Met. Derivazione per Arborea		DN 100 (4")	75	9,910	Marrubiu, Terralba, Arborea
Met. Allacciamento Higas		DN 650 (26")	75	1,495	Santa Giusta
Met. Derivazione per Oristano Città Il tratto		DN 150 (6")	75	2,300	Oristano

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 4 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



- Der. per Oristano Città II
- Met. All. Higas
- Der. per Arborea
- - - Metanodotti in progetto da altra opera

Figura 1: Individuazione dei tracciati in progetto su ortofoto

Non sono previsti interventi di dismissione di eventuali opere esistenti, né di tipo lineare, né di tipo puntuale.

Nella Tabella 1.2 sono riportate le interferenze dirette rilevate con i Siti della Rete natura 2000 presenti nell'area di intervento. Si veda come l'unica interferenza presente è quella del Met. All. Higas con la ZSC "Sassu Cirras" per uno sviluppo pari a 920 m.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 5 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Tabella 1.2: Percorrenza delle condotte in progetto in siti tutelati della Rete Natura 2000

Comune	da km	a km	Percor .(km)	Sito	Tipologia di area tutelata
Metanodotto Allacciamento Higas DN 650 (26") 75 bar					
Santa Giusta	0+230	1+150	0,920	ITB032219 – Sassu-Cirras	Zone Speciali di Conservazione / Siti Interesse Comunitario

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 6 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

2 SCOPO DEL LAVORO

In riferimento a quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale in materia di impatto acustico ambientale legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", nonché la Delibera R.A.S. 62/9 del 14/11/2008, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" ed in relazione al possibile disturbo che tutti i lavori di cantierizzazione, posa del metanodotto denominato "Rete Energetica Tratto Centro" e relativi ripristini, genereranno verso i recettori acustici, verso l'avifauna e in riferimento alle aree SIC, la presente relazione tecnica si riferisce alla Valutazione preliminare dell'impatto Acustico e del Clima Acustico oggi presente nell'area di interesse riguardante le attività connesse alla realizzazione dei nuovi metanodotti da qui definite "Cantiere" e nello specifico per i tratti denominati:

- Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar, ricadente nei comuni di Marrubiu, Terralba e Arborea
- Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar, ricadente nel comune di Santa Giusta.
- Met. Derivazione Per Oristano Città II – DN 150 (6") 75 Bar

La presente valutazione si inserisce nelle fasi di monitoraggio delle attività quale fase preliminare *ante-operam*.

Tale documento è stato redatto dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale p.i. Riccardo Festante, iscritto nell'elenco regionale della Regione Sardegna di cui alla L.447/95, con il numero di iscrizione 71 ed iscritto negli appositi elenchi ministeriali come indicato nel D.Lgs. 42/2017.

Il gruppo di lavoro per l'esecuzione del presente documento è stato inoltre composto da:

- Ing. Carla Marcis
- Arch. Sara Zucca

La presente relazione è stata realizzata sulla base degli schemi progettuali ed informazioni fornite dal Committente in particolare:

- Identificazione dei possibili recettori e dei punti di misura, con particolare attenzione alle aree Natura 2000 ed ai recettori maggiormente esposti;
- Posizionamento dei macchinari all'interno del lotto;
- Caratteristiche di emissione acustica dei macchinari.

La stesura della presente valutazione ha previsto l'esecuzione di specifiche misurazioni e le analisi strumentali finalizzate alla stima dell'attuale clima acustico oggi presente nelle aree in prossimità dei recettori identificati e della definizione analitica del possibile impatto acustico delle immissioni ed emissioni sonore che il cantiere genererà verso gli stessi.

Tutte le analisi sono state condotte nel rispetto delle principali norme in materia acustico ambientale quali; il D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", D.P.C.M.14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", e in conformità alla legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 7 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

quadro sull'inquinamento acustico", nonché le Delibera R.A.S. 62/9 del 14/11/2008, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Normativa nazionale

In Italia i provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno, sono in vigore da alcuni decenni.

In data 01/03/1991 è stato emanato un D.P.C.M., in attuazione dell'art. 2 comma 14 legge 8.7.1986 n. 349, che consentiva al Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro della Sanità, di proporre al Presidente del Consiglio dei ministri la fissazione di limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno ed abitativo (di cui all'art. 4 legge 23.12.1978 n. 833).

Un ulteriore passo avanti nella definizione dell'impianto normativo relativo all'inquinamento acustico è stato l'emanazione della Legge Quadro sul rumore del 26/10/95 n° 447 alla quale sono seguiti numerosi decreti attuativi finalizzati a normare aspetti specifici quali i limiti di legge (DPCM 14/11/97), le tecniche di rilevamento (D.M. 16/3/1998), il rumore stradale (DPR del 30/03/2004 n°142).

Le principali norme e decreti attuativi, ai fini del presente studio, sono:

- D.P.C.M. 01 marzo 1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (G.U. n. 57 del 08/03/91).
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico (G.U. n. 254 del 30.05.95 - Suppl. ord. n. 125).
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. n. 280 del 01/12/97).
- D.M. Ambiente 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 del 01/04/98).
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del Tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera sull'inquinamento acustico" (G.U. n. 120 del 26/05/98).
- D.P.C.M. 16 aprile 1999, n. 215 Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi (G.U. n. 153 del 02/07/99).
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (G.U. n. 127 del 01/06/04).

3.2 Normativa regionale

Le Regioni sono chiamate, entro il quadro di principi fissato in sede nazionale, a promulgare proprie leggi definendo, in particolare, i criteri per la predisposizione e l'adozione dei piani di zonizzazione e di risanamento acustico da parte dei Comuni. Inoltre, in conformità con quanto previsto dal DPCM '91, alle Regioni è affidato il compito di definire, sulla base delle proposte

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 8 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

avanzate dai Comuni e dei fondi assegnati dallo Stato, le priorità di intervento e di predisporre un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

La Regione Sardegna, in attuazione dell'art. 4 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (così come modificata dal D.Lgs. 42/2017), detta i criteri e le linee guida in tema di inquinamento acustico tramite la deliberazione n. 30/9 in data 8/07/2005 assunta dalla Giunta Regionale concernente "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447)".

Successivamente, con Deliberazione n. 62/9 del 14.11.2008, ha approvato il documento "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale", nel quale, con riferimento al precedente documento, sono state inserite due parti aggiuntive, una che riporta le indicazioni che le Amministrazioni comunali dovranno seguire per adeguare i propri regolamenti edilizi affinché nella costruzione degli edifici venga garantito il rispetto dei requisiti acustici passivi, ai sensi del D.P.C.M. del 5 dicembre 1997, ed una relativa agli adempimenti che discendono dal D. Lgs. n. 194 del 19 agosto 2005 in merito alla determinazione e gestione del rumore ambientale. La Parte VI dell'Allegato tratta il tema dei requisiti acustici passivi; tale Parte VI è stata modificata con l'Allegato alla Deliberazione N. 18/19 del 5.4.2016.

3.3 Definizioni secondo DM 16 marzo 1998

Nel presente documento sono trattate argomentazioni ed informazioni in materia acustico ambientale di cui si riportano di seguito le principali definizioni e nomenclature:

- A. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- B. **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- C. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- D. **Tempo di osservazione (TO):** e' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- E. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- F. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L AS, L AF, LAI.**Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonoraponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow" "fast", "impulse".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 9 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

- G. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax.** Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti ditempo "slow", "fast", "impulse".

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

- H. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo, dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t₁ e termina all'istante t₂; p_A(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p₀ = 20 microPa è la pressione sonora di riferimento.

- I. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq,TL):** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

- 1) al valore medio su tutto il periodo con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \text{ dB(A)}$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

- 2) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL).

- J. **Livello sonoro di un singolo evento LAE, (SEL):** rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla precedente relazione: dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR. È il livello che si confronta con i limiti di attenzione. È dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove t₂ - t₁ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento; t₀ è la durata di riferimento (1 s).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 10 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

- K. **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.
- L. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- M. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra il livello di rumore ambientale. (LA) e quello di rumore residuo (LR): $LD = (LA - LR)$, tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI nella tabella A.
- N. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.
- O. **Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato: per la presenza di componenti impulsive $KI = 3$ dB; per la presenza di componenti tonali $KT = 3$ dB; per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dB; i fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
- P. **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore a un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h, il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$, deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).
- Q. **Livello di rumore corretto (LC):** è definito dalla relazione: $LC = LA + KI + KT + KB$.

3.4 Definizioni, valutazione e valori limite secondo D.P.C.M. 14/11/1997

L'attuale assetto normativo prevede il rispetto dei limiti imposti dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997. "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE" negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori di cui al comma 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio comunale riportate nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14 Novembre 1997 e adottate dai comuni ai sensi e

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 11 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Nelle seguenti tabelle B,C sono indicati i valori limite.

Tabella 3.1: Valori limite di emissione – DPCM 14/11/1997 – TAB. B

DPCM 14/11/97 – TABELLA B : VALORI LIMITE DI EMISSIONE: IL VALORE MASSIMO DI RUMORE CHE PUÒ ESSERE EMESSE DA UNA SORGENTE SONORA, MISURATO IN PROSSIMITÀ DELLA SORGENTE STESSA.			
VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
Aree particolarmente protette	Classe I	45	35
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	50	40
Aree di tipo misto	Classe III	55	45
Aree di intensa attività umana	Classe IV	60	50
Aree prevalentemente industriali	Classe V	65	65
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	65	65

Tabella 3.2: Valori limite di immissione – DPCM 14/11/1997 – TAB. C

DPCM 14/11/97 – TABELLA C: VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE: IL VALORE MASSIMO DI RUMORE CHE PUÒ ESSERE IMMESSO DA UNA O PIÙ SORGENTI SONORE NELL'AMBIENTE ABITATIVO O NELL'AMBIENTE ESTERNO, MISURATO IN PROSSIMITÀ DEI RECETTORI.			
VALORI LIMITE DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO(6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
Aree particolarmente protette	Classe I	50	40
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	55	45
Aree di tipo misto	Classe III	60	50
Aree di intensa attività umana	Classe IV	65	55
Aree prevalentemente industriali	Classe V	70	60
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	70	70

Si riporta la definizione delle classi di destinazione d'uso come da tabella 2 allegata al D.P.C.M. DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 marzo 1991. "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Tabella 3.3: Classi di destinazione d'uso – DPCM 1/03/1991 – All. B

<p align="center"><i>(ALLEGATO B – D.P.C.M. 1° MARZO 1991)</i></p>
<p align="center">CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO (DPCM 1° MARZO 1991)</p>
<p>Classe I - Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali, rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 12 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

(ALLEGATO B – D.P.C.M. 1° MARZO 1991)
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO (DPCM 1° MARZO 1991)
Classe III - Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV - Aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V - Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI - Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In mancanza della classificazione e suddivisione del territorio comunale in specifiche zone secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a), della L. 447/1995 e definiti dalle Regioni con Legge Regionale, si applicano per le sorgenti sonore e i limiti di accettabilità di cui all'art. 6, Tabella 3-2, del D.P.C.M. DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 marzo 1991. "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", identificando quattro specifiche tipologie di zona.

Tabella 3.4: Valori limite di accettabilità – DPCM 1/03/1991 – TAB. 3.2

TABELLA 3-2: VALORI LIMITE DI ACCETTABILITÀ (DPCM 1/3/91) VALIDI IN REGIME TRANSITORIO		
Limiti di accettabilità		
ZONE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (6.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-6.00)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona Esclusivamente industriale	70	70

Ove le zone A e B sono così definite dal DM 2/04/1968 n. 1444:

- Zona A: comprendente gli agglomerati che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- Zona B: comprendente le aree totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5 % della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m³/m².

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 13 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da art. 2, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995 n° 447, sono riferiti alle sorgenti fisse e alle sorgenti mobili.

I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e di certificazione delle stesse. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportate nel seguito, si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono quelli indicati nella Tabella B dello stesso decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI.

Tabella 3.5: Valori limite di emissione – DPCM 14/11/1997 – TAB. B

DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO 6:00 / 22:00	NOTTURNO 22:00 / 6:00
I Aree protette	45	35
II Aree residenziali	50	40
III Aree miste	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella Tabella C dello stesso decreto e corrispondono a quelli individuati nel DPCM 1° marzo 1991 (Tabella 2.2).

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n° 447, i limiti suddetti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Tabella 3.6: Valori limite di immissione – DPCM 14/11/1997 – TAB. C

DESTINAZIONE D'USO TERRITORIALE	DIURNO 6:00 / 22:00	NOTTURNO 22:00 / 6:00
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Il valore limite assoluto di immissione è il limite da applicarsi alla somma logaritmica del contributo acustico previsto delle opere in progetto ("emissione") con il rumore delle restanti sorgenti (rumore "residuo", misurato ante operam). Il valore limite assoluto di emissione è il

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 14 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

limite da applicarsi al contributo acustico (“emissione”) delle sole opere in progetto. Entrambi i limiti devono essere verificati nell’ambiente esterno, in spazi fruiti da persone o comunità.

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all’interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI.

Tali disposizioni non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell’edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all’interno dello stesso.

La Valutazione previsionale di clima acustico è dunque finalizzata a valutare preventivamente la compatibilità acustica dell’intervento in oggetto con il contesto esistente verificando altresì che l’intervento stesso, nella fase di esercizio, non vada a modificare sostanzialmente la situazione acustica esistente; la Valutazione dovrà eventualmente proporre in fase di progetto, interventi di mitigazione in rapporto alle situazioni riconosciute come critiche dal punto di vista acustico, evitando in tal modo il ricorso al piano di risanamento. In altri termini la Valutazione previsionale di clima acustico, nel caso di accertamento di criticità acustiche derivanti da situazioni di fatto già esistenti nel contesto, da incompatibilità acustica tra le destinazioni previste e quelle esistenti o dalle modificazioni del clima acustico prodotto direttamente e indirettamente dalle nuove opere, dovrà prevedere interventi adeguati da realizzare nelle aree non edificate di pertinenza (alberature, schermi antirumore, barriere,..), valutare i requisiti acustici di isolamento che dovranno avere gli edifici da realizzare, proporre le localizzazioni più opportune per le destinazioni previste, in modo da garantire un adeguato clima acustico al contesto urbano entro cui l’intervento è previsto.

Inoltre il D.P.R. n.142 del 30 Marzo 2004 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995” per le infrastrutture stradali come definite nell’All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l’articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Il decreto, nell’Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro “fasce di pertinenza acustica” di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti nelle seguenti tabelle (rispettivamente tabella 1 e 2 dell’Allegato 1 al DPR 30 marzo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 15 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3.7: Fasce di pertinenza acustica – DPR 142/2004 – All. 1 – Tab. 1

Tabella 1 Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142 - Strade di nuova realizzazione						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo DM 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 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 - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei recettori."

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 16 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Tabella 3.8: Fasce di pertinenza acustica – DPR 142/2004 – All. 1 – Tab. 2

Tabella 2 Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142 - Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 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 - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 17 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

3.5 Applicabilità del criterio differenziale

Come previsto dalle norme e leggi di riferimento sopracitate l'impatto acustico prevede la verifica e la applicazione del criterio differenziale. Ai sensi dell'art. 4 comma 2, DPCM 14/11/1997, il criterio differenziale non si applica, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, quando:

- A. il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) – in periodo diurno, oppure a 40 dB(A) – in periodo notturno –;
- B. il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) – in periodo diurno, oppure a 25 dB(A) – in periodo notturno –;
- C. il recettore si trova nelle aree classificate come “esclusivamente industriali”;
- D. si tratta di rumorosità prodotta:
 - dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 - da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
 - da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune (limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso).

Il limite differenziale indica che la differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua non deve superare i 5 dB nel periodo diurno e i 3 dB in quello notturno (DPCM 14 Novembre 1997 “Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore”).

I limiti differenziali riguardano gli ambienti abitativi interni, ma per ragioni di accessibilità ai fondi privati la verifica è stata eseguita all'esterno delle abitazioni più esposte ed in particolare sul confine della proprietà privata così come definito dalla delibera RAS 62/9 del 14/11/2008.

3.6 Autorizzazione attività in deroga

Data la tipologia delle lavorazioni eseguite, esse ricadono tra le attività soggette a possibile deroga in quanto attività temporanee eventualmente caratterizzate da un superamento dei limiti acustici nazionali e locali imposti e di limitata durata nel tempo.

A tal proposito la Regione Sardegna nella parte V dell'allegato alla Delibera R.A.S. 62/9 del 14/11/2008, “DIRETTIVE REGIONALI IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE:

PARTE V

ATTIVITA' RUMOROSE TEMPORANEE

1. Premesse

Per attività rumorose temporanee si intendono quelle attività, quali manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, discoteche all'aperto, attività all'interno di impianti sportivi, cantieri edili etc., che, limitate nel tempo, impiegano macchinari e/o impianti rumorosi.

Le attività rumorose sono soggette in generale a specifica autorizzazione da parte dell'Autorità comunale competente ad eccezione delle feste religiose e laiche e dei comizi elettorali, nonché

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 18 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

delle attività di cantiere a carattere di estrema urgenza che comunque dovranno essere immediatamente comunicate e motivate al Comune competente dal responsabile dei lavori.

L'Autorità comunale, così come previsto dall'art. 6 lett. h) della L. 447/95, può prevedere con proprio regolamento eventuali deroghe al rispetto dei valori dei livelli sonori previsti dalla normativa vigente, nell'ambito dell'esercizio autorizzativo delle attività sopra citate.

2. Autorizzazioni

La domanda di autorizzazione, predisposta in conformità alle disposizioni del regolamento comunale, per lo svolgimento delle attività di cui sopra dovrà essere corredata da una planimetria in scala opportuna, nonché da apposita relazione tecnica a firma di tecnico competente. Tali elaborati dovranno evidenziare:

- *la durata, in termini di numero di ore o di giorni, dell'attività di cui si chiede l'autorizzazione;*
- *le fasce orarie interessate;*
- *le relative caratteristiche tecniche dei macchinari e degli impianti rumorosi utilizzati, ivi compreso i livelli sonori emessi;*
- *la stima dei livelli acustici immessi nell'ambiente abitativo circostante ed esterno;*
- *la destinazione d'uso delle aree interessate dal superamento dei limiti di rumore consentiti.*

L'autorizzazione comunale potrà stabilire tra l'altro:

- *a) valori limite da rispettare;*
- *b) disposizioni per il contenimento delle emissioni sonore;*
- *c) limitazioni di orario allo svolgimento dell'attività.*

3. Autorizzazioni in deroga

Per quanto concerne le autorizzazioni in deroga, si fa presente che il Comune:

può autorizzare, se previsto nel proprio regolamento, deroghe temporanee ai limiti di rumorosità definiti dalla legge n. 447/95 e i suoi provvedimenti attuativi, qualora lo richiedano particolari esigenze locali o ragioni di pubblica utilità. Il provvedimento autorizzatorio del Comune deve comunque prescrivere le misure necessarie a ridurre al minimo le molestie a terzi e i limiti temporali e spaziali di validità della deroga;

- *rilascia il provvedimento di autorizzazione con deroga dei limiti, previo parere favorevole dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.S.);*
- *conserva e aggiorna il proprio registro delle deroghe;*
- *specifica con regolamento le modalità di presentazione delle domande di deroga.*

Si sottolinea che i limiti della deroga devono sempre essere considerati come limiti di emissione dell'attività nel suo complesso, intesa come sorgente unica. Tali limiti sono sempre misurati in facciata degli edifici in corrispondenza dei recettori più disturbati o più vicini. Le misurazioni vanno effettuate conformemente a quanto prescritto nel D.M.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 19 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

16 marzo 1998 recante “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.

Per quanto riguarda gli interventi di urgenza, si fa presente che questi sono comunque esonerati dalla richiesta di deroga al Comune.

Nei suddetti specifici casi sarà pertanto necessaria richiedere una specifica autorizzazione in deroga alla esecuzione delle attività di cantiere anche nell’eventualità del superamento dei limiti acustici assoluti di zona e del superamento del limite differenziale, tale istanza andrà indirizzata al sindaco del Comune ove ricadono le lavorazioni ed i recettori.

La richiesta andrà redatta e presentata come previsto dall’art 6 comma 1 punto h della L n. 447 del 1995, mentre ai sensi dell’articolo dall’art 4 comma 1 punto g è compito della Regione predisporre le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l’impiego di macchinari o di impianti rumorosi.

Nella richiesta dovranno altresì essere indicate le opere di mitigazione adottate al fine di limitare l’impatto acustico.

La circolare della Regione Sardegna “Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale” precisa ulteriormente le modalità di richiesta demandando ai Comuni la concessione di autorizzazioni in deroga.

Nello svolgimento del lavoro, quindi, si dovrà tenere conto del regolamento regionale, che prevede:

“... All’interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto, così come recepite dalla legislazione italiana. ...

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 20 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

4 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

4.1 Generalità

La Rete energetica Centro (provincia di Oristano) collegherà i depositi/terminali di rigassificazione alle utenze industriali e residenziali del centro della Sardegna.

Come introdotto nel Cap. 1, l'opera è costituita da tre linee di condotte interrato che si snodano all'interno dei comuni di Santa Giusta, Oristano, Arborea, Terralba e Marrubiu, e sono così denominate:

- Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar L=9,910 km, ricadente nei comuni di Marrubiu, Terralba e Arborea
- Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar L=1,495 km, ricadente nel comune di Santa Giusta.
- Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar L=2,300 km, comune di Oristano.



Figura 2: Tratti Rete Energetica Centro

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 21 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

La presente valutazione dell'impatto acustico per la realizzazione dei metanodotti è legata esclusivamente alla fase di cantiere, durante la quale l'entità delle emissioni sonore varia con le diverse fasi di lavoro a seconda dei mezzi pesanti utilizzati e a seconda della specifica fase in atto.

Le fasi di cantiere per la realizzazione dei metanodotti si sviluppano generalmente lungo le direttrici dei tracciati su tratti anche non contigui l'uno all'altro, in funzione delle esigenze organizzative e gestionali.

In questo caso specifico, la posa delle nuove condotte si prevede tramite scavo a cielo aperto per tutta la lunghezza delle linee, a meno della risoluzione di alcune interferenze (attraversamenti), per le quali è prevista la tecnica della trivellazione spingitubo.

Il progetto non prevede il ricorso a Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC), nè microtunnel in nessun tratto delle linee in esame.

Per la descrizione delle fasi di lavorazione si rimanda al par. 4.3.

Per quanto riguarda la fase di esercizio delle opere in progetto non sono presenti sorgenti sonore significative e non si rende necessario estendere lo studio di impatto acustico anche per tale fase.

Per la caratterizzazione del clima acustico in condizioni ante-operam si è proceduto nel monitoraggio acustico mediante rilievi fonometrici in sito per la misura del rumore attuale (rumore residuo). In totale sono stati monitorati 30 punti recettori, descritti in dettaglio nei paragrafi seguenti, localizzati ad una distanza massima dall'asse della condotta pari a 300 m, individuati sia lungo il tracciato principale che lungo gli allacciamenti secondari.

Si precisa che sono stati considerati come recettori le seguenti tipologie:

- Edifici prevalentemente residenziali
- Aree naturali protette (SIC e ZPS, ZSC)

Successivamente si è proceduto nella valutazione previsionale mediante simulazione modellistica dell'impatto acustico determinato da ciascuna sorgente emissiva di cantiere prossima ai recettori in esame.

In conclusione si sono confrontati i risultati delle simulazioni con i limiti normativi vigenti (limite di immissione assoluto e differenziale; limite di emissione) in materia di impatto acustico per la verifica del rispetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 22 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

4.2 Individuazione e descrizione dei recettori

In merito alle future attività di cantiere, sono stati ricercati, attraverso un'indagine su base ortofoto, i recettori acustici oggi esistenti posti ad una distanza entro 300 m dai suddetti tracciati. Al fine di rappresentare il clima acustico oggi presente nell'area, tali recettori sono stati raggruppati in cluster acusticamente omogenei identificando così i punti di misura su cui eseguire i campionamenti.

I recettori prossimi alle aree di cantiere sono costituiti da edifici residenziali che si possono trovare in periferia di aree urbanizzate oppure da case e cascine sparse localizzate in territorio agricolo. I recettori sono stati individuati preliminarmente mediante analisi delle foto aree disponibili per la zona in esame e successivamente mediante specifici sopralluoghi in sito.

Sono stati censiti 30 recettori e 12 cluster con relativi punti di misura. Tra questi, i recettori residenziali sono n. 19, così distribuiti lungo il metanodotto:

- Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar: R05, R06, R08, R09, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20
- Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar: R23, R27, R28, R29.

I restanti recettori sono costituiti da attività produttive e/o casolari agricoli.

Il recettore R21 rappresenta il recettore della Zona Speciale di Conservazione presente all'interno del comune di Santa Giusta (OR), ZSC ITB032219 Sassu-Cirras. In tale area è ubicato il tracciato Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar.

Di seguito si riporta l'elenco dei recettori e relative informazioni.

