



Consorzio per il coordinamento delle ricerche  
inerenti al sistema lagunare di Venezia

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

Progetto **STUDIO B.6.72 B/10**

**ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL  
MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI  
DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE  
BOCCE LAGUNARI**

Contratto CVN-CORILA n. 11373 spo/sim

Documento **MACROATTIVITÀ: RUMORE  
II RAPPORTO DI VALUTAZIONE  
PERIODO DI RIFERIMENTO: DA SETTEMBRE A  
DICEMBRE 2014**

Versione **1.0**

Emissione **15 Gennaio 2015**

Redazione

Ing. Patrizio Fausti  
(DI-UNIFE)

Verifica

Dott. Franco Belosi  
(CNR-ISAC)

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

**Indice**

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. QUADRO LEGISLATIVO E DEFINIZIONI.....</b>	<b>4</b>
<b>3. STRUMENTAZIONE DI MISURA.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, NELL'AREA DEL FORTE DI S. ANDREA .....</b>	<b>7</b>
4.1 Valori limite per il sito in esame .....	7
4.2 Dislocamento della postazione di misura .....	9
4.3 Descrizione delle attività.....	10
4.4 Riepilogo risultati misurazioni .....	10
4.5 Verifiche, considerazioni e commenti.....	15
4.6 Eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere.....	22
<b>5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....</b>	<b>26</b>
<b>ALLEGATO: ANOMALIA .....</b>	<b>27</b>

## 1. INTRODUZIONE

Il presente Rapporto di Valutazione si riferisce al periodo Settembre - Dicembre 2014. I dati presi in considerazione in questo Rapporto sono relativi al periodo 24 Ottobre - 5 Dicembre 2014, con una interruzione dal 9 al 12 Novembre, per la postazione FORTE S. ANDREA 2 (Bocca di Lido).

Nella tabella seguente viene riepilogato il numero di periodi diurni e notturni, suddivisi in interi e parziali. I parziali si riferiscono a quei periodi in cui, a causa di interruzioni nella trasmissione del segnale o di spegnimenti accidentali, i dati non coprono per intero il tempo di riferimento specifico (16 ore per il periodo diurno, 8 ore per il periodo notturno).

Tabella 1: Suddivisione monitoraggio in periodi diurni e notturni, interi e parziali

Postazione	N° periodi Diurni interi	N° periodi Diurni parziali	N° periodi Notturni interi	N° periodi Notturni parziali
FORTE S. ANDREA 2	38	1	39	--

Per tale periodo sono state rendicontate 5 settimane equivalenti.

Il monitoraggio nella zona di Forte S. Andrea è stato attivato per verificare la rumorosità delle attività di cantiere connesse alla realizzazione della teleguidata Lido-Arsenale. Rispetto ai monitoraggi effettuati in primavera 2014 dall'isola del forte di S. Andrea, la centralina è stata installata più a Nord, in una posizione più vicina all'area di cantiere e alla zona in classe I.

Per una visione completa dei risultati delle rilevazioni si può fare riferimento al seguente rapporto già consegnato:

- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate a Forte S. Andrea (postazione Forte S.Andrea2) nel periodo 24 Ottobre - 5 Dicembre 2014, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileNovembre2014-RUMORE\_SAndrea.xls).

Nel Rapporto Mensile sopra citato sono riportati, oltre ai dati riepilogativi, anche i profili temporali giornalieri con l'indicazione degli eventi e delle sorgenti sonore principali e i dati orari sia fonometrici che meteo.

Successivamente alla campagna di misura è inoltre inviato il seguente Rapporto di Anomalia:

- Macroattività: Rumore; Bocca di Lido: Forte S. Andrea; Rapporto di Anomalia: 30 Ottobre e 14, 20, 24, 25 Novembre 2014, relativamente al superamento del valore di 50 dB(A) del limite di immisione diurno (2014-10-30e11-14\_20\_24\_25-Anomalia\_SAndrea.pdf).

Il rapporto è stato inviato successivamente al periodo di esecuzione dei monitoraggi poiché è stato necessario attendere ulteriori chiarimenti in merito al calendario delle attività svolte dal cantiere.

## 2. QUADRO LEGISLATIVO E DEFINIZIONI

La legislazione nazionale sul controllo dell'inquinamento acustico fa riferimento sostanzialmente alla legge quadro n° 447 del 26-10-95 e ai suoi decreti attuativi, in particolare al DPCM 14-11-97 sui limiti delle sorgenti sonore.

La legislazione si basa sul concetto di classificazione acustica del territorio, cioè la suddivisione in zone omogenee a diversa destinazione d'uso, a ciascuna delle quali competono diversi valori dei limiti di rumorosità ammissibile.

In presenza di classificazione acustica del territorio sono previsti due diversi tipi di valori limite da applicare:

- valori limite di emissione: i valori massimi che possono essere emessi da una sorgente sonora, misurati nell'area circostante la sorgente stessa ed in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità;
- valori limite di immissione: i valori massimi emessi dal complesso delle sorgenti sonore considerate, misurate in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in:
  - a) valori limite *assoluti di immissione*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - b) valori limite *differenziali di immissione*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo; si applicano soltanto all'interno degli ambienti abitativi.

Vengono inoltre definiti anche i seguenti valori dei livelli di rumore:

- valori di attenzione: il valore del livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori del livello di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I valori limite di emissione, quelli assoluti di immissione, i valori di attenzione e qualità sono tabellati in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio ed in funzione del periodo diurno o notturno.

I valori limite differenziali di immissione, che si applicano esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi, valgono 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno. Tali limiti non si applicano quando il livello di immissione, misurato a finestre aperte, è inferiore a 50 dB(A) di giorno ed a 40 dB(A) di notte, ovvero quando, a finestre chiuse, tali valori sono inferiori rispettivamente a 35 dB(A) diurni e 25 dB(A) notturni. I limiti differenziali non si applicano, tra l'altro, al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime.

Le attività di cantiere e tutte le attività temporanee sono trattate dalla legislazione in maniera diversa dalle altre sorgenti specifiche. La Legge Quadro prevede, infatti, che per le attività temporanee rumorose siano previste autorizzazioni in deroga ai limiti di immissione previsti dal DPCM 14-11-97. Alle Regioni spetta il compito di fornire le modalità mentre ai comuni compete il rilascio delle autorizzazioni in deroga. In materia di attività temporanee, la Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, pubblicata sulla G.U. n.217 del 15-9-2004, prevede che: *“Premesso che spetta alle Regioni, ai sensi dell'art. 4 della legge n. 447/1995, disciplinare le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo «svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora comportino l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi», si ritiene tuttavia opportuno, ai fini di un più omogeneo trattamento della questione,*

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

*che per quanto riguarda tali attività, la richiesta di deroga all'autorità competente sia effettuata sulla base di apposita valutazione di impatto acustico dei seguenti valori limite assoluti di immissione: diurni, notturni (qualora, ai fini della tutela della popolazione nella condizione che risulta essere la più fastidiosa, non sia possibile sospendere l'attività temporanea notturna), nonché dei valori limite differenziali, fatta salva comunque la verifica del rispetto dei limiti previsti dalla deroga stessa".*

La circolare del 6-9-2004 prevede, quindi, che la deroga debba essere richiesta sia per i limiti assoluti che per i limiti differenziali.

La deroga va richiesta al Sindaco del comune in cui si svolge l'attività temporanea.

La richiesta di autorizzazione in deroga non è un atto obbligatorio ma diventa indispensabile quando si prevede che l'attività di cantiere determini un superamento dei limiti. La richiesta andrebbe effettuata in anticipo rispetto all'apertura del cantiere.

Le modalità di richiesta delle autorizzazioni in deroga, come visto, dipendono dalle regioni e dai comuni interessati. La concessione della deroga ai limiti previsti dal DPCM 14-11-97, non significa che l'attività del cantiere può essere svolta senza limiti sulle emissioni rumorose. Saranno i comuni a stabilire le modalità, i tempi, gli orari, e i livelli sonori da rispettare.

La legge regionale Veneto n. 21 del 10 maggio 1999 "Norme in materia di inquinamento acustico", in merito alle emissioni sonore da attività temporanee (articolo 7) prevede che:

- 1. Il comune può, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera h) della legge n. 447/1995, autorizzare deroghe temporanee ai limiti di emissione, 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 di validità della deroga.*
- 2. Nei cantieri edili i lavori con macchinari rumorosi sono consentiti dalle ore 8.00 alle ore 19.00, con interruzione pomeridiana individuata dai regolamenti comunali, tenuto conto delle consuetudini locali e delle tipologie e caratteristiche degli insediamenti.*

L'articolo 81 della Legge Regionale n. 11 del 13 aprile 2001 stabilisce alla lettera c) del comma 1 che è funzione specifica dell'ARPAV predisporre i criteri da osservare per la predisposizione della documentazione di impatto acustico, ai sensi del l'articolo 4, comma 2, lett. d) della legge regionale 10 maggio 1999, n. 21.

Con la Delibera del Direttore Generale ARPAV, DDG n. 3 del 29.01.2008, sono stati approvati due documenti:

- 1. "Definizioni ed Obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico ai sensi dell'articolo 8 della LQ n. 447/1995";*
- 2. "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'articolo 8 della LQ n. 447/1995".*

Nel primo dei documenti sopra elencati si fa riferimento anche a valutazioni specifiche di impatto acustico su ecosistemi o su singole specie biologiche, prevedendo l'uso di "parametri e metodi di valutazione diversi, basati sulle più aggiornate conoscenze scientifiche in materia".

Il secondo documento indica le modalità della stesura di una relazione di Valutazione di Impatto Acustico per varie tipologie di sorgenti rumorose, tra cui anche attività produttive temporanee o permanenti.

### 3. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Nella postazione di misura è stata utilizzata una centralina con trasmissione dati in tempo reale, preventivamente verificata e calibrata presso il Laboratorio di Acustica del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Ferrara; inoltre, la strumentazione è stata periodicamente tarata presso un centro SIT accreditato, così come previsto dalla legislazione. Tale strumentazione è costituita da un fonometro analizzatore di spettro in bande di terzi d'ottava 01dB modello SOLO con campionamento al secondo dei descrittori acustici di seguito elencati; un microfono da campo libero MCE modello 212 dotato di unità microfonica per misure in ambiente esterno (composto da schermo antivento, parapiovvia, para uccelli); un modem per trasmissione dati in tempo reale ad un database remoto attraverso il protocollo GPRS e l'utilizzo della rete GSM; una custodia a prova di eventi climatici dotata di sistema di allacciamento a palo, asta di sostegno per unità microfonica da esterno e batterie al piombo per un'autonomia di 12-13 giorni circa, con possibilità di aggiunta di un kit aggiuntivo esterno per una durata di circa 20 giorni. I dati vengono trasmessi dalla centralina ad un server di raccolta dal quale possono essere poi scaricati ed elaborati. Il server permette anche la visualizzazione in tempo reale attraverso l'utilizzo di Internet. È possibile visualizzare i profili temporali con specifica degli intervalli di tempo da visualizzare, lo spettro, etc.

Tabella 2: Descrittori acustici campionati al secondo dalla strumentazione 01dB modello SOLO.

<b>Variabile</b>	<b>Descrizione</b>
$L_{Aeq}$	Livello <u>equivalente</u> di pressione sonora, con ponderazione in frequenza "A"
$L_{Leq, k}$	Livello <u>equivalente</u> di pressione sonora per le bande di terzi d'ottava con frequenza di centro banda k compresa tra $k = 12.5$ e $k = 20000$ Hz, con ponderazione in frequenza <u>lineare</u> , "L"

## 4. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, NELL'AREA DEL FORTE DI S. ANDREA

### 4.1 Valori limite per il sito in esame

La zona delle attività di cantiere confina con aree classificate in Classi I, II e III (Tabella 3), secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005 e successiva modifica approvata con D.C.C. n. 119 del 24/07/2006 (Figura 1).

La centralina di monitoraggio è stata installata sull'isola di Forte di S. Andrea (Classe III), a circa 40 m di distanza da un'area in Classe I, e a circa 450 m dall'area di attività del cantiere.

