



**Consorzio per la Gestione del Centro
di Coordinamento delle Attività di Ricerca
inerenti il 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/8**

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

Contratto Thetis-CORILA n. 122000551

Documento **MACROATTIVITÀ: RUMORE
II RAPPORTO DI VALUTAZIONE
PERIODO DI RIFERIMENTO: DA SETTEMBRE A
DICEMBRE 2012**

Versione **1.0**

Emissione **15 Gennaio 2012**

Redazione

Ing. Patrizio Fausti
(DI-UNIFE)

Verifica

Dott. Franco Belosi
(CNR-ISAC)

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

Indice

INTRODUZIONE.....	4
QUADRO LEGISLATIVO E DEFINIZIONI	7
STRUMENTAZIONE DI MISURA	9
CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, A SAN NICOLÒ	10
4.1 Valori limite per il sito in esame	10
4.2 Dislocamento della postazione di misura	11
4.3 Descrizione delle attività	12
4.4 Riepilogo risultati misurazioni	12
4.5 Verifiche, considerazioni e commenti.....	14
4.6 Eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere.....	15
4.7 Considerazioni conclusive.....	19
CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, NELLA BOCCA DI MALAMOCCO	20
5.1 Postazione Alberoni-SIC3 (Alberoni).....	20
5.1.1 Valori limite per il sito in esame	20
5.1.2 Dislocamento della postazione di misura ad Alberoni	21
5.1.3 Descrizione delle attività rilevate ad Alberoni.....	22
5.1.4 Riepilogo risultati delle misurazioni eseguite ad Alberoni	23
5.1.5 Verifiche, considerazioni e commenti per le misurazioni di Alberoni	28
5.1.6 Eventi rumorosi estranei all'attività dei cantieri, rilevati ad Alberoni.....	32
5.1.7 Considerazioni conclusive per i monitoraggi eseguiti ad Alberoni.....	37
5.2 Postazione PELLE1 (S. Maria del Mare).....	38
5.2.1 Valori limite per il sito in esame	38
5.2.2 Dislocamento della postazione di misura a S. Maria del Mare.....	40
5.2.3 Descrizione delle attività rilevate a S. Maria del Mare	41
5.2.4 Riepilogo risultati misurazioni eseguite a S. Maria del Mare	42
5.2.5 Verifiche, considerazioni e commenti per le misurazioni a S. Maria del Mare	49
5.2.6 Eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere, rilevati a S. Maria del Mare.....	68
5.2.7 Considerazioni conclusive per le misurazioni a S. Maria del Mare	72
5.3 Confronto tra gli eventi rilevati in contemporanea nelle postazioni di monitoraggio della bocca di Malamocco (ALBERONI-SIC3 E PELLE1)	73
5.3.1 Premessa	73
5.3.2 Confronto eventi tra le postazioni di monitoraggio	74

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

CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, NELL'OASI DI CA' ROMAN	81
6.1 Valori limite per il sito in esame	81
6.2 Dislocamento della postazione di misura	82
6.3 Descrizione delle attività	83
6.4 Riepilogo risultati misurazioni	84
6.5 Verifiche, considerazioni e commenti.....	85
6.6 Eventi rumorosi estranei all'attività dei cantieri	86
6.7 Considerazioni conclusive.....	89
VERIFICA DELL'EVENTUALE DISTURBO DEL RUMORE SULL'AVIFAUNA.....	90
7.1 Premessa.....	90
7.2 Fase 1: controllo dei livelli sonori su intervalli temporali di 30 minuti	90
7.3 Fase 2: analisi in frequenza e confronto tra gli spettri delle attività di cantiere e del canto degli uccelli	95
ALLEGATO 1: CHIARIMENTI LIMITI DEROGA CIDONIO.....	108
ALLEGATO 2: CHIUSURE ANOMALIE	109

INTRODUZIONE

Il presente Rapporto di Valutazione si riferisce al periodo Settembre – Dicembre 2012. I dati presi in considerazione in questo Rapporto si riferiscono in particolare ai seguenti periodi:

- dal 30 Agosto al 14 Settembre per la postazione di San Nicolò (Bocca di Lido);
- dal 30 Agosto al 12 Settembre per la postazione Ca' Roman (Bocca di Chioggia);
- dal 14 Settembre al 5 Dicembre per la postazione di Alberoni (Bocca di Malamocco);
- dal 14 Settembre al 6 Dicembre per la postazione di Santa Maria del Mare (Bocca di Malamocco).