Tabella 4.1: Localizzazione recettori

Recettore	Cluster e relativo punto di misura di riferimento	Distanza dal tracciato (m)	Descrizione	Coordinate Est	Coordinate Nord	Comune	Classe Acustica (*)
Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar							
R01	P01	30	Attività Produttiva	8°35'3.85"E	39°45'39.05"N	Arborea	no zonizzazione
R02	P01	30	Casolare	8°35'14.73"E	39°45'39.25"N	Arborea	no zonizzazione
R03	P01	50	Attività Produttiva	8°35'30.53"E	39°45'40.70"N	Arborea	no zonizzazione
R04	P02	80	Attività Produttiva	8°37'26.94"E	39°45'36.42"N	Marrubiu	Classe III
R05	P03	85	Abitazione	8°37'52.62"E	39°45'37.17"N	Marrubiu	Classe III
R06	P02	240	Abitazione	8°37'46.85"E	39°45'26.79"N	Marrubiu	Classe III
R07	P04	195	Abitato di Marrubiu	8°38'16.20"E	39°45'25.35"N	Marrubiu	Classe III
R08	P04	85	Abitazione	8°38'22.25"E	39°45'36.67"N	Marrubiu	Classe III
R09	P05	170	Abitazione	8°38'28.26"E	39°45'41.40"N	Marrubiu	Classe III
R10	P05	80	Abitazione	8°38'36.22"E	39°45'38.44"N	Marrubiu	Classe III
R11	P05	30	Abitazione	8°38'37.69"E	39°45'31.52"N	Marrubiu	Classe III

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 23 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Recettore	Cluster e relativo punto di misura di riferimento	Distanza dal tracciato (m)	Descrizione	Coordinate Est	Coordinate Nord	Comune	Classe Acustica (*)
R12	P05	75	Abitazione	8°38'44.31"E	39°45'32.85"N	Marrubiu	Classe III
R13	P06	30	Abitazione	8°38'49.54"E	39°45'29.53"N	Marrubiu	Classe III
R14	P06	40	Abitazione	8°38'45.94"E	39°45'24.73"N	Marrubiu	Classe III
R15	P06	70	Abitazione	8°38'51.39"E	39°45'26.76"N	Marrubiu	Classe III
R16	P07	80	Abitazione	8°39'1.55"E	39°45'15.31"N	Marrubiu	Classe III
R17	P07	30	Abitazione	8°39'9.34"E	39°45'14.35"N	Marrubiu	Classe III
R18	P07	80	Abitazione	8°39'16.27"E	39°45'14.40"N	Marrubiu	Classe III
R19	P07	30	Abitazione	8°39'21.39"E	39°45'17.80"N	Marrubiu	Classe III
R20	P07	65	Abitazione	8°39'32.41"E	39°45'20.33"N	Marrubiu	Classe III
Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar							
R21	P08	30	Area interna alla ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	8°33'38.20"E	39°51'10.30"N	S.Giusta	Classe III
Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar							
R22	P09	60	Attività Produttiva	8°37'58.25"E	39°54'19.34"N	Oristano	no zonizzazione
R23	P09	25	Abitazione	8°37'54.69"E	39°54'17.06"N	Oristano	no zonizzazione
R24	P09	125	Attività Produttiva	8°37'56.69"E	39°54'14.13"N	Oristano	no zonizzazione
R25	P10	90	Attività Produttiva	8°37'30.70"E	39°53'57.43"N	Oristano	no zonizzazione
R26	P10	140	Attività Produttiva	8°37'27.52"E	39°53'55.33"N	Oristano	no zonizzazione
R27	P11	90	Abitazione	8°37'42.15"E	39°53'46.39"N	Oristano	no zonizzazione
R28	P11	100	Abitazione	8°37'50.43"E	39°53'41.73"N	Oristano	no zonizzazione
R29	P11	140	Abitazione	8°37'39.61"E	39°53'38.32"N	Oristano	no zonizzazione
R30	P12	110	Attività Produttiva	8°38'4.57"E	39°53'26.23"N	Oristano	no zonizzazione

(*) In mancanza della classificazione acustica, si applicano i limiti di accettabilità di cui all'art. 6, Tabella 3-2, del DPCM 1 marzo 1991, riferiti a tutto il territorio nazionale, pari a 70 dBA in periodo diurno (il periodo notturno non viene preso in considerazione nel presente studio in quanto le lavorazioni di cantiere avverranno esclusivamente in periodo diurno).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 24 di 71	Rev. 0

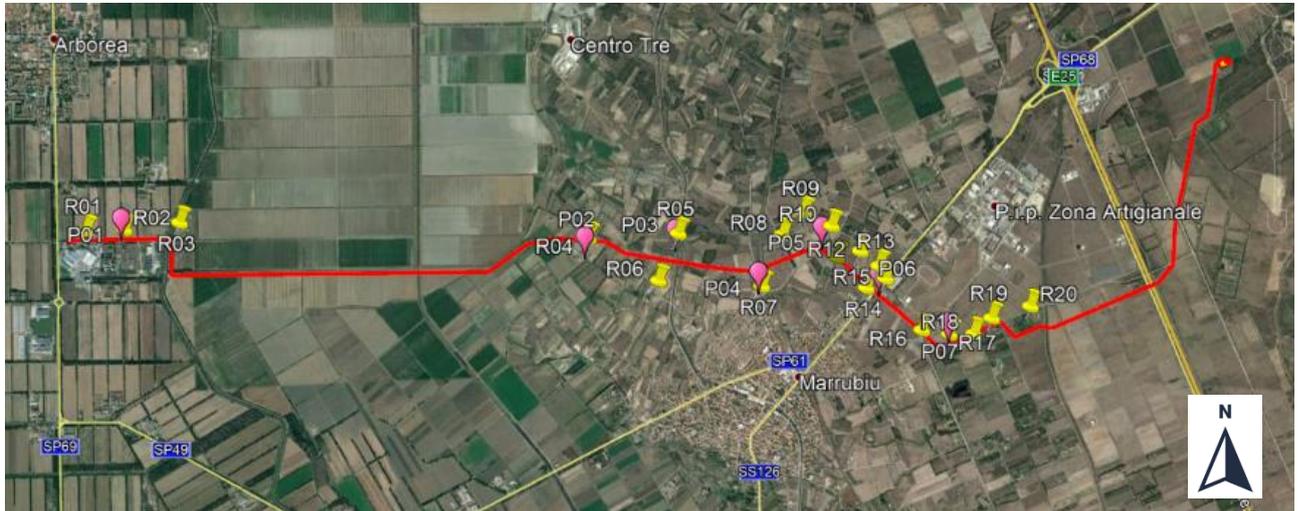
Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Tabella 4.2: Localizzazione punti di campionamento

Punto di campionamento cluster	Distanza indicativa dal tracciato (m)	Coordinate Est	Coordinate Nord	Comune
P01	10	8°35'15.08"E	39°45'39.87"N	Arborea
P02	125	8°37'27.18"E	39°45'34.84"N	Marrubiu
P03	80	8°37'52.95"E	39°45'36.21"N	Marrubiu
P04	160	8°38'16.49"E	39°45'26.63"N	Marrubiu
P05	5	8°38'34.62"E	39°45'36.50"N	Marrubiu
P06	5	8°38'50.63"E	39°45'26.06"N	Marrubiu
P07	10	8°39'10.25"E	39°45'15.07"N	Marrubiu
P08	15	8°33'41.83"E	39°51'7.79"N	S.Giusta
P09	40	8°37'56.60"E	39°54'18.37"N	Oristano
P10	80	8°37'30.35"E	39°53'55.31"N	Oristano
P11	5	8°37'46.12"E	39°53'40.38"N	Oristano
P12	85	8°38'3.68"E	39°53'27.08"N	Oristano

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 25 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



-  Recettore
-  Punto di campionamento cluster
-  Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4'') 75 bar

Figura 3: Recettori e punti di misura lungo il Met. Derivazione per Arborea DN 100 (4'') 75 bar

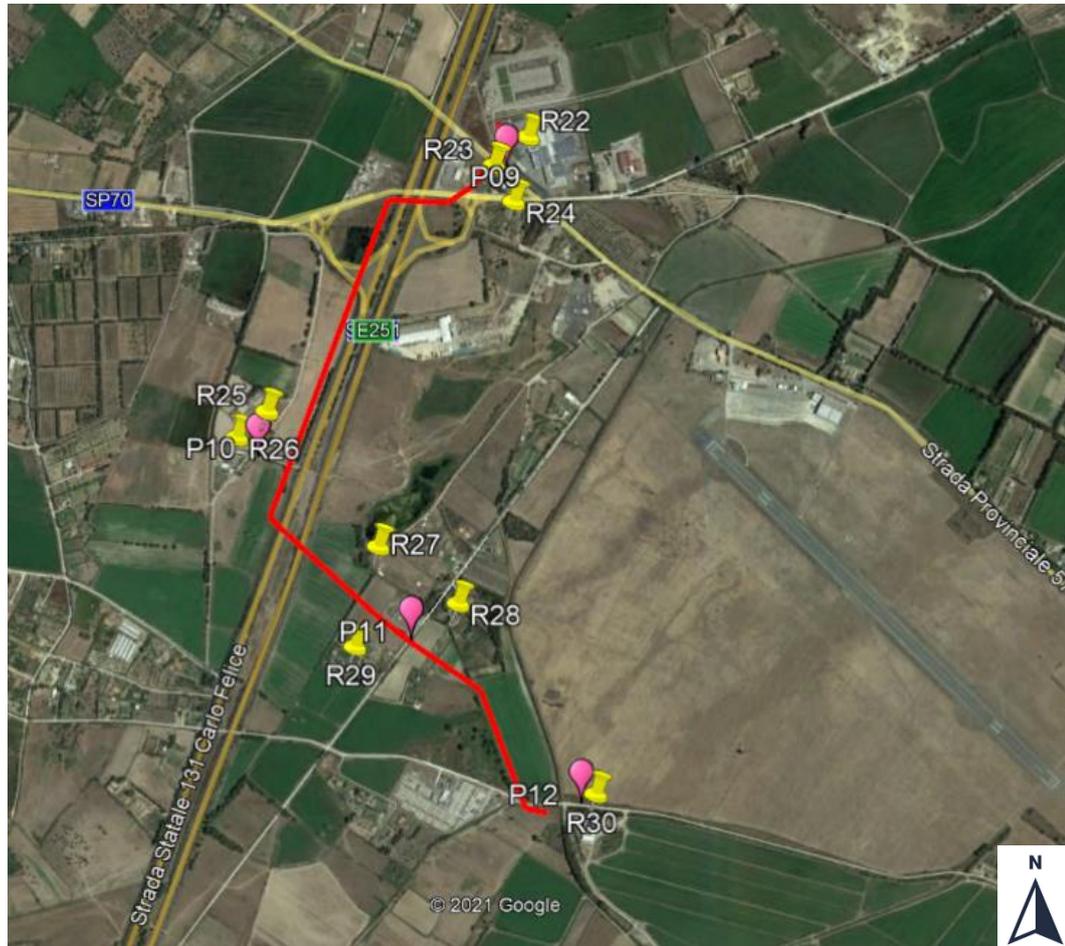


-  Recettore
-  Punto di campionamento cluster
-  Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26'') 75 bar

Figura 4: Recettori e punti di misura lungo il Met. Allacciamento Higas DN 650 (26'') 75 bar

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 26 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



-  Recettore
-  Punto di campionamento cluster
-  Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar

Figura 5: Recettori e punti di misura lungo il Met. Derivazione per Oristano città II DN 150 (6") 75 bar

I comuni di Marrubiu e Santa Giusta sono dotati di Piano di Classificazione Acustica, mentre Oristano e Arborea al momento non hanno ancora adottato un piano di classificazione acustica.

Nella tabella 4.1 sono riportati i recettori identificati e le relative classi acustiche di riferimento.

Per quanto concerne il recettore identificato internamente alla ZSC Sassu-Cirras, poiché all'interno del perimetro dell'area ZSC sono presenti le classi acustiche III – Aree di tipo misto, IV – aree di intensa attività umana, V – aree prevalentemente industriali e IV – aree esclusivamente industriali, si è scelto di far riferimento alla Classe acustica III in quanto maggiormente rappresentativa dell'area protetta e i cui limiti assoluti di immissione risultano maggiormente cautelativi tra quelli delle classi presenti.

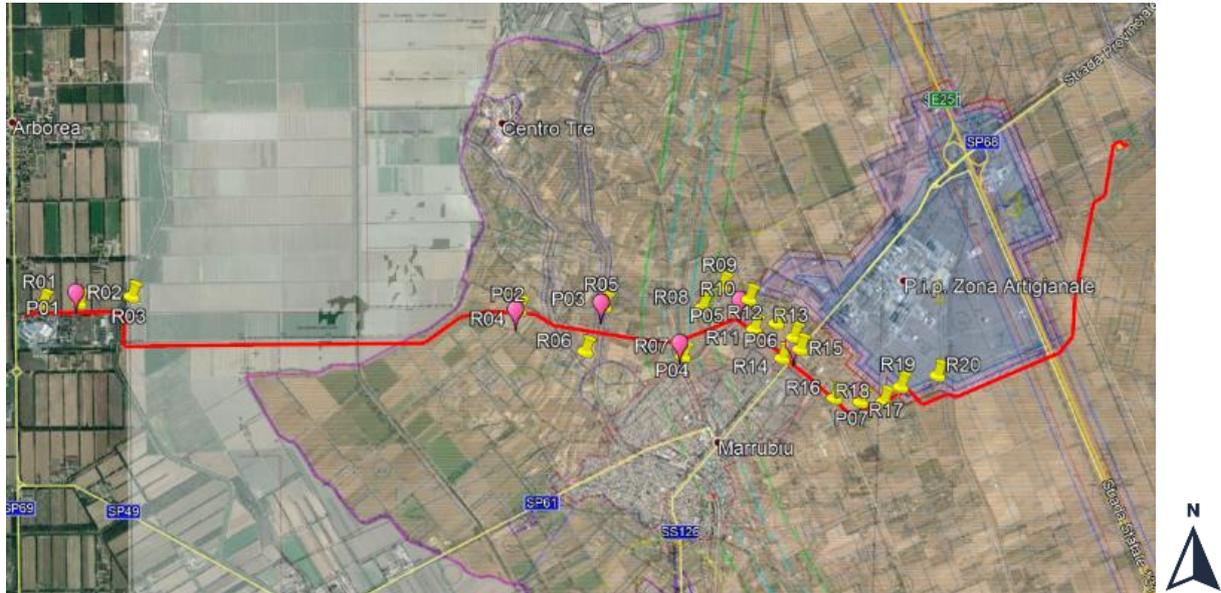
Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

T. EN. ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 27 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Di seguito si riportano gli stralci della cartografia di zonizzazione acustica dei territori interessati.



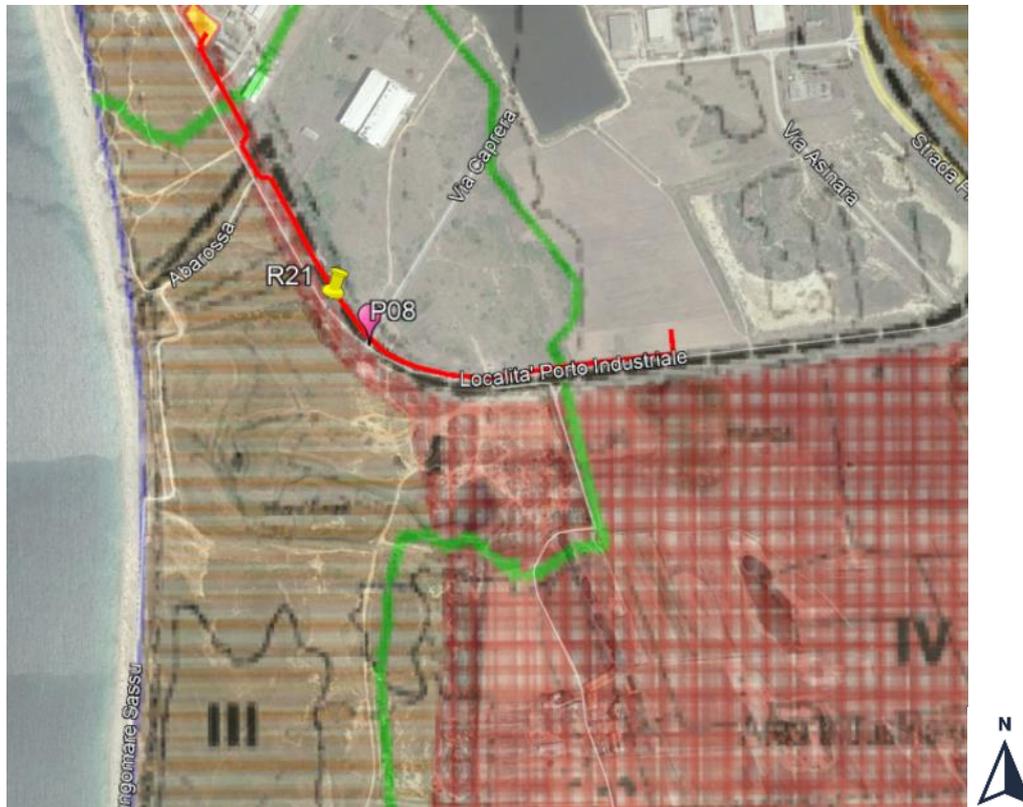
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE, IMMISSIONE E QUALITA' (DPCM 14-11-97)

CL.	DEFINIZIONE	TEMPI DI RIFERIMENTO EMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO IMMISSIONE		TEMPI DI RIFERIMENTO QUALITA'		RETINO	COLORE
		06100-22100	22100-06100	06100-22100	22100-06100	06100-22100	22100-06100		
I	aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	47 dB(A)	37 dB(A)		verde
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	50 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	52 dB(A)	42 dB(A)		giallo
III	aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)	47 dB(A)		arancione
IV	aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	62 dB(A)	52 dB(A)		rosso
V	aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)	67 dB(A)	57 dB(A)		viola
VI	aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)		blu

Figura 6: Zonizzazione acustica lungo il Met. Derivazione per Arborea DN 100 (4'') 75 bar (in rosso)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 28 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



CLASSE	DESTINAZIONE D'USO	LIMITI DI IMMISSIONE		
		DIURNO (06,00-22,00)	NOTTURNO (22,00-06,00)	
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA	
III	Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA	
I	Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA	
V	Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA	
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA	

Figura 7: Zonizzazione acustica lungo il Met. Allacciamento Higas DN 650 (26") 75 bar (in rosso)

4.3 Caratterizzazione acustica delle sorgenti individuate lungo i tracciati

Il processo di costruzione del metanodotto lungo il tracciato identificato è caratterizzato da una sequenza di fasi di lavoro la cui emissione acustica dipende principalmente dalla quantità e dal tipo di mezzi utilizzati per portare a termine ciascuna fase.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 29 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Oltre alle principali fasi di lavoro quali apertura pista, scavo, saldatura e piegatura tubi, posa tubi e pre-rinterro, rinterro e chiusura pista, sono previste altre opere sia definitive che provvisorie, ma di limitata entità quali realizzazione delle aree di movimentazione e stoccaggio materiali, attraversamenti con trivellazione in sotterraneo.

Le attività di cantiere legate alla fase di realizzazione dei metanodotti in esame determinano emissioni sonore e di conseguenza un impatto acustico per i recettori e l'ambiente circostante, esclusivamente in orario diurno.

La stima degli impatti acustici verrà di seguito condotta in **condizioni altamente conservative**, prendendo in considerazione la fase maggiormente rumorosa che riguarda l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti descritti di seguito, nella configurazione di cantiere per posa con scavo a cielo aperto.

Per i recettori ubicati in prossimità di attraversamenti da realizzare mediante trivellazione spingitubo, la modellazione acustica ha previsto la simulazione di una macchina perforatrice con emissione sonora di circa 110 dBA.

Configurazione cantiere per posa con scavo a cielo aperto

La costruzione dell'opera comporta l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio. Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di principali fasi operative.

Le fasi di cantiere per la realizzazione dell'opera mediante lo scavo a cielo aperto sono le seguenti:

- realizzazione delle infrastrutture provvisorie
- apertura dell'area di passaggio
- sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio
- saldatura di linea
- controlli non distruttivi delle saldature
- scavo della trincea
- rivestimento dei giunti
- posa della condotta
- rinterro della condotta e posa dei cavi telecomunicazioni
- esecuzione dei ripristini.

L'attività lavorativa pertanto sarà principalmente caratterizzata da una preparazione delle aree di lavoro e dalla effettiva posa e costruzione del metanodotto.

La posa della tubazione prevede una prima fase di apertura della pista, segue quella di scavo della trincea che alloggerà la tubazione.

Contemporaneamente i tubi vengono piegati e saldati a formare la colonna che sarà quindi posata all'interno dello scavo. Successivamente sarà realizzato il preinterro a cui seguirà il rinterro

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 30 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

completo e la sistemazione e il ripristino dell'area utilizzata per la pista di lavoro, che quindi conclude le attività di cantiere.

Il ciclo delle lavorazioni insisterà complessivamente, nelle porzioni di territorio indagate, per circa 2 mesi, con velocità media di spostamento lungo la condotta di circa 300,00 m/giorno.

Va sottolineato che le attività di cantiere vengono svolte esclusivamente nel periodo diurno.

La stima degli impatti acustici è stata condotta in **condizioni conservative** prendendo in considerazione la fase maggiormente rumorosa in relazione all'utilizzo contemporaneo del maggior numero di mezzi pesanti rumorosi.

Per la definizione di tale fase è stata innanzitutto analizzata la tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase.

La Tabella 4.1 mostra il numero di mezzi presenti in contemporanea durante le fasi di lavoro per i cantieri della linea DN 650 e delle linee DN 100 e DN 150.

Tabella 4.1: Numero di mezzi previsti per ciascuna fase di lavoro

Mezzo	Numero mezzi presenti (stima) per ciascuna fase di lavoro						
	Apertura pista DN 650	Apertura pista DN 100 e DN 150	Scavo	Saldatura	Posa DN 650	Posa DN 100 e DN 150	Rinterro
Posatubi (sideboom)					3		
Escavatore	1	1	3		2	3	1
Ruspa (pala gommata)	1	1					1
Camion	1	1	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	1	1	
Pala cingolata	1						
Pay-welder				4			

Le emissioni sonore rilasciate dai macchinari utilizzate nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora dei mezzi di cantiere utilizzati nel presente studio sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 31 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

oggetto della presente relazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

La tabella seguente riporta i valori di potenza acustica impiegati nella modellazione relativi ai mezzi sopra descritti.

Tabella 4.2: Potenza sonora dei mezzi in lavorazione

Mezzo	Potenza acustica singola macchina [Lw]	Note
Posatubi (sideboom)	103	Rumore assimilato a quello di un escavatore
Escavatore	103	Caratteristiche tecniche fornite da ditta costruttrice
Ruspa (pala gommata)	105	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Camion	80	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Fuoristrada	77	Valore da studi su cantieri di caratteristiche analoghe
Pala cingolata	105	Rumore assimilato a quello della pala gommata
Pay-welder	96	Caratteristiche tecniche fornite da ditta costruttrice

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora sopra riportati è possibile stimare per ciascuna fase il valore complessivo della potenza sonora presente all'interno dell'areale del cantiere, come riportato nella tabella che segue:

Tabella 4.3: Valori di potenza sonora complessiva per fase di cantiere

Apertura pista DN 650			
Mezzi	n.	Potenza sonora della singola macchina Lw [dBA]	Potenza sonora complessiva delle sorgenti presenti nell'areale del cantiere [dBA]
Escavatore	1	103	109.2
Ruspa	1	105	
Camion	1	80	
Fuoristrada	1	77	
Pala	1	105	
Apertura pista DN 100 e DN 150			
Escavatore	1	103	107.1
Ruspa	1	105	
Camion	1	80	

Documento di proprietà ENURA. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 32 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Fuoristrada	1	77	
Scavo			
Escavatore	3	103	107.8
Camion	1	80	
Fuoristrada	1	77	
Saldatura			
Camion	1	80	102.0
Fuoristrada	1	77	
Pay-welder	4	96	
Posa condotta DN 650			
Posatubi (sideboom)	3	103	110.0
Escavatore	2	103	
Camion	1	80	
Fuoristrada	1	77	
Posa condotta DN 100 e DN 150			
Escavatore	3	103	107.8
Camion	1	80	
Fuoristrada	1	77	
Rinterro			
Escavatore	1	103	107.1
Ruspa (pala gommata)	1	105	
Camion	1	80	

Come si evince dalle Tabelle 4.1/4.2/4.3, per le diverse tipologie di condotta DN 650 e DN 100/150, data la quantità di mezzi in esercizio e la loro potenza sonora, le fasi di posa risultano essere quelle più impattanti dal punto di vista acustico, poiché per le stesse operano nel primo caso n. 5 mezzi pesanti e nel secondo caso n. 3 mezzi pesanti, quali macchinari acusticamente più emissivi, oltre a n. 2 mezzi leggeri sempre presenti.

Per tutti i tratti in cui si verifica lo scavo a cielo aperto lungo la condotta principale risulta presente un valore complessivo di potenza sonora generato dai mezzi operanti nell'areale del cantiere pari a 110.0 dBA per un tempo indicativo di 10 ore in periodo diurno.

Per quanto sopra, a titolo cautelativo, per la valutazione degli impatti e la stima delle sorgenti di rumore sono state prese come riferimento le fasi di posa, in quanto le stesse risultano essere le più impattanti dal punto di vista acustico.

La configurazione del cantiere impiegata nella definizione del modello dell'impatto acustico è caratterizzata dallo scenario in cui sono presenti i mezzi d'opera disposti in linea lungo il tracciato e distanti tra loro alcuni metri ed indicati nel modello acustico nella posizione più vicina rispetto al recettore.

Inoltre, data la presenza di altre lavorazioni e del transito di altri mezzi durante le lavorazioni nell'area di cantiere è stata ipotizzata una emissione acustica nell'istante maggiormente rappresentativo su tutta la superficie interessata dal cantiere di dimensione circa 300 m x 25 m, frontalmente e nelle vicinanze del recettore. Gli altri mezzi di piccola entità che presenti nell'area di cantiere ma non avranno una incidenza rilevante sulla emissione totale di rumore in quanto impiegati in modo limitato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 33 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Nelle seguenti figure si riportano una rappresentazione del layout del cantiere ed una rappresentazione delle emissioni acustiche dei mezzi d'opera considerati e delle altre rumorosità di cantiere.

