

# RILEVAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

AREA PROSSIMA REALIZZAZIONE DEPOSITO COSTIERO GNL  
 PROPONENTE: EDISON S.P.A.  
 PORTO INDUSTRIALE COMUNE DI SANTA GIUSTA (OR)

Redatto da	Verificato da
<p><b>Ing. Massimo Saviotti</b>  <i>Tecnico competente            in acustica ambientale</i>  <b>ENTECA n.5094 - RER/00047</b></p>  	<p><b>Ing. Flavio Pinardi</b>  <i>Tecnico competente            in acustica ambientale</i>  <b>ENTECA n.5313 - RER/00268</b></p>  

## INDICE

<b>LISTA DELLE TABELLE</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE</b>	<b>3</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1 OGGETTO	4
1.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI	4
1.3.1 Legislazione Comunitaria	4
1.3.2 Legislazione Nazionale	4
1.3.3 Legislazione Regionale e Comunale	4
1.3.4 Normativa Tecnica	4
1.4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
<b>2 ANALISI ACUSTICA</b>	<b>6</b>
2.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	6
2.1.1 Classificazione Acustica Ricettori	7
2.1.2 Criterio Differenziale	9
2.2 CLIMA ACUSTICO NELL'AREA	9
<b>3 MISURE DEL CLIMA ACUSTICO</b>	<b>10</b>
3.1 POSIZIONI DI MISURA	10
3.2 RILIEVO FOTOGRAFICO	11
3.2.1 Postazione 1	11
3.2.2 Postazione 2	12
3.3 TEMPO DI MISURA	13
3.4 CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI	13
3.5 CONDIZIONI CLIMATICHE	13
<b>4 SINTESI DEI RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE</b>	<b>14</b>
<b>5 CONCLUSIONI</b>	<b>15</b>

**ALLEGATO 1: CERTIFICATI DI TARATURA DELLA CATENA DI MISURA**

**ALLEGATO 2: RISULTATO DELLE MISURE**

### LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1:	Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta (Comune di Santa Giusta, 2008)	6
Tabella 2.2:	Limiti di Emissione e Immissione	6
Tabella 4.1:	Risultati delle Misure e Confronto con i Limiti di Legge – Postazione 1	14
Tabella 4.2:	Risultati delle Misure e Confronto con i Limiti di Legge – Postazione 2	14

### LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.a:	Territorio circostante l'Area di Studio	5
Figura 1.b:	Area di Studio	5
Figura 2.a:	Zonizzazione Acustica Ambito Territoriale Nord – Comune di Santa Giusta	7
Figura 2.b:	Ricettori Acustici	8
Figura 3.a:	Postazioni di Misura del Rumore Residuo	10

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 OGGETTO

Il presente documento ha come oggetto la rilevazione del clima acustico dell'area del Porto industriale di Oristano, inclusa nel territorio comunale di Santa Giusta. L'indagine è stata eseguita al fine di caratterizzare la rumorosità attuale nell'area vasta (area Sud del Porto industriale) in cui Edison S.p.A. ha in progetto di realizzare un DEPOSITO COSTIERO GNL.

In particolare tale monitoraggio è stato effettuato nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale la società Edison S.p.A. intende effettuare modifiche al progetto "Accosto e Deposito Costiero di GNL nel Porto di Oristano", già sottoposto con esito favorevole alla procedura di VIA (Decreto 0000283 del 17/10/2017).

### 1.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

1. Comune di Santa Giusta (OR) – Piano di Classificazione Acustica – 2008.

### 1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'analisi è stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative integrative ed aggiuntive alla Legge Quadro No.447/95.

#### 1.3.1 Legislazione Comunitaria

- ✓ Raccomandazione EU 2003/613/CE "linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità".

#### 1.3.2 Legislazione Nazionale

- ✓ D.L. 19 Agosto 2005, No 194 (attuazione direttiva 2002/49/CE) limitatamente agli articoli applicabili in attesa dell'emanazione dei decreti di cui al Comma 2, Art.5;
- ✓ D.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- ✓ D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- ✓ Decreto 11 Dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- ✓ L. 26 Ottobre 1995, No.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- ✓ D.P.C.M. 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- ✓ D.M. 2 Aprile 1968, No.1444.

#### 1.3.3 Legislazione Regionale e Comunale

- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale No. 62/9 del 14 Novembre 2008;
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 8 Marzo 2016, No. 12/4 "Aggiornamento della parte VIII delle direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale approvate con la D.G.R. No. 62/9 del 14 Novembre 2008. Criteri per il riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale";
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 5 Aprile 2016, No. 18/19 "Aggiornamento della parte VI delle direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale approvate con la D.G.R. No. 62/9 del 14 Novembre 2008. Requisiti acustici passivi degli edifici. Sostituzione del documento tecnico allegato alla D.G.R. No. 50/4 del 16 Ottobre 2015";
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale No. 40/24 del 22 Luglio 2008.

#### 1.3.4 Normativa Tecnica

- ✓ UNI EN 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante descrizione del rumore ambientale";
- ✓ UNI EN 11143-1/5/6 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti".

## 1.4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di studio è situata nel Comune di Santa Giusta (OR) e comprende il territorio del Porto Industriale e le aree circostanti.