Non è stato possibile installare la centralina di monitoraggio in un punto collocato in Classe I poiché si tratta di una zona militare e neppure in Classe II poiché si tratta di una zona acquitrinosa soggetta a maree. Non è stato pertanto possibile verificare il rispetto dei limiti di immissione per le zone situate in Classe I e II, ma su queste aree si possono ipotizzare livelli molto simili a quelli misurati nella postazione di misura, poiché si tratta di aree equidistanti rispetto all'area di cantiere.

Tabella 3: limiti assoluti previsti per l'area in esame (classe III) e per le aree circostanti (Classi I e II).

D.P.C.M. 14 novembre 1997		Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
CLASSE I	Limite Immissione	50	40
	Limite Emissione	45	35
CLASSE II	Limite Immissione	55	45
	Limite Emissione	50	40
CLASSE III	<b>Limite Immissione</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
	<b>Limite Emissione</b>	<b>55</b>	<b>45</b>

L'attuale normativa ambientale (sia italiana che europea) non prevede specifici riferimenti in merito ai fenomeni di disturbo arrecabili alle componenti faunistiche dell'ambiente; per le aree naturali vengono generalmente adottati i limiti di Classe I sopracitati. In considerazione di ciò, per queste aree è stata definita anche una procedura aggiuntiva per valutare se la rumorosità delle attività di cantiere è tale da determinare potenziali situazioni di disturbo sull'avifauna.

Per questo monitoraggio si è ritenuto opportuno procedere alla verifica di potenziali situazioni di disturbo sull'avifauna in quanto l'isola del forte di S. Andrea, nonostante non in Classe I, è un'area inserita all'interno del S.I.C. (Sito di Interesse Comunitario) "Laguna superiore di Venezia - IT3250031" ed è considerata area di interesse ambientale (Figura 2).

La procedura consiste in due fasi. Una prima fase di controllo dei livelli sonori dovuti al cantiere su intervalli temporali ristretti di 30 minuti, calcolando il corrispondente livello equivalente in dB(A) e confrontando il valore ottenuto con il valore di soglia adottato di 60 dB(A). In caso di superamento di questo valore di soglia si procede con le ulteriori elaborazioni definite nella seconda fase. Tale fase è caratterizzata dal confronto tra lo spettro sonoro delle attività di cantiere e lo spettro sonoro del canto degli uccelli, al fine di verificare eventuali effetti di mascheramento sull'intelligibilità del canto.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

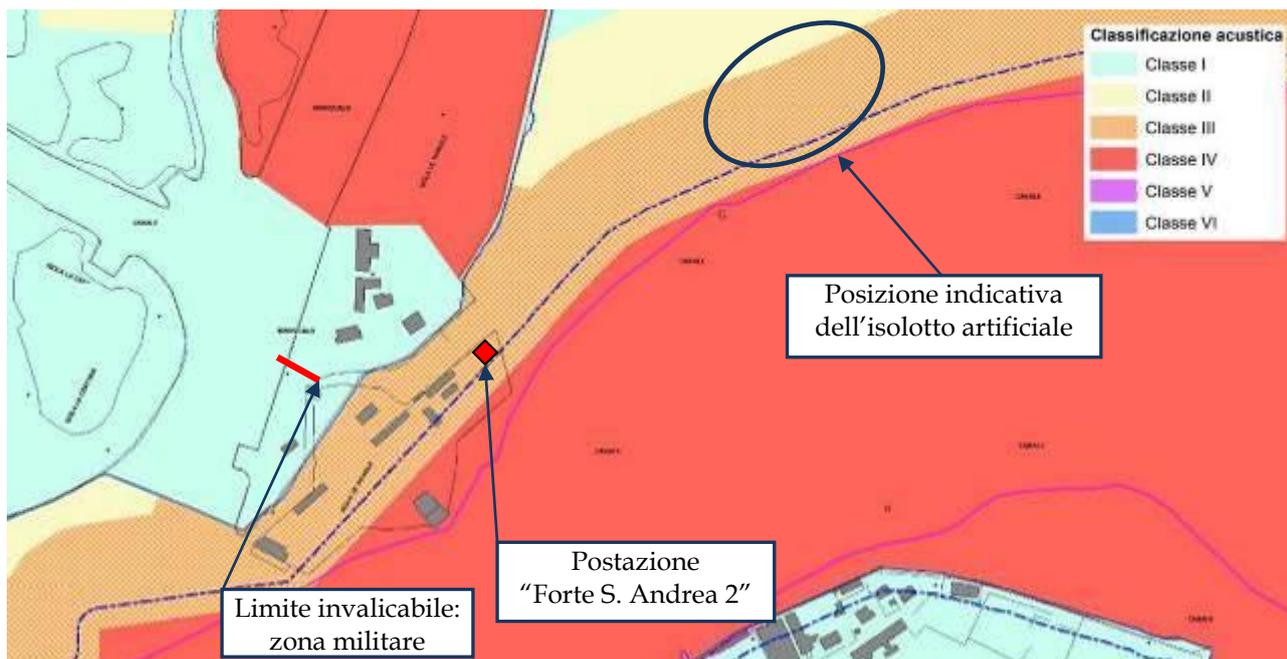


Figura 1: Estratto della classificazione acustica del Comune di Venezia per la zona del forte S. Andrea.

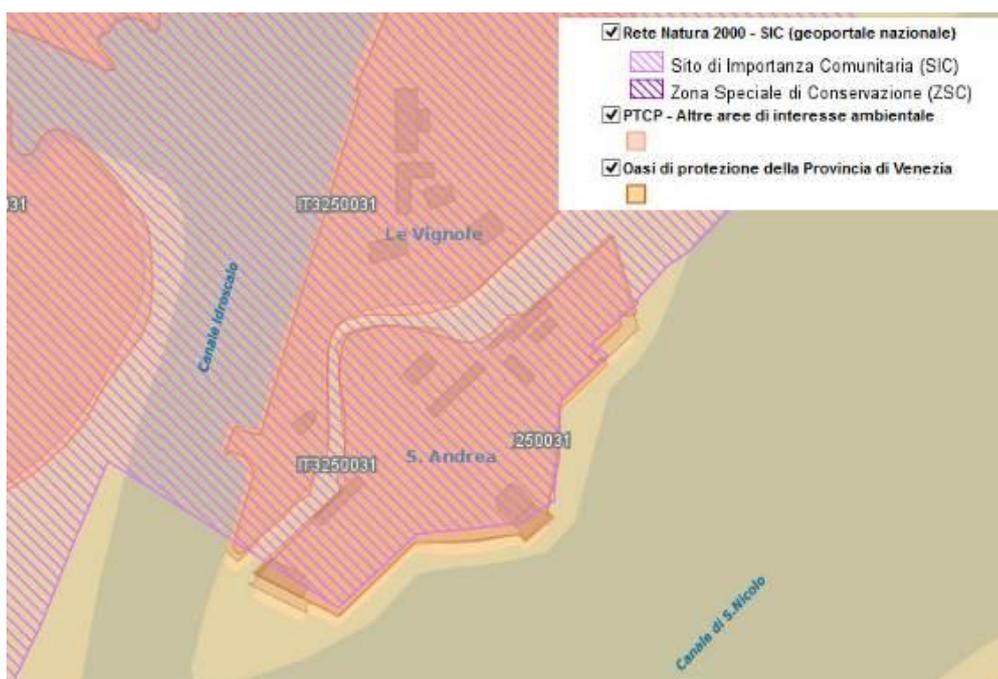


Figura 2: visualizzazione dell'isola di S. Andrea all'interno dell'area SIC, dell'Oasi di protezione della Provincia di Venezia e dell'area di interesse ambientale.

Il Comune di Venezia ha autorizzato la ditta Cantieri Costruzioni Cemento S.p.A. ad agire in deroga ai limiti massimi di rumorosità, per procedere al completamento del cavidotto Arsenale-Lido. Il documento "Città di Venezia - AUTORIZZAZIONI IN DEROGA AI LIMITI MASSIMI DI RUMOROSITA' - 13.06.2014" è stato emesso dal Comune di Venezia in data 13 Giugno 2014, protocollo n. 247297, con validità fino al 31 Ottobre 2014 e successivamente prorogato fino al 28/02/2015, con documento emesso dal Comune di Venezia in data 15/10/2014, protocollo n. 430481.

Tuttavia, come per i precedenti periodi di monitoraggio, le deroghe al rumore rilasciate dal Comune di Venezia, che si prestano ad essere utilizzate soprattutto per ricettori di tipo residenziale, non hanno determinato modifiche alle verifiche previste nelle oasi naturalistiche.

#### 4.2 Dislocamento della postazione di misura

Punto rilievo: FORTE S. ANDREA 2 (WGS84: N 12°22'53.821"; E 45°26'07.381")

(GAUSS BOAGA FUSO OVEST: X1764573.470; Y5036937.28)

La posizione FORTE S. ANDREA 2, riportata in Figura 3, si trova su un albero all'interno dell'area del Forte, con il microfono posizionato ad una altezza di circa 10 m dal livello medio del mare.

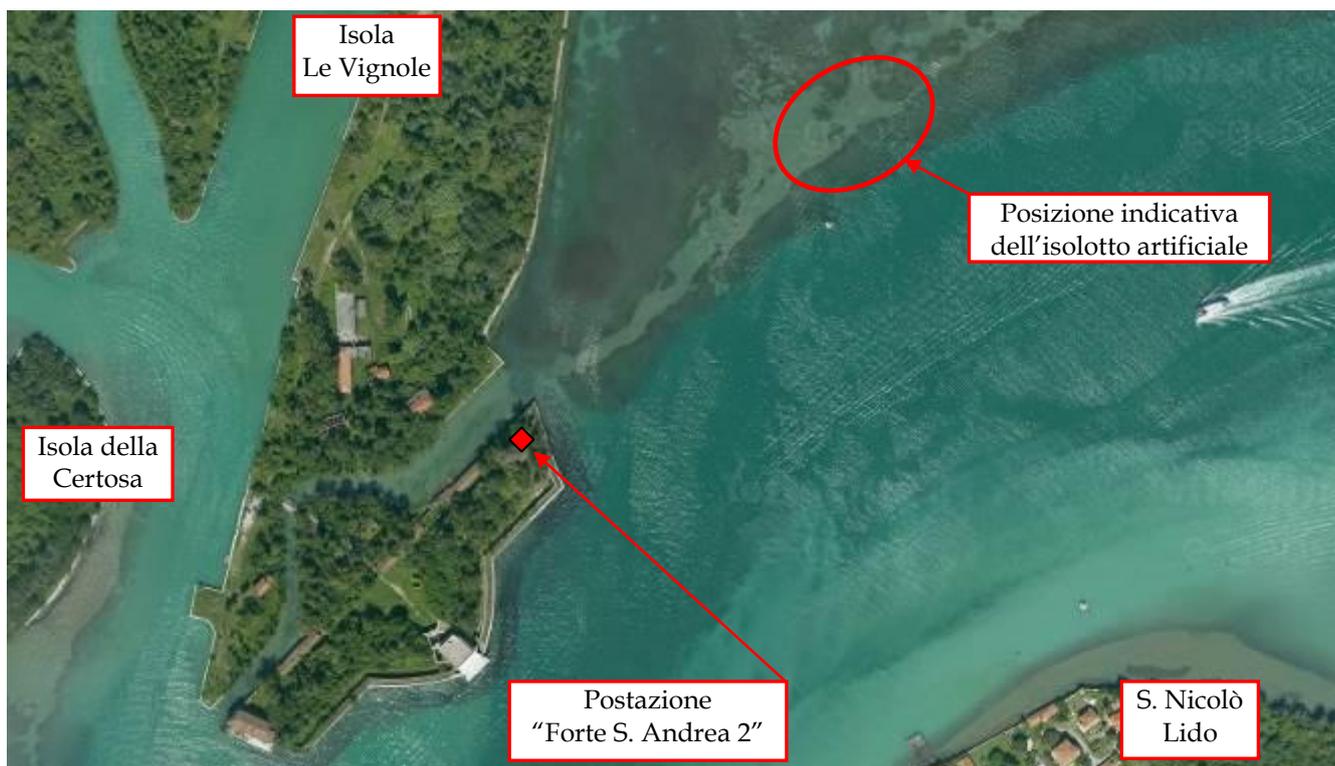


Figura 3: Postazione di misura FORTE S. ANDREA 2 e zone circostanti l'area di cantiere.