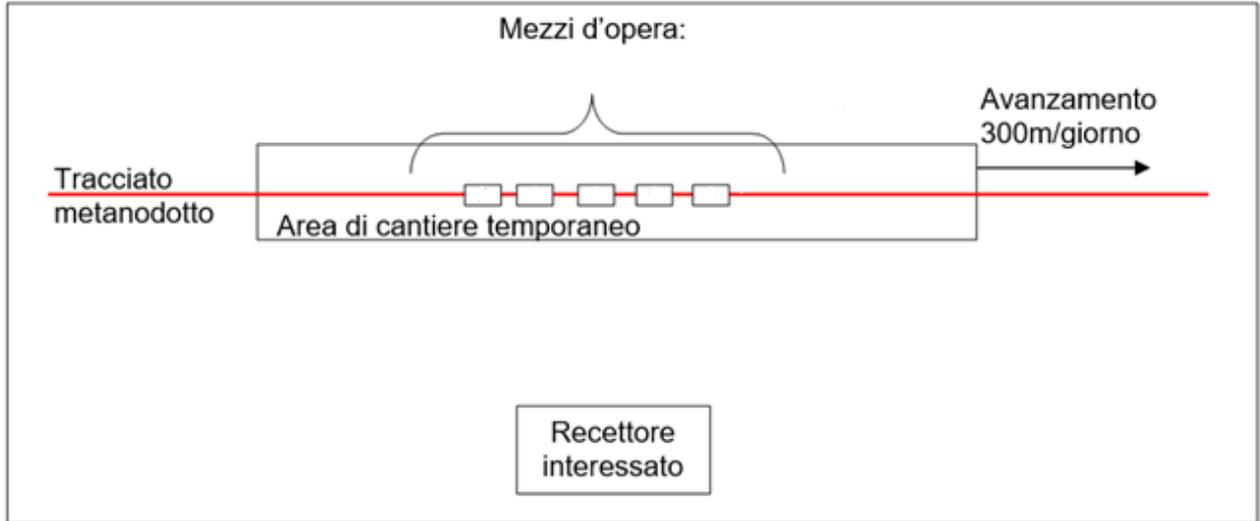


Figura 8: Rappresentazione schematica dell'area di cantiere e posizione dei mezzi d'opera durante le lavorazioni

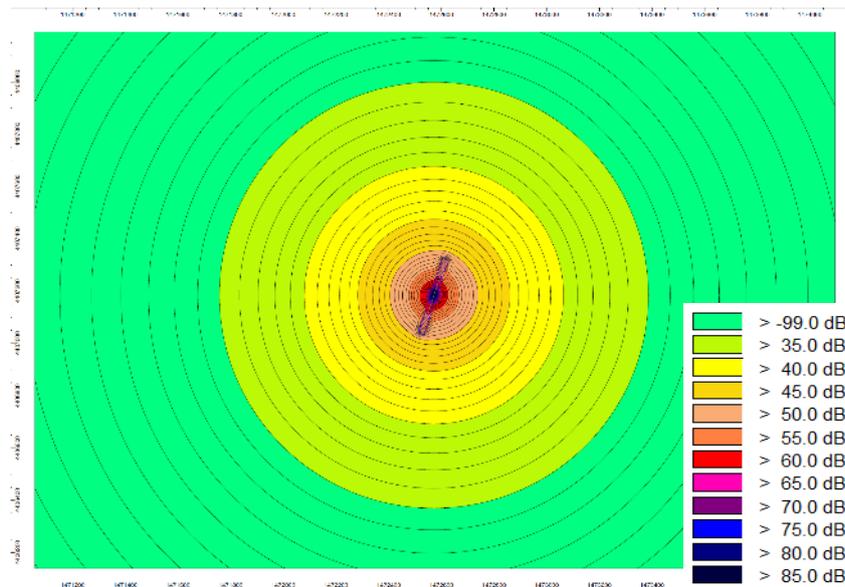


Figura 9: Rappresentazione grafica della emissione del cantiere Arborea-Oristano –curve di isolivello dBA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 34 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

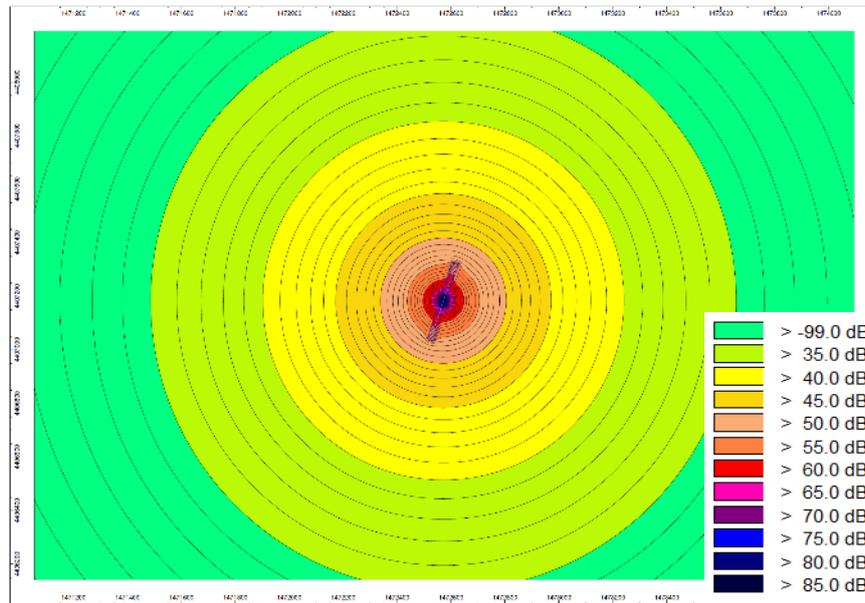


Figura 10: Rappresentazione grafica della emissione del cantiere Higas – curve di isolivello dBA

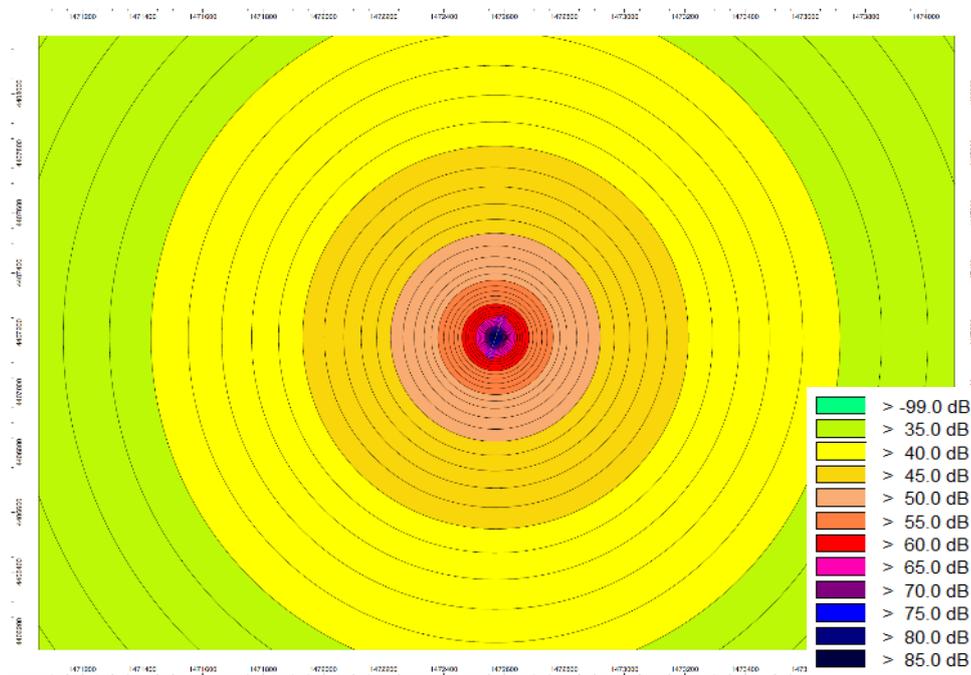


Figura 11: Rappresentazione grafica della emissione di una realizzazione di attraversamento interferenza mediante trivellazione spingitubo - curve di isolivello dBA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 35 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

4.4 Monitoraggio dei livelli ante-operam – Campagna di misura fonometrica

La valutazione previsionale acustica del cantiere è stata condotta considerando esclusivamente la fase più critica individuata nella posa della condotta entro lo scavo in trincea. Individuati i recettori, presso gli stessi sono stati effettuati i rilievi fonometrici atti a determinare il clima acustico ante operam; gli esiti sono stati utilizzati per valutare il contributo del cantiere al clima acustico in prossimità dei recettori durante le lavorazioni.

È stata effettuata un'indagine su ortofoto, sono stati identificati lungo il tracciato di posa del metanodotto, i potenziali recettori maggiormente esposti al rumore.

Si rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale, quale elaborato di riferimento per la scelta dei recettori e indicazioni generali.

L'individuazione dei recettori all'inquinamento acustico su cui effettuare la misura del clima acustico e la modellazione analitica degli impatti è stata eseguita basandosi sui seguenti criteri:

- Posa del metanodotto in aree naturali protette (ZSC area Santa Giusta)
- Presenza nelle vicinanze di abitazioni o fabbricati destinati ad attività varia (depositi, allevamenti, ecc)
- Distanza del recettore rispetto al tracciato di posa del metanodotto
- Presenza nelle vicinanze di siti scolastici, musei ecc.

Per i cluster dei recettori identificati è stata redatta una specifica scheda di analisi, allegata alla presente relazione (rif. Allegato Schede delle misure), ove i recettori sono stati caratterizzati e sono stati riportati i risultati della misura del livello ambientale residuo rappresentante il clima acustico oggi presente, la classe acustica di riferimento, gli andamenti del livello equivalente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 36 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

5 SIMULAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

5.1 Descrizione del modello di simulazione utilizzato e ipotesi modellistiche

L'impatto acustico in termini di Leq (A) (Livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato in curva A) è stimato ricorrendo alle formule di propagazione dei fenomeni acustici, considerando le attenuazioni causate dalle condizioni ambientali: la divergenza geometrica, l'assorbimento dell'aria, l'assorbimento del suolo e la diffrazione in presenza di ostacoli.

Per la stima dell'impatto acustico delle attività di cantiere si è fatto riferimento alla metodologia descritta nella norma ISO 9613-2 che permette di stimare il livello Leq una volta nota la potenza sonora della sorgente e i dati sulle condizioni ambientali.

Le simulazioni modellistiche sono state condotte con il modello CadnaA, sviluppato da Datakustik, software in grado di simulare varie tipologie di sorgenti sonore, tenendo in considerazione i principali parametri che influenzano l'emissione di rumore e la propagazione in ambiente esterno. Tale modello integra gli algoritmi riportati nella norma ISO 9613, tiene conto dell'orografia e dell'assorbimento del terreno, e permette lo scambio dati con sistemi GIS per la visualizzazione delle mappe delle curve di ISO-dB.

Le simulazioni modellistiche sono state condotte secondo le seguenti condizioni atmosferiche:

- cielo sereno
- temperatura di 20 °C
- umidità relativa pari al 70%.

Il modello di simulazione acustica ha previsto l'inserimento dell'area di cantiere rappresentativa della fase maggiormente impattante acusticamente, come definito nel paragrafo 4.3. tale fase risulta essere quella di posa della tubazione. La configurazione del cantiere è caratterizzata dallo scenario in cui sono presenti i mezzi d'opera disposti in linea lungo il tracciato e distanti tra loro alcuni metri ed indicati nel modello acustico nella posizione più vicina rispetto al recettore.

Inoltre, data la presenza di altre lavorazioni e del transito di altri mezzi durante le lavorazioni nell'area di cantiere è stata ipotizzata una emissione acustica nell'istante maggiormente rappresentativo su tutta la superficie interessata dal cantiere di dimensione circa 300 m x 25 m, frontalmente e nelle vicinanze del recettore. Gli altri mezzi di piccola entità che presenti nell'area di cantiere ma non avranno una incidenza rilevante sulla emissione totale di rumore in quanto impiegati in modo limitato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 37 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

6 RISULTATI DELLO STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Come descritto in precedenza, presso i recettori identificati si è proceduto all'esecuzione delle misure del livello residuo LR misurato in periodo diurno e con tempo di misura T_m pari ad 10 min.

I valori misurati sono stati opportunamente elaborati eliminando tutti gli eventi atipici occorsi durante le misure.

Durante le misure il microfono era munito di cuffia antivento. La velocità del vento era inferiore a 5m/s, non erano presenti precipitazioni o altri eventi atmosferici tali da influenzare il risultato delle misure. Il fonometro era posizionato ad una altezza di 1,5 m dal piano di campagna.

Tali valori sono stati poi confrontati con i valori di immissione acustica analizzati mediante la modellazione determinando il livello ambientale ed il livello differenziale presso ogni recettore.

Il livello ambientale è stato poi confrontato con i limiti di immissione relativi alla classe acustica di zona in cui ricade il recettore o, in mancanza di PCA, con i limiti di accettabilità ai sensi del DPCM 1/03/91 Tabella 3.2, mentre il differenziale rispetto al limite di 5 dBA in periodo diurno.

Si presume che la rumorosità prodotta dal cantiere abbia una variabilità nei toni, pertanto nella costruzione del modello acustico non è stata considerata la presenza di eventuali componenti tonali. Data la tipologia di scavo senza l'uso di martellone non sono state considerate eventuali componenti impulsive.

Si sottolinea che tutti i livelli sonori di seguito riportati ed estratti dalle schede misura sono stati arrotondati ai 0,5 dBA, così come previsto al punto 3 dell'allegato B del DM 16/03/1998.

La Tabella 6.1 mostra, per ciascun recettore, la classe acustica di riferimento e relativi limiti assoluti di immissione, i livelli di rumore residuo misurati, il livello ambientale simulato e rispetto di questo con i limiti assoluti di legge. Si evidenziano di colore rosso i superamenti dei limiti assoluti di immissione.

La Tabella 6.2 mostra, per ciascun recettore, la classe acustica di riferimento, i livelli di rumore residuo misurati, il livello ambientale simulato e rispetto di questo con i limiti differenziali. Ai sensi dell'art. 4 comma 2, DPCM 14/11/1997, il criterio differenziale non si applica, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, quando il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) – in periodo diurno, oppure a 40 dB(A) – in periodo notturno –; e quando il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) – in periodo diurno, oppure a 25 dB(A) – in periodo notturno.

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), su richiesta del MATTM, ha emanato le "Linee Guida ISPRA per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)", secondo cui qualora risulti non agevole l'accesso alle abitazioni, la verifica della conformità ai valori differenziali può essere eseguita anche mediante una stima del rumore immesso, secondo la procedura suggerita dalla norma UNI 11143-1, par. 5.2.3.

Le stesse LLGG affermano che in mancanza di stime più precise - in generale comunque in relazione alla tipologia di facciata e di finestre presenti - per il rumore immesso in ambiente abitativo possono essere utilizzate, per una mera stima indicativa, le indicazioni contenute nelle linee guida dell'OMS "Night noise guidelines for Europe", capp. 1 e 5. Queste, considerando

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 38 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

alcuni indici medi europei relativi all'isolamento di pareti nella situazione di finestre chiuse o aperte rispetto al rumore esistente sulla facciata più esposta, stimano mediamente una differenza tra il livello di rumore all'interno rispetto a quello in esterno (facciata). Nel caso in esame si ipotizza una differenza di 10 dB a finestre aperte e una differenza di 20 dB a finestre chiuse. Tale ipotesi non preclude ed esclude la necessità di verificare strumentalmente il potenziale superamento dei limiti presso i recettori.

Dato che tali attenuazioni si applicano sia al livello residuo che al livello ambientale, nel caso della condizione con finestre chiuse e relativa attenuazione di 20 dB, rispetto ai valori simulati emerge che il criterio differenziale in questa situazione non è applicabile.

Viceversa, nella condizione con finestre aperte e relativa attenuazione di 10 dB, risulterà che non in tutti i casi il criterio differenziale non debba essere applicato.

Nella Tabella 6.2 si riporta una colonna indicante il valore ambientale stimato nel caso di finestre aperte e la condizione di applicabilità del criterio differenziale in questo caso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 39 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

Tabella 6.1: Risultati della valutazione di impatto acustico – Verifica del rispetto dei limiti assoluti

Recettore	Cluster e relative punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione	Comune	Classe Acustica	Limiti assoluti di immissione	Livello di rumore residuo misurato con mascherature LR	Distanza del recettore dal cantiere	Livello di rumore ambientale simulato in esterno LA
						PERIODO DIURNO			
						dBA			
Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4”) 75 bar									
R01	P01	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Arborea	no zonizz.	70,0	41,1	32,0	63,0
R02	P01	Casolare	Cantiere lineare	Arborea	no zonizz.	70,0	41,1	22,0	63,0
R03	P01	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Arborea	no zonizz.	70,0	41,1	53,0	52,3
R03	P01	Attività Produttiva	Trivellazione	Arborea	no zonizz.	70,0	41,1	53,0	58,1
R04	P02	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	34,2	71,0	51,1
R05	P03	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	37,2	89,0	53,1
R05	P03	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	60,0	37,2	89,0	62,0
R06	P02	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	34,2	224,0	46,3
R07	P04	Abitato di Marrubiu	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	35,7	185,0	46,4
R08	P04	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	35,7	85,0	55,1
R07	P04	Abitato di Marrubiu	Trivellazione	Marrubiu	III	60,0	35,7	185,0	55,1
R08	P04	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	60,0	35,7	85,0	58,0
R09	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	38,1	168,0	49,3
R10	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	38,1	85,0	55,1
R11	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	38,1	78,0	52,2
R12	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	38,1	46,0	59,0
R13	P06	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	48,7	57,0	58,5
R14	P06	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	48,7	110,0	55,1
R15	P06	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	48,7	27,0	59,4
R16	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	37,9	80,0	56,1
R16	P07	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	60,0	37,9	80,0	60,0
R17	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	37,9	17,0	65,0
R18	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	37,9	71,0	55,1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 40 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Recettore	Cluster e relative punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione	Comune	Classe Acustica	Limiti assoluti di immissione	Livello di rumore residuo misurato con mascherature LR	Distanza del recettore dal cantiere	Livello di rumore ambientale simulato in esterno LA
						PERIODO DIURNO			
						dB(A)			
R19	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	37,9	30,0	65,0
R20	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	60,0	37,9	66,0	56,1
R20	P07	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	60,0	37,9	66,0	60,0
Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar									
R21	P08	Area ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	Cantiere lineare	S.Giusta	III	60,0	39,0	40,0	65,0
R21	P08	Area ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	Trivellazione	S.Giusta	III	60,0	39,0	40,0	62,0
Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar									
R22	P09	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	55,4	56,0	63,7
R23	P09	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	55,4	30,0	57,0
R24	P09	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	55,4	112,0	63,7
R22	P09	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	70,0	55,4	56,0	69,2
R23	P09	Abitazione	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	70,0	55,4	30,0	59,9
R24	P09	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	70,0	55,4	112,0	56,5
R25	P10	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	46,6	115,0	48,9
R26	P10	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	46,6	143,0	57,4
R25	P10	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	70,0	46,6	115,0	55,6
R26	P10	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	70,0	46,6	143,0	53,1
R27	P11	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	41,6	100,0	56,2
R27	P11	Abitazione	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	70,0	41,6	100,0	55,2
R28	P11	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	41,6	99,0	48,1
R29	P11	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	41,6	135,0	48,1
R30	P12	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	70,0	41,6	105,0	48,1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 41 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Tabella 6.2: Risultati della valutazione di impatto acustico – Criterio differenziale

Recettore	Cluster e relativo punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione	Comune	Classe Acustica	Distanza del recettore dal cantiere	Livello di rumore residuo misurato con mascherature LR	Livello di rumore ambientale simulato in esterno LA	Livello di rumore ambientale simulato a finestre aperte attenuazione LLGG ISPRA LA – 10	Valori limite differenziali di immissione	Livello di rumore differenziale stimato in esterno e stimato a finestre aperte (LLGG ISPRA) LD (***)	Criterio differenziale non applicabile in esterno LA < 50 dBA (art. 4 comma 2, lett a - DPCM 14/11/1997)	Criterio differenziale non applicabile a finestre aperte LA-10 < 50 dBA (art. 4 comma 2, lett b - DPCM 14/11/1997)	Criterio differenziale non è applicabile in tutti i casi analizzati a finestre chiuse LA < 35 dBA LA – 10 < 35 dBA
						m	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA			
Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar														
R01	P01	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Arborea	no zonizz.	32,0	41,1	63,0	53,0	5,0	21,9			
R02	P01	Casolare	Cantiere lineare	Arborea	no zonizz.	22,0	41,1	63,0	53,0	5,0	21,9			
R03	P01	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Arborea	no zonizz.	53,0	41,1	52,3	42,3	5,0	11,2		X	
R03	P01	Attività Produttiva	Trivellazione	Arborea	no zonizz.	53,0	41,1	58,1	48,1	5,0	17,0		X	
R04	P02	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Marrubiu	III	71,0	34,2	51,1	41,1	5,0	16,9		X	
R05	P03	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	89,0	37,2	53,1	43,1	5,0	15,9		X	
R05	P03	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	89,0	37,2	62,0	52,0	5,0	24,8			
R06	P02	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	224,0	34,2	46,3	36,3	5,0	12,1	X	X	
R07	P04	Abitato di Marrubiu	Cantiere lineare	Marrubiu	III	185,0	35,7	46,4	36,4	5,0	19,4	X	X	
R08	P04	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	85,0	35,7	55,1	45,1	5,0	19,4		X	
R07	P04	Abitato di Marrubiu	Trivellazione	Marrubiu	III	185,0	35,7	55,1	45,1	5,0	19,4		X	
R08	P04	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	85,0	35,7	58,0	48,0	5,0	22,3		X	
R09	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	168,0	38,1	49,3	39,3	5,0	11,2	X	X	
R10	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	85,0	38,1	55,1	45,1	5,0	17,0		X	
R11	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	78,0	38,1	52,2	42,2	5,0	14,1		X	
R12	P05	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	46,0	38,1	59,0	49,0	5,0	20,9		X	
R13	P06	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	57,0	48,7	58,5	48,5	5,0	9,8		X	
R14	P06	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	110,0	48,7	55,1	45,1	5,0	6,4		X	
R15	P06	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	27,0	48,7	59,4	49,4	5,0	10,7		X	
R16	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	80,0	37,9	56,1	46,1	5,0	18,2		X	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 42 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Recettore	Cluster e relative punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione	Comune	Classe Acustica	Distanza del recettore dal cantiere	Livello di rumore residuo misurato con mascherature LR	Livello di rumore ambientale simulato in esterno LA	Livello di rumore ambientale simulato a finestre aperte attenuazione LLGG ISPRA LA – 10	Valori limite differenziali di immissione	Livello di rumore differenziale stimato in esterno e stimato a finestre aperte (LLGG ISPRA) LD (***)	Criterio differenziale non applicabile in esterno LA < 50 dBA (art. 4 comma 2, lett a - DPCM 14/11/1997)	Criterio differenziale non applicabile a finestre aperte LA-10 < 50 dBA (art. 4 comma 2, lett b - DPCM 14/11/1997)	Criterio differenziale non è applicabile in tutti i casi analizzati a finestre chiuse LA < 35 dBA LA – 10 < 35 dBA
						m	dBa	dBa	dBa	dBa	dBa			
R16	P07	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	80,0	37,9	60,0	50,0	5,0	22,1			
R17	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	17,0	37,9	65,0	55,0	5,0	27,1			
R18	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	71,0	37,9	55,1	45,1	5,0	17,2		X	
R19	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	30,0	37,9	65,0	55,0	5,0	27,1			
R20	P07	Abitazione	Cantiere lineare	Marrubiu	III	66,0	37,9	56,1	46,1	5,0	18,2		X	
R20	P07	Abitazione	Trivellazione	Marrubiu	III	66,0	37,9	60,0	50,0	5,0	22,1			
Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar														
R21	P08	Area ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	Cantiere lineare	S.Giusta	III	40,0	39,0	65,0	55,0	5,0	26,0			
R21	P08	Area ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	Trivellazione	S.Giusta	III	40,0	39,0	62,0	52,0	5,0	23,0			
Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar														
R22	P09	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	56,0	55,4	63,7	53,7	5,0	8,3			
R23	P09	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	30,0	55,4	57,0	47,0	5,0	1,6		X	
R24	P09	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	112,0	55,4	63,7	53,7	5,0	8,3			
R22	P09	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	56,0	55,4	69,2	59,2	5,0	13,8			
R23	P09	Abitazione	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	30,0	55,4	59,9	49,9	5,0	4,5		X	
R24	P09	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	112,0	55,4	56,5	46,5	5,0	1,1		X	
R25	P10	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	115,0	46,6	48,9	38,9	5,0	9,0	X	X	
R26	P10	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	143,0	46,6	57,4	47,4	5,0	10,8		X	
R25	P10	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	115,0	46,6	55,6	45,6	5,0	9,0		X	
R26	P10	Attività Produttiva	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	143,0	46,6	53,1	43,1	5,0	6,5		X	
R27	P11	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	100,0	41,6	56,2	46,2	5,0	14,6		X	
R27	P11	Abitazione	Trivellazione	Oristano	no zonizz.	100,0	41,6	55,2	45,2	5,0	13,6		X	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 43 di 71	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Recettore	Cluster e relative punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione	Comune	Classe Acustica	Distanza del recettore dal cantiere	Livello di rumore residuo misurato con mascherature LR	Livello di rumore ambientale simulato in esterno LA	Livello di rumore ambientale simulato a finestre aperte attenuazione LLGG ISPRA LA – 10	Valori limite differenziali di immissione	Livello di rumore differenziale stimato in esterno e stimato a finestre aperte (LLGG ISPRA) LD (***)	Criterio differenziale non applicabile In esterno LA < 50 dBA (art. 4 comma 2, lett a - DPCM 14/11/1997)	Criterio differenziale non applicabile a finestre aperte LA-10 < 50 dBA (art. 4 comma 2, lett b - DPCM 14/11/1997)	Criterio differenziale non è applicabile in tutti i casi analizzati a finestre chiuse LA < 35 dBA LA – 10 < 35 dBA
						m	dBa	dBa	dBa	dBa	dBa			
R28	P11	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	99,0	41,6	48,1	38,1	5,0	6,5	X	X	
R29	P11	Abitazione	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	135,0	41,6	48,1	38,1	5,0	6,5	X	X	
R30	P12	Attività Produttiva	Cantiere lineare	Oristano	no zonizz.	105,0	41,6	48,1	38,1	5,0	6,5	X	X	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 44 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

I paragrafi seguenti riportano le mappe di iso-dB simulate presso i recettori, suddivise per tracciato. Si riporta nella seguente tabella la tipologia di lavorazione simulata nei pressi dei recettori identificati.

Tabella 6.3: Tipologia di lavorazione simulata per ciascun recettore

Recettore	Cluster e relative punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione
Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4") 75 bar			
R01	P01	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R02	P01	Casolare	Cantiere lineare
R03	P01	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R03	P01	Attività Produttiva	Trivellazione
R04	P02	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R05	P03	Abitazione	Cantiere lineare
R05	P03	Abitazione	Trivellazione
R06	P02	Abitazione	Cantiere lineare
R07	P04	Abitato di Marrubiu	Cantiere lineare
R08	P04	Abitazione	Cantiere lineare
R07	P04	Abitato di Marrubiu	Trivellazione
R08	P04	Abitazione	Trivellazione
R09	P05	Abitazione	Cantiere lineare
R10	P05	Abitazione	Cantiere lineare
R11	P05	Abitazione	Cantiere lineare
R12	P05	Abitazione	Cantiere lineare
R13	P06	Abitazione	Cantiere lineare
R14	P06	Abitazione	Cantiere lineare
R15	P06	Abitazione	Cantiere lineare
R16	P07	Abitazione	Cantiere lineare

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 45 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Recettore	Cluster e relative punto di misura di riferimento	Descrizione	Tipo di lavorazione
R16	P07	Abitazione	Trivellazione
R17	P07	Abitazione	Cantiere lineare
R18	P07	Abitazione	Cantiere lineare
R19	P07	Abitazione	Cantiere lineare
R20	P07	Abitazione	Cantiere lineare
R20	P07	Abitazione	Trivellazione
Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26") 75 bar			
R21	P08	Area ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	Cantiere lineare
R21	P08	Area ZSC ITB032219 Sassu-Cirras	Trivellazione
Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6") 75 bar			
R22	P09	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R23	P09	Abitazione	Cantiere lineare
R24	P09	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R22	P09	Attività Produttiva	Trivellazione
R23	P09	Abitazione	Trivellazione
R24	P09	Attività Produttiva	Trivellazione
R25	P10	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R26	P10	Attività Produttiva	Cantiere lineare
R25	P10	Attività Produttiva	Trivellazione
R26	P10	Attività Produttiva	Trivellazione
R27	P11	Abitazione	Cantiere lineare
R27	P11	Abitazione	Trivellazione
R28	P11	Abitazione	Cantiere lineare
R29	P11	Abitazione	Cantiere lineare
R30	P12	Attività Produttiva	Cantiere lineare

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 46 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