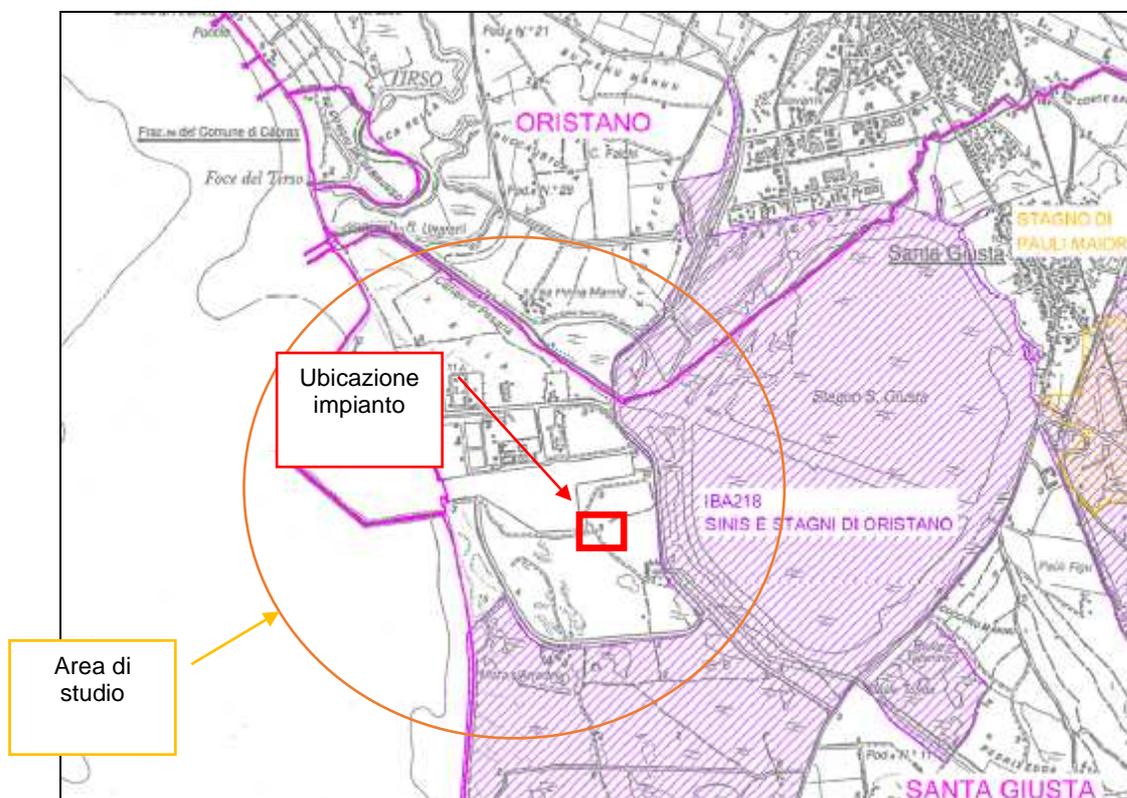


Figura 1.1: Area di Studio



Figura 1.2: Ubicazione dell'Impianto

## 2 ANALISI ACUSTICA

### 2.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Al fine di individuare i limiti applicabili alle aree di interesse, si è stato fatto riferimento al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale del 2 Febbraio 2009, che riporta una classificazione acustica omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale.

La Tabella seguente indica le diverse classi nelle quali è suddiviso il territorio comunale di Santa Giusta.

**Tabella 2.1: Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta (Comune di Santa Giusta, 2008)**

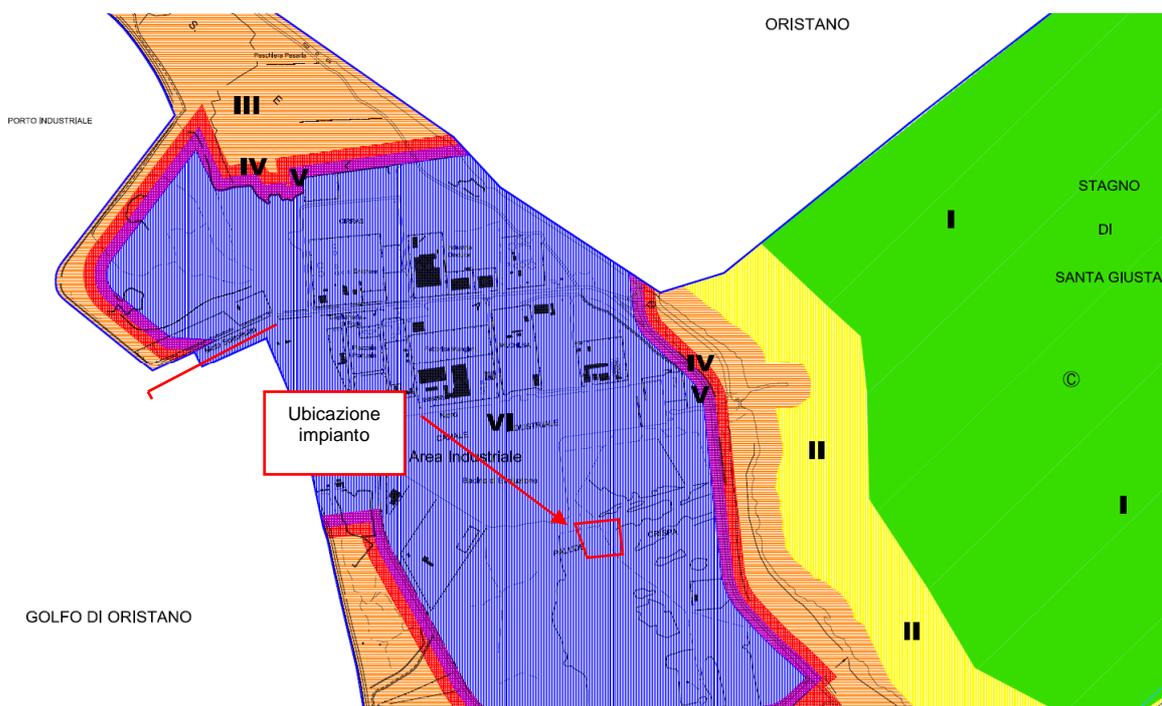
Classificazione del Territorio Comunale	
CLASSE	Definizione
I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
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 e artigianali.
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; aree portuali a carattere turistico.
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 a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Nella Tabella seguente si riportano i valori limite d'emissione e di immissione per le aree ricadenti nelle classi acustiche sopra identificate.