Nella tabella seguente viene riepilogato il numero di periodi diurni e notturni, suddivisi in interi e parziali, per ogni postazione di misura. Il numero di periodi parziali si riferisce 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 postazioni e numero di periodi interi diurni e notturni monitorati

Località	Postazione	N° periodi Diurni interi	N° periodi Diurni parziali	N° periodi Notturni interi	N° periodi Notturni parziali
S. Nicolò	SNICOL9	14	--	13	2
Alberoni	ALBERONI-SIC3	77	4	78	3
S. Maria del Mare	PELLES1	81	1	71	12
Ca' Roman	CAROMA1	12	--	13	--
Totale		184	5	175	17

In particolare a San Nicolò il monitoraggio è stato condotto per verificare se la rumorosità generata dalle attività connesse al cantiere è variata rispetto all'ultimo monitoraggio, svolto nel mese di Ottobre 2010. Le attività di cantiere che hanno interessato il periodo di monitoraggio sono state l'approvvigionamento di materiale mediante trasporto su gomma (passaggio di betoniere), il carico e scarico di materiale su chiatte e altri mezzi di cantiere e altre attività più lontane svolte nelle aree di cantiere della spalla sud. Gli eventi che hanno avuto maggiore influenza sui livelli rilevati sono stati quelli estranei al cantiere, pertanto le attività di cantiere hanno avuto livelli sonori poco significativi.

Per la bocca di Chioggia l'obiettivo è stato quello di monitorare i livelli immessi dalle attività di cantiere nell'Oasi di Ca' Roman, dopo la pausa estiva. Ne è emerso un contesto di livelli sonori simile a quello registrato durante il monitoraggio condotto ad Aprile 2012, con livelli influenzati principalmente da eventi estranei al cantiere. Le attività di cantiere rilevate durante il periodo di monitoraggio hanno riguardato il funzionamento dell'impianto di betonaggio, l'accensione e la movimentazione del motopontone impiegato per il trasporto dei mezzi di cantiere, la movimentazione di betoniere e altri mezzi di cantiere, la manutenzione di un motopontone situato in una zona di ormeggio non lontano dalla postazione di misura.

L'obiettivo del monitoraggio nella bocca di Malamocco è stato quello di verificare i livelli sonori prodotti all'interno della bocca prima e durante l'attività di battitura pali di fondazione in mare, eseguita nei pressi del recesso di spalla nord. Il monitoraggio è stato svolto con l'impiego di due postazioni di misura, una nell'Oasi di Alberoni e l'altra presso la casa di riposo di Santa Maria del

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

Mare. Durante il periodo di monitoraggio, oltre all'attività di battitura pali condotta dall'impresa Cidonio, sono state rilevate le attività svolte sulla piarda di Alberoni dall'impresa Mantovani (movimentazione e setacciatura di pietrame), il dragaggio nei pressi del recesso di spalla sud condotto dall'impresa Coedmar e le attività condotte dall'impresa Mantovani nel cantiere della spalla sud. Le ultime due attività sono state rilevate sempre con livelli non elevati.

L'impresa Mantovani ha operato in regime di deroga per le sue attività rumorose. L'impresa Cidonio ha richiesto la deroga al Comune per la sola attività di battitura pali svolta a partire dal 2 Ottobre 2012. Nell'area sono state quindi svolte attività diverse, eseguite da imprese diverse, con regimi di deroga diversi. In alcuni casi, per facilitare l'identificazione delle sorgenti ed escludere gli eventi estranei alle attività di cantiere, sono stati effettuati confronti tra i sonogrammi rilevati nella postazione di misura sulla Casa di riposo (PELLES1) e quelli rilevati nella postazione ALBERONI-SIC3, negli stessi intervalli temporali. L'utilità del confronto fra le due postazioni è stata approfondita nel paragrafo 5.3.