6.1 Risultati lungo il tracciato Met. Derivazione per Arborea – DN 100 (4”) 75 bar

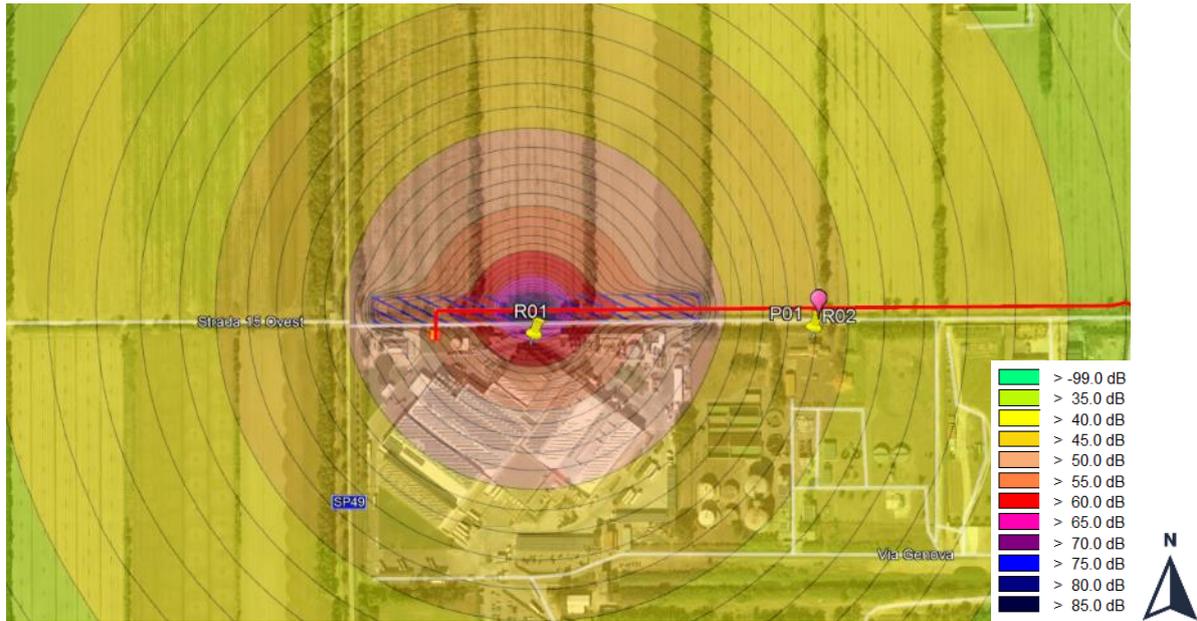


Figura 12: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R01

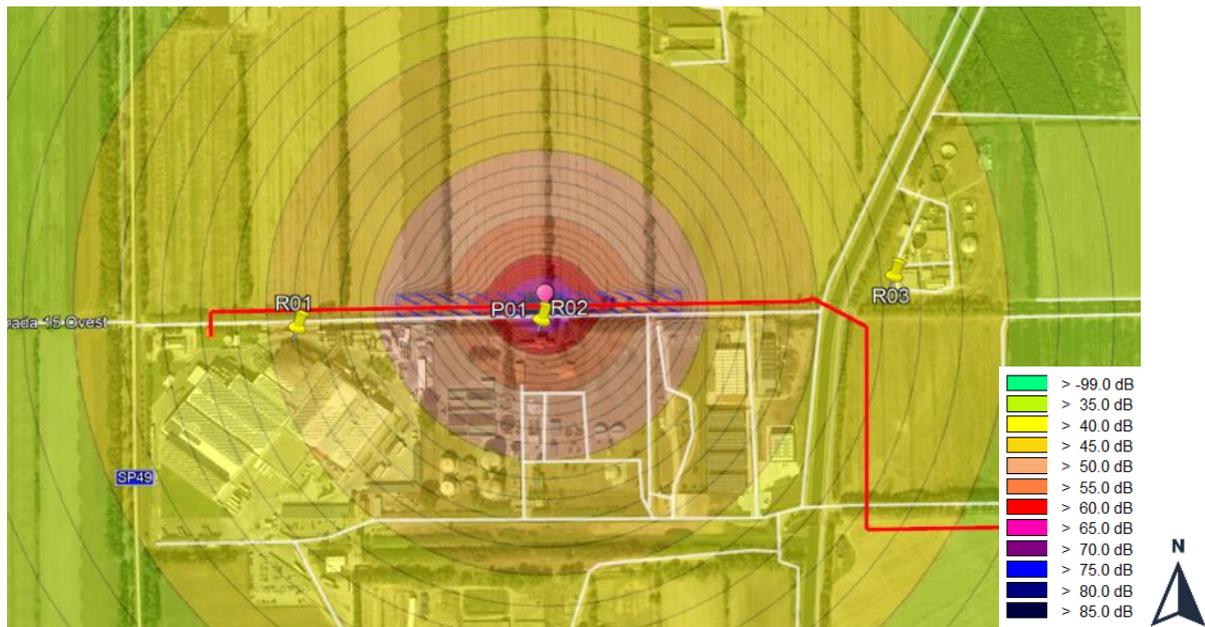


Figura 13: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R02

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 47 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

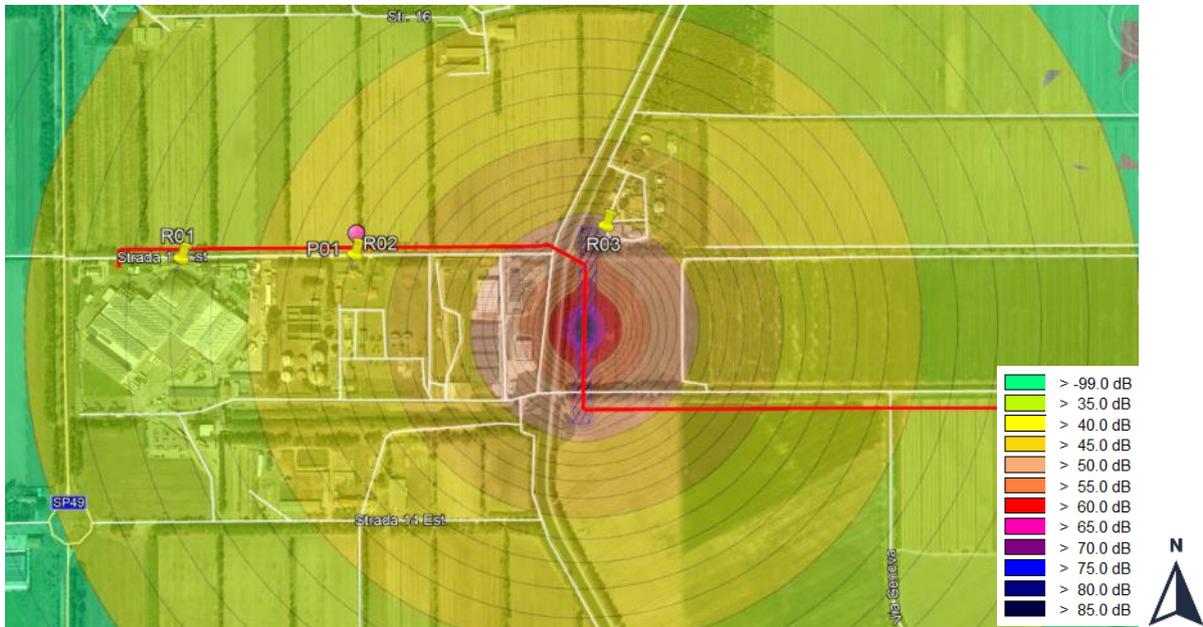


Figura 14: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R03

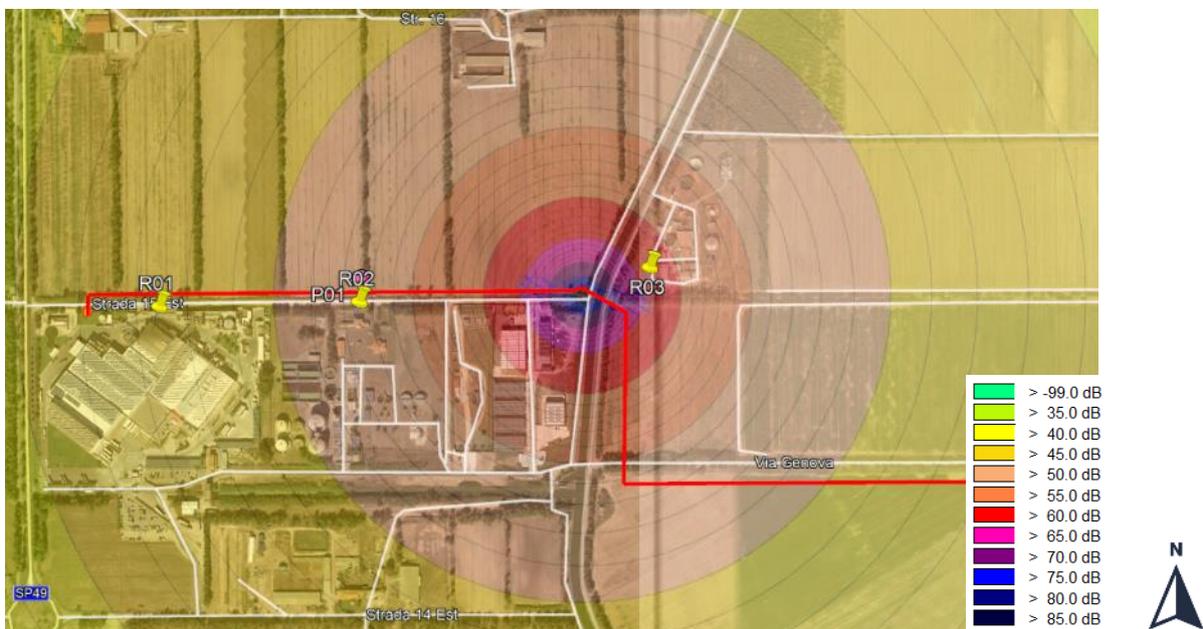


Figura 15: Mappa di iso-dB del cantiere TRIVELLAZIONI Canale Adduttore Irriguo (Canale delle Acque Medie, in cls) - recettore R03

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 48 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

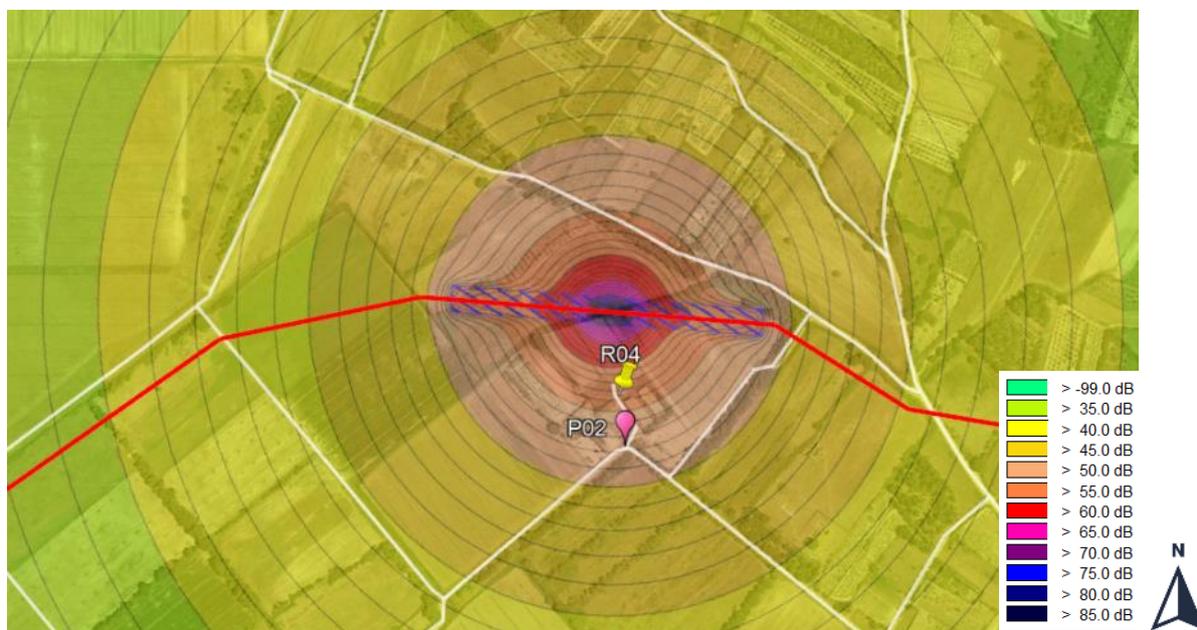


Figura 16: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R04

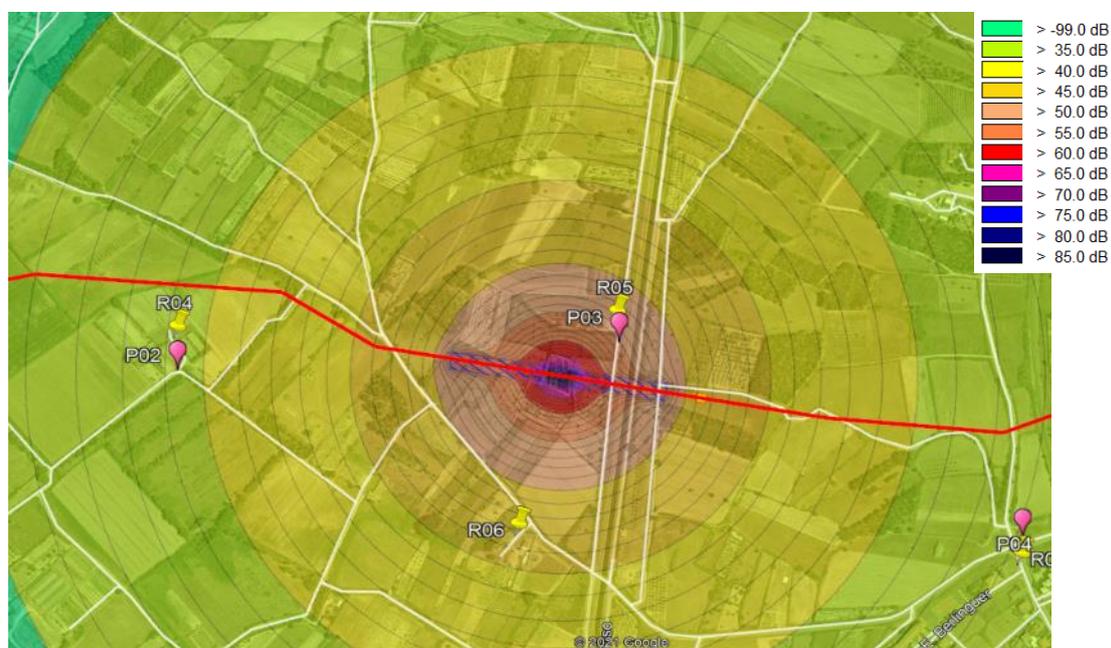


Figura 17: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R05 – R06

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 49 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

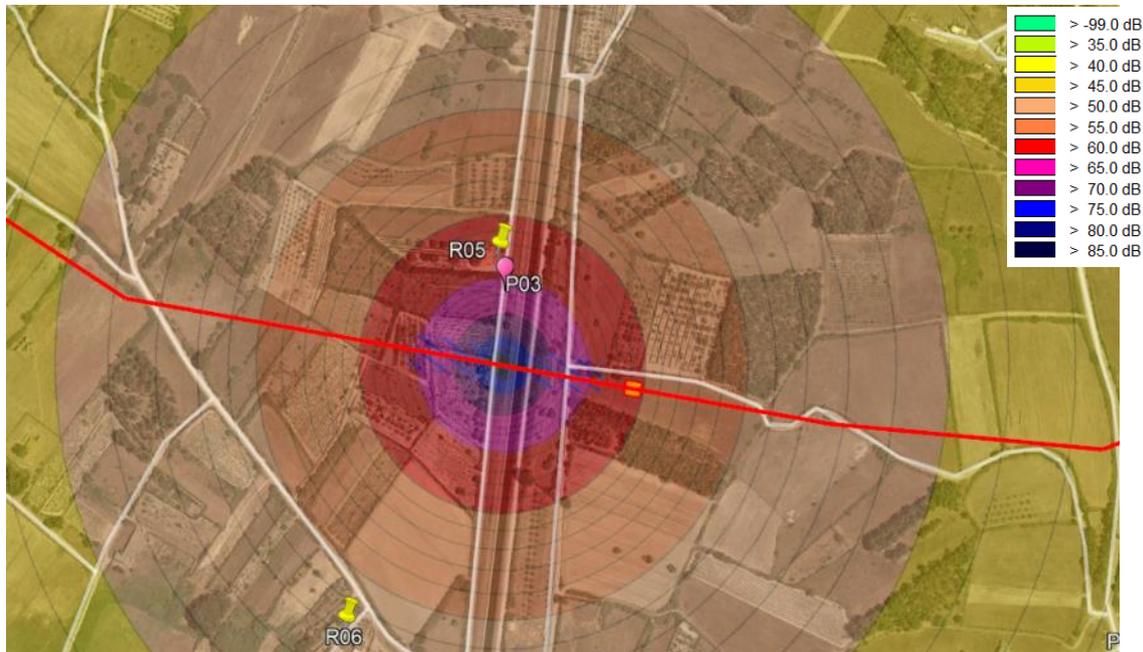


Figura 18: Mappa di iso-dB del cantiere TRIVELLAZIONI Canale Adduttore Tirso (in cls) - recettore R05 – R06

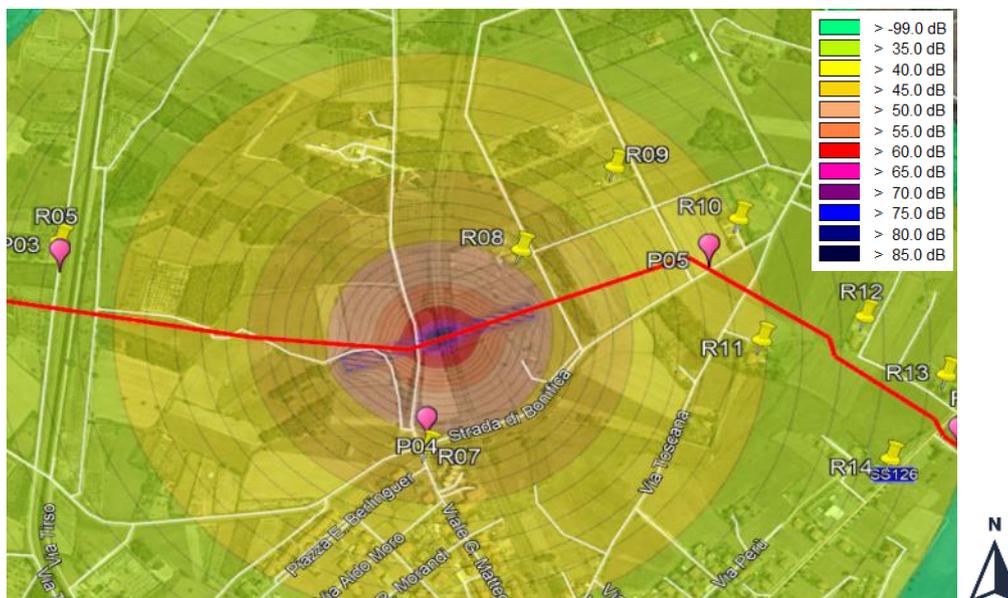


Figura 19: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R07

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 50 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



Figura 20: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione F.S. Cagliari-Golfo Aranci - recettore R08-R07

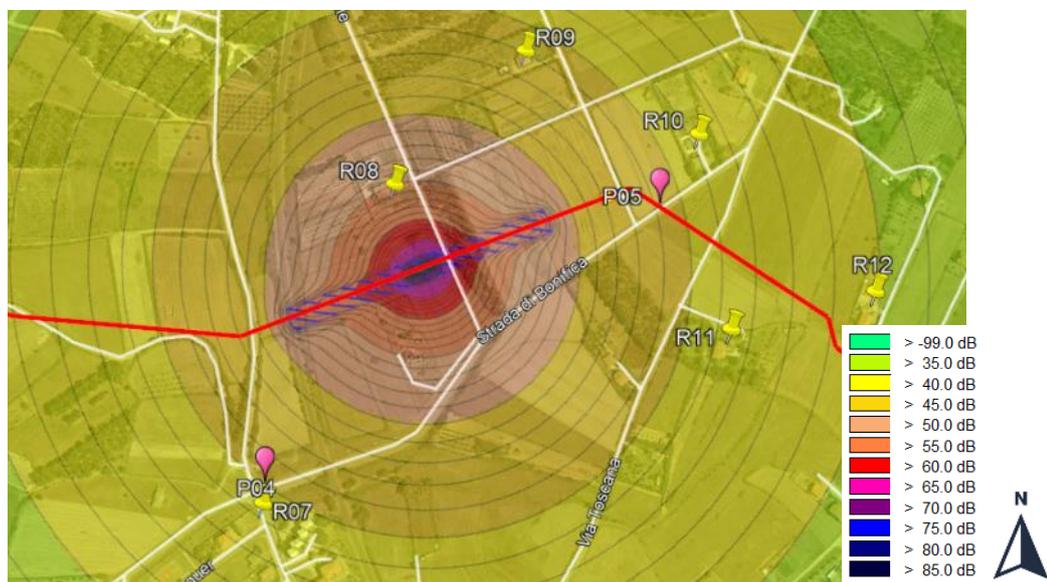


Figura 21: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R08

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 51 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

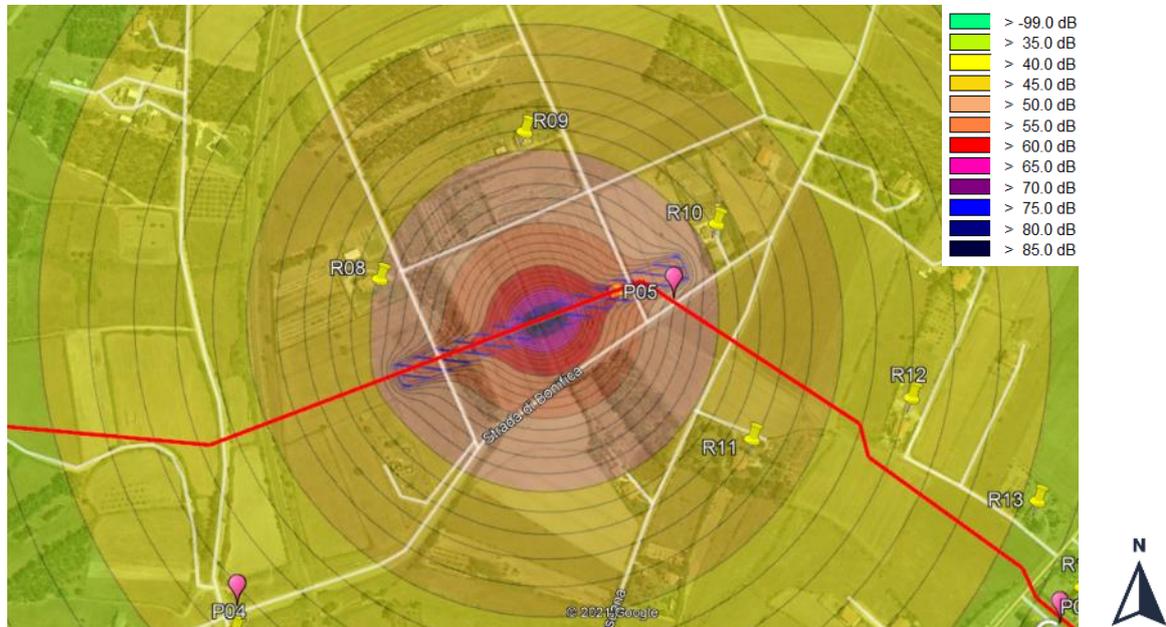


Figura 22: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R09

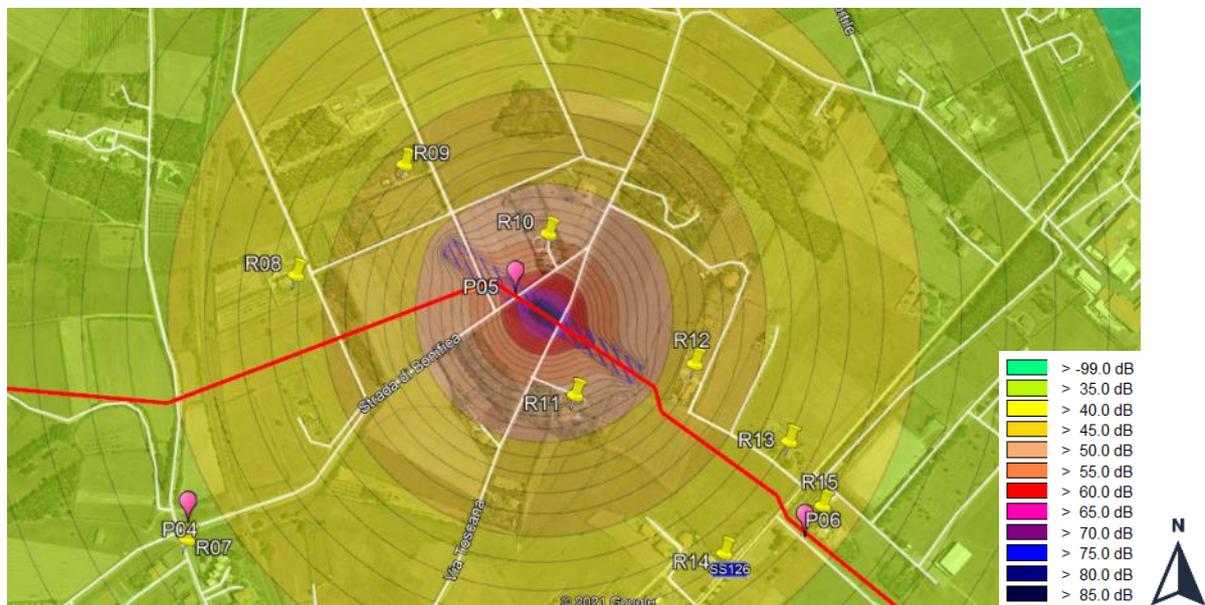


Figura 23: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R10-R11

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 52 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

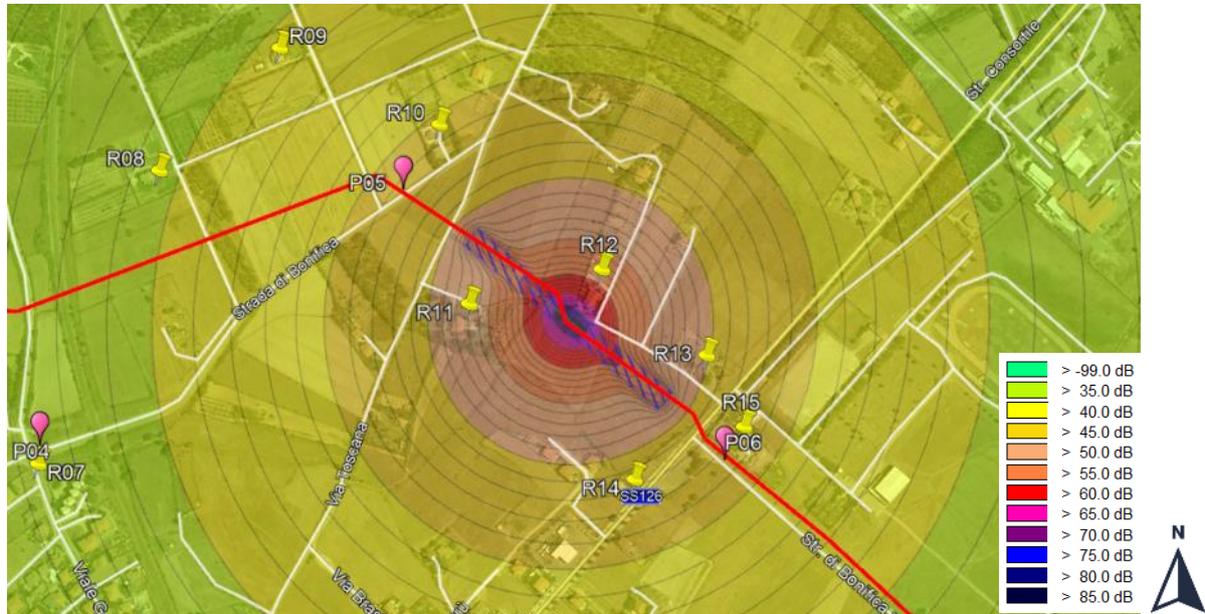


Figura 24: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R12

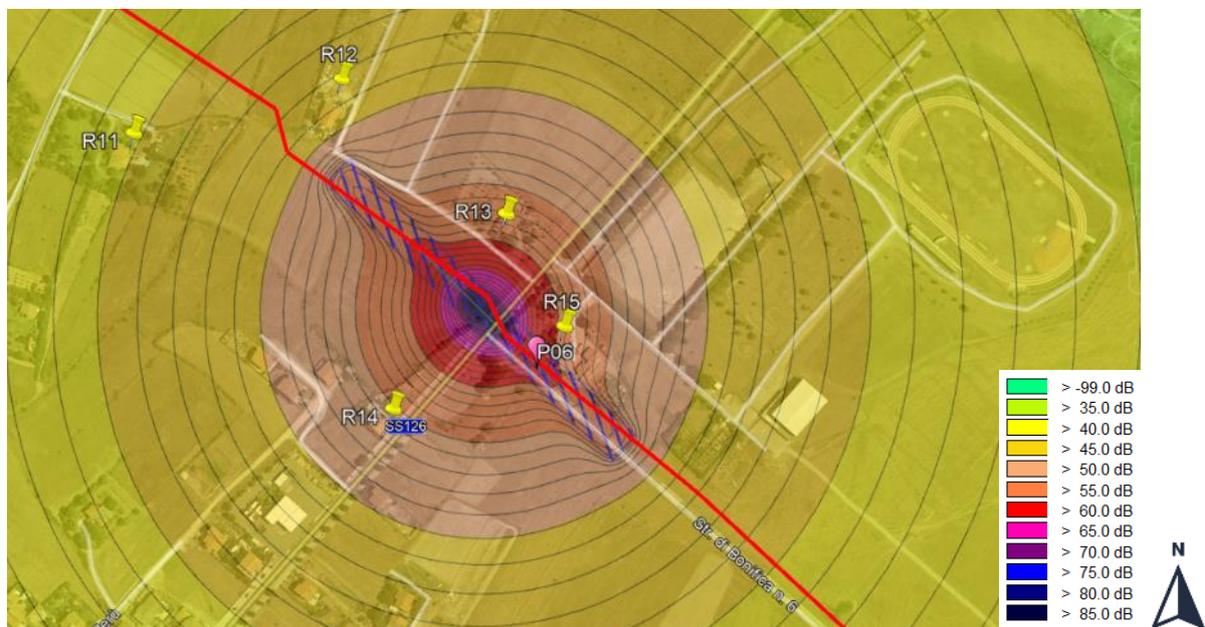


Figura 25: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R13-R14-R15

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 53 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