**Tabella 2.2: Limiti di Emissione e Immissione**

Classe	Valori Limite di Emissione Leq in dB(A)		Valori Limite di Immissione Leq in dB(A)	
	Diurno (6 – 22)	Notturno (6 – 22)	Diurno (6 – 22)	Notturno (6 – 22)
I	45	35	50	40
II	50	40	55	45
III	55	45	60	50
IV	60	50	65	55
V	65	55	70	60
VI	65	65	70	70

Nella seguente figura è infine riportata la zonizzazione acustica del territorio di Santa Giusta relativa all'area di studio.



SIMBOLOGIA (norma UNI 9884)

CLASSE	DESTINAZIONE D'USO	LIMITI DI IMMISSIONE		GRAFICA
		GIORNO (06,00-22,00)	NOTTURNO (22,00-05,00)	
I	Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA	Verde chiaro linee oblique bassa densità
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA	Giallo linee verticali alta densità
III	Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA	Arancione linee orizzontali media densità
IV	Aree di intense attività umana	65 dBA	55 dBA	Rosso tratteggio a croce media densità
V	Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA	Viola tratteggio a croce alta densità
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA	Blu larghe strisce verticali

Figura 2.1: Zonizzazione Acustica Ambito Territoriale Nord – Comune di Santa Giusta

### 2.1.1 Classificazione Acustica Ricettori

Al fine di caratterizzare l'area di interesse in funzione dei ricettori più prossimi al progetto, sono state identificate tre macrocategorie di ricettori, la cui ubicazione è riportata in Figura 2.1:

- ✓ Ricettori Antropici di tipologia residenziale/servizi esterni all'area portuale-industriale "RA";
- ✓ Ricettori Naturali "RN";
- ✓ numerosi altri Ricettori Antropici di natura produttiva-industriale presenti nell'area portuale-industriale "RAI" in un intorno a circa 1 km dall'area di progetto.

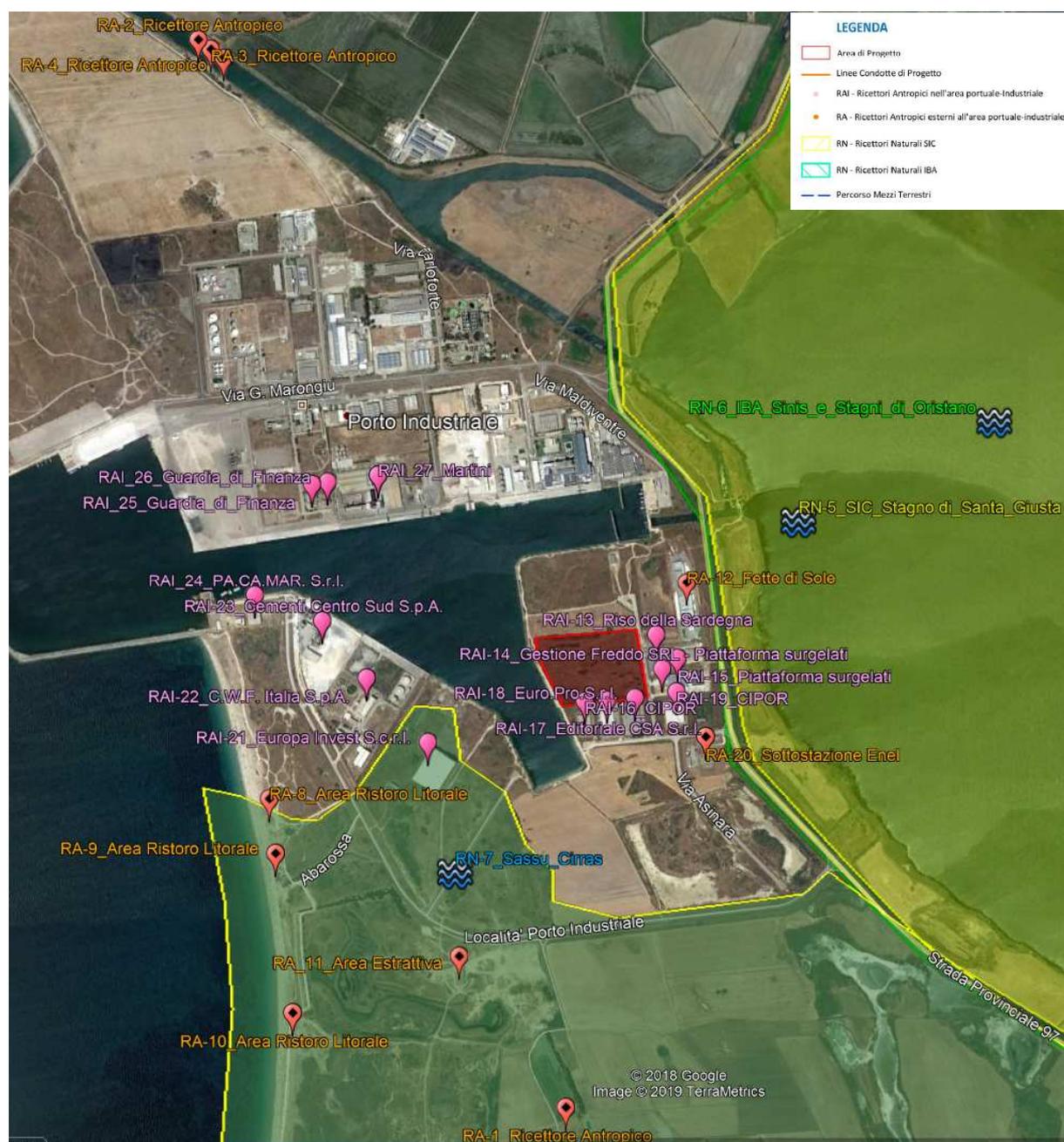
I ricettori antropici di natura residenziale sono indicati con il suffisso "RA" e sono presenti esternamente all'area portuale industriale con la seguente ubicazione (si veda la Figura 2.1):