Per una visione completa dei risultati delle rilevazioni si può fare riferimento alle seguenti relazioni già consegnate:

- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate a San Nicolò (postazione SNICOL9) nel periodo 30 Agosto - 14 Settembre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileSettembre2012-RUMORE_SNicolò.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate a Ca' Roman (postazione CAROMA1) nel periodo 30 Agosto - 12 Settembre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileSettembre2012-RUMORE_CaRoman.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate ad Alberoni (postazione ALBERONI-SIC3) nel periodo 14 - 30 Settembre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileSettembre2012-RUMORE_Alberoni.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate a S. Maria del Mare (postazione PELLES1) nel periodo 14 - 30 Settembre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileSettembre2012-RUMORE_SMMare.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate ad Alberoni (postazione ALBERONI-SIC3) nel periodo 1 - 31 Ottobre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileOttobre2012-RUMORE_Alberoni.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate a S. Maria del Mare (postazione PELLES1) nel periodo 1 - 31 Ottobre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileOttobre2012-RUMORE_SMMare.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate ad Alberoni (postazione ALBERONI-SIC3) nel periodo 1 Novembre - 5 Dicembre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileNovembre2012-RUMORE_Alberoni.xls);
- Rapporto mensile di misura delle attività rumorose rilevate a S. Maria del Mare (postazione PELLES1) nel periodo 1 Novembre - 6 Dicembre 2012, con estratto risultati su file excel (RapportoMensileNovembre2012-RUMORE_SMMare.xls).

Nei Rapporti Mensili sopra citati 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.

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

Durante le campagne di misura sono stati inoltre inviati i seguenti Rapporti di Anomalia:

- Rapporto di Anomalia per il 9 Ottobre 2012 relativo al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose prescritti dalla deroga comunale per l'impresa Mantovani (2012-10-09-Anomalia_SMMare.pdf), inviato il 17 Ottobre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al superamento del limite di immissione diurno per le giornate del 10, 16, 17, 19 e 22 Ottobre e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per il 22 Ottobre (2012-10-10_16_17_19_22-Anomalia_Alberoni.pdf), inviato il 24 Ottobre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose prescritti dalla deroga comunale all'impresa Cidonio per le giornate dell' 11, 16, 17, 19 e 24 Ottobre 2012 (2012-10-11_16_17_19_24-Anomalia_SMMare.pdf), inviato il 26 Ottobre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al superamento del limite di immissione diurno e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate del 24, 25 Ottobre e 6, 7 Novembre 2012 (2012_24-25_Ott_6-7_Nov_Anomalia_Alberoni.pdf), inviato il 9 Novembre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose prescritti dalla deroga comunale all'impresa Cidonio per la giornata del 15 Novembre 2012 (2012-11-15-Anomalia_SMMare.pdf), inviato il 23 Novembre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose prescritti dalla deroga comunale all'impresa Mantovani per la giornata del 17 Novembre 2012 (2012-11-17-Anomalia_SMMare.pdf), inviato il 23 Novembre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al superamento del limite di immissione diurno per le giornate dell'8, 9, 15, 16, e 21 Novembre e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate dell'8, 9, 13, 15, 20 e 21 Novembre 2012 (2012_8-9-13-15-16-20-21_Nov_Anomalia_Alberoni.pdf), inviato il 23 Novembre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al superamento del limite di immissione diurno e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate del 22, 23 e 24 Novembre 2012 (2012-11-22_23_24_Anomalia_Alberoni.pdf), inviato il 26 Novembre 2012;
- Rapporto di Anomalia relativo al superamento del limite di immissione diurno per la giornata del 26 Novembre e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate del 26 e 27 Novembre 2012 (2012-11-26_27-Anomalia_Alberoni.pdf), inviato il 5 Dicembre 2012.

A seguito delle risposte delle Imprese e della Direzione Lavori, tutte le anomalie sono state successivamente chiuse. Tutti i documenti sono allegati.

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 valgono invece 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e sono validi all'interno degli ambienti abitativi. 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.