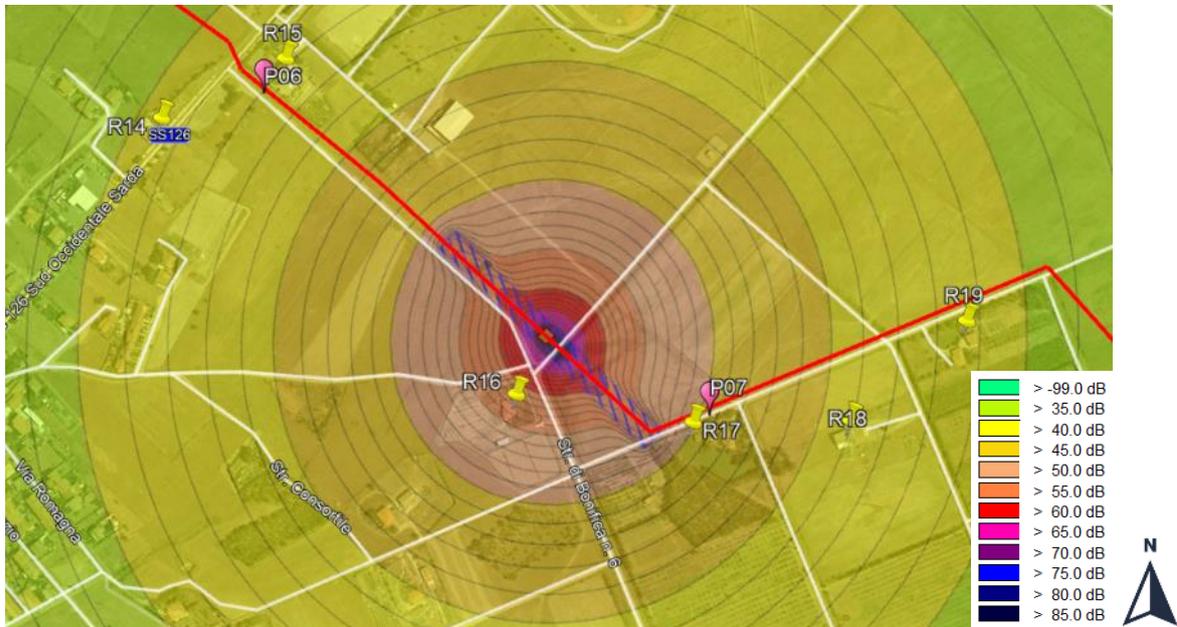


Figura 26: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R16

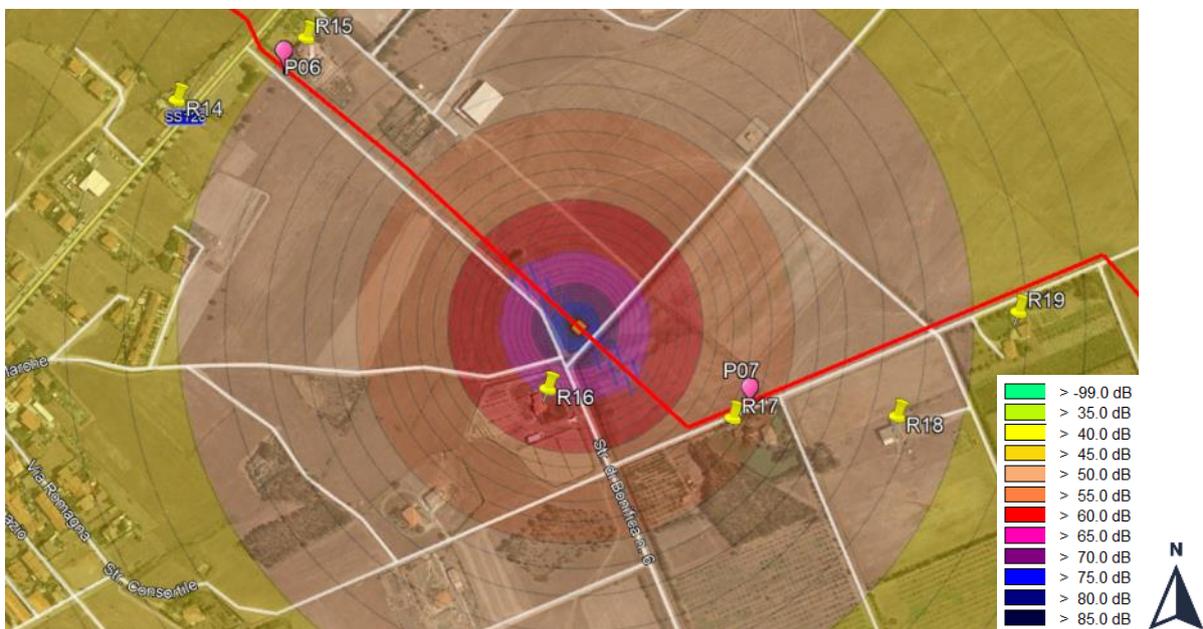


Figura 27: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione Strada di Bonifica n.6 (asfaltata) - recettore R16

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 54 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

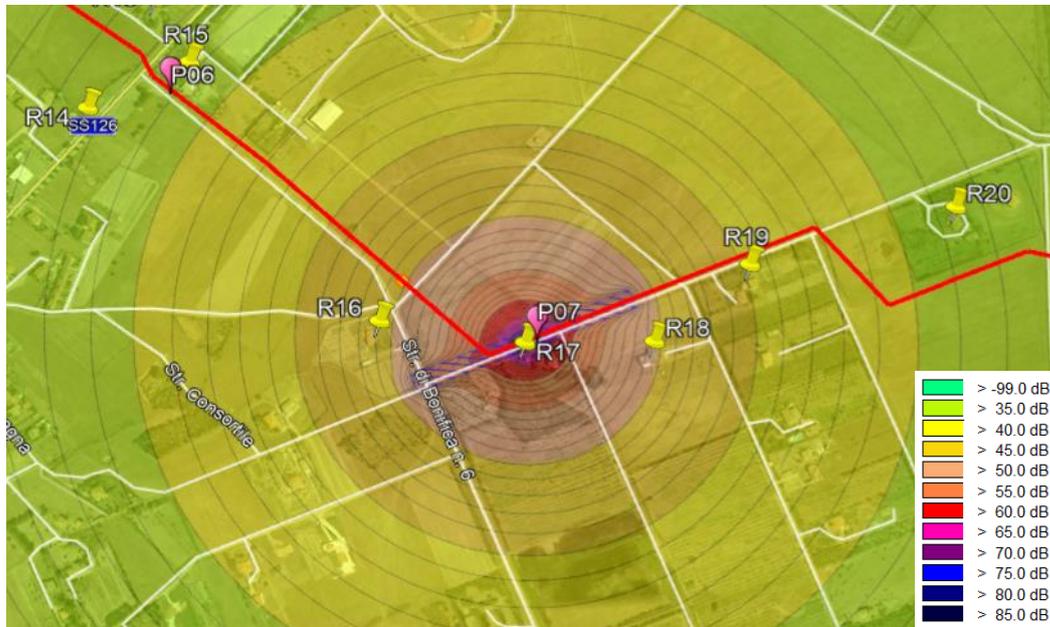


Figura 28: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R17

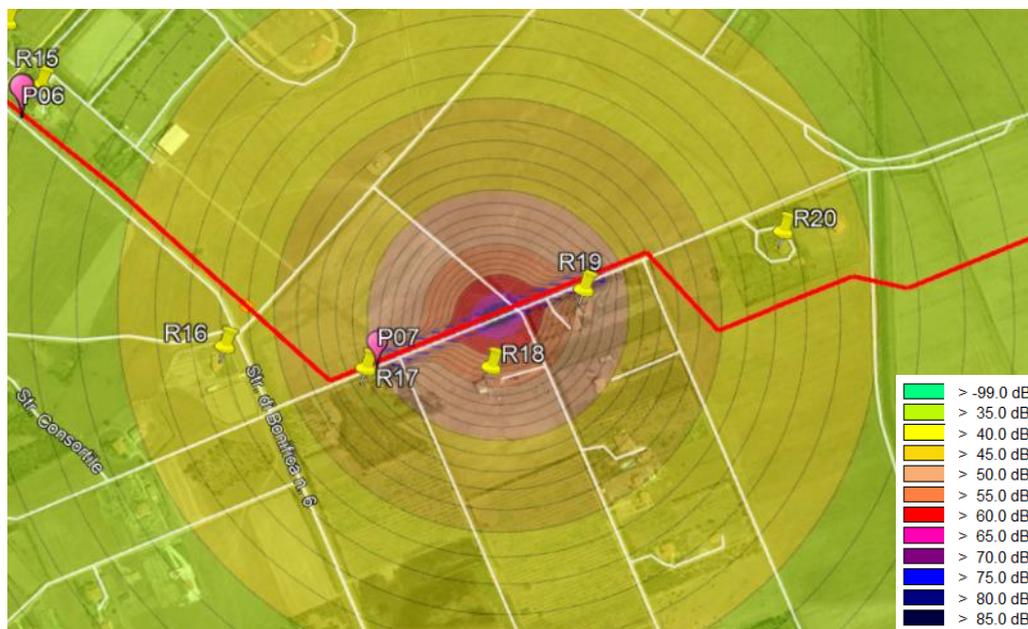


Figura 29: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R18

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 55 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



Figura 30: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R19

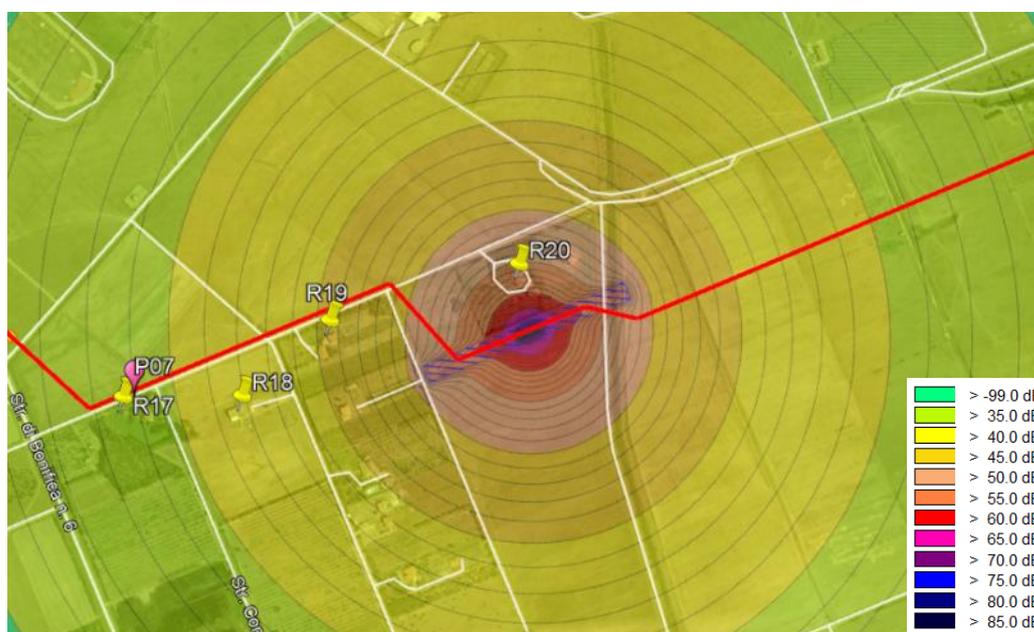


Figura 31: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R20

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 56 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

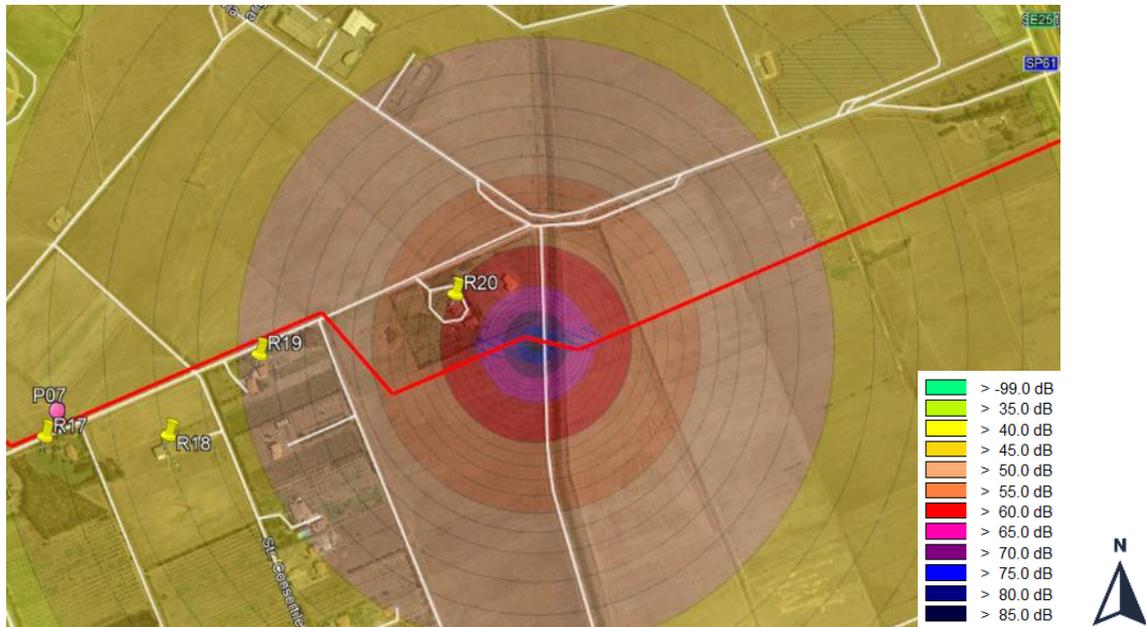


Figura 32: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione Canale acque Alte - recettore R20

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 57 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

6.2 Risultati lungo il tracciato Met. Allacciamento Higas – DN 650 (26”) 75 bar

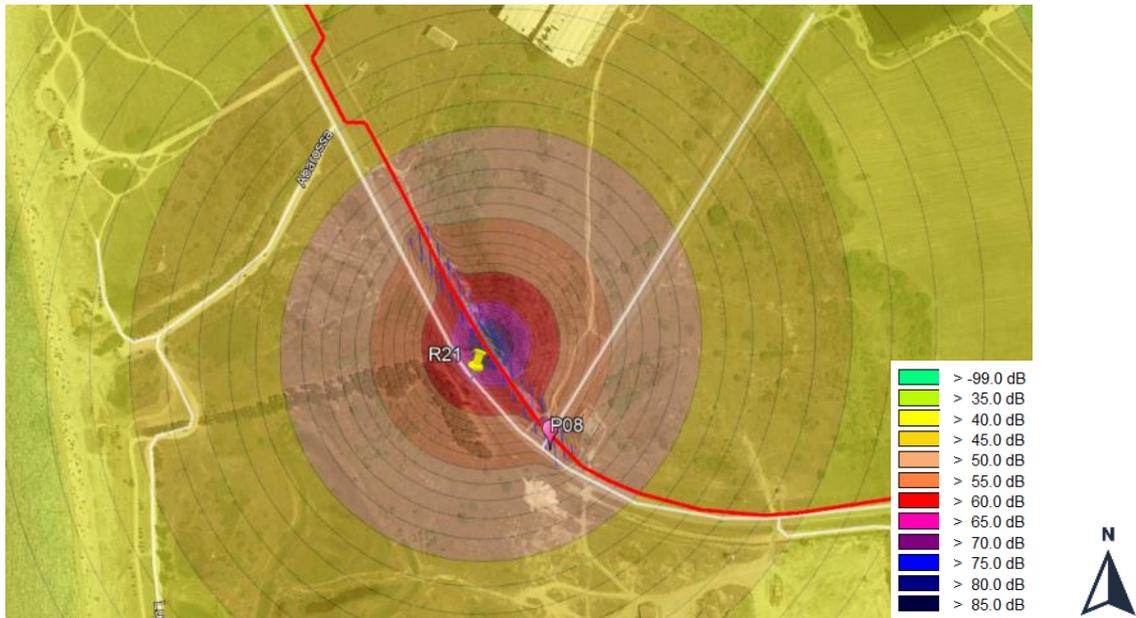


Figura 33: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R21

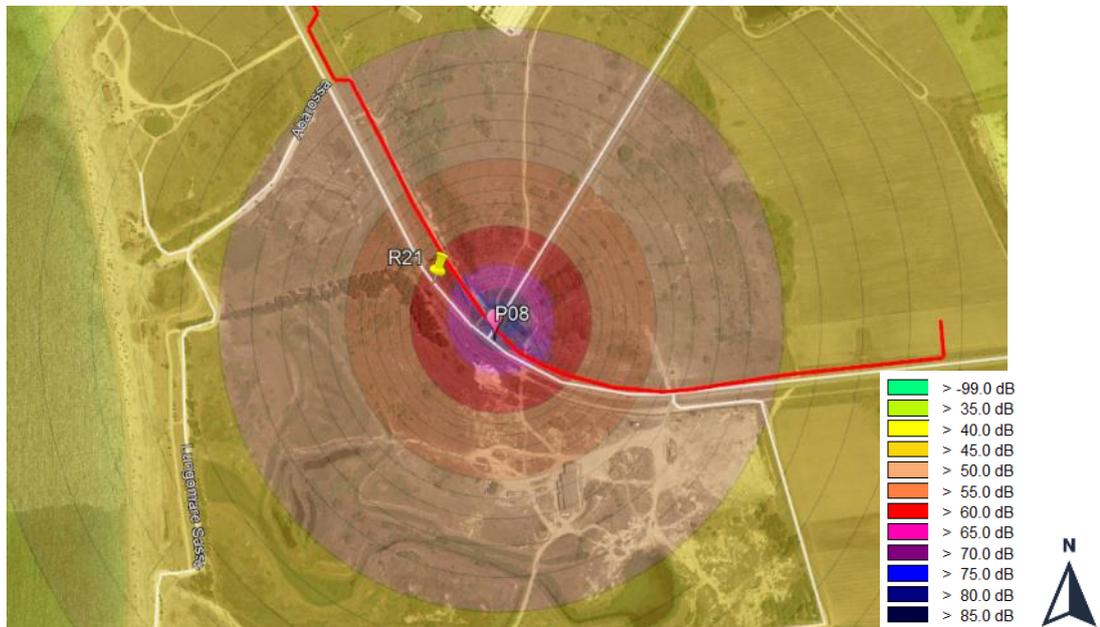


Figura 34: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione - Strada asfaltata (Via Caprera) - recettore R21

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 58 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

6.3 Risultati lungo il tracciato Met. Derivazione per Oristano città II – DN 150 (6'') 75 bar



Figura 35: Mapa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R22-R23-R24



Figura 36: Mapa di iso-dB del cantiere in trivellazione Strada Prov. SP n.70 - recettore R22-R23-R24

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 59 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

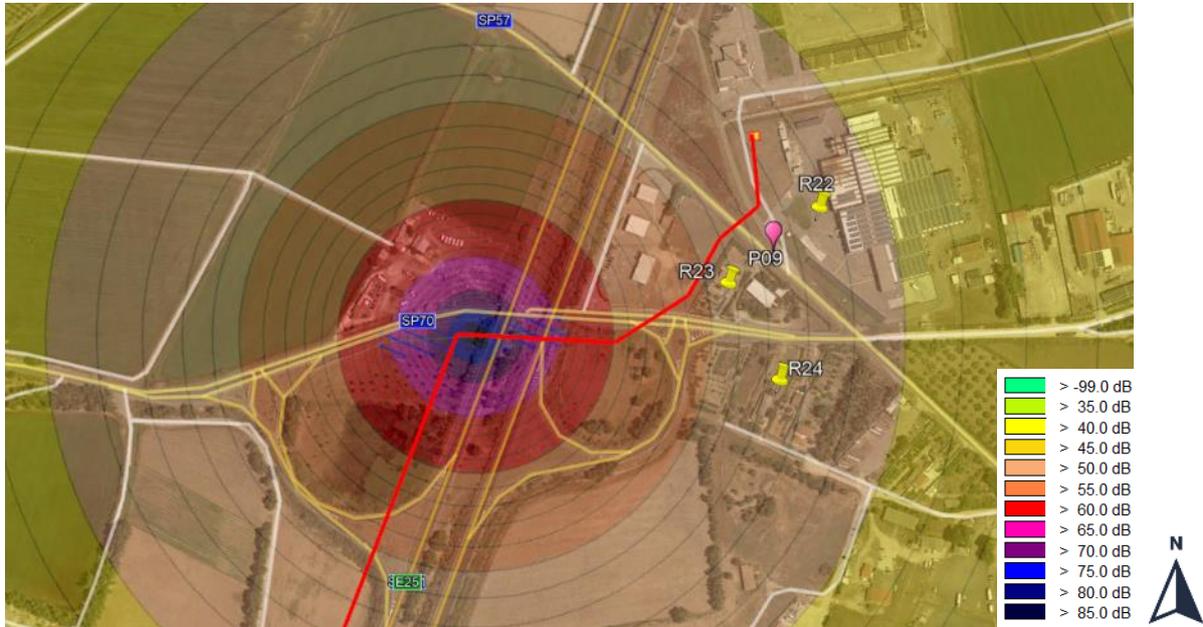


Figura 37: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione Strada Statale 131 di Carlo Felice - recettore R22-R23-R24

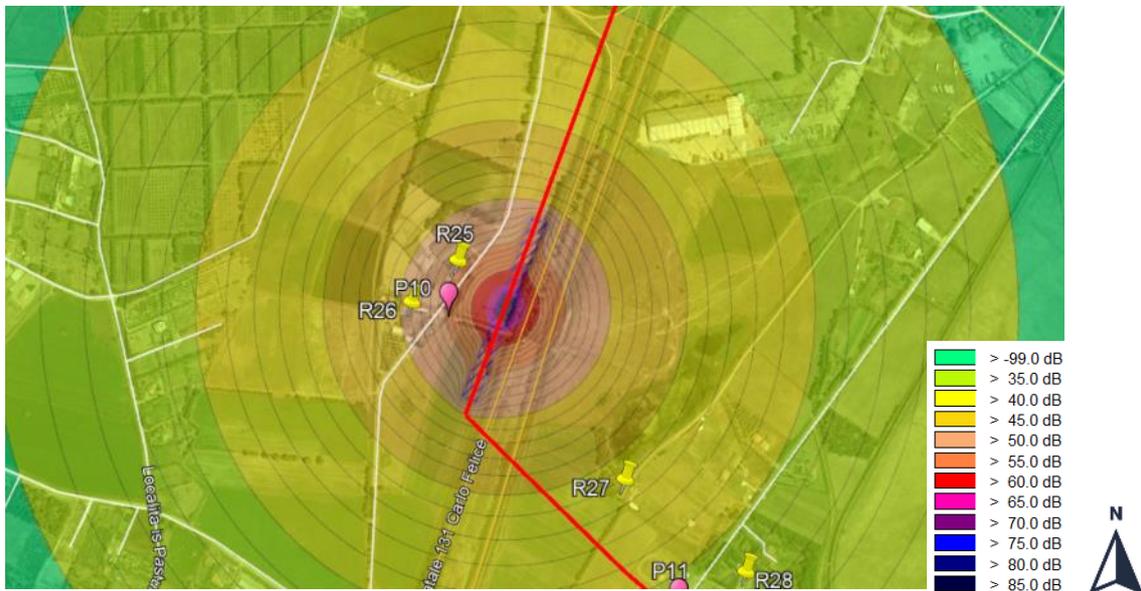


Figura 38: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R25-R26

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 60 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

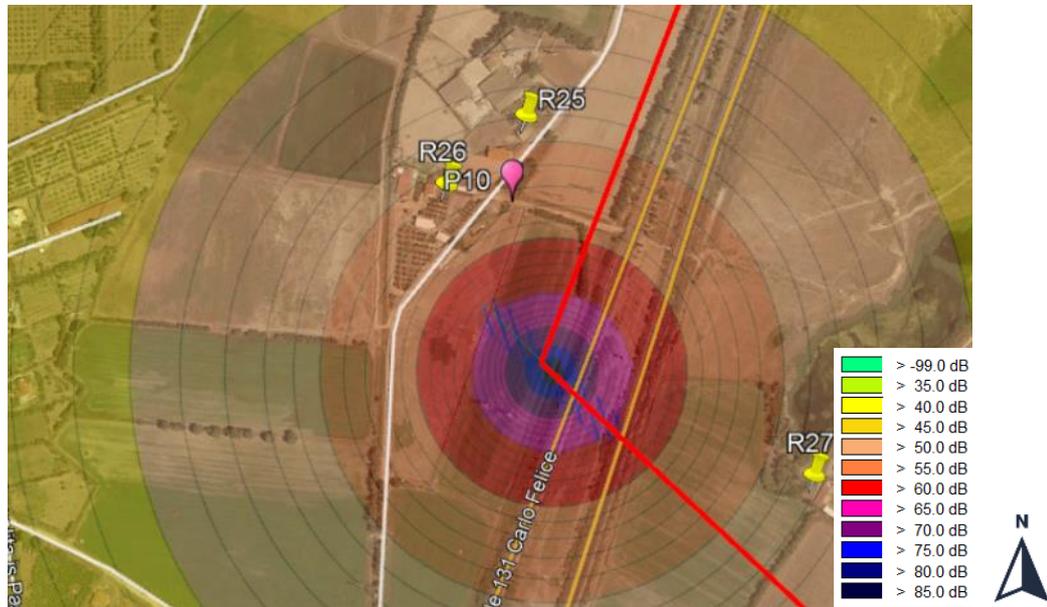


Figura 39: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione S.S: 131 di Carlo Felice - recettore R25-R26