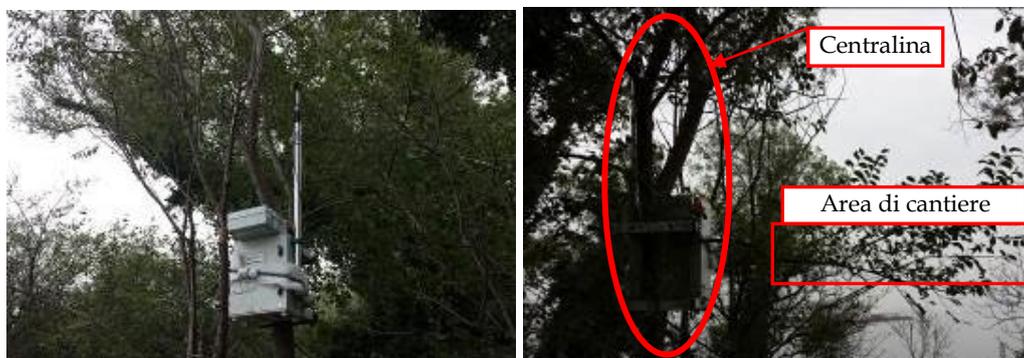


Figura 4: Foto della centralina di monitoraggio (a sinistra) e dell'isola artificiale, sede del cantiere (a destra). Immagini scattate il 16 Ottobre 2014.

### 4.3 Descrizione delle attività

Nel periodo di monitoraggio le attività principali hanno riguardato le operazioni di trivellazione per la teleguidata, con le relative fasi preliminari di allestimento del cantiere e di predisposizione dei macchinari.



Figura 5: Foto dell'area di cantiere. Immagine scattata il 10 Dicembre 2014.

### 4.4 Riepilogo risultati misurazioni

Nella tabella seguente sono riportati i valori del livello equivalente di immissione dei periodi diurni (dalle 06:00 alle 22:00) e notturni (dalle 22:00 alle 06:00 del giorno seguente).

Le segnalazioni riportate nella colonna di destra descrivono situazioni ed eventi che hanno maggiormente influenzato i livelli sonori nei periodi diurni e notturni.

All'interno del periodo di monitoraggio, la centralina ha subito una interruzione tra le 6:30 circa del 9 Novembre e le 11:30 circa del 12 Novembre 2014.

La valutazione dei livelli equivalenti nei periodi diurni è stata effettuata considerando il calendario delle varie attività lavorative fornito dai cantieri. Queste informazioni sono state necessarie per considerare, nell'analisi dei livelli sonori, solo le giornate in cui erano presenti attività di cantiere sull'isola provvisoria legate alla realizzazione della teleguidata ed escludere le giornate in cui si sono verificati superamenti del valore di 50 dB(A), riferito al periodo diurno, per effetto di attività svolte in altri cantieri (ad esempio quello sull'Isola della Certosa) indipendenti da quelli del MOSE.

Di seguito riportiamo un estratto del citato calendario fornito dai cantieri.

*Ottobre:*

- assistenza saldatori in Isola S.Andrea (8 ore): giorni 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 (smerigliatrice ed escavatore per sollevamenti);
- sistemazione cantiere S.Andrea (8 ore): giorni 29,30,31 (gru e mezzi vari);

*Novembre:*

- assistenza saldatori in Isola S.Andrea (8 ore): giorni 3, 4, 7, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25 (smerigliatrice ed escavatore per sollevamenti);
- trasporti da arsenale a isola S.Andrea (8 ore): giorni 11, 12 (arrivo macchina perforatrice e preparazione);
- perforazione da Isola S.Andrea: giorni 23, 24, 25.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Tabella 4: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni

Data	Giorno della settimana	Postazione FORTE S.ANDREA		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
24/10/2014	Venerdì	51,1	55,8	Periodo diurno caratterizzato da molti passaggi di imbarcazioni. Nella mattinata rilevata rumorosità di un altro cantiere, o correlata con attività di origine antropica. Rilevato vento nel periodo notturno.
25/10/2014	Sabato	52,5	43,9	Vento durante parte del periodo diurno. Rilevati diversi passaggi di imbarcazioni. Periodo notturno senza eventi significativi.
26/10/2014	Domenica	55,3	50,2	Rilevato vento sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.
27/10/2014	Lunedì	54,6	46,0	Periodo diurno caratterizzato dalla presenza di vento. Rumorosità da altri cantieri e attività, mascherata dal vento. Periodo notturno senza eventi significativi.
28/10/2014	Martedì	51,6	40,6	Periodo diurno caratterizzato dalla presenza di vento e dal passaggio di imbarcazioni. Periodo notturno senza eventi significativi, salvo la presenza del canto di uccelli.
29/10/2014	Mercoledì	49,8	41,1	Rilevata attività di cantiere durante il periodo diurno, oltre al passaggio di alcune imbarcazioni e il sorvolo di almeno un aeroplano. Periodo notturno caratterizzato dal passaggio di alcune imbarcazioni e dal canto di alcuni uccelli poco prima delle 6.
30/10/2014	Giovedì	51,3	42,0	Periodo diurno caratterizzato da attività di cantiere (Figura 6) e dal passaggio di molte imbarcazioni (Figura 7), oltre al canto di uccelli nella prima mattina. Superamento del valore di 50 dB(A) diurno determinato principalmente, ma non esclusivamente, da attività di cantiere. Periodo notturno con passaggi di alcune imbarcazioni.
31/10/2014	Venerdì	49,1	43,7	Periodo diurno caratterizzato da attività di cantiere e dal passaggio di imbarcazioni. Rilevate imbarcazioni anche nel notturno.
01/11/2014	Sabato	48,7	41,0	Rilevato il passaggio di diverse imbarcazioni durante il periodo diurno, oltre al sorvolo di un aeroplano, e il suono di una sirena. Periodo notturno senza eventi significativi.
02/11/2014	Domenica	49,8	41,9	Periodi diurno e notturno senza eventi significativi, oltre che il canto di uccelli nella mattina e intorno alle 2 del 3 Novembre.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Data	Giorno della settimana	Postazione FORTE S.ANDREA		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
03/11/2014	Lunedì	47,9	44,1	Attività di cantiere sono state rilevate durante il periodo diurno, assieme al passaggio di alcune imbarcazioni. Pioggia durante il periodo notturno.
04/11/2014	Martedì	53,3	49,5	Vento e pioggia (Figura 16) rilevati in più momenti sia durante il periodo diurno che nel periodo notturno. Attività di cantiere rilevata nel periodo diurno, assieme al passaggio di imbarcazioni.
05/11/2014	Mercoledì	55,5	49,5	Vento forte e pioggia durante tutto il periodo diurno e gran parte del periodo notturno.
06/11/2014	Giovedì	50,8	45,0	Durante il periodo diurno è stato rilevato rumore determinato probabilmente da attività del cantiere presso l'Isola della Certosa. È stato anche rilevato il passaggio di imbarcazioni e il sorvolo di almeno due aeroplani. Pioggia in alcune ore del periodo diurno e del periodo notturno.
07/11/2014	Venerdì	50,5	41,5	Periodo diurno caratterizzato dalle attività di cantiere e dal passaggio di diverse imbarcazioni. Pioggia in più momenti sia durante il periodo diurno che durante il notturno. Imbarcazioni nel periodo notturno.
08/11/2014	Sabato	48,9	49,6	Periodo diurno caratterizzato dal passaggio di alcune imbarcazioni e da pioggia nel pomeriggio. Pioggia e vento rilevati durante gran parte del periodo notturno.
Interruzione del funzionamento della centralina.				
12/11/2014	Mercoledì	(parz.) 52,9	47,5	Periodi diurno e notturno caratterizzati da molte ore di pioggia intensa (Figura 17).
13/11/2014	Giovedì	50,4	41,9	Rilevate attività di cantiere durante il periodo diurno, unitamente a pioggia (Figura 18) e passaggio di imbarcazioni.
14/11/2014	Venerdì	51,7	43,2	Rilevate attività di cantiere (Figura 8) durante il periodo diurno, unitamente al passaggio di imbarcazioni e al sorvolo di almeno un aeroplano (Figura 9). Superamento del valore di 50 dB(A) diurno determinato principalmente, ma non esclusivamente, da attività di cantiere. Periodo notturno caratterizzato dal passaggio di imbarcazioni.
15/11/2014	Sabato	52,7	54,5	Rilevati vento forte e pioggia per molte ore sia del periodo diurno che del notturno. Rilevati i passaggi di alcune imbarcazioni.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Data	Giorno della settimana	Postazione FORTE S.ANDREA		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
16/11/2014	Domenica	46,3	47,8	Periodo diurno caratterizzato dal passaggio di alcune imbarcazioni. Vento per molte ore del periodo notturno.
17/11/2014	Lunedì	55,2	53,6	Rilevata attività di cantiere durante il periodo diurno, caratterizzato però, per diverse ore, anche dalla presenza di pioggia e vento (Figura 19). Periodo notturno caratterizzato anch'esso da pioggia e vento.
18/11/2014	Martedì	51,4	39,7	Periodo diurno caratterizzato dalle attività di cantiere, unitamente a vento forte (Figura 20) nella mattina, al passaggio di alcune imbarcazioni e al sorvolo di almeno un aeroplano. Periodo notturno senza eventi significativi.
19/11/2014	Mercoledì	50,3	39,8	Rilevata attività di cantiere durante il periodo diurno, unitamente al passaggio di alcune imbarcazioni (Figura 21). Periodo notturno caratterizzato dal passaggio di alcune imbarcazioni.
20/11/2014	Giovedì	51,0	39,2	Rilevata attività di cantiere (Figura 10) durante il periodo diurno, unitamente al passaggio di molte imbarcazioni e al sorvolo di almeno due aeroplani (Figura 11). Superamento del valore di 50 dB(A) diurno determinato principalmente, ma non esclusivamente, da attività di cantiere. Periodo notturno caratterizzato dal passaggio di diverse imbarcazioni.
21/11/2014	Venerdì	51,9	38,5	Rilevate varie attività di cantiere durante il periodo diurno, probabilmente provenienti dall'Isola della Certosa. Rilevato il passaggio di imbarcazioni sia durante il periodo diurno che il notturno.
22/11/2014	Sabato	48,5	40,3	Periodo diurno caratterizzato dal passaggio di imbarcazioni e altri eventi estranei ai cantieri. Periodo notturno privo di eventi significativi.
23/11/2014	Domenica	49,1	39,3	Rilevate attività di cantiere durante il periodo diurno. Sono stati rilevati anche diversi passaggi di imbarcazioni e un avvisatore acustico, simile ad una sirena. Periodo notturno caratterizzato dal passaggio di alcune imbarcazioni.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

Data	Giorno della settimana	Postazione FORTE S.ANDREA		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
24/11/2014	Lunedì	51,4	40,1	Periodo diurno caratterizzato da diverse attività di cantiere (Figura 12), tra cui alcune fasi di trivellazione. Rilevato il passaggio di alcune imbarcazioni (Figura 13). Superamento del valore di 50 dB(A) diurno determinato principalmente, ma non esclusivamente, da attività di cantiere. Rilevato il passaggio di alcune imbarcazioni anche durante il periodo notturno.
25/11/2014	Martedì	52,2	49,6	Periodo diurno caratterizzato da diverse attività di cantiere (Figura 14), tra cui alcune fasi di trivellazione. Rilevate anche alcune ore di pioggia (Figura 15), oltre al passaggio di imbarcazioni. Superamento del valore di 50 dB(A) diurno determinato principalmente, ma non esclusivamente, da attività di cantiere. Periodo notturno caratterizzato dalla presenza di vento.
26/11/2014	Mercoledì	52,2	40,0	Periodo diurno caratterizzato da diverse attività probabilmente determinate dal cantiere sull' Isola della Certosa. Rilevato anche vento, oltre al passaggio di imbarcazioni. Periodo notturno caratterizzato dal passaggio di imbarcazioni.
27/11/2014	Giovedì	49,9	42,3	Periodo diurno caratterizzato da diverse attività di cantiere sull' Isola della Certosa. Pioggia sia durante il periodo diurno che quello notturno. Rilevati passaggi di diverse imbarcazioni (periodo diurno e notturno).
28/11/2014	Venerdì	51,7	44,7	Periodo diurno caratterizzato da attività svolte probabilmente nel cantiere sull' Isola della Certosa, sovrapposte al passaggio di imbarcazioni. Periodo notturno privo di eventi significativi.
29/11/2014	Sabato	49,3	40,2	Periodo diurno caratterizzato dal passaggio di alcune imbarcazioni, rilevate anche durante il periodo notturno.
30/11/2014	Domenica	46,9	46,6	Periodo diurno caratterizzato da pioggia, vento e passaggio di imbarcazioni. Pioggia e vento anche durante il periodo notturno.
01/12/2014	Lunedì	57,0	48,2	Periodo diurno caratterizzato da maltempo (pioggia e vento), che si è protratto anche durante il periodo notturno.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Data	Giorno della settimana	Postazione FORTE S.ANDREA		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
02/12/2014	Martedì	51,4	51,9	Periodo diurno caratterizzato dal rumore del cantiere, ma anche da vento forte. Periodo notturno caratterizzato da vento forte.
03/12/2014	Mercoledì	60,9	65,8	Pioggia e vento rilevati durante l'intera giornata (periodi diurno e notturno).
04/12/2014	Giovedì	57,7	44,0	Periodo diurno caratterizzato principalmente dalla presenza di vento. Pioggia per gran parte del periodo notturno.