Il Quadro legislativo della regione Veneto non risulta del tutto esaustivo per la regolamentazione in materia di attività temporanee. 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.*

STRUMENTAZIONE DI MISURA

In tutte le postazioni sono state utilizzate centraline con trasmissione dati in tempo reale, preventivamente verificate e calibrate presso il Laboratorio di Acustica del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Ferrara; la strumentazione viene inoltre 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, parapioggia, paraucelli); 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 che va da 9 a 14 giorni circa. 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

Variabile	Descrizione
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"

Di seguito si riportano i dati relativi alla taratura periodica della strumentazione utilizzata:

- stazione 0201: fonometro e analizzatore SOLO blue, numero di serie 60263; microfono mod. MCE212 numero di serie 75247; certificato numero 11-055-FON rilasciato il 10/10/2011 dal centro di taratura ACERT LAT 224;
- stazione 0202: fonometro e analizzatore SOLO blue numero di serie 60498; microfono mod. MCE212 numero di serie 80846; certificato num. 11-053-FON rilasciato il 10/10/2011 dal centro di taratura ACERT LAT 224;
- calibratore B&K 4231 numero di serie 2263425; certificato num. 11-049-CAL rilasciato il 10/10/2011 dal centro di taratura ACERT LAT 224

CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, A SAN NICOLÒ

4.1 Valori limite per il sito in esame

L'area del monitoraggio è classificata acusticamente in CLASSE I, secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005 (Figura seguente). I limiti assoluti sono quelli riportati nella Tabella seguente.

Tabella 3: limiti assoluti previsti per l'area in esame

CLASSE I	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Limite Immissione	50	40
Limite Emissione	45	35

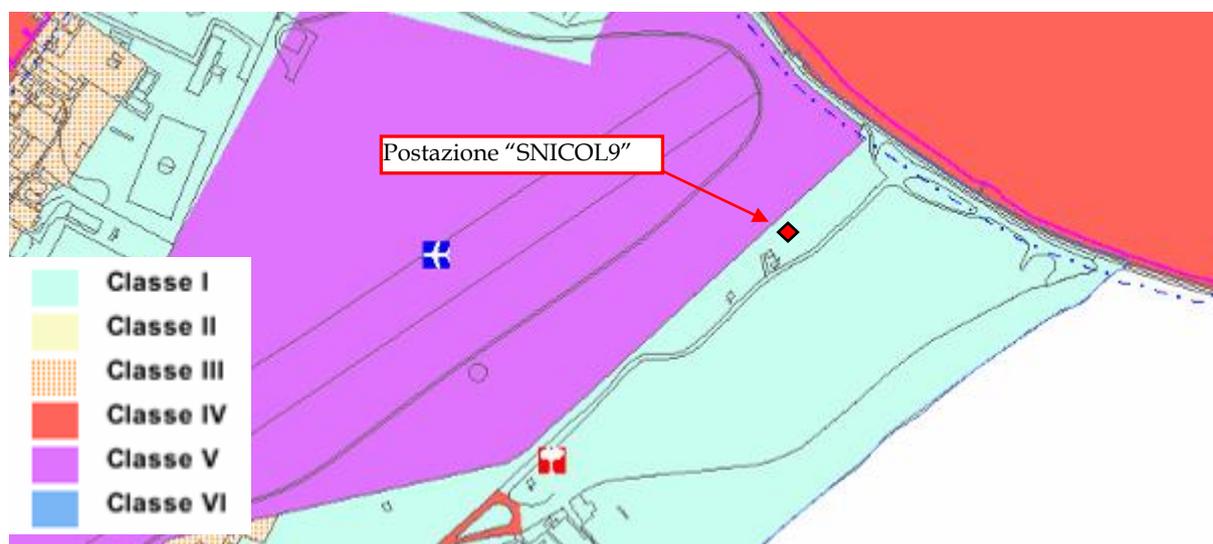


Figura 1: Estratto della classificazione acustica del Comune di Venezia per la zona di San Nicolò

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, come la zona SIC di San Nicolò, vengono 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.

La procedura consiste in due fasi. Una prima fase di controllo dei livelli sonori dovuti al cantiere su intervalli temporali di 30 minuti, calcolando il corrispondente livello equivalente in dB(A) e confrontandolo con il valore di soglia adottato di 60 dB(A). In caso di superamento di questa 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.