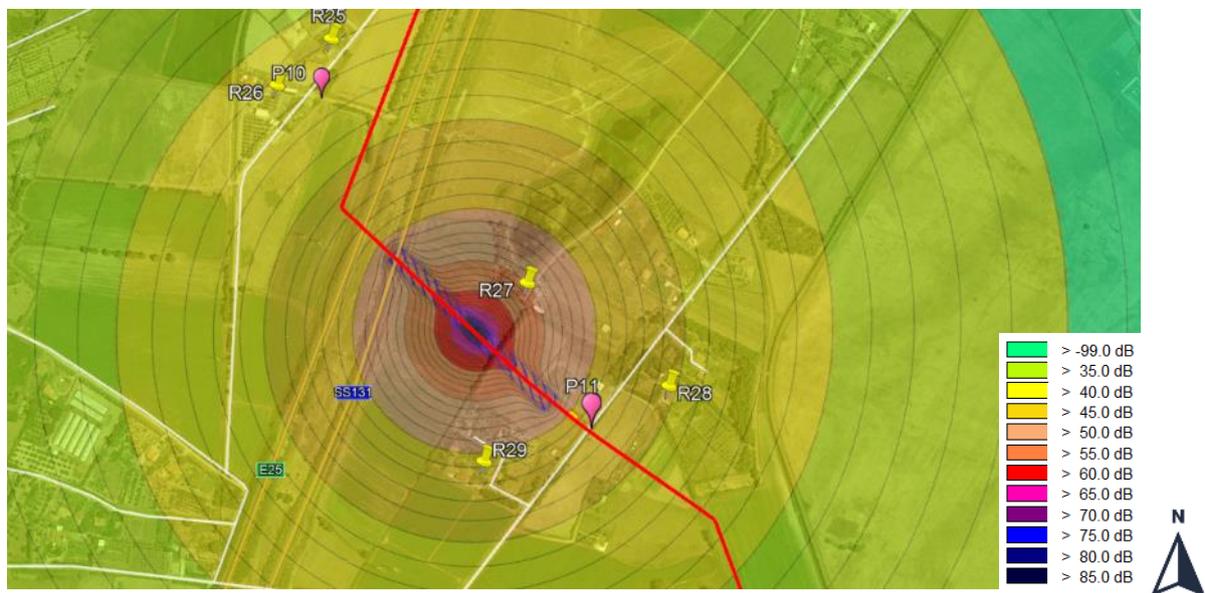


Figura 40: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R27

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 61 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

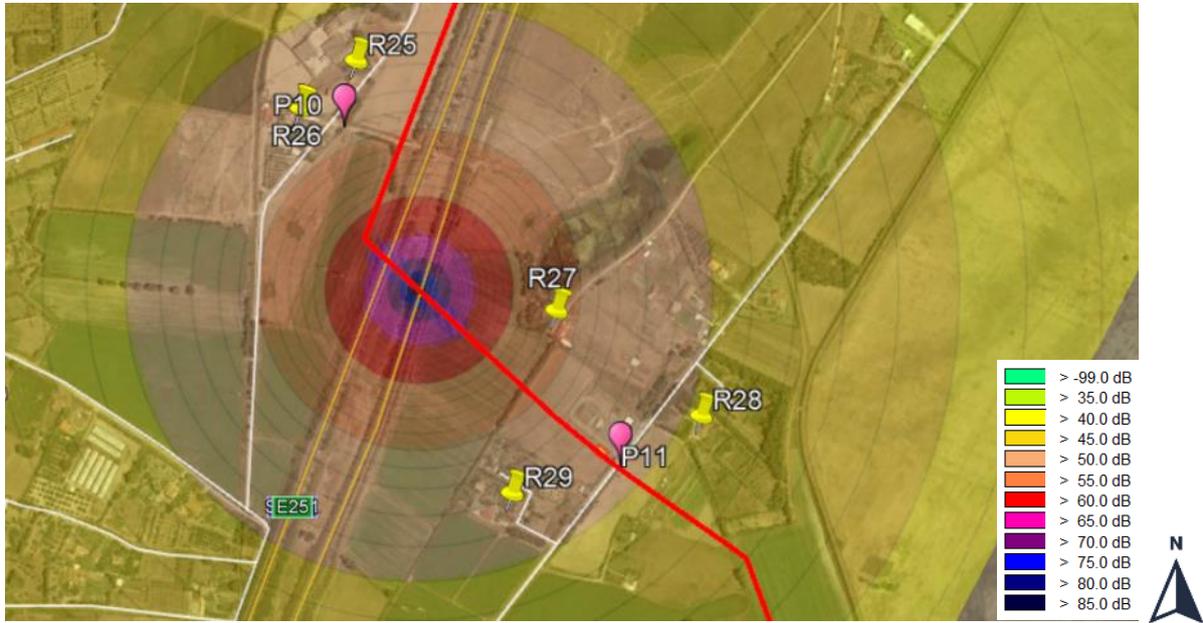


Figura 41: Mappa di iso-dB del cantiere in trivellazione Strada Statale 131 di Carlo Felice - recettore R27

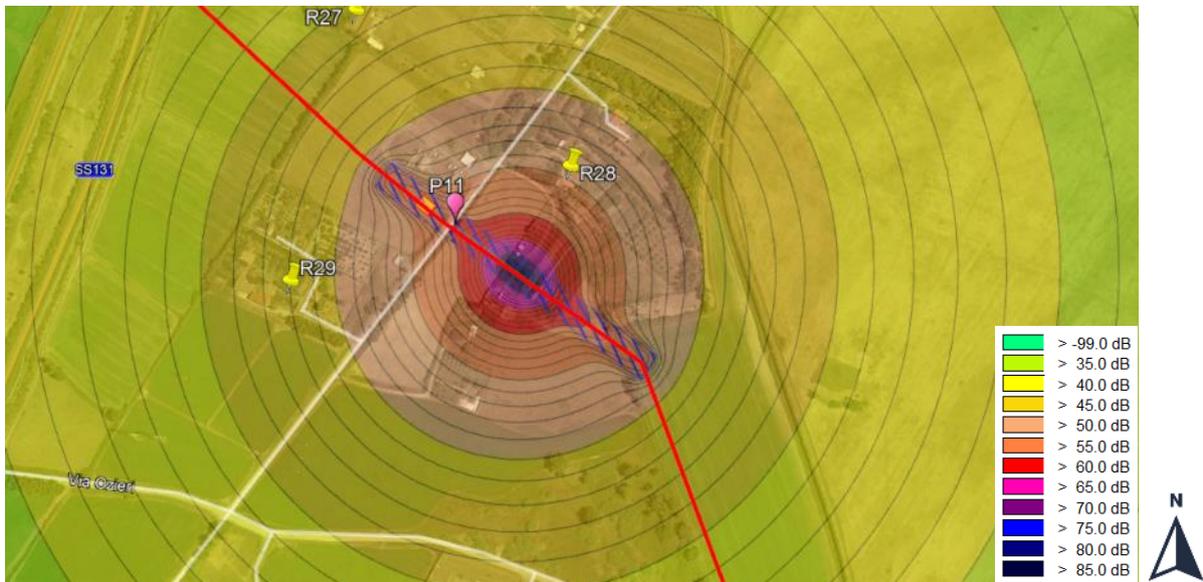


Figura 42: Mappa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R28

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 62 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

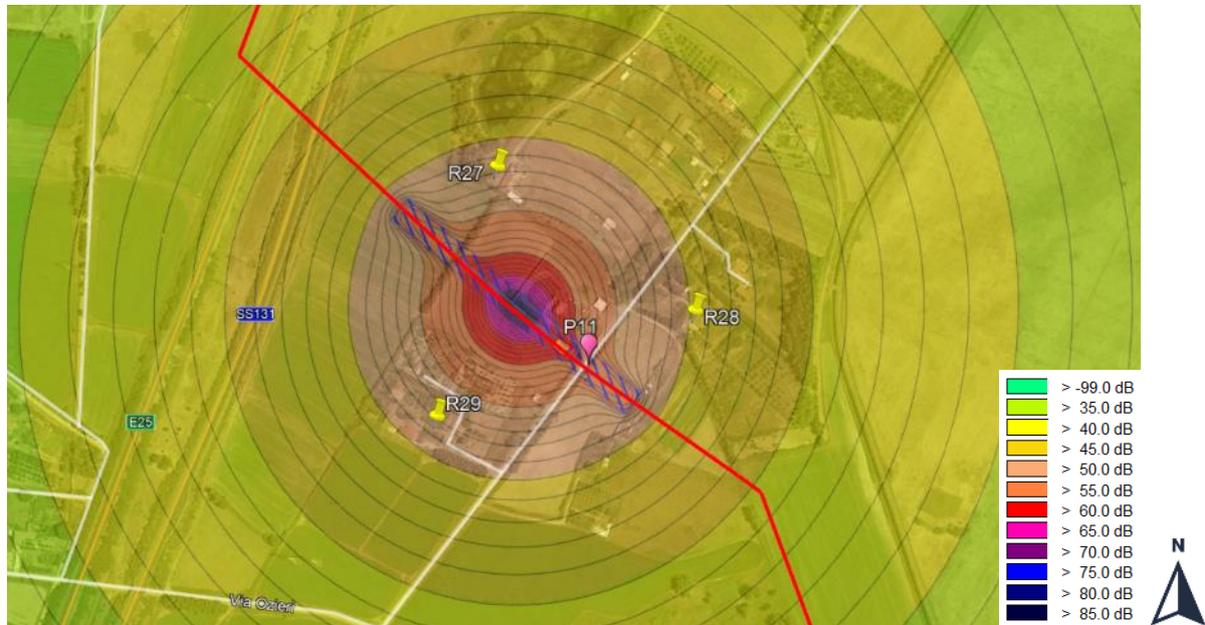


Figura 43: Mapa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R29

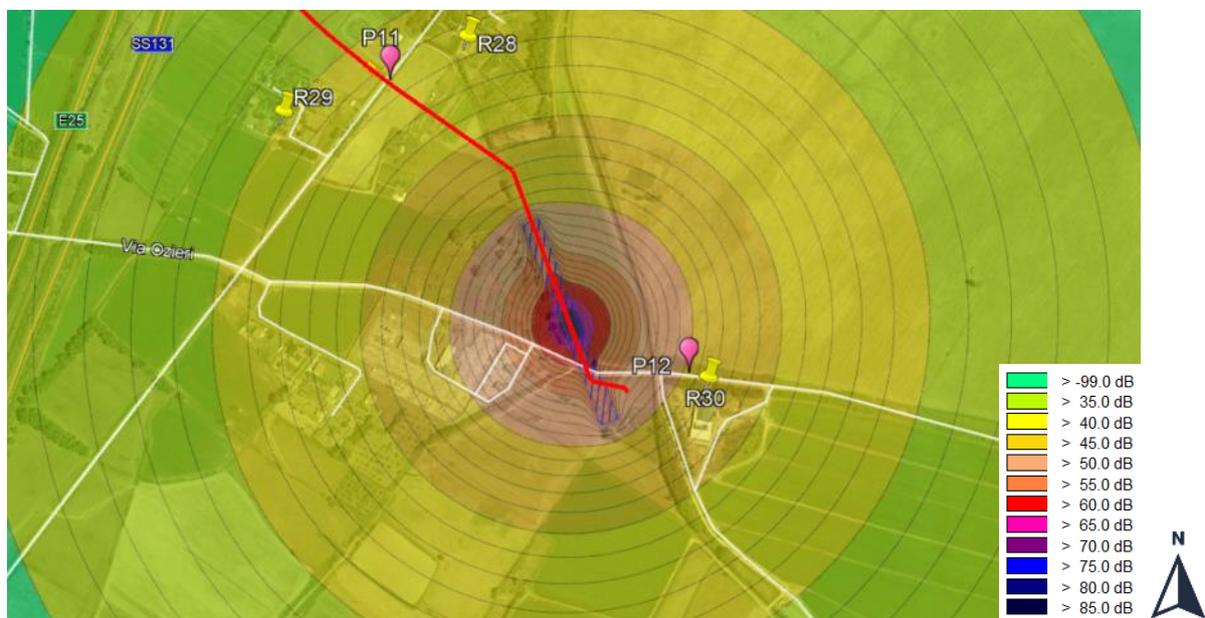


Figura 44: Mapa di iso-dB del cantiere lineare - recettore R30

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 63 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

7 CONCLUSIONI

Dai risultati emersi dalla presente valutazione risulta che durante la fase di costruzione i livelli di rumore ambientale potranno in alcuni casi superare i limiti assoluti di immissione, ai sensi del DPCM 14/11/1997. Nello specifico, presso i recettori R05, R17, R19, R21, viene superato il limite assoluto di immissione di 60 dBA (periodo diurno). Tali recettori sono residenziali, ad eccezione dell'R21, rappresentativo dell'area protetta ZSC di Santa Giusta (OR).

Per quanto riguarda il criterio differenziale, esso non si applica, in quanto il livello ambientale simulato risulta inferiore a 50 dBA, ai sensi dell'art. 4 comma 2, DPCM 14/11/1997, presso i recettori R06, R07, R09, R25.

Applicando inoltre l'attenuazione prevista dalle LLGG dell'ISPRA, considerando alcuni indici medi relativi all'isolamento di pareti nella situazione di finestre aperte rispetto al rumore esistente sulla facciata più esposta, stimando pertanto una differenza tra il livello di rumore all'interno rispetto a quello in esterno di circa 10 dB, i recettori presso i quali il livello di rumore ambientale, attenuato di 10 dB, risulta superiore a 50 dBA e pertanto portando all'applicazione del criterio differenziale, sono R01, R02, R17, R19, R21, R22. Si evidenzia la necessità di verificare strumentalmente il potenziale superamento dei limiti presso i recettori.

La tabella seguente riporta l'elenco dei recettori presso i quali si verificano superamenti dei limiti di legge:

Tabella 7.1: Recettori per i quali si verificano i superamenti dei limiti normativi

Limite assoluto di immissione diurno	Limite differenziale diurno LA > 50 dBA	Limite differenziale diurno LA (- 10 dBA per finestre aperte) > 50 dBA
R05, R17, R19, R21	R01, R02, R03, R04, R05, R08, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R26, R27, R28, R29, R30	R01, R02, R17, R19, R21, R22

Si evidenzia che le variazioni del clima acustico oggi presente dovute alle lavorazioni saranno di carattere temporaneo e che tale impatto ricadrà sui recettori identificati per un periodo di tempo limitato e solo in orari diurni per circa 10 ore.

Al fine di limitare il disturbo generato dal cantiere, si ottimizzeranno i tempi di esecuzione dei lavori ed i tempi di permanenza del cantiere stesso presso i recettori, al fine di ridurre al minimo indispensabile l'immissione acustica.

Sebbene il cantiere transiterà vicino ai recettori per un tempo breve, ove necessario verranno adottati specifici accorgimenti di mitigazione finalizzati al contenimento degli impatti acustici anche mediante l'esecuzione di monitoraggio strumentali durante la costruzione dell'opera.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 64 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

Verranno inoltre eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Quanto detto si applica per tutti i recettori, inclusi quelli rappresentativi della ZSC Sassu Cirras di Santa Giusta.

In tutti i casi in cui si manifesti il superamento dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale si dovrà richiedere apposita autorizzazione in deroga al Sindaco concordando eventuali accorgimenti organizzativi utili al contenimento delle immissioni acustiche presso i recettori.

ALLEGATI

- Allegato 1: Determinazione tecnico competente in acustica ambientale
- Allegato 2: Certificazione calibrazione fonometro
- Allegato 3: Schede di misura

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 65 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Allegato 1

Determinazione tecnico competente in acustica ambientale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 66 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Determinazione n. 1766/II



Regione Autonoma della Sardegna

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
P.I. Festante Riccardo.

N. Direttore Generale
dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente

- VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";
- VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
 - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
 - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 67 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014



Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Difesa dell'Ambiente

- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2304 del 2.10.2002 che modifica la composizione della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal **P.I. Festante Riccardo**, nato a Quartu S.Elena (CA), il 22.05.1973, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 10.07.2003;
- PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

DETERMINA

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, al **P.I. Festante Riccardo**, nato a Quartu S.Elena (CA), il 22.05.1973, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 10 LUG 2003

IL DIRETTORE GENERALE

Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A. *de*
ing. C.C./Serv. A.A.A. *de*
Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E. *FC*
Dr. R.P./Dir. Serv. A.A.A. *de*



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 68 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Allegato 2

Certificato di calibrazione del fonometro

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 69 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014


Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19002628
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2019-07-26
- cliente customer	Bodanchimica S.r.l. - Viale Elmas, 186-188 - 09122 Cagliari (CA)
- destinatario receiver	Riccardo Festante - Via Fermi, 23 - 09045 Quartu Sant'Elena (CA)
- richiesta application	686/00
- in data date	2019-07-12
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Delta Ohm S.r.l.
- modello model	HD2110
- matricola serial number	04051730116
- data delle misure date of measurements	2019/7/25
- registro di laboratorio laboratory reference	39948

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Easi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 70 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014


 Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19002629
 Certificate of Calibration

- data di emissione / date of issue: 2019-07-26
 - cliente / customer: Bodanichimica S.r.l. - Viale Elmas, 186-188 - 09122 Cagliari (CA)
 - destinatario / receiver: Riccardo Festante - Via Fermi, 23 - 09045 Quartu Sant'Elena (CA)
 - richiesta / application: 686/00
 - in data / date: 2019-07-12
 Si riferisce a / Referring to:
 - oggetto / item: Calibratore
 - costruttore / manufacturer: Delta Ohm S.r.l.
 - modello / model: HD9101A
 - matricola / serial number: 04006708
 - data delle misure / date of measurements: 2019/7/17
 - registro di laboratorio / laboratory reference: 39907

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 71 di 71	Rev. 0

Rif. T. EN. ITALY Solutions: 080643C-001-RT-3220-014

Allegato 3

Schede analisi recettori

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P01 (R01-R02-R03)

Regione: Sardegna Comune: Arborea (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Arborea. Misura riferita al cluster di recettori R01, R02, R03	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2			
Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

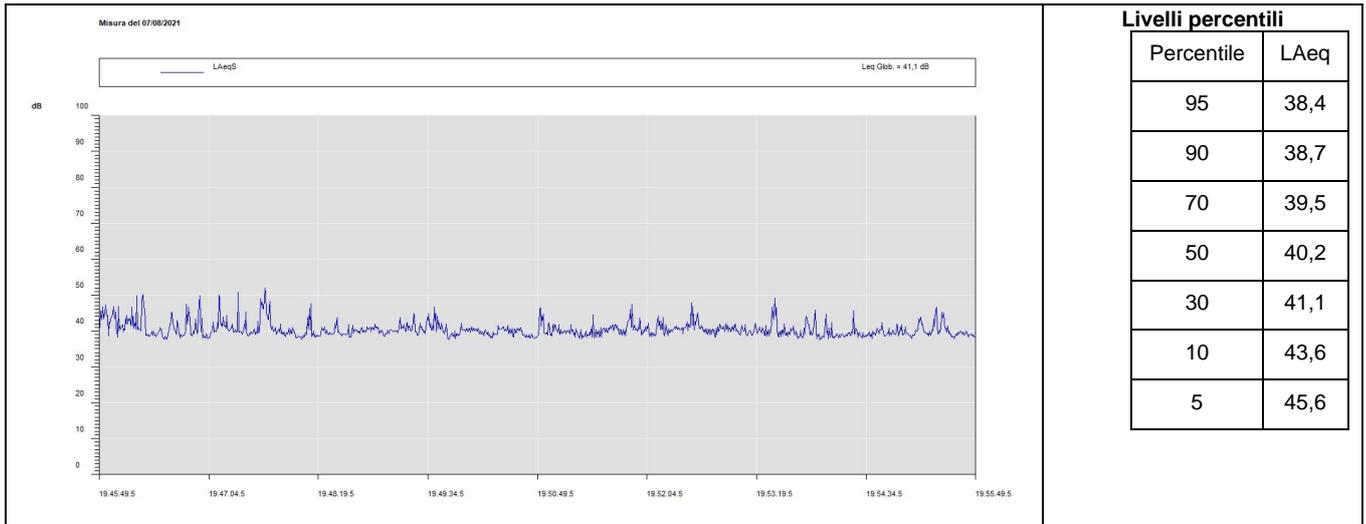
Il comune di Arborea non è dotato di piano di zonizzazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO

Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 10:47:33



Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	41,1	--
LeqA con maschere	41,1	Nessun evento atipico
LeqA soppresso	41,1	--

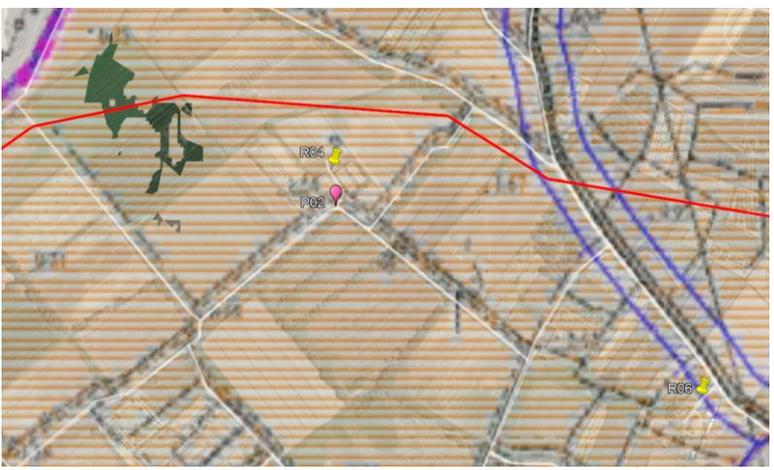
	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P02 (R04-R06)

Regione: Sardegna Comune: Marrubiu (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster di recettori R04, R06	

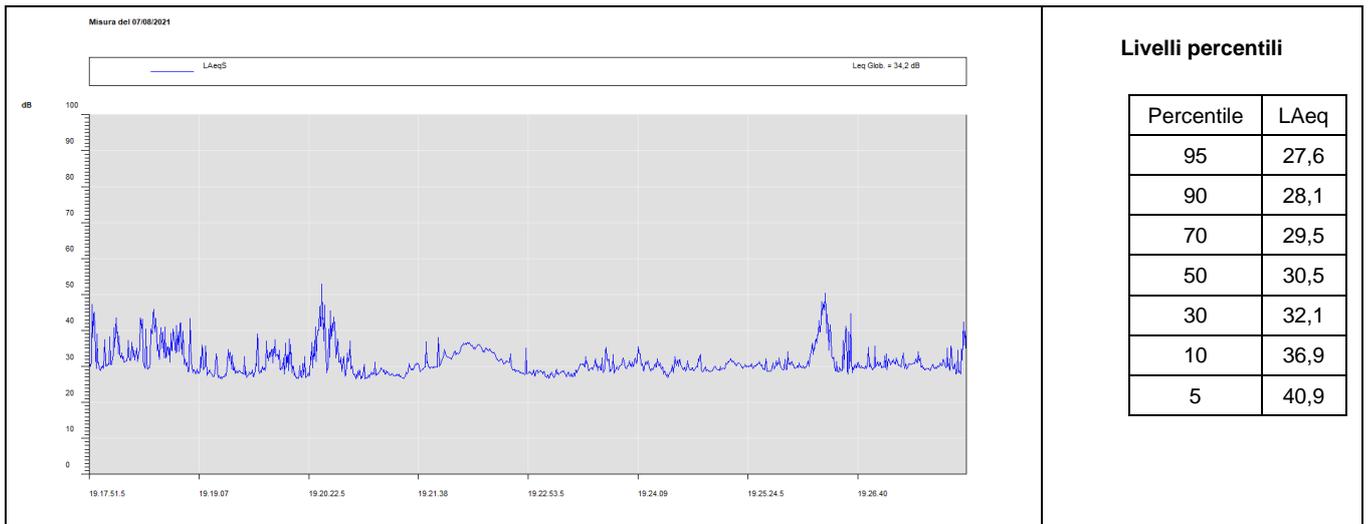
Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2		Assoluti di immissione		
Colore	Classe	DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00	
	I	50	40	
	II	55	45	
	III	60	50	
	IV	65	55	
	V	70	60	
	VI	70	70	
R04 – Classe III R06 – Classe III				

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO
Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 07/08/2021 - Ora inizio misure: 19:17:00



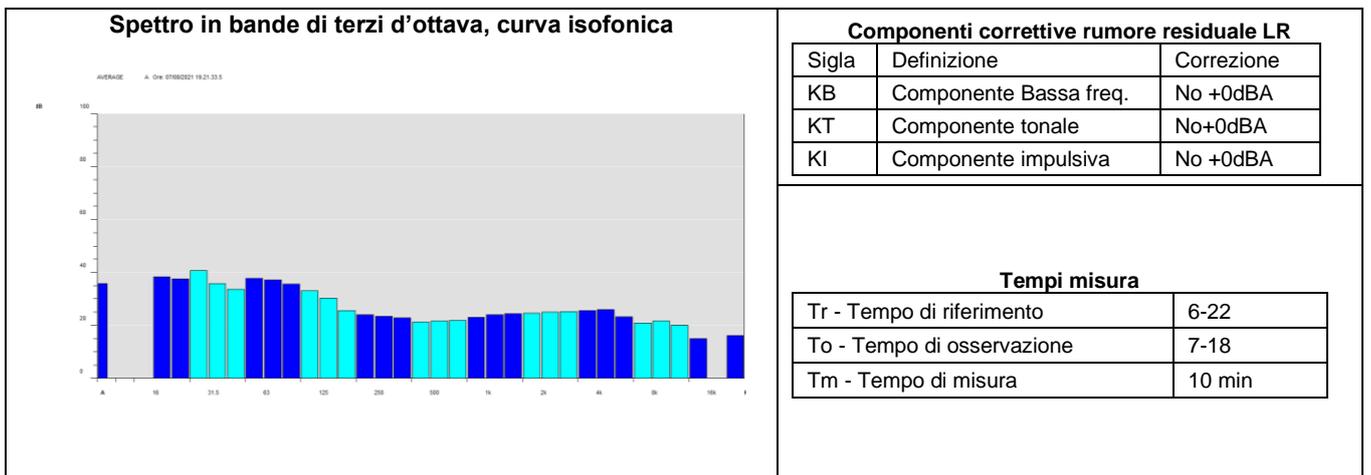
Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	34,2	--
LeqA con maschere	34,2	Nessun evento atipico
LeqA soppresso	00,0	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

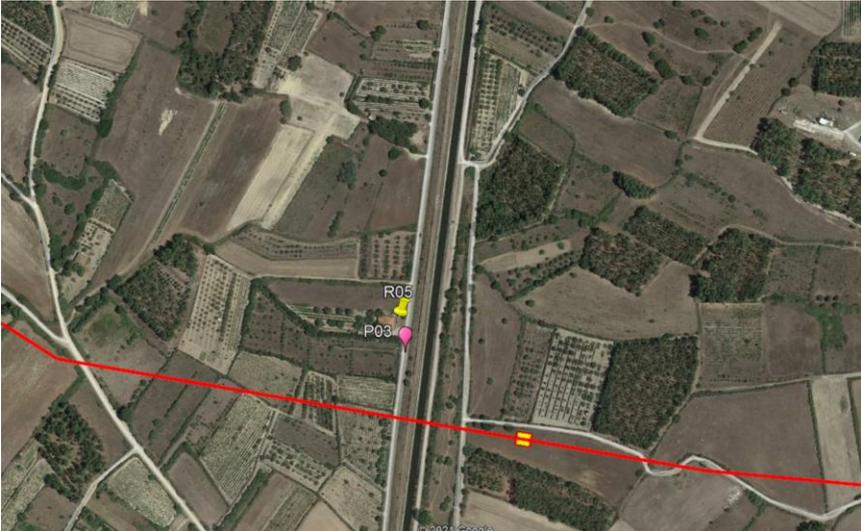
Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P03 (R05)

Regione: Sardegna Comune: Marrubiu (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster di recettori R05	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2			
Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