- ✓ edifici presenti lungo il Canale di Pesaria RA-2, RA-3, RA-4 (misura RUM 02) a circa 2.400 m in direzione Nord-Ovest;
- ✓ un'area di ristoro litorale (RA-9) lungo la costa a Sud del Porto Industriale, ubicata ad una distanza di circa 1.200 m a Ovest;
- ✓ un edificio abitativo agricolo (RA-1) situato a 1.500 m sud dell'impianto (riferimento misura RUM 01)

Si evidenzia che le aree residenziali di Oristano e Santa Giusta sono ubicate a distanze superiori minime di circa 4 km dall'area di progetto.

Per quanto riguarda i ricettori di tipo naturale (con suffisso "RN"), si evidenzia che i più prossimi al progetto in esame sono rappresentati da:

- ✓ Sito di Interesse Comunitario SIC ITB032219 "Sassu Cirras", a circa 300 m in direzione Sud - Ovest;
- ✓ Sito di Interesse Comunitario SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta", a circa 250 m in direzione Est, che costituisce anche un'area individuata come Important Bird Area IBA 218 "Sinis e Stagni di Oristano".



**Figura 2.2: Mappa dei Ricettori Acustici**

Come evidenziato in Figura 2.2 i ricettori localizzati in prossimità dell'area di progetto ricadono nella categoria Ricettori Antropici di natura produttiva-industriale (suffisso RAI) e sono rappresentati principalmente dalle attività produttive (capannoni ed uffici) sviluppatesi intorno al bacino portuale; escludendo gli edifici puramente industriali ed i capannoni, gli uffici più vicini all'area di impianto sono gli uffici denominati RAI-25, RAI-26 e RAI-27, localizzati ad una distanza di circa 1000 m a Nord-Ovest dell'impianto. La Figura 2.2 riporta l'ubicazione di tutti gli altri ricettori presenti in area vasta.

Dall'analisi incrociata tra la posizione dei ricettori e la Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta, risulta:

- ✓ l'impianto di prossima realizzazione ricadrà in **Classe VI** "Area esclusivamente industriale";
- ✓ i **ricettori Antropici di tipologia residenziale/servizi (RA-2,3,4,8,9,10)** ricadono in **Classe III** "Aree di tipo misto" (limiti di immissione 60 dBA giorno / 50 dBA notte),
- ✓ i **ricettori naturali RN-5 e 6 (Est)** ricadono nelle classi acustiche **Classe I** "Aree particolarmente protette" (limiti di immissione 50 dBA giorno / 40 dBA notte) e **Classe II** "Aree prevalentemente residenziali" (limiti di immissione 55 dBA giorno / 45 dBA notte);
- ✓ i **ricettori naturali RN-7 (Sud)** ricadono prevalentemente nelle classi acustiche **Classe III** "Aree di tipo misto" (limiti di immissione 60 dBA giorno / 50 dBA notte), ma in parte anche nella **Classe IV** "Aree di intensa attività umana" (limiti di immissione 65 dBA giorno / 55 dBA notte), nella **Classe V** "Aree prevalentemente industriali" (limiti di immissione 70 dBA giorno / 60 dBA notte) e finanche alla **Classe VI** "Area esclusivamente industriale";
- ✓ i **ricettori Antropici di natura produttiva-industriale più vicini (RAI da 13 a 27)** ricadono tutti in **Classe VI** "Area esclusivamente industriale" (limiti di immissione 70 dBA giorno / 70 dBA notte – criterio differenziale non applicabile).

### 2.1.2 Criterio Differenziale

In merito all'applicazione del criterio differenziale occorre precisare che relativamente alle singole sorgenti ci si deve confrontare con i valori limite differenziali di immissione previsti dall'art. 4, comma 1 del DPCM 14/11/97 all'interno degli 'ambienti abitativi' (5 dB di giorno e 3 dB di notte). Tali limiti non sono applicabili nei seguenti casi:

- ✓ se il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- ✓ se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- ✓ se il ricettore è localizzato in **Classe VI** "Area esclusivamente industriale".

## 2.2 CLIMA ACUSTICO NELL'AREA

Il clima acustico nell'area è caratterizzato dalle seguenti principali sorgenti di rumore:

- ✓ attività portuali;
- ✓ attività industriali nell'area del Porto industriale;
- ✓ risacca marina.

### 3 MISURE DEL CLIMA ACUSTICO

Nel periodo dal 27 al 29 novembre 2019 è stata eseguita una campagna di misure volta a caratterizzare il clima acustico ed il livello di rumore residuo nell'area. Le misure effettuate sono state due di 24 ore in corrispondenza dei ricettori abitativi e di servizio a Nord e ad Ovest dell'impianto.