La procedura, sintetizzata nel Capitolo 7, è descritta nel Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/6.

4.2 Dislocamento della postazione di misura

Punti rilievo: SNICOL9

WGS84 N 45° 25' 47.1" E 12° 23' 41.8"

GAUSS BOAGA FUSO EST: N 5034013.27, E 2316228.33

La postazione SNICOL9 si trova su un albero all'interno dell'area SIC di San Nicolò, con il microfono posto ad una altezza di circa 5.4 m.

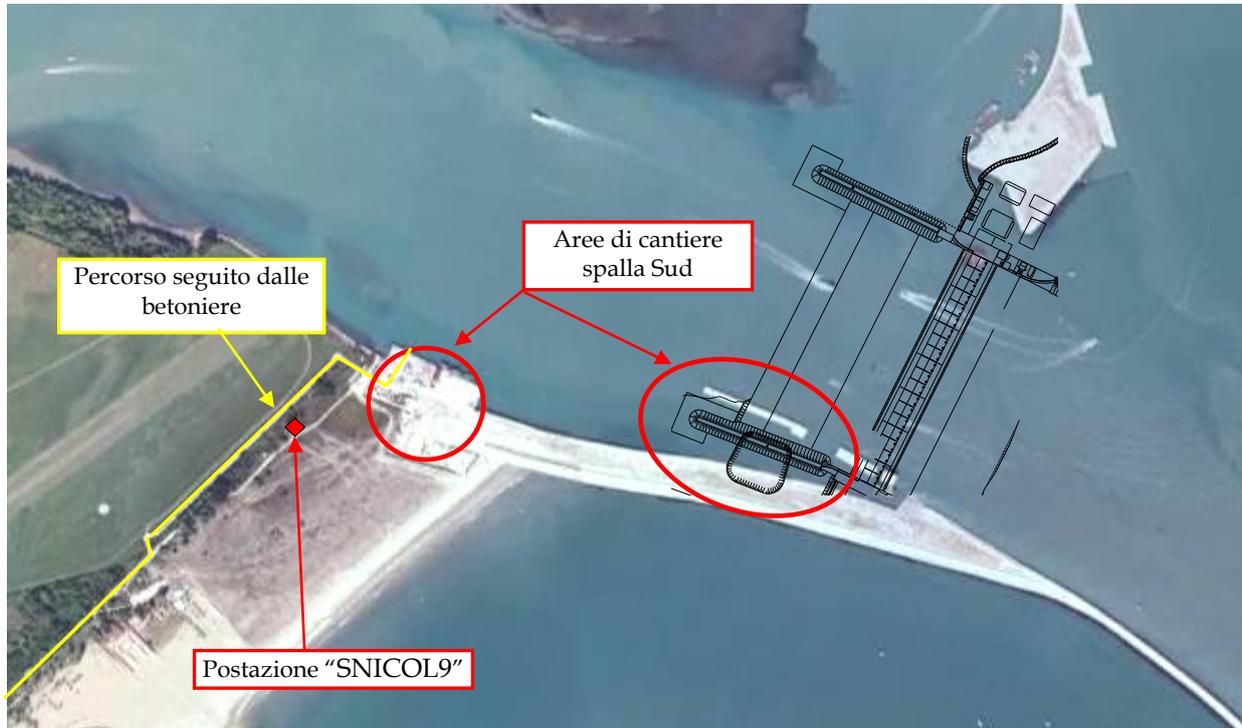


Figura 2: Individuazione della postazione di misura SNICOL9, delle aree di lavorazione presso il cantiere della spalla Sud, e del tragitto percorso dalle betoniere.



Figura 3: Foto della centralina di monitoraggio scattata il 30 Agosto.

4.3 Descrizione delle attività

Le attività di cantiere che hanno interessato il periodo di monitoraggio sono state l'approvvigionamento di materiale mediante trasporto su gomma (passaggio di betoniere), il carico e scarico di materiale su chiatte e altri mezzi di cantiere e altre attività più lontane svolte nelle aree di cantiere della spalla sud.



Figura 4: Ingrandimento della foto aerea con individuazione della postazione di misura e della strada di percorrenza delle betoniere.