I livelli di immissione diurni sono risultati sempre inferiori al limite di 60 dB(A), anche in presenza di attività di cantiere, ad eccezione della giornata del 3 Dicembre 2014, dove i livelli sonori elevati sono stati determinati da fenomeni atmosferici quali temporali, pioggia e vento per periodi piuttosto prolungati. Nei periodi notturni i livelli sonori sono stati spesso influenzati dal passaggio di imbarcazioni e dalle condizioni meteo.

In tutte le giornate di monitoraggio non è stato possibile scorporare completamente la rumorosità delle attività di cantiere dal rumore dovuto agli agenti atmosferici e al passaggio di imbarcazioni a causa del loro protrarsi e della loro frequenza. In alcune giornate il valore di 50 dB(A) è stato superato principalmente, ma non esclusivamente, a causa delle attività di cantiere.

#### 4.5 Verifiche, considerazioni e commenti

Nel presente Rapporto si riportano i risultati relativi a due distinte verifiche:

- la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione;
- la verifica di potenziali situazioni di disturbo sull'avifauna.

#### Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

La zona del Forte di Sant'Andrea è classificata in Classe III, per cui il limite di immissione diurno cui fare riferimento è pari a 60 dB(A), mentre il limite di immissione notturno è pari a 50 dB(A). Tale classe deriva dalla fascia di transizione tra il canale di navigazione in Classe IV e la zona in Classe I. La zona del forte di S. Andrea e la vicina area militare sono comunque all'interno di un'area S.I.C. L'area militare, collocata in Classe I, è molto vicina alla postazione di misura e pertanto si suppone, con buona approssimazione, che riceva dei livelli molto simili a quelli registrati nella centralina. Sono stati presi in considerazione, pertanto, anche i limiti di 50 dB(A) per il periodo diurno e di 40 dB(A) per il periodo notturno.

Il limite di immissione diurno di 50 dB(A) raramente è stato superato per effetto delle sole attività di cantiere, sempre accompagnate da eventi estranei, quali il passaggio di imbarcazioni e aeroplani, o condizioni meteo avverse. Valori elevati dei livelli sonori, superiori al valore di 50 dB(A) diurno, si sono verificati principalmente per effetto di eventi meteo (vento, pioggia) e per il verificarsi di eventi estranei in concomitanza con le attività del cantiere, nelle giornate del 24, 25, 26, 27, 28 Ottobre 2014, del 04, 05, 06, 07, 12 (parziale), 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26 Novembre 2014, del 01, 02, 03, 04 Dicembre 2014.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Per le giornate del 30 Ottobre 2014, 14, 20, 24, 25 Novembre 2014 si sono verificati lievi superamenti del valore di 50 dB(A) riferito al periodo diurno (Tabella 5). Tali superamenti si sono verificati principalmente, anche se non esclusivamente, a causa delle attività del cantiere sull'isola provvisoria. In tutte le altre giornate in cui si è verificato il superamento del valore limite di 50 dB(A) la causa è da attribuire prevalentemente ad eventi estranei ai cantieri (pioggia, vento, passaggi aeroplani, imbarcazioni).

Tabella 5: riepilogo delle giornate in cui si è verificato un lieve superamento dei valori limite di immissione per il periodo diurno attribuibile, anche se non esclusivamente, alle attività di cantiere.

Data	Giorno della settimana	Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Note
30/10/2014	Giovedì	51,3	Periodo diurno caratterizzato da attività di cantiere (Figura 6) e dal passaggio di molte imbarcazioni (Figura 7), oltre al canto di uccelli nella prima mattina.
14/11/2014	Venerdì	51,7	Rilevate attività di cantiere (Figura 8) durante il periodo diurno, unitamente al passaggio di imbarcazioni e al sorvolo di almeno un aeroplano (Figura 9).
20/11/2014	Giovedì	51,0	Rilevata attività di cantiere (Figura 10) durante il periodo diurno, unitamente al passaggio di molte imbarcazioni e al sorvolo di almeno due aeroplani (Figura 11).
24/11/2014	Lunedì	51,4	Periodo diurno caratterizzato da diverse attività di cantiere (Figura 12), tra cui alcune fasi di trivellazione. Rilevato il passaggio di alcune imbarcazioni (Figura 13).
25/11/2014	Martedì	52,2	Periodo diurno caratterizzato da diverse attività di cantiere (Figura 14), tra cui alcune fasi di trivellazione. Rilevate anche alcune ore di pioggia (Figura 15), oltre al passaggio di imbarcazioni.

Le attività di cantiere svolte in queste 5 giornate, secondo quanto indicato dalla direzione lavori del cantiere, sono riassunte nella tabella seguente.

Tabella 6: attività di cantiere svolte nelle giornate di superamento dei limiti di immissione.

Data	Descrizione attività
30/10/14	Erano presenti due persone ed è stata usata la smerigliatrice e un escavatore gommato. Attività svolta di saldatura tubazioni in acciaio.
14/11/14	Poca attività con due persone per la saldatura di tubazioni in acciaio. Utilizzati l'escavatore gommato e la smerigliatrice per la pulizia delle saldature.
20/11/14	Utilizzato l'escavatore gommato per il varo di tubazioni in pead precedentemente saldate.
24/11/14 25/11/14	Utilizzata la perforatrice per l'attività di trivellazione e in assistenza l'escavatore gommato.

Per quanto riguarda i periodi notturni, questi sono stati sempre influenzati da eventi meteo o dal passaggio di imbarcazioni, rumori comunque estranei al cantiere, attivo solo durante il periodo diurno. Infatti, i valori dei livelli sonori notturni sono stati sempre superiori a 40 dB(A).

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

In generale i livelli registrati nelle giornate lavorative sono stati poco differenti da quelli rilevati nelle giornate con il cantiere fermo. Si può affermare che le attività di cantiere non hanno influenzato sensibilmente il clima acustico dell'area monitorata, anche se si sono verificati dei casi di superamento del valore di 50 dB(A) diurno determinato prevalentemente dalle attività di cantiere.

Di seguito sono riportati i sonogrammi relativi alle attività di cantiere rilevate e ad alcuni eventi estranei al cantiere stesso, nelle 5 giornate sopra indicate.

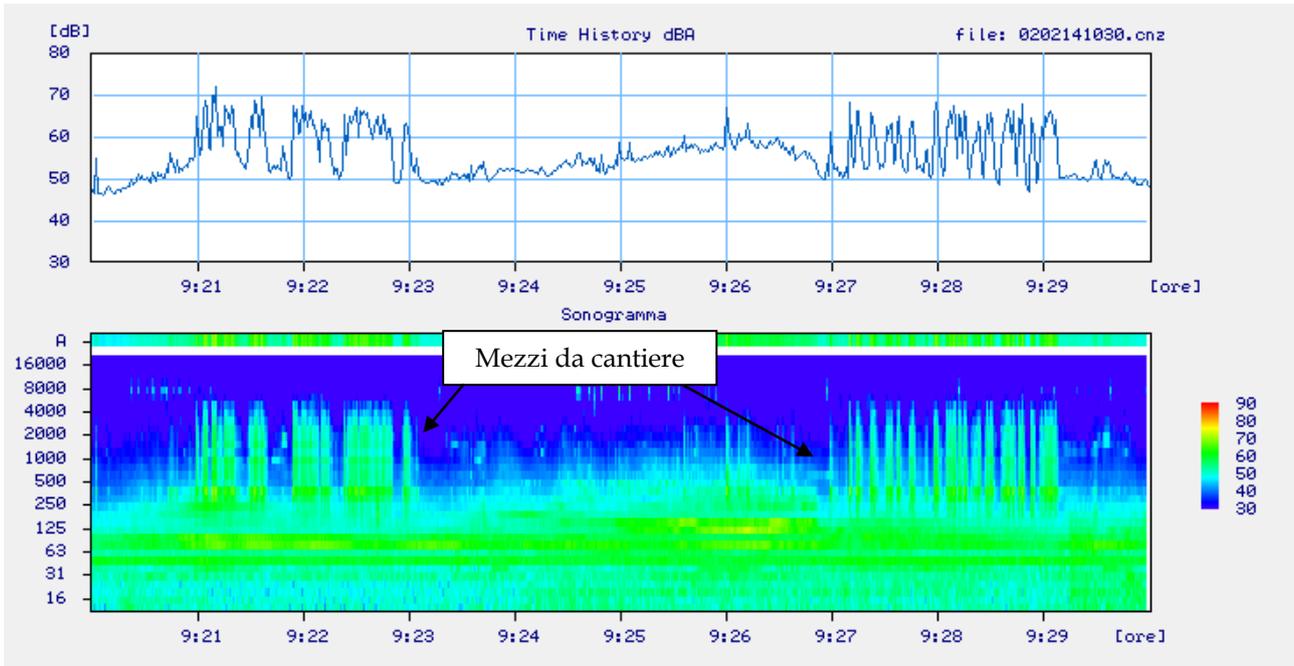


Figura 6: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì 30 Ottobre 2014, estratto di 10 minuti relativo ad alcune lavorazioni del cantiere.