#### 3.1 POSIZIONI DI MISURA

Di seguito si riportano le postazioni di misura:



**Figura 3.1: Postazioni di Misura del Rumore Residuo**

Le motivazioni per la scelta delle postazioni di misura sono le seguenti:

- ✓ Postazione 1 [Classe VI]: ricettore abitativo/agricolo situato a Sud dell'impianto, rappresentativo quindi di una situazione acustica potenzialmente differente rispetto alla Postazione 2. Inoltre, tale posizione è anche rappresentativa del clima acustico del ricettore naturale RN-7;
- ✓ Postazione 2 [Classe III]: unici ricettori abitativi nell'area;

Si evidenzia che le postazioni di misura sono state scelte anche in funzione della taratura del modello di simulazione implementato per la definizione complessiva dello stato acustico ante-operam dell'area di studio. Tale modellazione, non oggetto del presente documento, è stata utilizzata ai fini della valutazione previsionale di impatto acustico per i cui dettagli si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale dell'opera (Report Doc. No. P0016711-1-H1, Rev.0).

## 3.2 RILIEVO FOTOGRAFICO

### 3.2.1 Postazione 1



### 3.2.2 Postazione 2



### 3.3 TEMPO DI MISURA

Le misure sono state eseguite nelle seguenti giornate:

- ✓ Postazione 1 (RUM 01):      DA: 27/11/19 – 13:07      A: 28/11/19 – 13:07      (24h);
- ✓ Postazione 2 (RUM 02):      DA: 28/11/19 – 15:00      A: 29/11/19 – 15:00      (24h);

### 3.4 CALIBRAZIONE DEGLI STRUMENTI

Per tutte le misure la calibrazione è stata eseguita prima e dopo l'esecuzione delle stesse. Non sono state rilevate differenze nella calibrazione a 94 dB.

### 3.5 CONDIZIONI CLIMATICHE

Di seguito sono riportate le rilevazioni meteorologiche durante i 3 giorni di misura acustica.

- ✓ Precipitazioni [mm]: assenti
- ✓ Velocità del vento [m/s]: mediamente inferiore a 5 m/s
- ✓ Temperatura [°C]: tra 8° e 20° di giorno e tra 8° e 14° di notte

## 4 SINTESI DEI RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati delle misure acustiche ed è proposto il confronto con i limiti di legge stabiliti dalla classificazione acustica comunale.

**Tabella 4.1: Risultati delle Misure e Confronto con i Limiti di Legge – Postazione 1**

Tempo di riferimento	Giorno	Notte
Fascia oraria	06-22	22-06
Classe	VI	VI
Limite di immissione [dBA]	<b>70</b>	<b>70</b>
<b>LAeq misurato [dBA]</b>	<b>42.0</b>	<b>38.9</b>
Verifica del limite	<b>RISPETTATO</b>	<b>RISPETTATO</b>

**Tabella 4.2: Risultati delle Misure e Confronto con i Limiti di Legge – Postazione 2**

Tempo di riferimento	Giorno	Notte
Fascia oraria	06-22	22-06
Classe	III	III
Limite di immissione [dBA]	<b>60</b>	<b>50</b>
<b>LAeq misurato [dBA]</b>	<b>45.1</b>	<b>41.9</b>
Verifica del limite	<b>RISPETTATO</b>	<b>RISPETTATO</b>

In dettaglio si evidenzia come nella misura del LAeq possono essere presenti anche fenomeni anomali (già parzialmente mascherati nelle misure, ove riconoscibili come tali) in prossimità delle postazioni di misura (passaggio di auto, cani, altri eventi a carattere eccezionale).

## **5 CONCLUSIONI**

L'indagine ha messo in rilievo che il rumore residuo dell'area circostante le postazioni di misura, rappresentative dei ricettori antropici di tipo abitativo ed industriale, si colloca su livelli inferiori ai limiti massimi di immissione per le Classi acustiche specifiche per ciascun ricettore, sia nel tempo di riferimento diurno che in quello notturno.

**ALLEGATO 1  
CERTIFICATI DI TARATURA DELLE CATENE DI MISURA**



**Sky-lab S.r.l.**  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21216-A**  
Certificate of Calibration LAT 163 21216-A

- data di emissione data of issue	2019-09-09
- cliente customer	SP LAB S.R.L. 07017 - FLOAGHE (SS)
- destinatario receiver	SP LAB S.R.L. 07017 - FLOAGHE (SS)
- richiesta application	422/19
- in data date	2019-08-28
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	12134
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-09-06
- data delle misure date of measurements	2019-09-09
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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



**Sky-lab S.r.l.**  
Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21217-A**  
Certificate of Calibration LAT 163 21217-A

- data di emissione date of issue	2019-09-09
- cliente customer	SP LAB S.R.L. 07017 - PLOAGHE (SS)
- destinatario receiver	SP LAB S.R.L. 07017 - PLOAGHE (SS)
- richiesta application	422/19
- in data date	2019-08-28
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	LXT
- matricola serial number	4197
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-09-06
- data delle misure date of measurements	2019-09-09
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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





**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 6133233  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 21218-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 21218-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-09-09
- cliente <i>customer</i>	SP LAB S.R.L. 07017 - FLOAGHE (SS)
- destinatario <i>receiver</i>	SP LAB S.R.L. 07017 - FLOAGHE (SS)
- richiesta <i>application</i>	422/19
- in data <i>date</i>	2019-08-28
<b>Si riferisce a</b> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	LXT
- matricola <i>serial number</i>	4197
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-09-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-09-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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*

**ALLEGATO 2  
RISULTATO DELLE MISURE**



**CLIMA ACUSTICO - PORTO INDUSTRIALE  
SANTA GIUSTA (OR)**

N. elab. 1/1 – Rev. 1  
Data: 11/12/19

Pagina 21 di 32



*Progetto P0016711-1-2-01  
EIA Screening Procedure Oristano LNG Plant  
Misure di rumore  
Clima acustico*