Figura 5: Foto dei mezzi di cantiere per il carico e lo scarico del materiale da camion a imbarcazioni di cantiere. Immagini scattate il 30 Agosto.

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.

In alcune giornate in cui sono stati rilevati livelli superiori al valore limite di immissione diurno, è stato effettuato il calcolo (riportato tra parentesi tonde) del livello di immissione diurno escludendo gli eventi rumorosi estranei al cantiere. Non è stato invece possibile scorporare gli eventi meteo.

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

Data	Giorno della settimana	Postazione SNICOL9		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
30/08/2012	Giovedì	--	43.9	Inizio del monitoraggio alle ore 10 circa. Livello notturno dovuto al canto di insetti.
31/08/2012	Venerdì	51.1 (48.4)	51.3	Livello diurno dovuto al passaggio di velivoli, al canto degli uccelli e alla presenza di vento forte a partire dalle ore 16 circa. <i>(tra parentesi il livello calcolato escludendo il passaggio di velivoli e il canto degli uccelli)</i> . Livello notturno dovuto alla presenza di vento forte per tutto il periodo notturno e al canto di insetti notturni.
01/09/2012	Sabato	51.1	52.2	Non sono state rilevate attività di cantiere. Livello diurno e notturno influenzati dalla presenza di vento forte rilevato dalle 06:00 alle 11:20 e dalle 19 alle 22 circa e durante tutto il periodo notturno. Canto di insetti notturni dalle 20 alle 6.
02/09/2012	Domenica	46.8	45.8	Non sono state rilevate attività di cantiere. Livello notturno dovuto al canto di insetti notturni e alla presenza di vento a partire dalle ore 23:25.
03/09/2012	Lunedì	51.2	57.8	Vento a partire dalle ore 6 alle ore 12 circa, e temporali intensi con pioggia dalle ore 14:25 alle ore 15:20. Livello notturno dovuto a vento, temporali con tuoni e pioggia rilevati tra le 22:00 e le 03:50 circa.
04/09/2012	Martedì	47.6	45.3	Livello notturno dovuto al canto di insetti notturni.
05/09/2012	Mercoledì	50.4 (48.1)	45.7	Livello diurno dovuto al passaggio di velivoli e al vento forte rilevato tra le 07:20 e le 08:00. <i>(tra parentesi il livello calcolato escludendo il passaggio di velivoli)</i> . Livello notturno dovuto al canto di insetti notturni a partire dalla 20:00 fino alle 05:10 circa.
06/09/2012	Giovedì	49.1	46.9	Livello notturno dovuto al canto di insetti notturni a partire dalle 20:00 fino alle 05:20 circa e alla musica proveniente da uno stabilimento balneare dalle 23:20 alle 04:00 circa.
07/09/2012	Venerdì	47.9	42.3	Livello notturno dovuto al canto di insetti.
08/09/2012	Sabato	50.1	43.2	Non sono state rilevate attività di cantiere. Frequenti passaggi di velivoli. Livello notturno dovuto al canto di insetti.

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

Data	Giorno della settimana	Postazione SNICOL9		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
09/09/2012	Domenica	51.2	43.8	Non sono state rilevate attività di cantiere. Frequenti passaggi di velivoli. Livello notturno dovuto al canto di insetti.
10/09/2012	Lunedì	46.3	47.2	Livello notturno dovuto al canto di insetti notturni dalle 20:00 alle 05:30 e alla musica proveniente da uno stabilimento balneare dalle 22:30 alle 02:30.
11/09/2012	Martedì	47.6	43.9	Livello notturno dovuto al canto di insetti.
12/09/2012	Mercoledì	48.0	52.4 (*)	Livello notturno dovuto a vento forte a partire dalla ore 03:30 circa.
13/09/2012	Giovedì	52.4	39.5 (**)	Livello diurno dovuto alla presenza di vento dalle 6 alle 17 circa.
14/09/2012	Venerdì	--	--	Termine del monitoraggio alle ore 10:00.

(*) Livello notturno riferito ad un periodo di 7 ore e 17 minuti (tra le 23:40 e le 00:23 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

(**) Livello notturno riferito ad un periodo di circa 4 ore (tra le 23:07 e le 02:58 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

4.5 Verifiche, considerazioni e commenti

Nel presente Rapporto sono stati riportati i risultati relativi a due distinte verifiche:

- la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione;
- la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna.