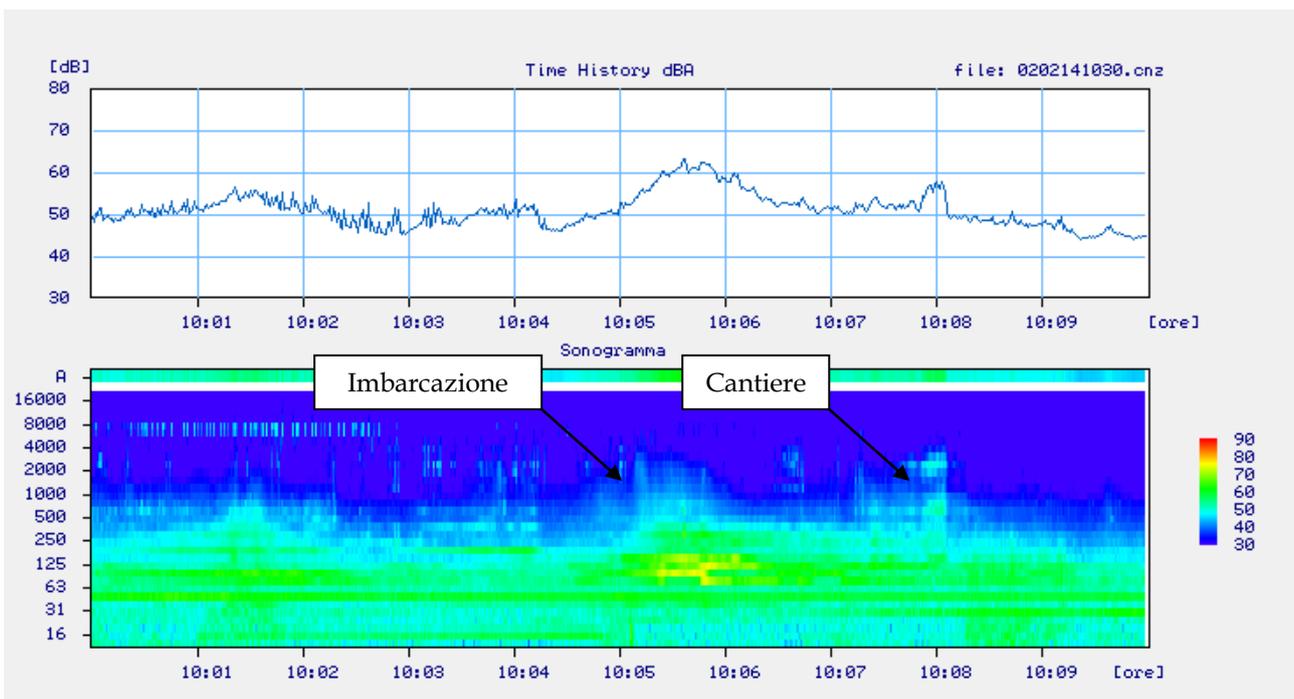


Figura 7: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì 30 Ottobre 2014, estratto di 10 minuti

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

relativo al passaggio di un'imbarcazione in concomitanza con alcune lavorazioni del cantiere.

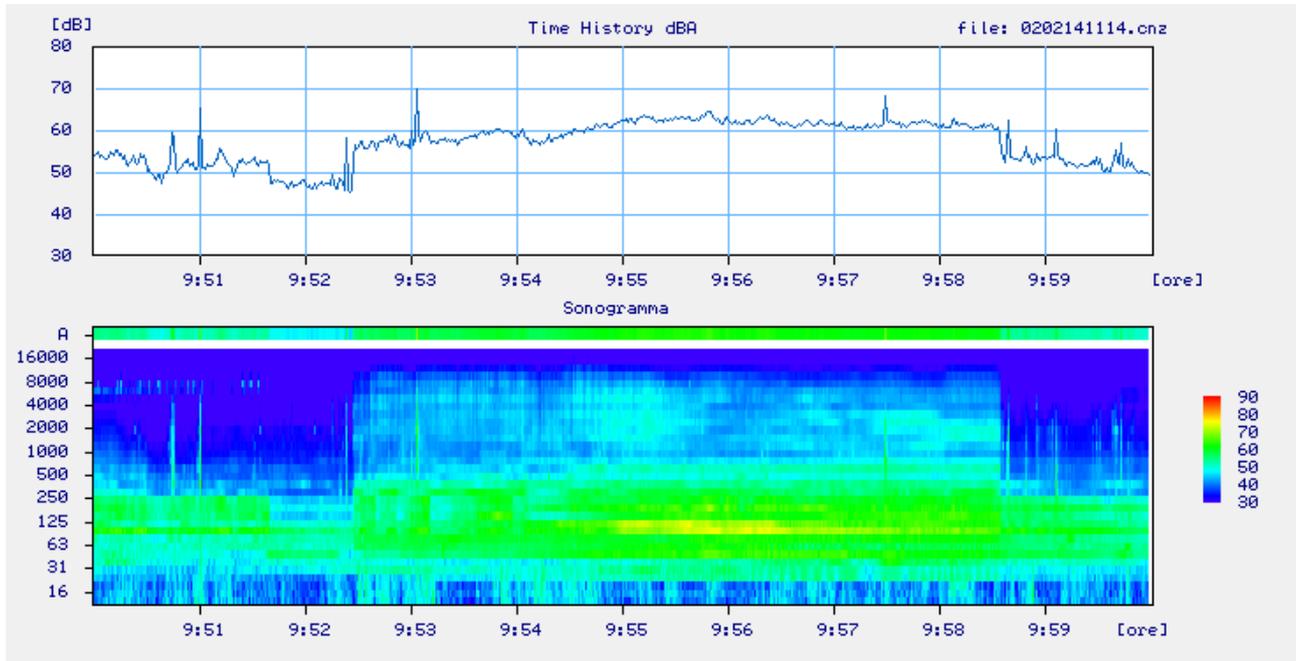


Figura 8: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati venerdì 14 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo ad una fase di utilizzo della smerigliatrice.

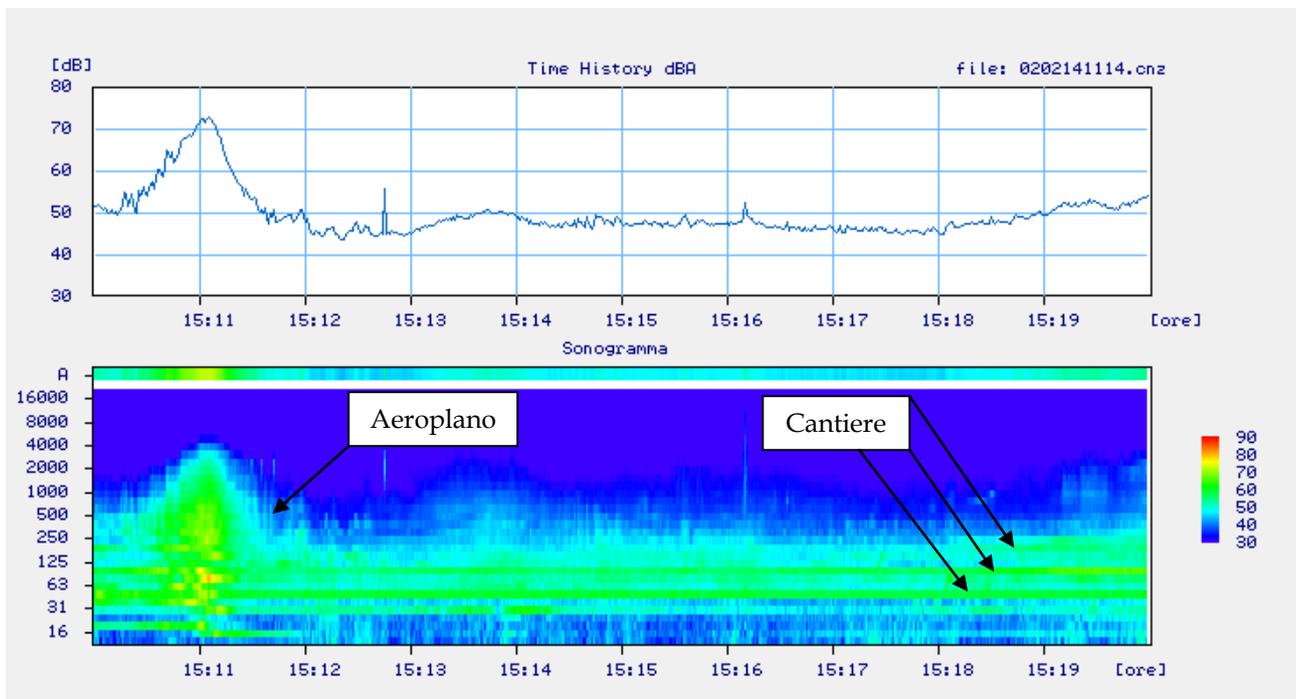


Figura 9: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati venerdì 14 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo al sorvolo di un aeroplano in concomitanza con alcune lavorazioni del cantiere.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

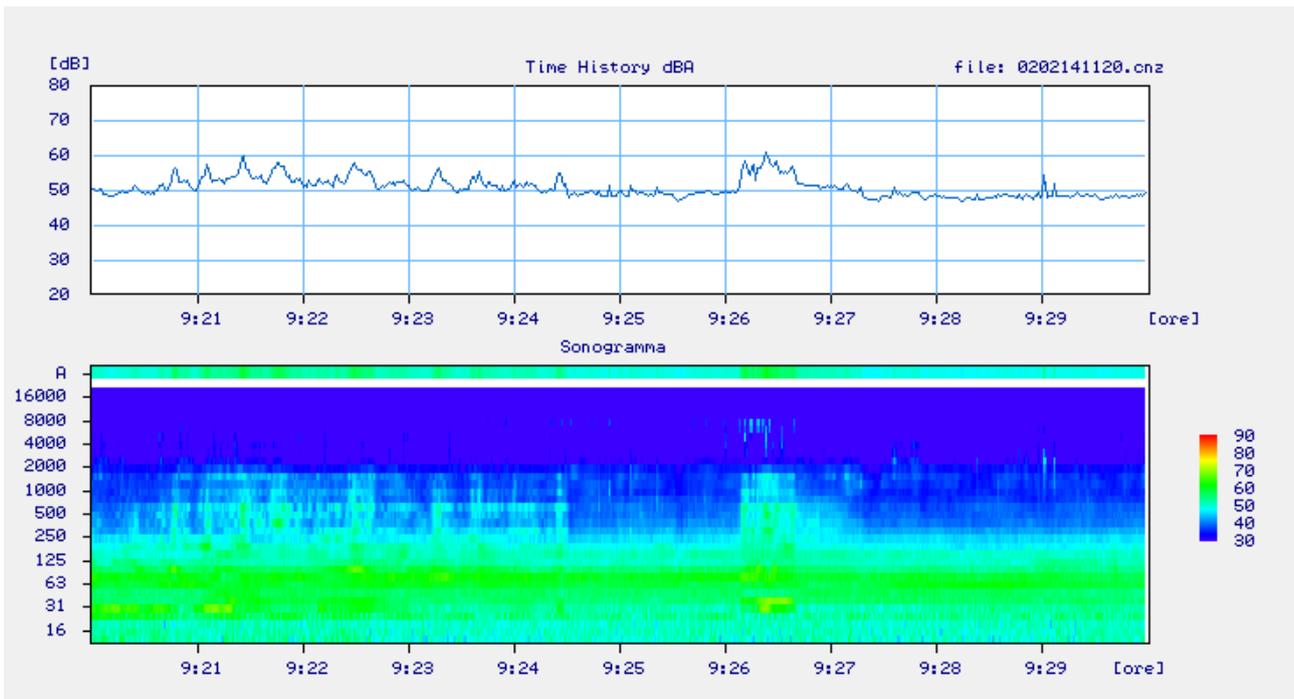


Figura 10: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì **20 Novembre 2014**, estratto di 10 minuti relativo ad utilizzo l'escavatore gommato per il varo di tubazioni in pead precedentemente saldate.