Redatto da:  
AUSILIO Spa 

**Progetto P0016711-1-2-01 - EIA Screening Procedure Oristano LNG Plant  
Misure di rumore - Clima acustico**

## **RUMORE REPORT MISURA 24 ore**

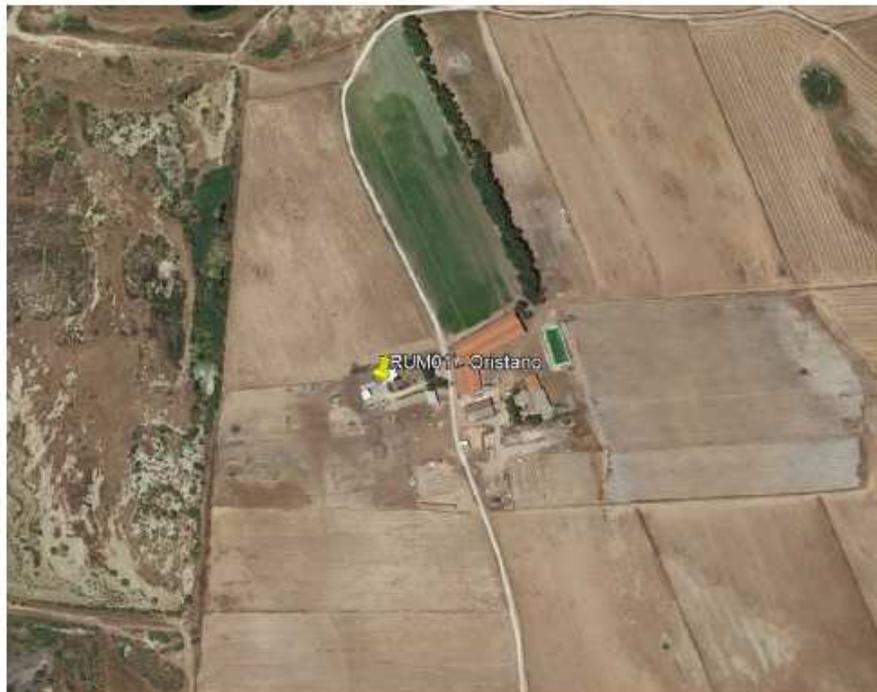
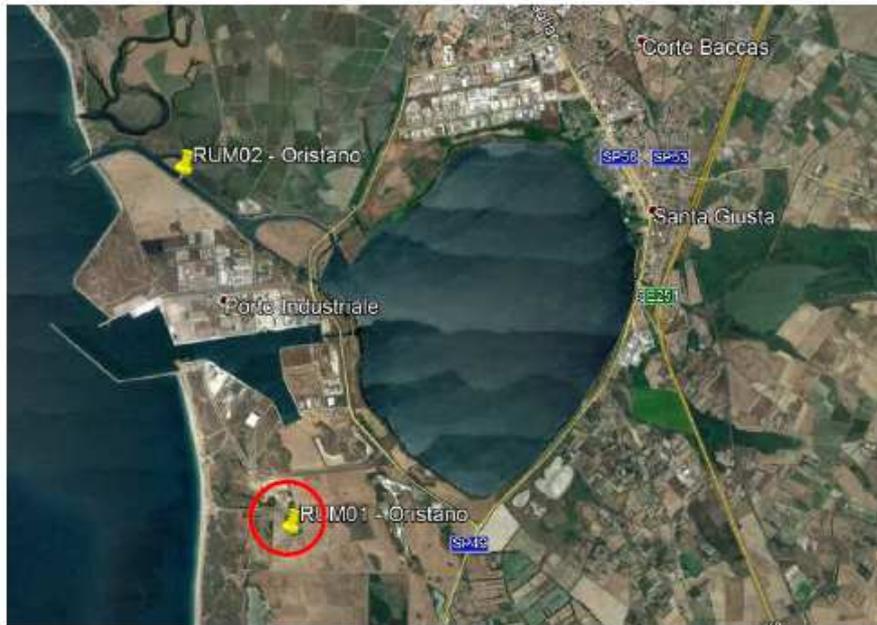
### **RUM 01**

32S 462867.00 m E 4410689.00 m N

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Codice ricettore</b>	RUM 01
<b>Tipologia ricettore</b>	Azienda agricola
<b>Distanza sorgente futura - ricettore</b>	1480 m
<b>Coordinate:</b>	32S 462867.00 m E 4410689.00 m N
<b>Descrizione del punto di misura</b>	
La postazione fonometrica è stata installata presso i fabbricati dell'azienda agricola Cancedda Michele e Figli, a circa 1,5 m di altezza da terra. La postazione è inserita in area rurale in aperta campagna, con attorno colture, il mare dista circa 900 m.	
<b>Caratteristiche dell'area e principali sorgenti di rumore</b>	
L'area è rurale e molto isolata. Il porto industriale di Oristano è situato a circa 1,5 km più a nord.	
<b>Data e ora di inizio misura</b>	27/11/2019 - Ore 13:07
<b>Durata del rilievo</b>	24 ore
<b>Strumentazione utilizzata</b>	
La misura è stata effettuata tramite fonometro integratore Larson Davis Mod. L&D LxT, S/N: 04197, dotato di certificato di taratura in corso di validità. La calibrazione della catena di misura è stata effettuata ad inizio e fine misura mediante calibratore Larson Davis Mod. CAL200 sn 12134, fornendo esito positivo (delta < 0,5 dB). Il microfono è stato fissato su apposito stativo ed il fonometro è stato alimentato con batteria al gel da 12V.	