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

L'area del monitoraggio è classificata acusticamente in CLASSE I, per cui i limiti di immissione diurno e notturno cui fare riferimento sono rispettivamente pari a 50 dB(A) e 40 dB(A).

Durante il periodo di monitoraggio i livelli rilevati nei periodi diurni sono stati frequentemente elevati, in particolare nelle giornate del 31 Agosto e 1, 3, 5, 8, 9 e 13 Settembre. Tali valori elevati dei livelli sonori sono stati causati da eventi meteo (temporali, tuoni, presenza di vento e pioggia), dal canto di insetti notturni e dal passaggio di velivoli. Le attività di cantiere rilevate durante il periodo di monitoraggio non hanno mai determinato il superamento del limite di immissione.

Anche per i periodi notturni, sono stati rilevati frequentemente livelli sonori piuttosto elevati (31 Agosto-1 Settembre, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 10-11, 12-13 Settembre). Tali livelli sonori sono stati determinati da eventi meteo, dal canto di insetti notturni o da attività non connesse al cantiere (musica proveniente da uno stabilimento balneare).

Le attività di cantiere rilevate durante il periodo di monitoraggio riguardano l'approvvigionamento del cantiere mediante trasporto su gomma (passaggio di betoniere), il carico di materiale sui mezzi di cantiere mediante gru e altre attività lontane svolte nelle aree di cantiere della spalla sud.

Verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna

La procedura, illustrata sinteticamente nel Capitolo 7 e in maniera più dettagliata nel Rapporto Finale Studio B.6.72 B/6, 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.

Nel periodo dal 30 Agosto al 14 Settembre gli eventi più rumorosi riconducibili al cantiere consistono nel passaggio delle betoniere. Dall'analisi dei profili temporali e dei sonogrammi di ogni giornata di monitoraggio è risultato che 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 solo in tre occasioni per effetto di eventi estranei all'attività di cantiere.

Nel Capitolo 7 sono riportate nel dettaglio le verifiche svolte.

4.6 Eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere

Di seguito vengono riportati alcuni profili temporali e sonogrammi relativi agli eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere rilevati nella postazione SNICOL9.