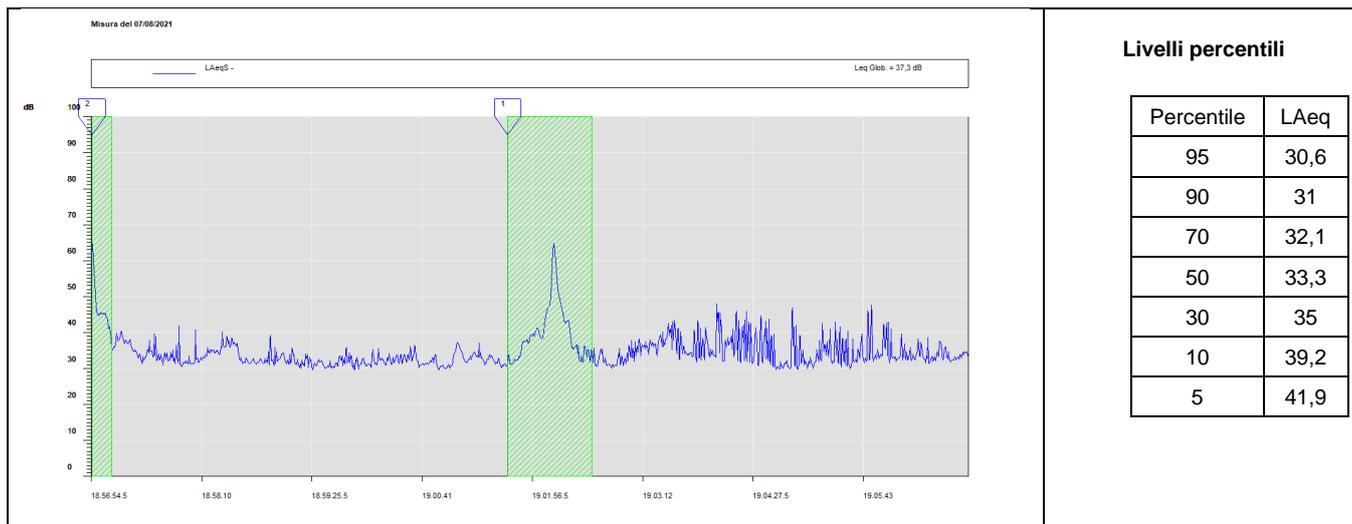
R05 – Classe III



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO
Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 07/08/2021 - Ora inizio misure: 18:58:00



Analisi eventi atipici

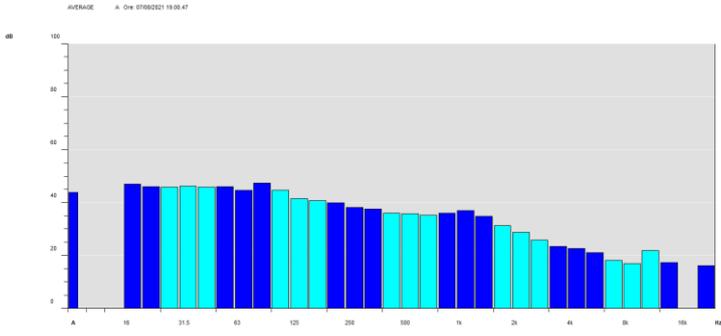
N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	07/08/2021 19.01.54 - 07/08/2021 19.02.26	53,1	traffico veicolare
2	07/08/2021 18.56.55 - 07/08/2021 18.57.20	52,2	traffico veicolare

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	43,6	--
LeqA con maschere	37,2	Traffico veicolare
LeqA soppresso	52,8	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

Spettro in bande di terzi d'ottava, curva isofonica



Componenti correttive rumore residuale LR

Sigla	Definizione	Correzione
KB	Componente Bassa freq.	No +0dBA
KT	Componente tonale	No+0dBA
KI	Componente impulsiva	No +0dBA

Tempi misura

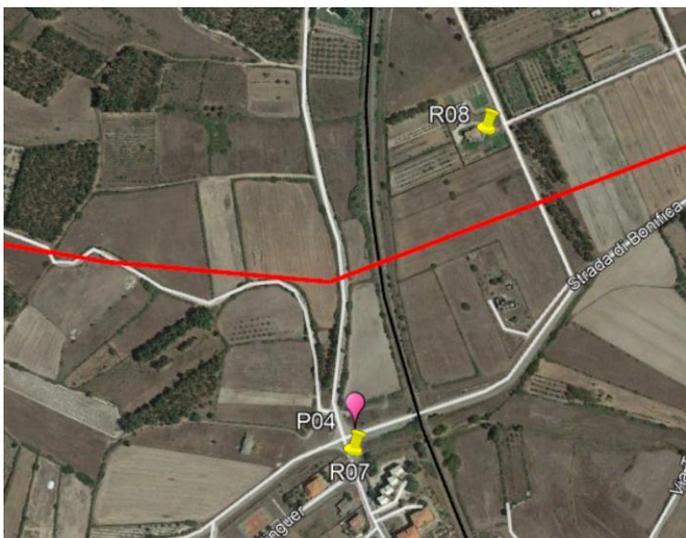
Tr - Tempo di riferimento	6-22
To - Tempo di osservazione	7-18
Tm - Tempo di misura	10 min



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

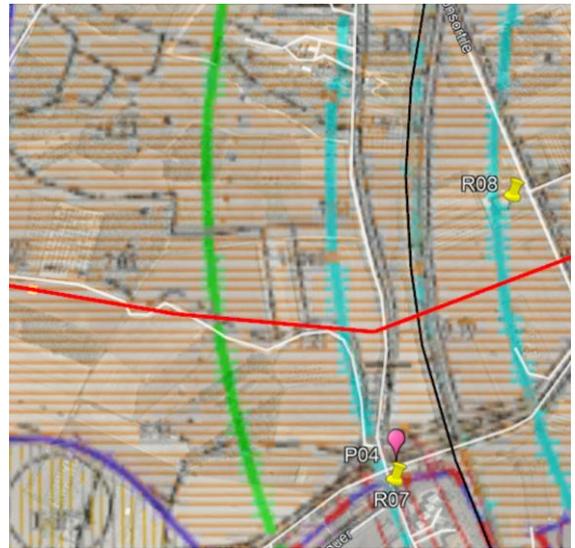
Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P04 (R07-R08)

Regione: Sardegna Comune: Arbore (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster di recettori R07-R08	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

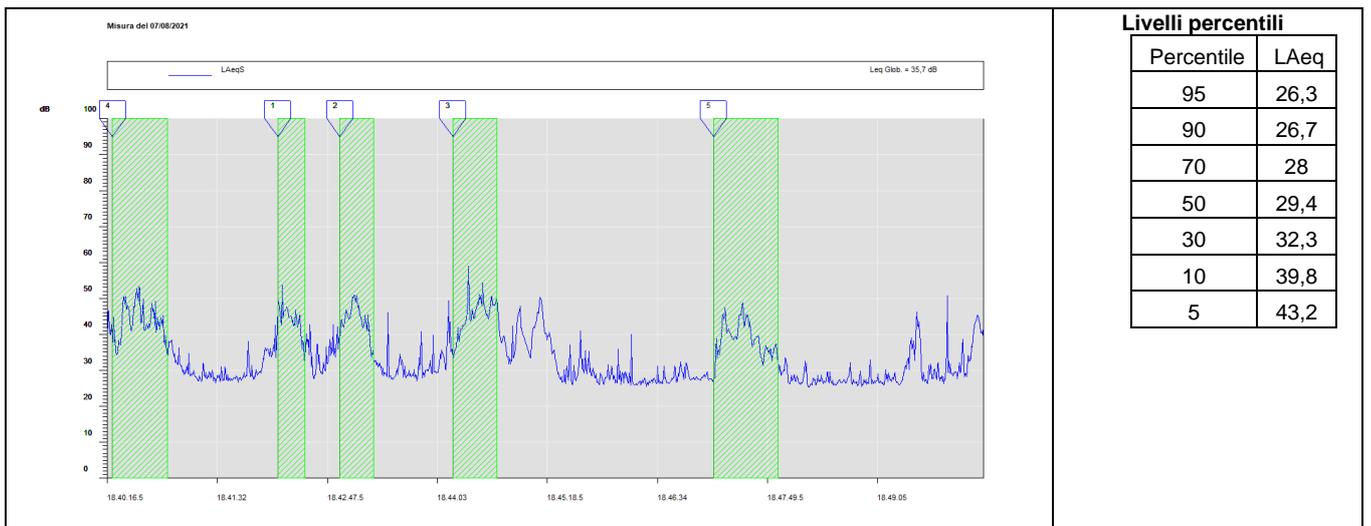
Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2			
Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

R07 -Classe III R08 -Classe III	
------------------------------------	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO
Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 18:40:00



Analisi eventi atipici

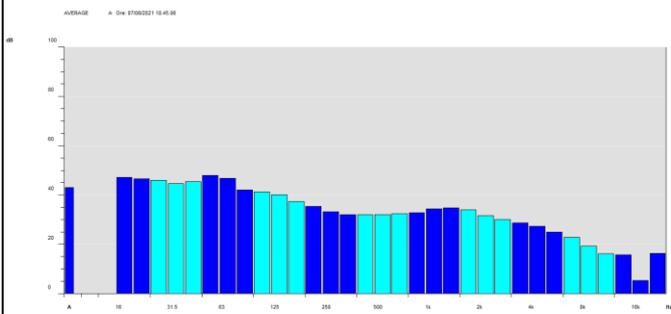
N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	07/08/2021 18.42.13.5 - 07/08/2021 18.42.32.5	45,6	Traffico Veicolare
2	07/08/2021 18.42.56 - 07/08/2021 18.43.19	45,8	Traffico Veicolare
3	07/08/2021 18.44.13.5 - 07/08/2021 18.44.44.5	47,8	Traffico Veicolare
4	07/08/2021 18.40.20 - 07/08/2021 18.40.58	46,1	Traffico Veicolare
5	07/08/2021 18.47.12.5 - 07/08/2021 18.47.57.5	41,1	Traffico Veicolare

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	40,8	--
LeqA con maschere	35,7	Traffico Veicolare
LeqA soppresso	45,5	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

Spettro in bande di terzi d'ottava, curva isofonica



Componenti correttive rumore residuale LR

Sigla	Definizione	Correzione
KB	Componente Bassa freq.	No +0dBA
KT	Componente tonale	No+0dBA
KI	Componente impulsiva	No +0dBA

Tempi misura

Tr - Tempo di riferimento	6-22
To - Tempo di osservazione	7-18
Tm - Tempo di misura	10 min



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P05 (R09-R10-R11-R12)

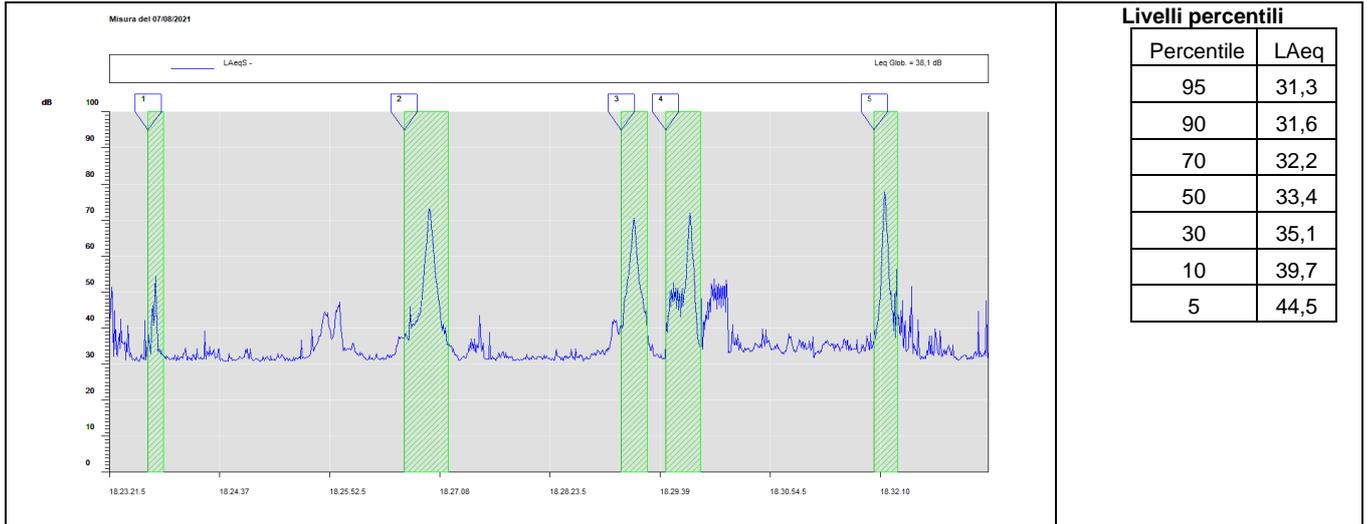
Regione: Sardegna Comune: Arbore (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	<p align="center">Inquadramento ortofoto area di interesse</p> 																														
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster di recettori R10-R11-R12																															
Stralcio piano di zonizzazione acustica																															
<p align="center">Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2</p> <table border="1" data-bbox="143 1310 673 1624"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Colore</th> <th rowspan="2">Classe</th> <th colspan="2">Assoluti di immissione</th> </tr> <tr> <th>DIURNO 06.00-22.00</th> <th>NOTTURNO 22.00-06.00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td>I</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;"></td> <td>II</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFA500;"></td> <td>III</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td>IV</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF00FF;"></td> <td>V</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0000FF;"></td> <td>VI</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>R09 -Classe III R10 -Classe III R11 -Classe III R12 -Classe III</p>	Colore	Classe	Assoluti di immissione		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00		I	50	40		II	55	45		III	60	50		IV	65	55		V	70	60		VI	70	70	
Colore			Classe	Assoluti di immissione																											
	DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00																													
	I	50	40																												
	II	55	45																												
	III	60	50																												
	IV	65	55																												
	V	70	60																												
	VI	70	70																												

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO

Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 18:21:00



Analisi eventi atipici

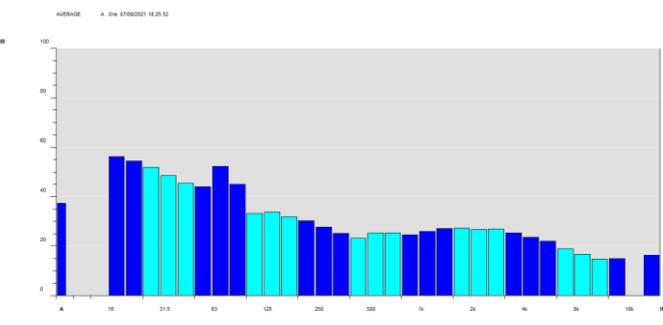
N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	07/08/2021 18.23.48 - 07/08/2021 18.23.58	44,2	evento atipico
2	07/08/2021 18.26.43.5 - 07/08/2021 18.27.14.5	61,9	Traffico veicolare
3	07/08/2021 18.29.12.5 - 07/08/2021 18.29.30.5	61,2	Traffico veicolare
4	07/08/2021 18.29.43 - 07/08/2021 18.30.07	60,5	Traffico veicolare
5	07/08/2021 18.32.06 - 07/08/2021 18.32.22	67,1	Traffico veicolare

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	54,9	--
LeqA con maschere	38,1	Traffico Veicolare
LeqA soppresso	62,6	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

Spettro in bande di terzi d'ottava, curva isofonica

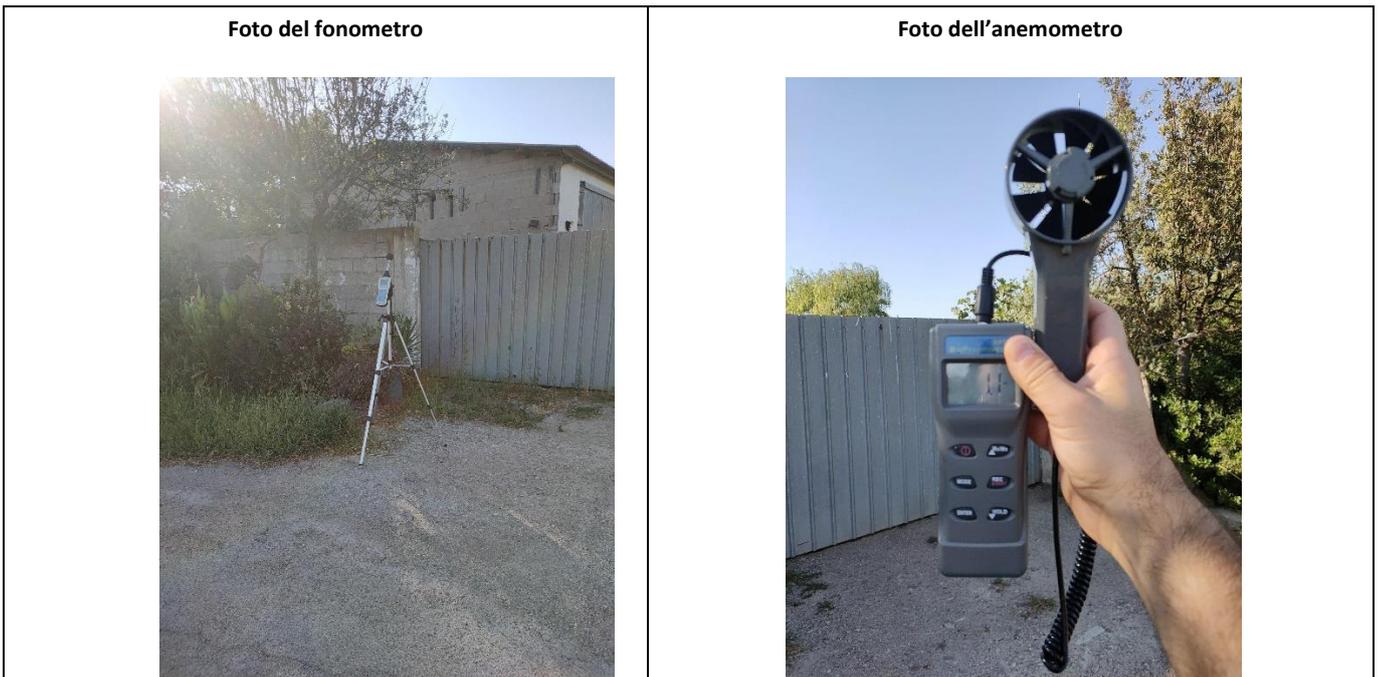


Componenti correttive rumore residuale LR

Sigla	Definizione	Correzione
KB	Componente Bassa freq.	No +0dBA
KT	Componente tonale	No+0dBA
KI	Componente impulsiva	No +0dBA

Tempi misura

Tr - Tempo di riferimento	6-22
To - Tempo di osservazione	7-18
Tm - Tempo di misura	10 min



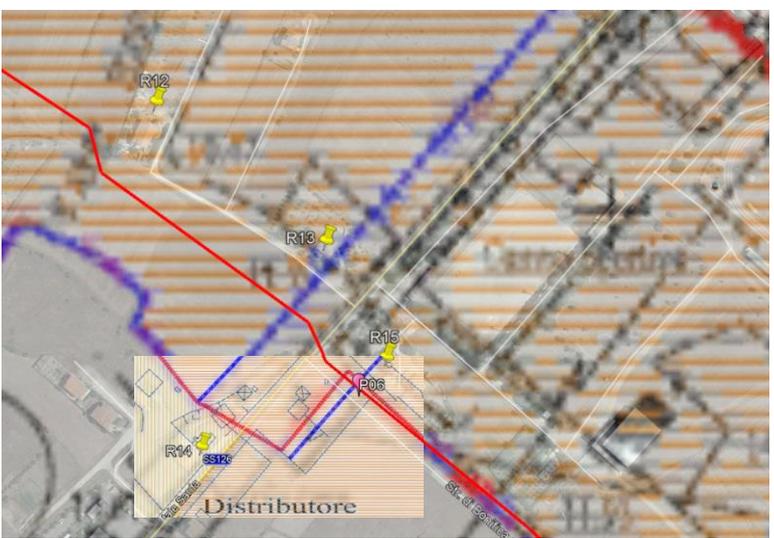
	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P06 (R13-R14-R15)

Regione: Sardegna Comune: Marrubiu (OR) Data: 26 Luglio 2021 (Mattina)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster recettori R13, R14, R15	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Colore</th> <th rowspan="2">Classe</th> <th colspan="2">Assoluti di immissione</th> </tr> <tr> <th>DIURNO 06.00-22.00</th> <th>NOTTURNO 22.00-06.00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td>I</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;"></td> <td>II</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td>III</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td>IV</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF00FF;"></td> <td>V</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0000FF;"></td> <td>VI</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	Colore	Classe	Assoluti di immissione		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00		I	50	40		II	55	45		III	60	50		IV	65	55		V	70	60		VI	70	70	
Colore			Classe	Assoluti di immissione																											
	DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00																													
	I	50	40																												
	II	55	45																												
	III	60	50																												
	IV	65	55																												
	V	70	60																												
	VI	70	70																												
R13, R15, Classe III R14, Classe II																															

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO
Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 10:47:33



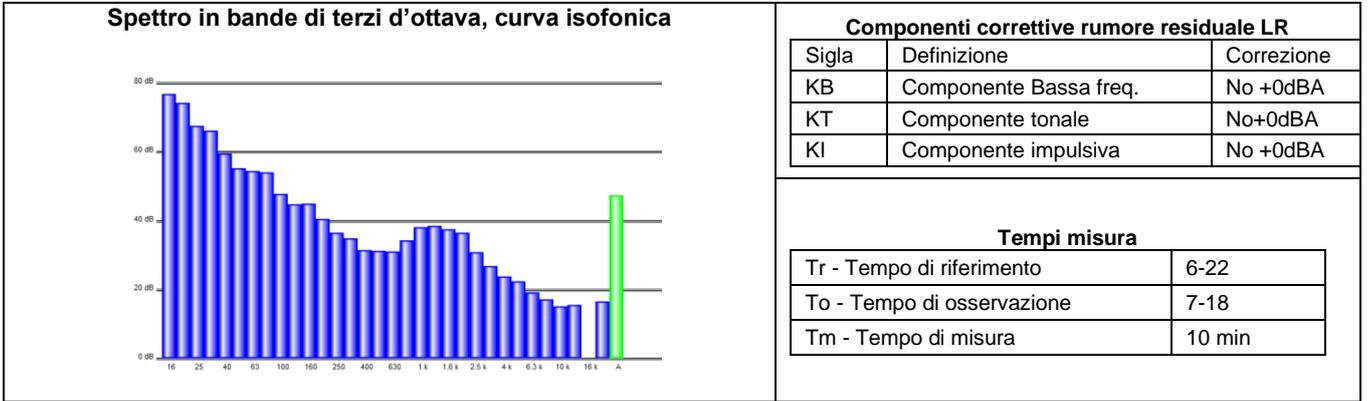
Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	10.47.52 - 10.48.23	53,9	Passaggio auto
2	10.50.27 - 10.50.56	57,6	Passaggio auto
3	10.52.02 - 10.52.27	60,6	Passaggio auto
4	10.55.07 - 10.56.59	57,8	Passaggio mezzo pesante
5	10.58.17 - 10.59.12	56	Passaggio mezzo pesante
6	11.01.47 - 11.03.16	60,8	Passaggio auto

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	58	--
LeqA con maschere	48,7	Eliminati gli eventi atipici
LeqA soppresso	58,7	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

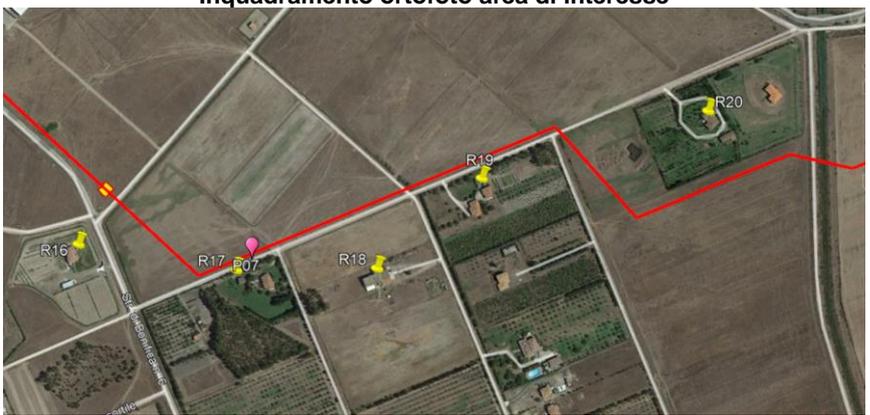
Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

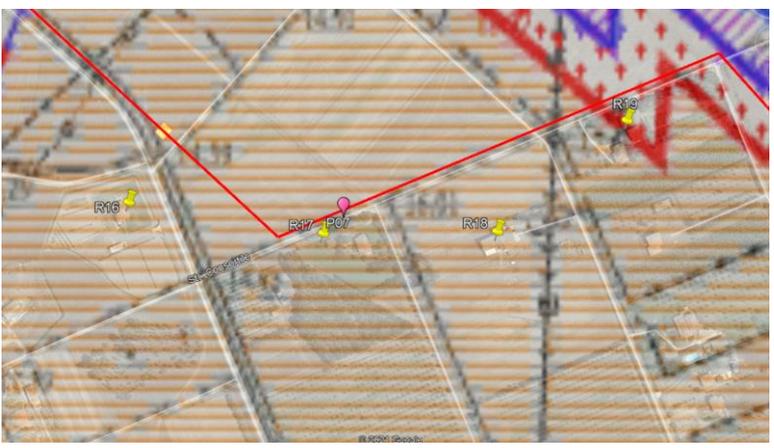
SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P07 (R16-R17-R18-R19-R20)

Regione: Sardegna Comune: Marrubiu (OR) Data: 26 Luglio 2021 (Mattina)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster recettori R16, R17, R18, R19	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2			
Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

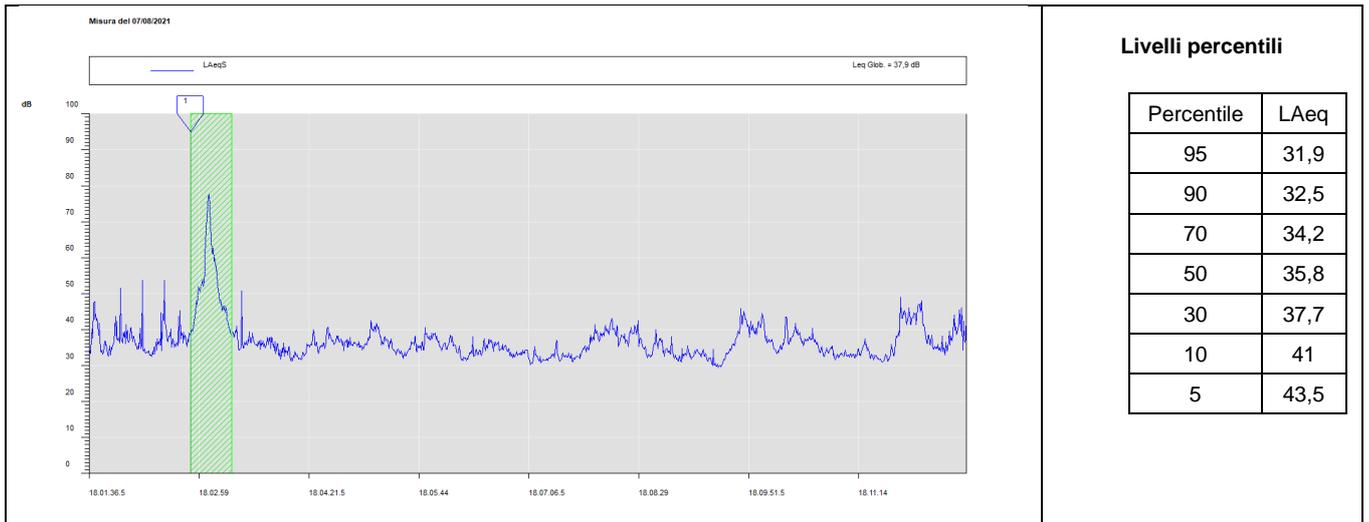
R16, Classe III
R17, Classe III
R18, Classe III
R19, Classe III
R20, Classe III