### Contesto di inserimento del ricettore



### Dettaglio fotografico



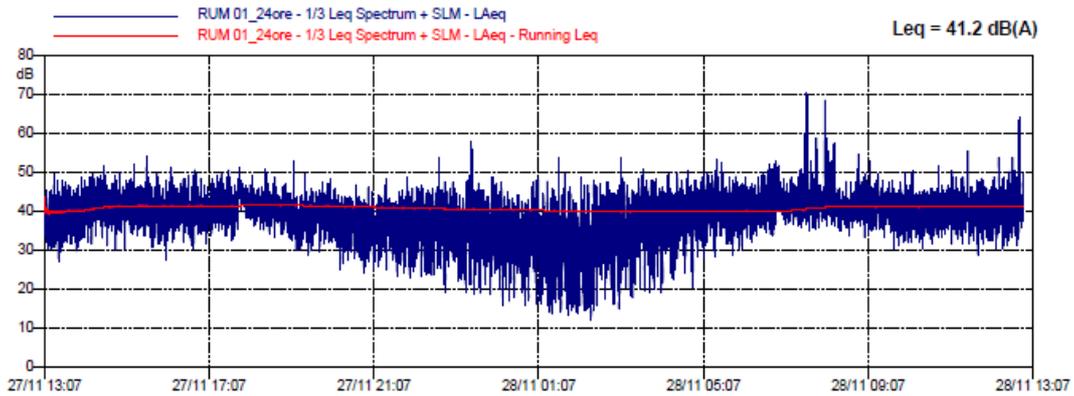
## RISULTATI E OSSERVAZIONI

Nel periodo di monitoraggio non si sono verificate condizioni meteorologiche non conformi alle prescrizioni del DMA 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico": si è rilevata assenza di pioggia e condizioni di vento con velocità inferiore a 5 m/s.

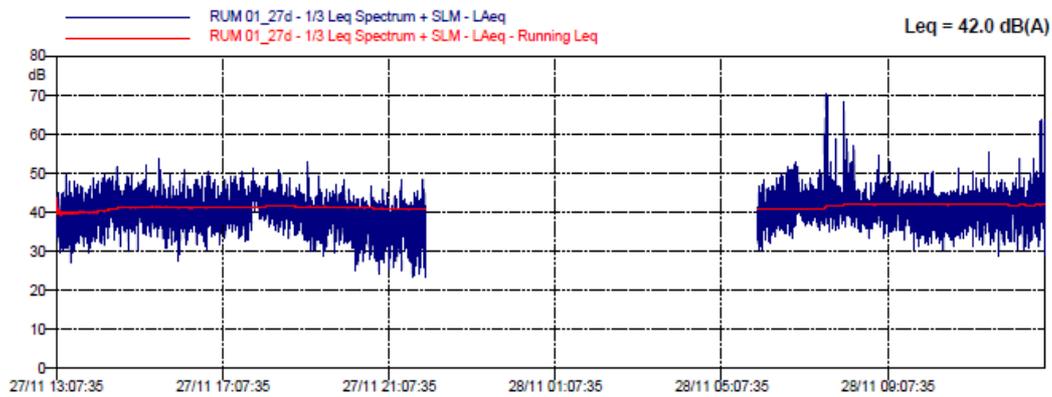
Il livello sonoro continuo equivalente registrato nel punto di misura nel periodo diurno (6-22) è risultato pari a 42,0 dB(A), mentre in periodo notturno (22-6) è stato di 38,9 dB(A), entrambi valori inferiori ai limiti di Classe I di zonizzazione acustica.

Periodo	Data	LAeq [dB(A)]	L1 [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L30 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L95 [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Lmin [dB(A)]
DIURNO (6-22)	mer 27/11/2019	42.0	47.8	44.0	41.9	40.3	35.8	34.2	70.4	23.4
NOTTURNO (22-6)	mer 27/11/2019	38.9	47.1	42.8	39.2	35.9	24.4	20.1	57.8	12.0

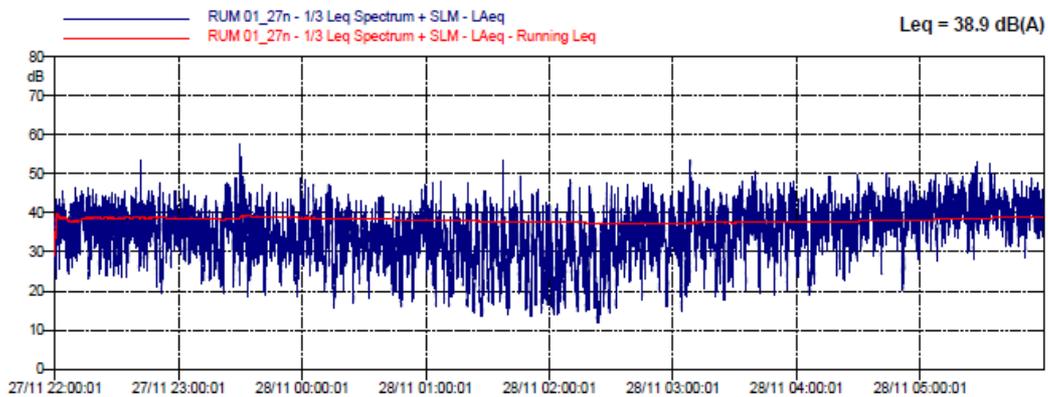
**ELABORAZIONI GRAFICHE TIME HISTORY - 24 H - 27-28 novembre 2019**



**TIME HISTORY - DIURNO**



**TIME HISTORY - NOTTURNO**





*Progetto P0016711-1-2-01  
EIA Screening Procedure Oristano LNG Plant  
Misure di rumore  
Clima acustico*