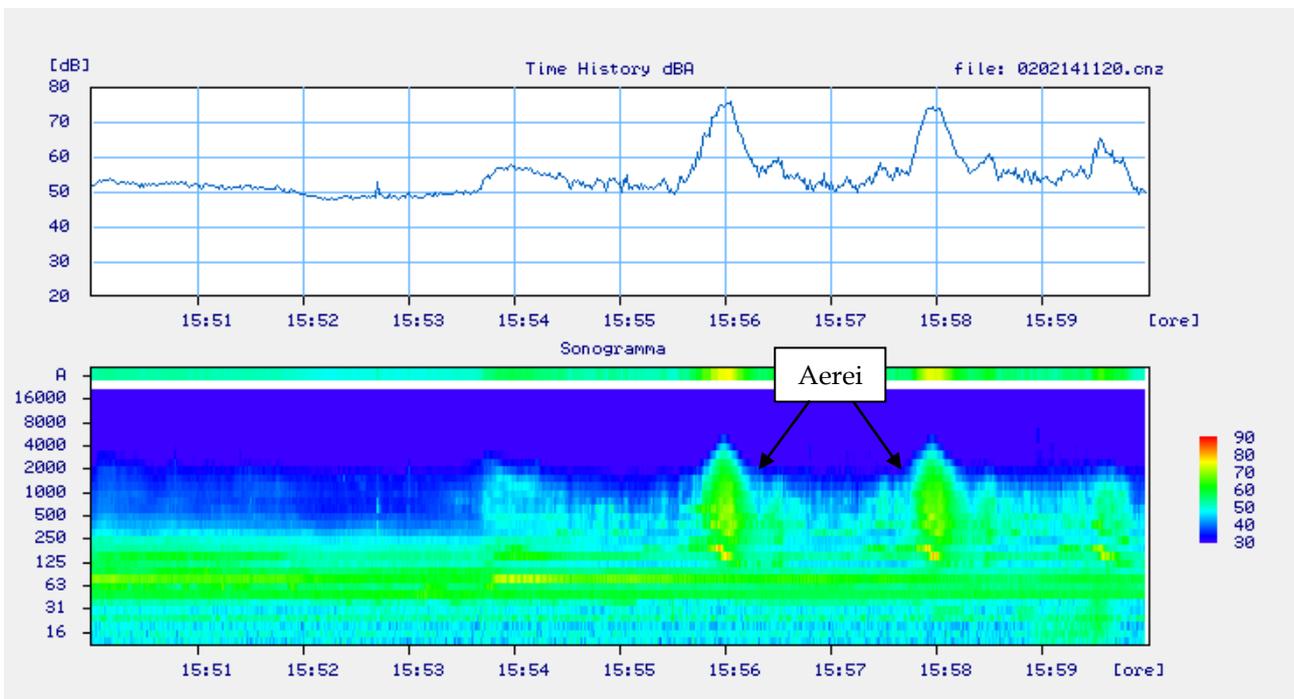


Figura 11: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì **20 Novembre 2014**, estratto di 10 minuti relativo al sorvolo di due aeroplani.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

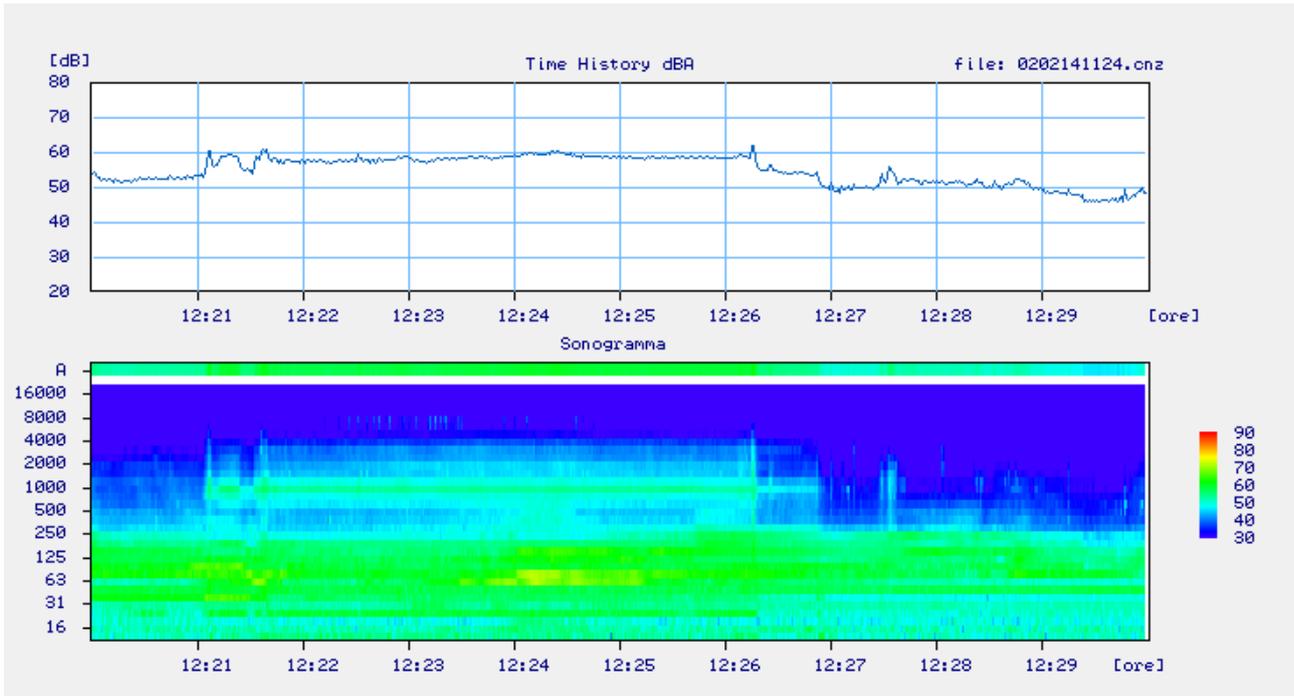


Figura 12: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati lunedì 24 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo ad una fase di trivellazione.

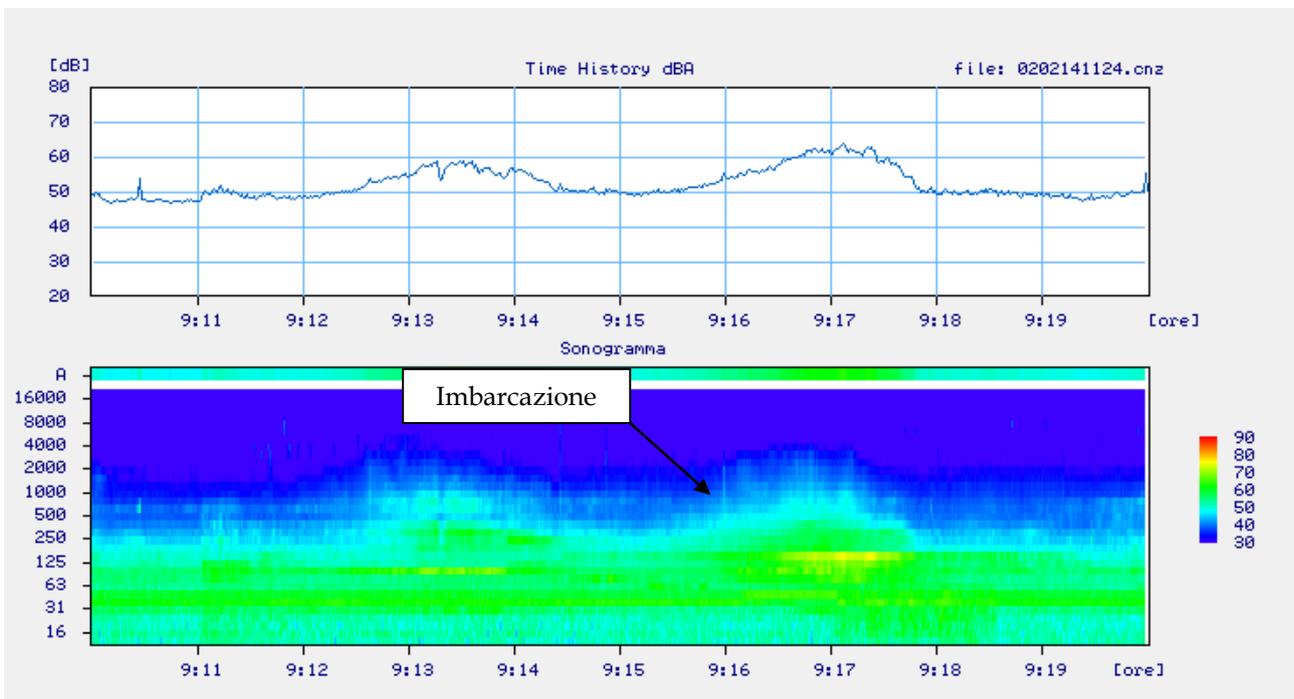


Figura 13: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati lunedì 24 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo al passaggio di un'imbarcazione.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

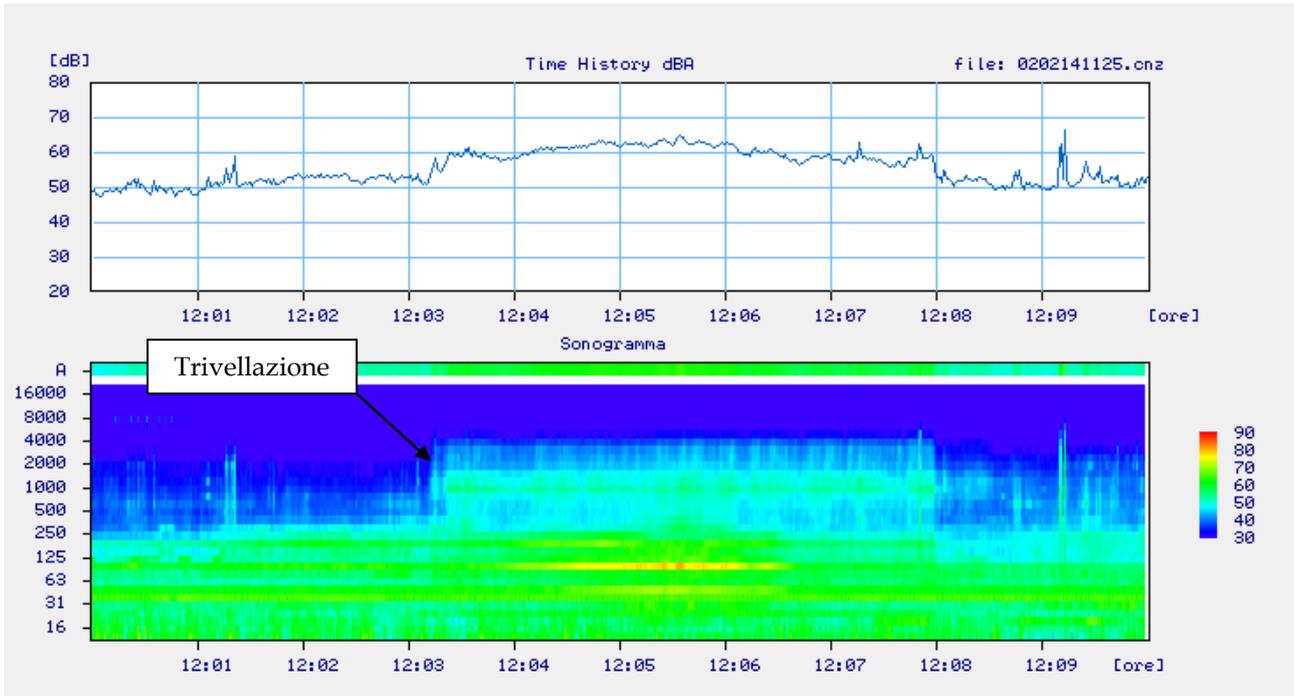


Figura 14: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì **25 Novembre 2014**, estratto di 10 minuti relativo ad una fase di trivellazione.