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO
Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 18:01:00



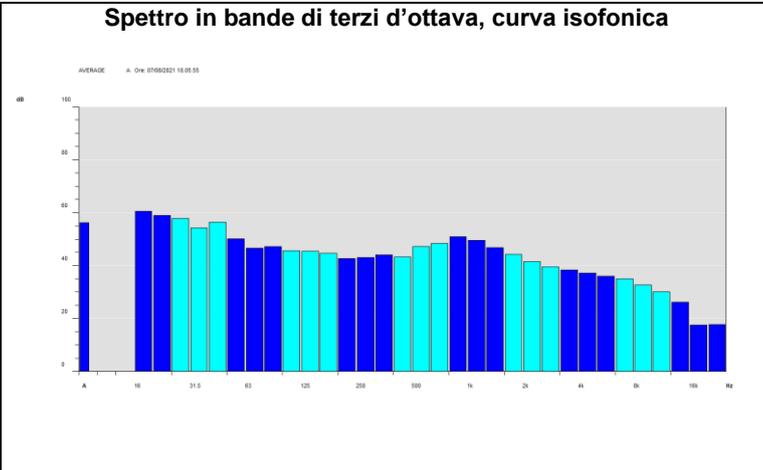
Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	07/08/2021 18.02.52.5 - 07/08/2021 18.03.23.5	65,2	Traffico veicolare

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	52,1	--
LeqA con maschere	37,9	Traffico veicolare
LeqA soppresso	65,2	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



Componenti correttive rumore residuale LR

Sigla	Definizione	Correzione
KB	Componente Bassa freq.	No +0dBA
KT	Componente tonale	No+0dBA
KI	Componente impulsiva	No +0dBA

Tempi misura

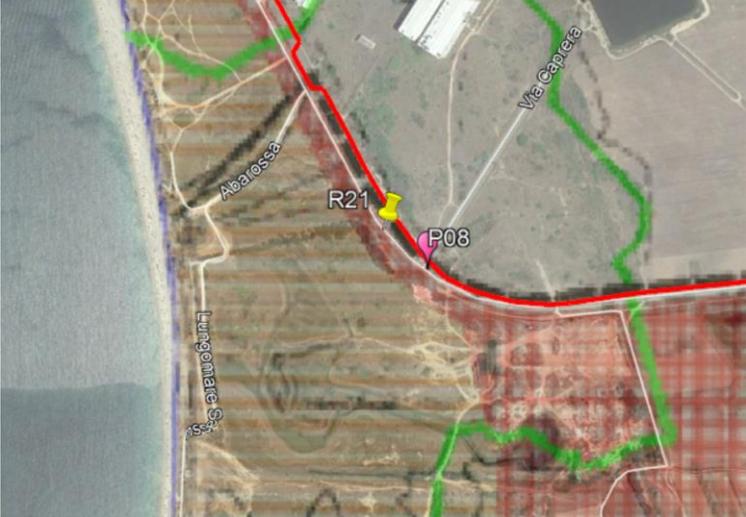
Tr - Tempo di riferimento	6-22
To - Tempo di osservazione	7-18
Tm - Tempo di misura	10 min



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

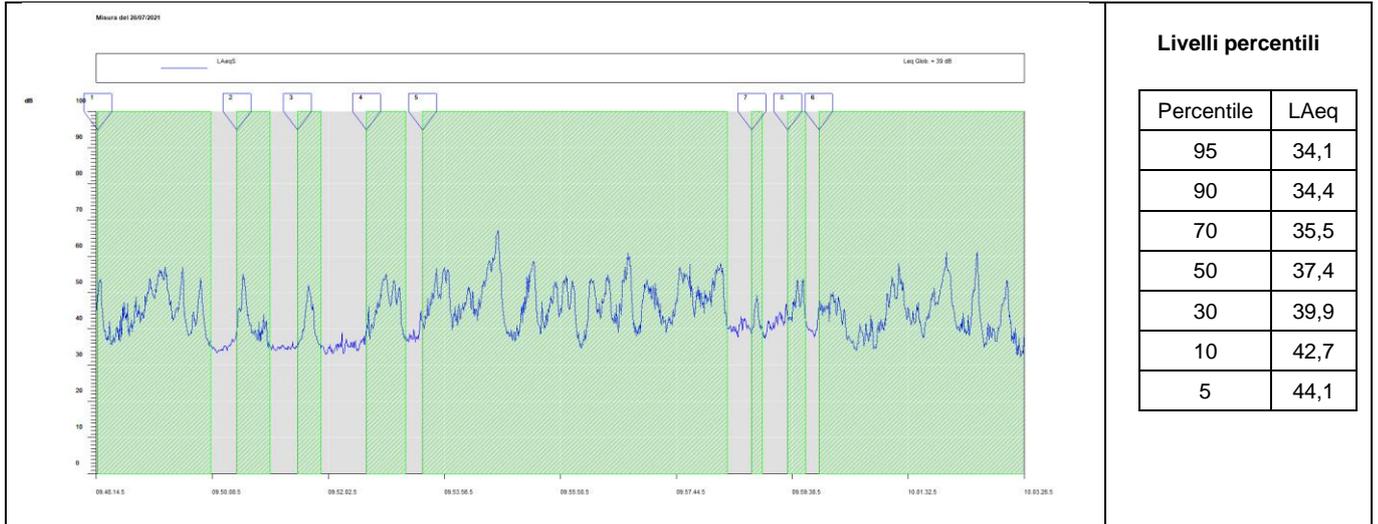
SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P08 (R21)

Regione: Sardegna Comune: Santa Giusta (OR) Data: 26 Luglio 2021 (mattina)	<p style="text-align: center;">Inquadramento ortofoto area di interesse</p> 																														
NOTE Il punto di misura è localizzato lungo il tracciato del cantiere, mentre il punto di simulazione è stato posizionato sul modello ad una distanza di circa 50 m. Ci troviamo in prossimità dell'Area interna alla ZSC ITB032219 Sassu-Cirras. Misura riferita al recettore R21																															
Stralcio piano di zonizzazione																															
<p style="text-align: center;">Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2</p> <table border="1" data-bbox="167 1243 635 1496"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Colore</th> <th rowspan="2">Classe</th> <th colspan="2">Assoluti di immissione</th> </tr> <tr> <th>DIURNO 06.00- 22.00</th> <th>NOTTURNO 22.00-06.00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td>I</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;"></td> <td>II</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td>III</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td>IV</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF00FF;"></td> <td>V</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #0000FF;"></td> <td>VI</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>R21, Classe III</p>	Colore	Classe	Assoluti di immissione		DIURNO 06.00- 22.00	NOTTURNO 22.00-06.00		I	50	40		II	55	45		III	60	50		IV	65	55		V	70	60		VI	70	70	
Colore			Classe	Assoluti di immissione																											
	DIURNO 06.00- 22.00	NOTTURNO 22.00-06.00																													
	I	50	40																												
	II	55	45																												
	III	60	50																												
	IV	65	55																												
	V	70	60																												
	VI	70	70																												

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO
Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 09:48:14



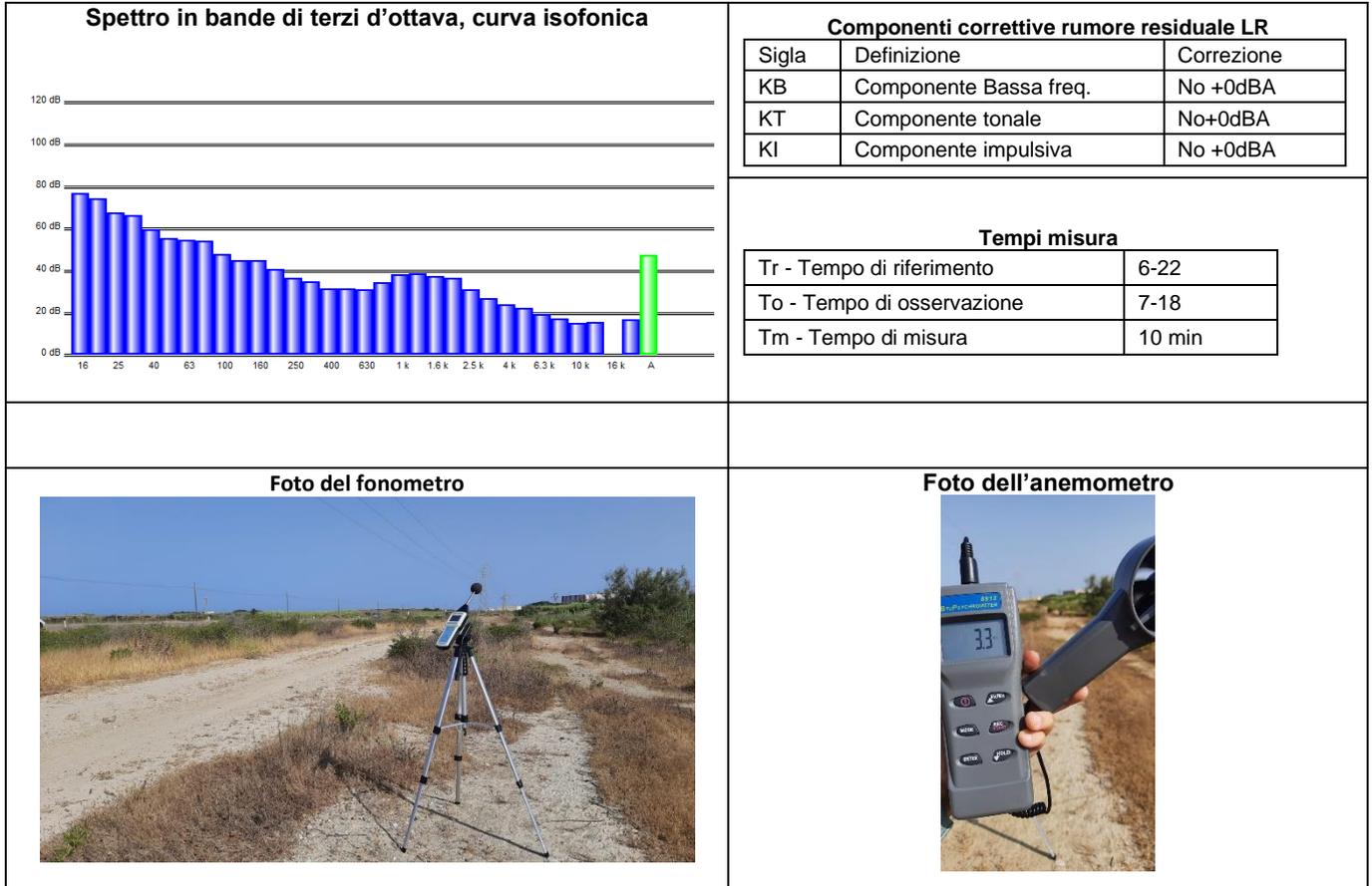
Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	09.48.16 – 09.50.07	48,7	Passaggio autobus
2	09.50.32 – 09.51.05	46	Passaggio auto
3	09.51.32 – 09.51.55	44,8	Passaggio auto
4	09.52.40 – 09.53.18	49,1	Passaggio auto
5	09.53.35 – 09.58.34	52,5	Autobus in sosta
6	10.00.04 – 10.03.26	48,3	Passaggio autobus
7	09.58.58 – 09.59.09	44,2	Passaggio auto
8	09.59.34 – 09.59.51	48,9	Autobus in sosta

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	49,6	--
LeqA con maschere	39,0	Eliminati gli eventi atipici
LeqA soppresso	50,5	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

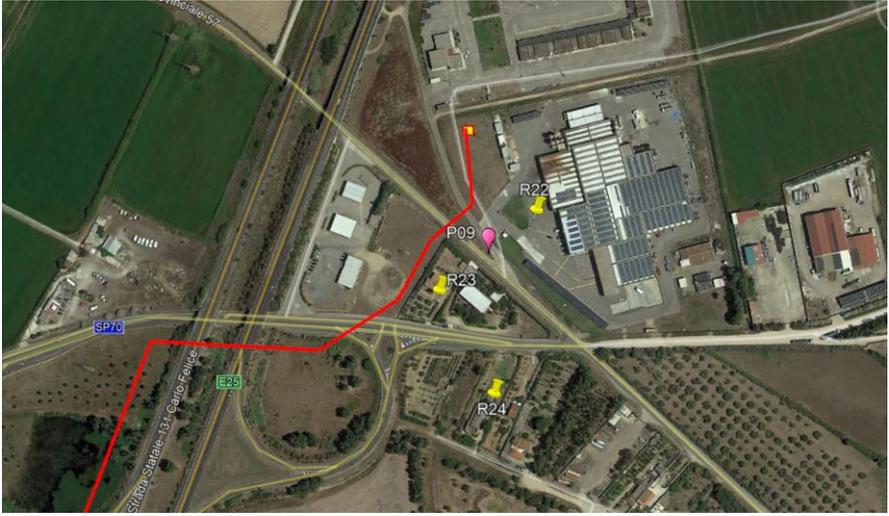
Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P09 (R01-R02-R03)

Regione: Sardegna Comune: Arbore (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità Abitato di Marrubiu. Misura riferita al cluster di recettori R22, R23, R24	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2

Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

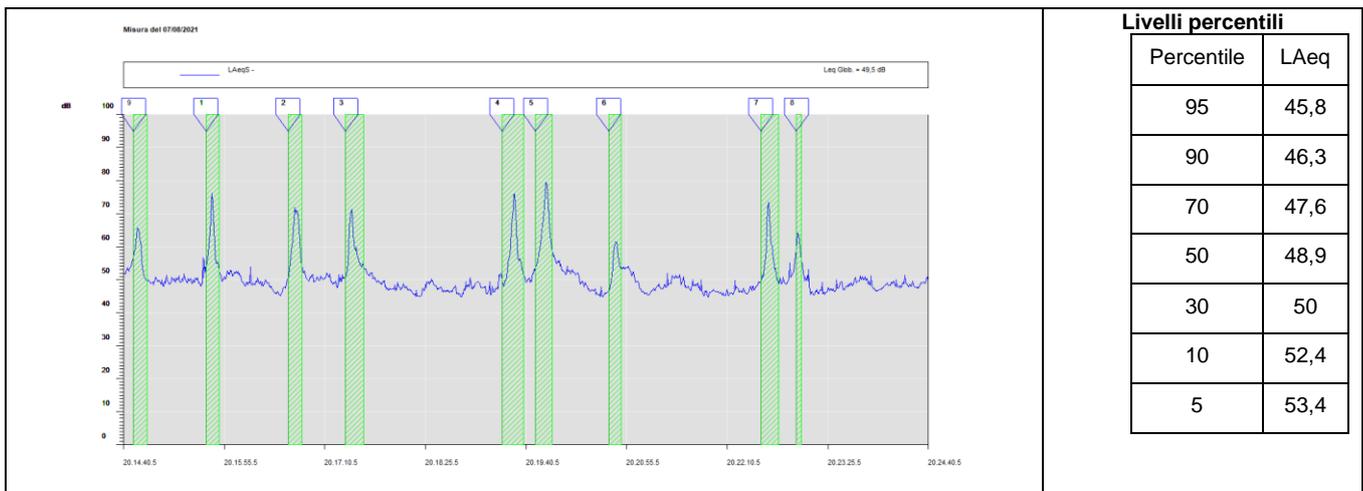
Il comune di Oristano non è dotato di piano di zonizzazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO

Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 20:14:00



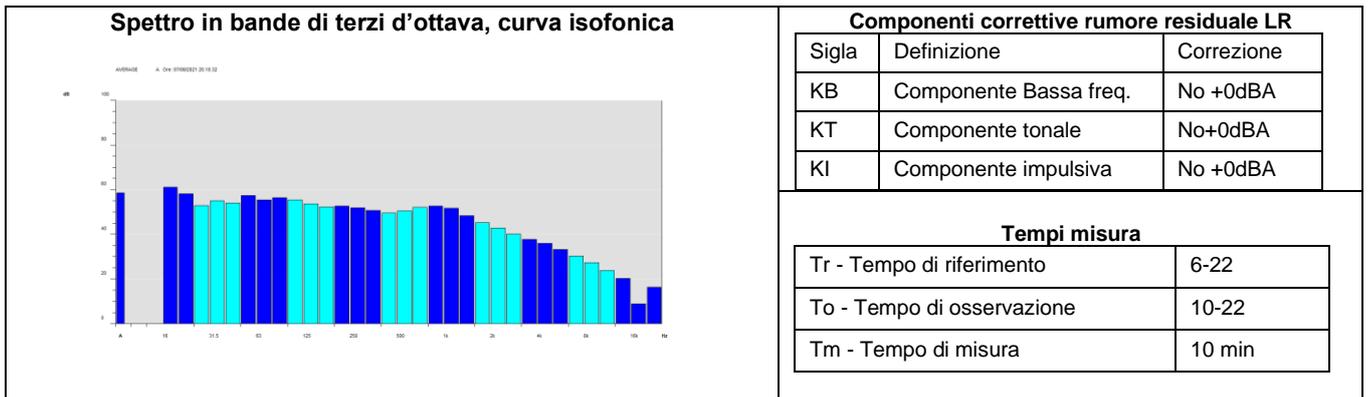
Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note
1	07/08/2021 20.15.42 - 07/08/2021 20.15.52	67,4	Traffico Veicolare
2	07/08/2021 20.16.43 - 07/08/2021 20.16.53	66,5	Traffico Veicolare
3	07/08/2021 20.17.26 - 07/08/2021 20.17.39	63,2	Traffico Veicolare
4	07/08/2021 20.19.22.5 - 07/08/2021 20.19.38.5	66,6	Traffico Veicolare
5	07/08/2021 20.19.47.5 - 07/08/2021 20.20.00.5	71,9	Traffico Veicolare
6	07/08/2021 20.20.42 - 07/08/2021 20.20.51	57,2	Traffico Veicolare
7	07/08/2021 20.22.35.5 - 07/08/2021 20.22.49.5	64,7	Traffico Veicolare
8	07/08/2021 20.23.02 - 07/08/2021 20.23.06	61,5	Traffico Veicolare
9	07/08/2021 20.14.48 - 07/08/2021 20.14.58	60,6	Traffico Veicolare

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	59,4	--
LeqA con maschere	49,5	Nessun evento atipico
LeqA soppresso	66,6	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P10 (R25-R26)

Regione: Sardegna Comune: Oristano (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità della SS131 a est del centro abitato di Oristano. Misura riferita al cluster di recettori R25-R26	

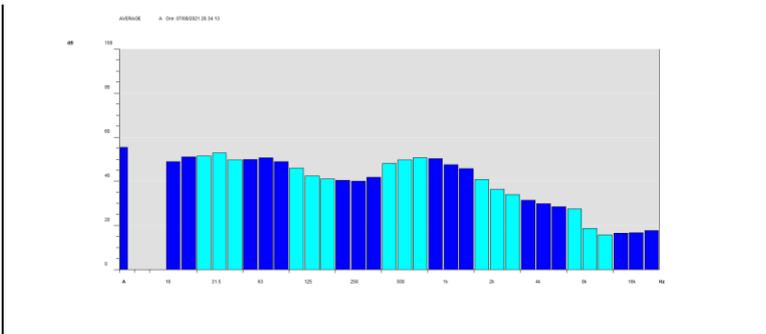
Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2			
Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

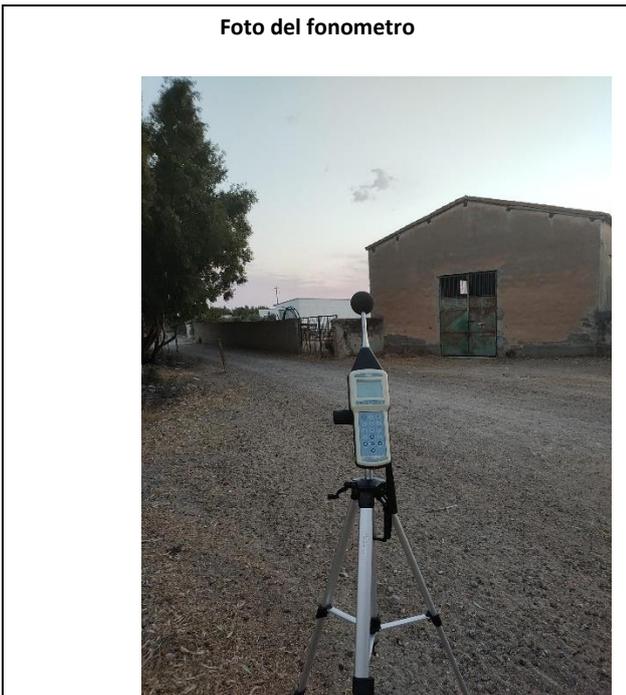
Il comune di Oristano non è dotato di piano di zonizzazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



Tempi misura	
Tr - Tempo di riferimento	6-22
To - Tempo di osservazione	10-21
Tm - Tempo di misura	10 min



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P11 (R27-R28-R29)

Regione: Sardegna Comune: Oristano (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse
NOTE Ci troviamo in prossimità della SS131 a est del centro abitato di Oristano. Misura riferita al cluster di recettori R27-R28-R29	

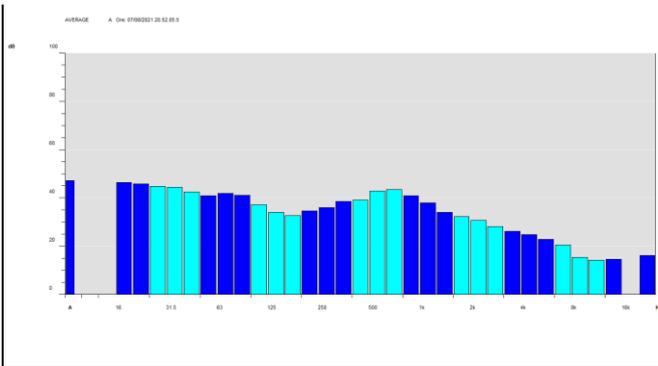
Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2			
Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

Il comune di Oristano non è dotato di piano di zonizzazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014



Tempi misura	
Tr - Tempo di riferimento	6-22
To - Tempo di osservazione	10-21
Tm - Tempo di misura	10 min

Foto del fonometro



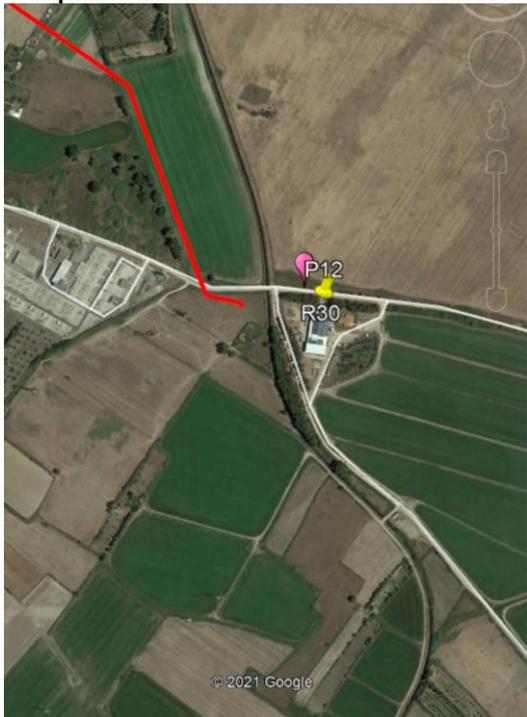
Foto dell'anemometro



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 1 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

SCHEDA RIEPILOGATIVA ANALISI ACUSTICA – PUNTO DI MISURA P12 (R30)

Regione: Sardegna Comune: Oristano (OR) Data: 07 Luglio 2021 (pomeriggio)	Inquadramento ortofoto area di interesse 
NOTE Ci troviamo in prossimità della SS131 a est del centro abitato di Oristano. Misura riferita al cluster di recettori R30	

Stralcio piano di zonizzazione acustica

Valori limite DPCM 14/11/97 – Art.2

Colore	Classe	Assoluti di immissione	
		DIURNO 06.00-22.00	NOTTURNO 22.00-06.00
	I	50	40
	II	55	45
	III	60	50
	IV	65	55
	V	70	60
	VI	70	70

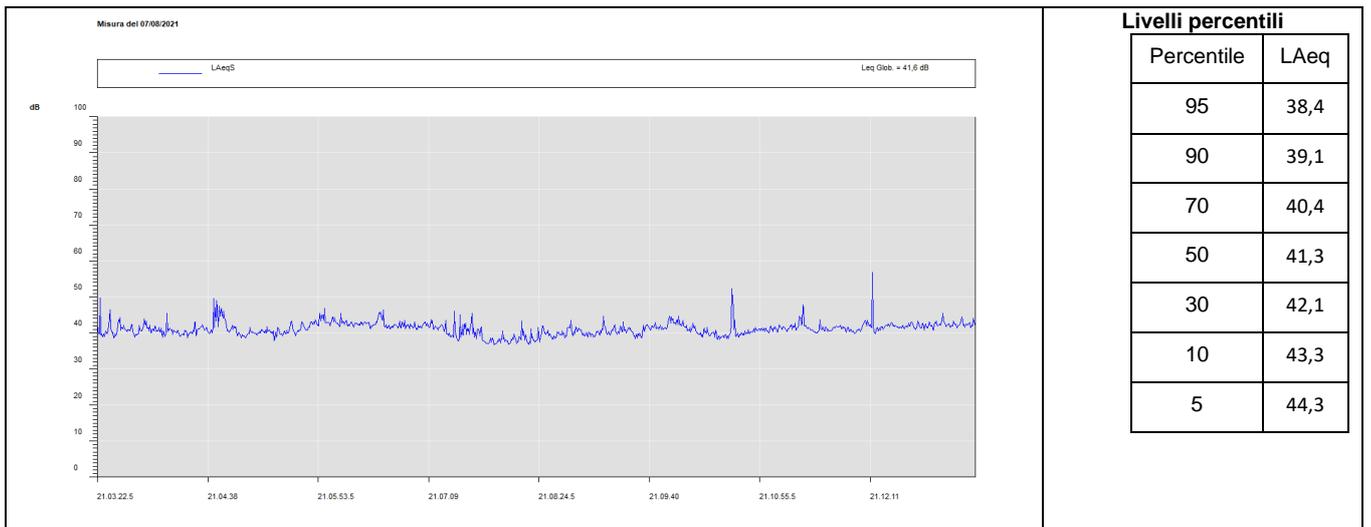
Il comune di Oristano non è dotato di piano di zonizzazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 2 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

GRAFICO DEL VALORE RESIDUO MISURATO

Misura con vento ≤ 5 m/s a 1,5 m dal suolo - Giorno: 26/07/2021 - Ora inizio misure: 21:03:30



Analisi eventi atipici

N°	Intervallo di tempo	Valore dB	Note

Posizione	Valore dBA	Note
LeqA senza maschere	41,6	--
LeqA con maschere	41,6	Residuo caratterizzato dalla vicina Strata statale 131
LeqA soppresso	0	--

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/E19001	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SARDEGNA	REL-AMB-00007	
	PROGETTO / IMPIANTO VIRTUAL PIPELINE SARDEGNA – RETE ENERGETICA TRATTO CENTRO	Pag. 3 di 3	Rev. 0

Rif. T.EN. ITALY SOLUTIONS: 080643C-001-RT-3220-014