Redatto da:  
AUSILIO Spa 

**Progetto P0016711-1-2-01 - EIA Screening Procedure Oristano LNG Plant  
Misure di rumore - Clima acustico**

## **RUMORE REPORT MISURA 24 ore**

### **RUM 02**

32S 461763.00 m E 4414379.00 m N

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Codice ricettore</b>	RUM 02
<b>Tipologia ricettore</b>	Residenziale
<b>Distanza sorgente futura - ricettore</b>	2200 m
<b>Coordinate:</b>	32S 461763.00 m E 4414379.00 m N
<b>Descrizione del punto di misura</b>	
La postazione fonometrica è stata installata nell'area cortiliva del ricettore residenziale di via Carloforte, a 1,5 m di altezza da terra. La postazione è inserita in area rurale a pochi metri dal canale Pesaria.	
<b>Caratteristiche dell'area e principali sorgenti di rumore</b>	
L'area è rurale e molto isolata. Il porto industriale di Oristano è situato a circa 0,5 km più a sud.	
<b>Data e ora di inizio misura</b>	28/11/2019 - Ore 15:00
<b>Durata del rilievo</b>	24 ore
<b>Strumentazione utilizzata</b>	
La misura è stata effettuata tramite fonometro integratore Larson Davis Mod. L&D LxT, S/N: 04197, dotato di certificato di taratura in corso di validità. La calibrazione della catena di misura è stata effettuata ad inizio e fine misura mediante calibratore Larson Davis Mod. CAL200 sn 12134, fornendo esito positivo (delta < 0,5 dB). Il microfono è stato fissato su apposito stativo ed il fonometro è stato alimentato con batteria al gel da 12V.	

**Contesto di inserimento del ricettore**



### Dettaglio fotografico



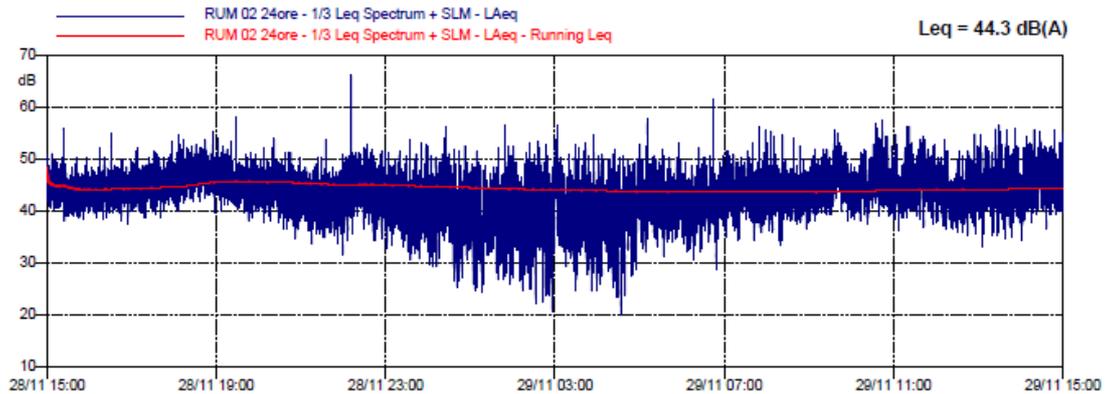
## RISULTATI E OSSERVAZIONI

Nel periodo di monitoraggio non si sono verificate condizioni meteorologiche non conformi alle prescrizioni del DMA 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico": si è rilevata assenza di pioggia e condizioni di vento con velocità inferiore a 5 m/s.

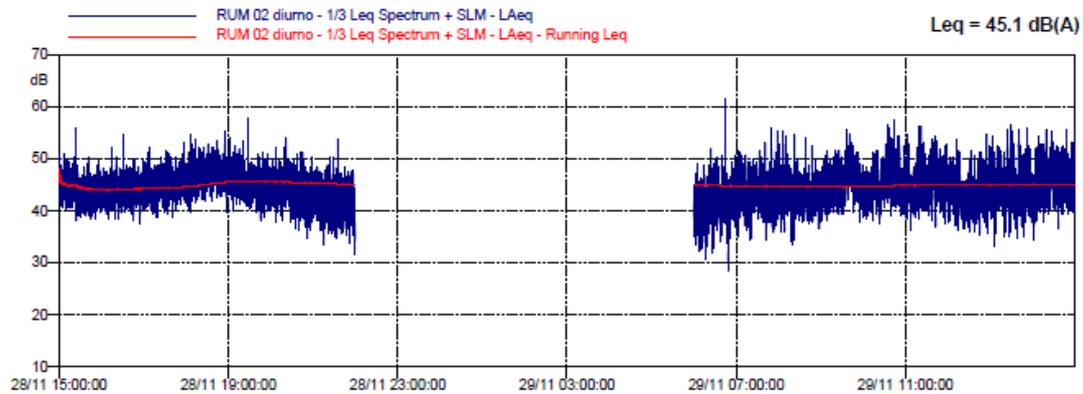
Il livello sonoro continuo equivalente registrato nel punto di misura nel periodo diurno (6-22) è risultato pari a 45,1 dB(A), mentre in periodo notturno (22-6) è stato di 41,9 dB(A).

Periodo	Data	LAeq [dB(A)]	L1 [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L30 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L95 [dB(A)]	Lmax [dB(A)]	Lmin [dB(A)]
DIURNO (6-22)	gio 28/11/2019	45.1	51.5	47.9	45.5	44.0	40.2	39.0	61.5	28.6
NOTTURNO (22-6)	gio 28/11/2019	41.9	49.5	45.4	42.4	39.8	32.4	30.1	66.0	19.8

**ELABORAZIONI GRAFICHE TIME HISTORY - 24 H - 28-29 novembre 2019**



**TIME HISTORY - DIURNO**



**TIME HISTORY - NOTTURNO**