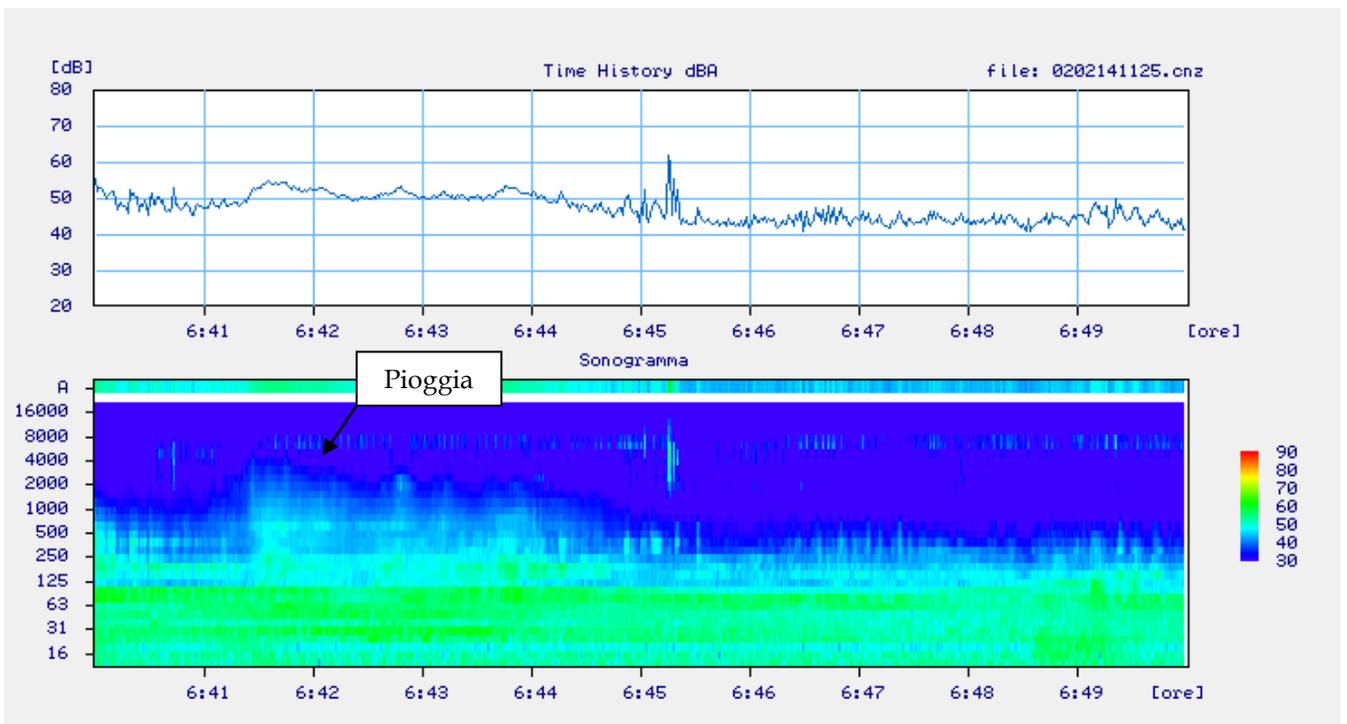


Figura 15: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì **25 Novembre 2014**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di pioggia.

### Verifica di potenziali situazioni di disturbo sull'avifauna

La procedura, illustrata sinteticamente nel capitolo 2 prevede due fasi: il controllo del livello equivalente riferito a 30 minuti di attività di cantiere e, in caso di superamento del valore di soglia di 60 dB(A), il confronto tra lo spettro sonoro delle attività di cantiere e lo spettro sonoro del canto degli uccelli, al fine di verificare eventuali effetti di mascheramento sull'intelligibilità del canto.

Dall'analisi dei profili temporali e dei sonogrammi di ogni giornata di monitoraggio è risultato che, nel periodo dal 24 Ottobre al 04 Dicembre 2014, le attività di cantiere non hanno mai determinato il superamento del valore soglia di 60 dB(A) riferito a 30 minuti, per cui non è stato necessario eseguire la seconda fase della verifica.

La soglia del livello equivalente di 60 dB(A) su 30 minuti è stata superata in alcune situazioni esclusivamente per effetto di eventi meteo, quali vento o pioggia.

#### 4.6 Eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere

Durante il monitoraggio i livelli sonori sono stati influenzati frequentemente da eventi estranei al cantiere, in particolare il vento e la pioggia, il rumore del mare, il passaggio di imbarcazioni, il canto degli uccelli.

Di seguito sono riportati alcuni sonogrammi relativi ad eventi estranei alle attività di cantiere, rilevati nelle giornate in cui erano presenti attività di cantiere, ma dove gli eventi estranei hanno avuto un ruolo predominante per il superamento del valore di 50 dB(A).

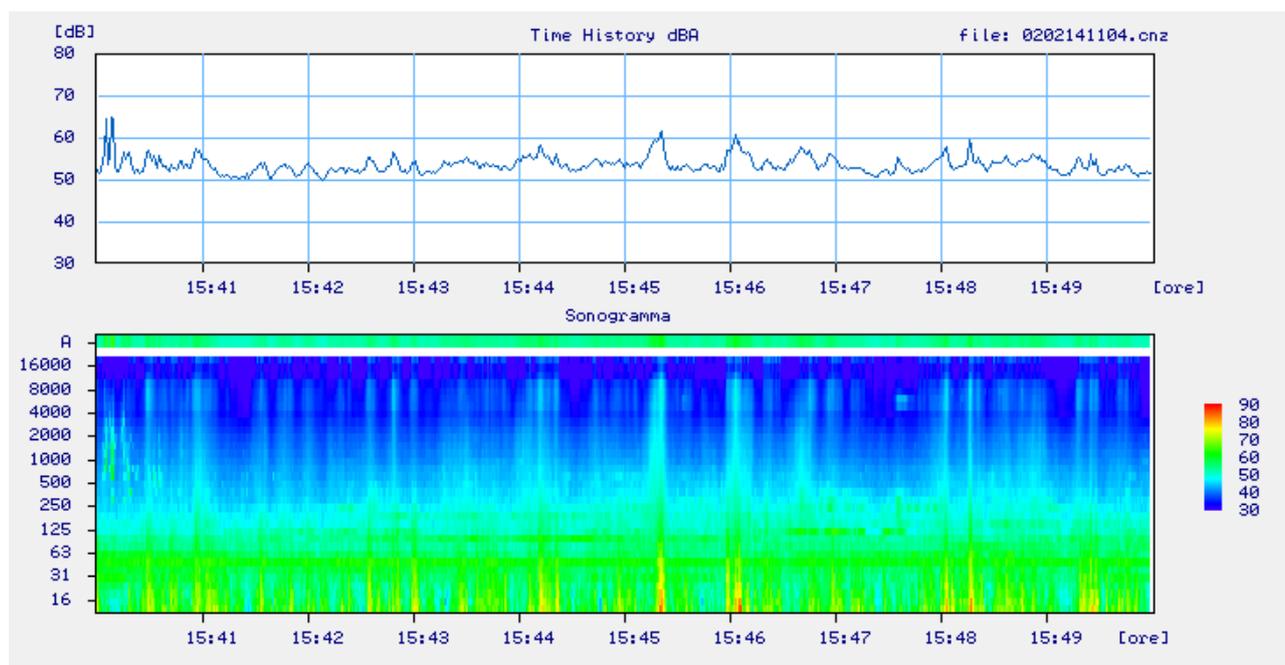


Figura 16: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì **4 Novembre 2014**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di vento.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

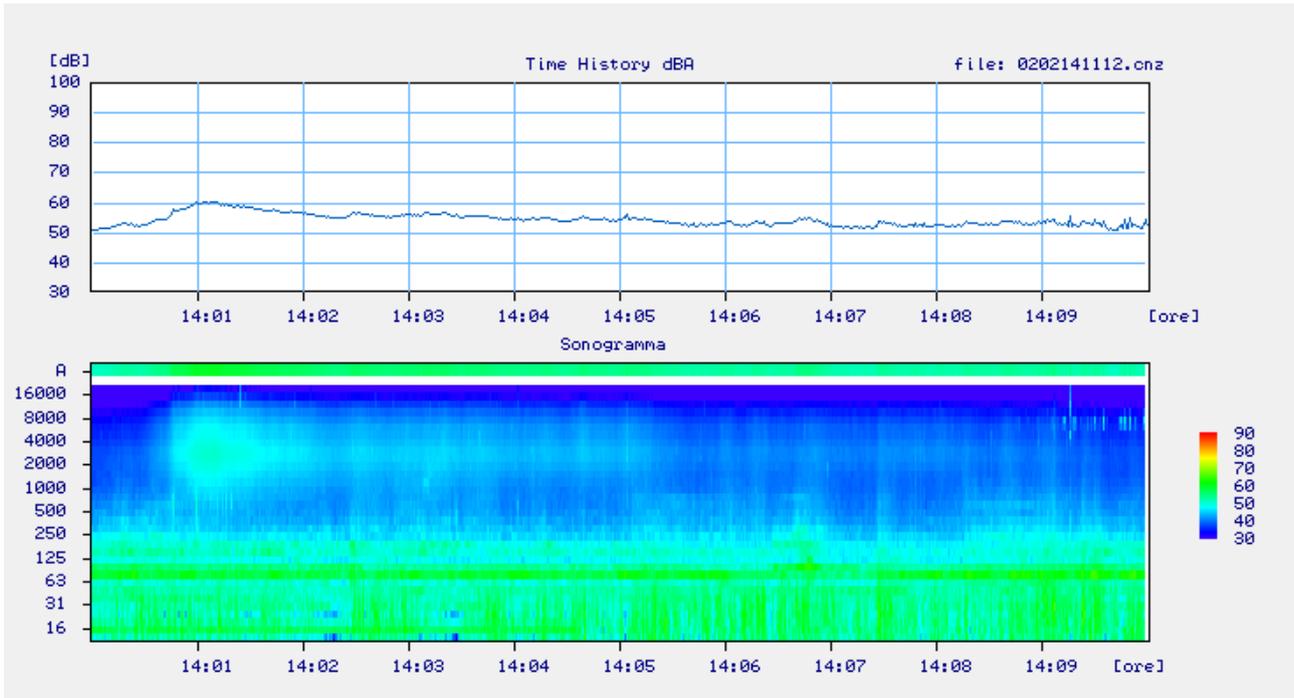


Figura 17: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati mercoledì 12 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di pioggia intensa e vento.

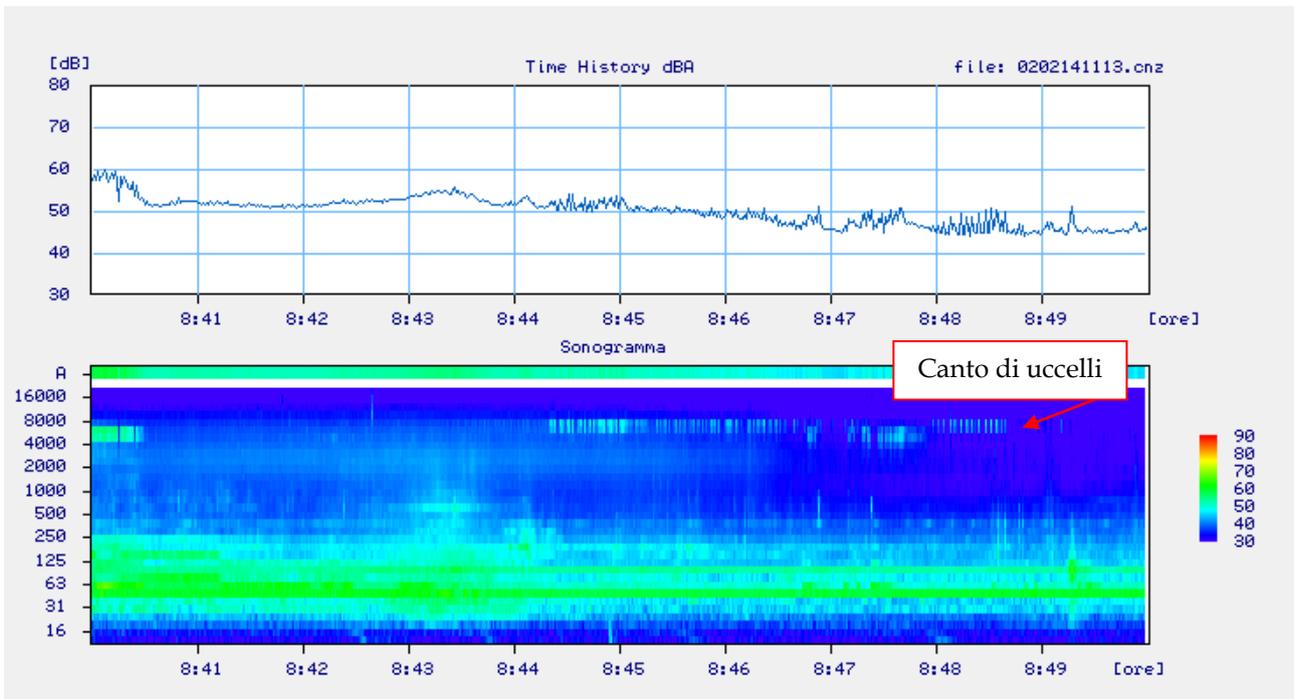


Figura 18: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì 13 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di pioggia intensa e al canto di uccelli.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

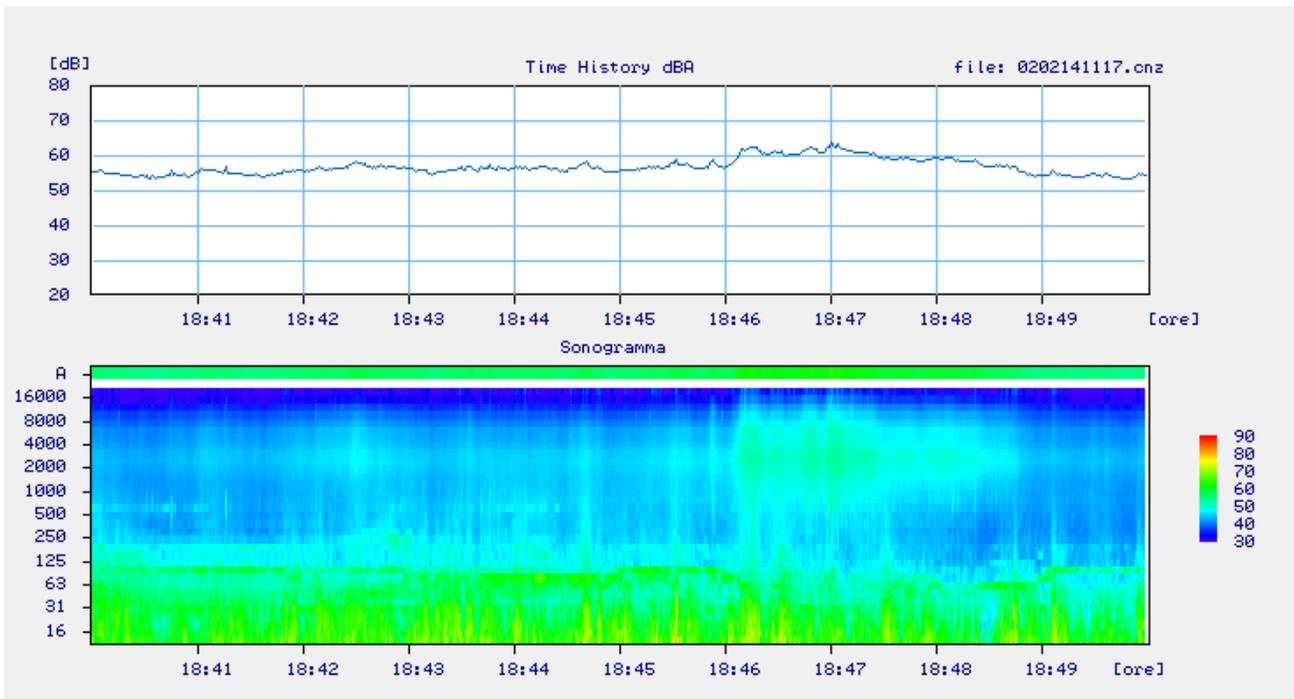


Figura 19: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati lunedì 17 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di pioggia e vento intensi.

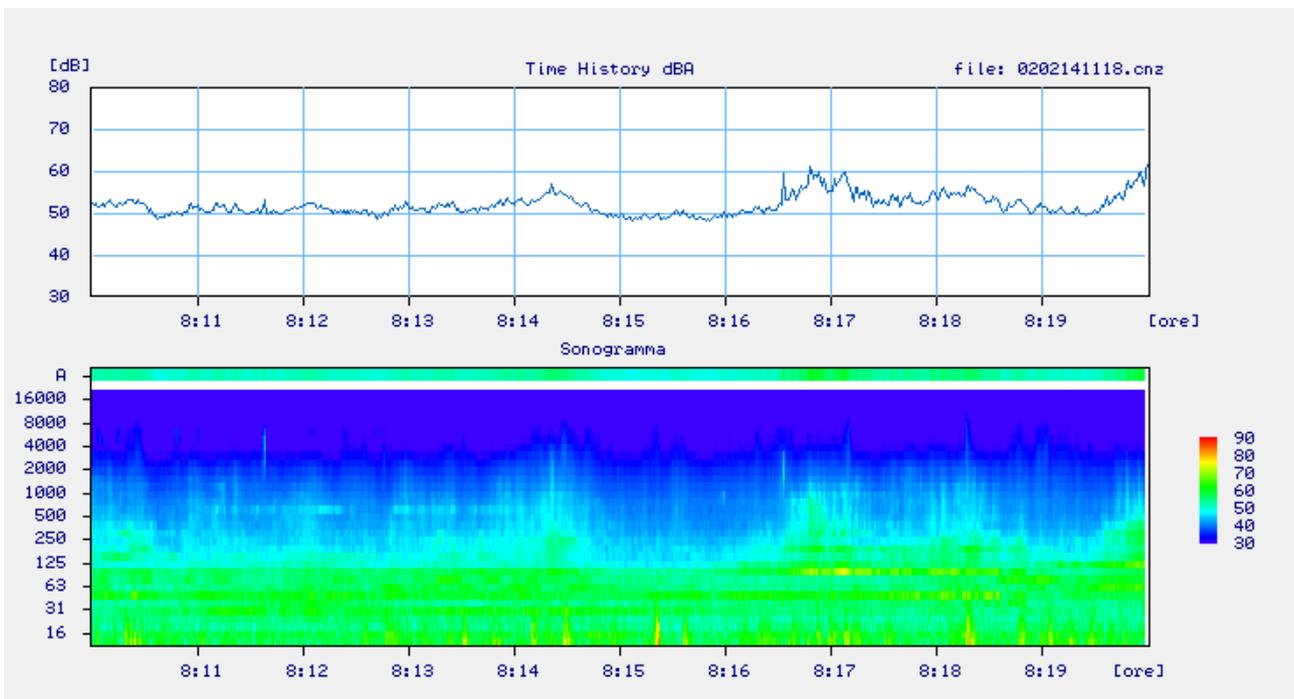


Figura 20: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì 18 Novembre 2014, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di vento.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI

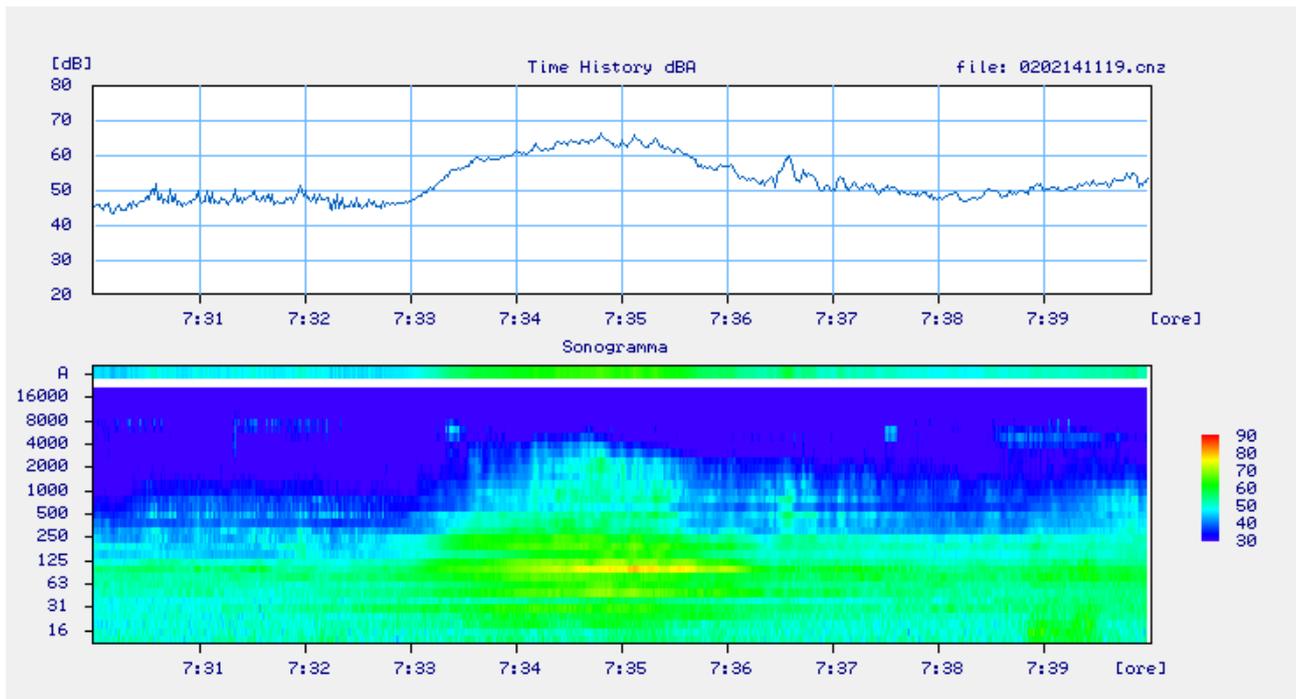


Figura 21: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati mercoledì **19 Novembre 2014**, estratto di 10 minuti relativo al passaggio di un'imbarcazione molto rumorosa.

## 5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente Rapporto di Valutazione si riferisce al periodo Settembre - Dicembre 2014.

I dati presi in considerazione in questo Rapporto sono relativi alla postazione FORTE S. ANDREA 2 (Bocca di Lido) con monitoraggi eseguiti dal 24 Ottobre al 5 Dicembre 2014.

Durante il periodo di monitoraggio, gli eventi rilevati nella postazione Forte Sant'Andrea che hanno influito maggiormente sui livelli di immissione diurni sono stati sia quelli relativi all'attività di cantiere che quelli estranei, come la presenza di vento e pioggia, il passaggio di imbarcazioni e il passaggio di qualche aeroplano.

Le attività di cantiere principali sono state quelle relative alla movimentazione di mezzi, quali escavatori o gru semoventi, e quelle relative alla trivellazione per il completamento della teleguidata Arsenale-Lido.

Le attività di cantiere rilevate non hanno mai determinato il superamento del limite di immissione, se si considerano i limiti di immissione per la Classe III (l'area di installazione della centralina si trova in Classe III). Tuttavia, essendo la centralina all'interno dell'area S.I.C. ed essendo la distanza della centralina dal cantiere equivalente a quella del cantiere dall'adiacente area in Classe I, sono stati considerati anche i valori limite della Classe I.

Considerando i limiti della Classe I dell'area S.I.C. si può osservare che sia i livelli riferiti ai periodi diurni che quelli relativi ai periodi notturni sono stati superiori ai limiti di immissione, in quasi tutte le giornate monitorate. Si può comunque notare che i livelli non sono mai stati eccessivamente elevati, ad eccezione di alcune giornate caratterizzate da maltempo.

Il rumore del cantiere, quando rilevato, è stato sempre accompagnato da eventi estranei, quali passaggi di imbarcazioni, sorvolo di qualche aeroplano. Non è stato pertanto possibile elaborare i dati in modo da attribuire univocamente i superamenti dei limiti alle attività lavorative svolte sull'isolotto artificiale.

Per le giornate del 30 Ottobre 2014 e del 14, 20, 24, 25 Novembre 2014 il valore di 50 dB(A) è stato superato principalmente, anche se non esclusivamente, a causa delle attività di cantiere. Si è comunque trattato di lievi superamenti (1-2 dB(A)). Pertanto, si può dire che le attività di cantiere, sebbene in alcuni casi hanno determinato lievi superamenti del valore di 50 dB(A) diurno, motivo per il quale è stato inviato un Rapporto di Anomalia, non hanno influenzato sensibilmente il clima acustico dell'area monitorata.

L'applicazione della procedura di valutazione del potenziale disturbo sull'avifauna ha evidenziato che le attività connesse al cantiere non hanno mai determinato il superamento della soglia di 60 dB(A) del livello equivalente su 30 minuti. Nei casi in cui tale limite è stato superato, si trattava sempre per rumori connessi a condizioni meteo di pioggia intensa e/o di vento forte.

## **6. ALLEGATO: ANOMALIA**

- Rapporto di Anomalia a Forte S. Andrea (Bocca di Lido), relativo al superamento del valore di 50 dB(A) del limite di immisione diurno nelle giornate del 30 Ottobre e 14, 20, 24, 25 Novembre 2014, (2014-10-30e11-14\_20\_24\_25-Anomalia\_SAndrea.pdf).