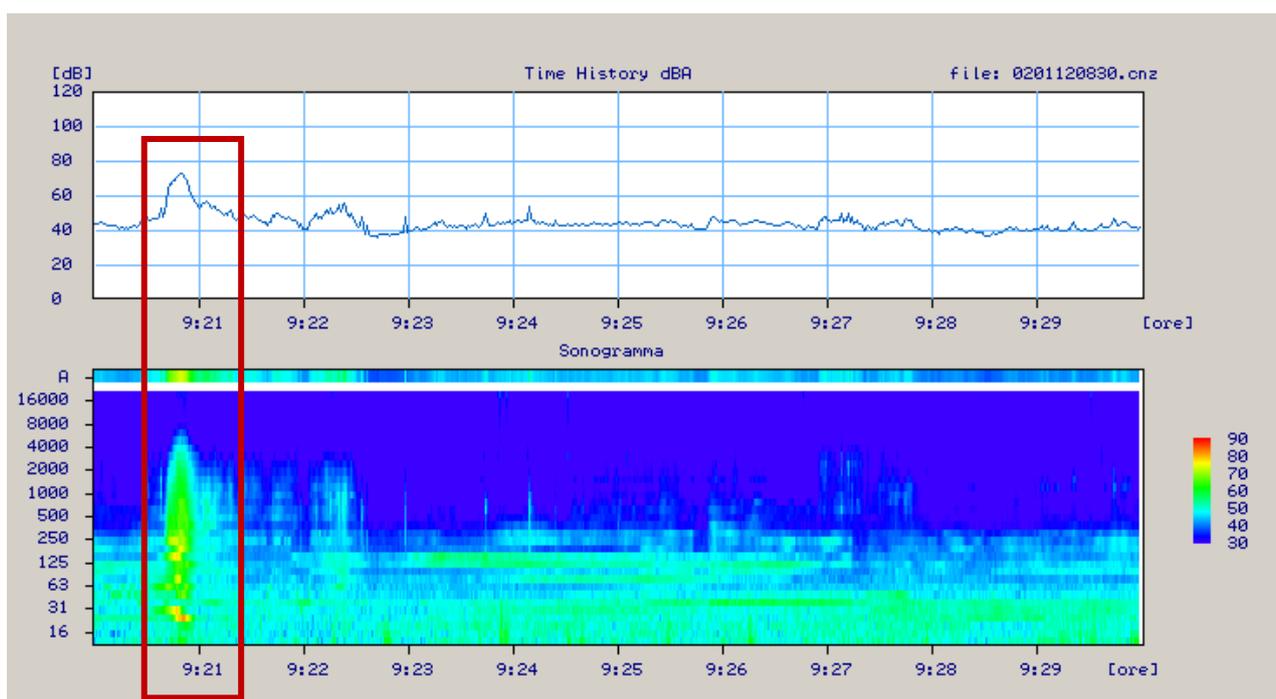


Figura 6: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **30 Agosto 2012**, estratto di 10 minuti relativo al passaggio di un elicottero.

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

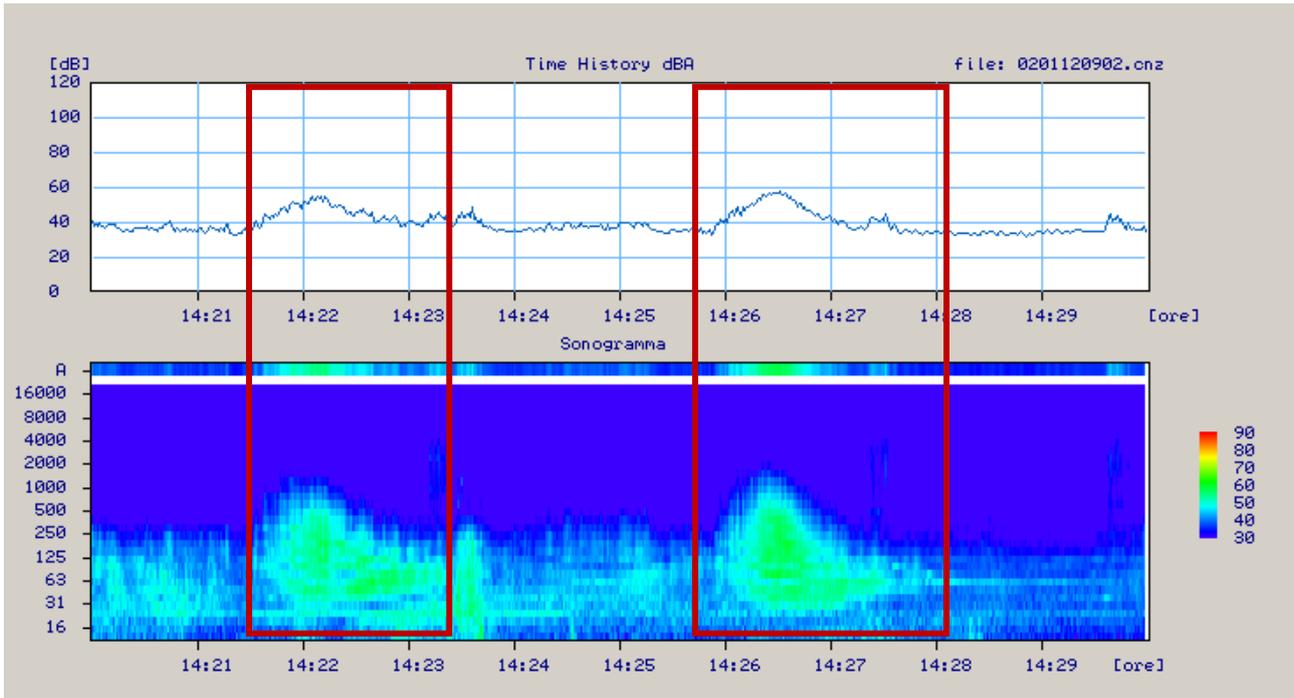


Figura 7: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **2 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al passaggio di imbarcazioni.

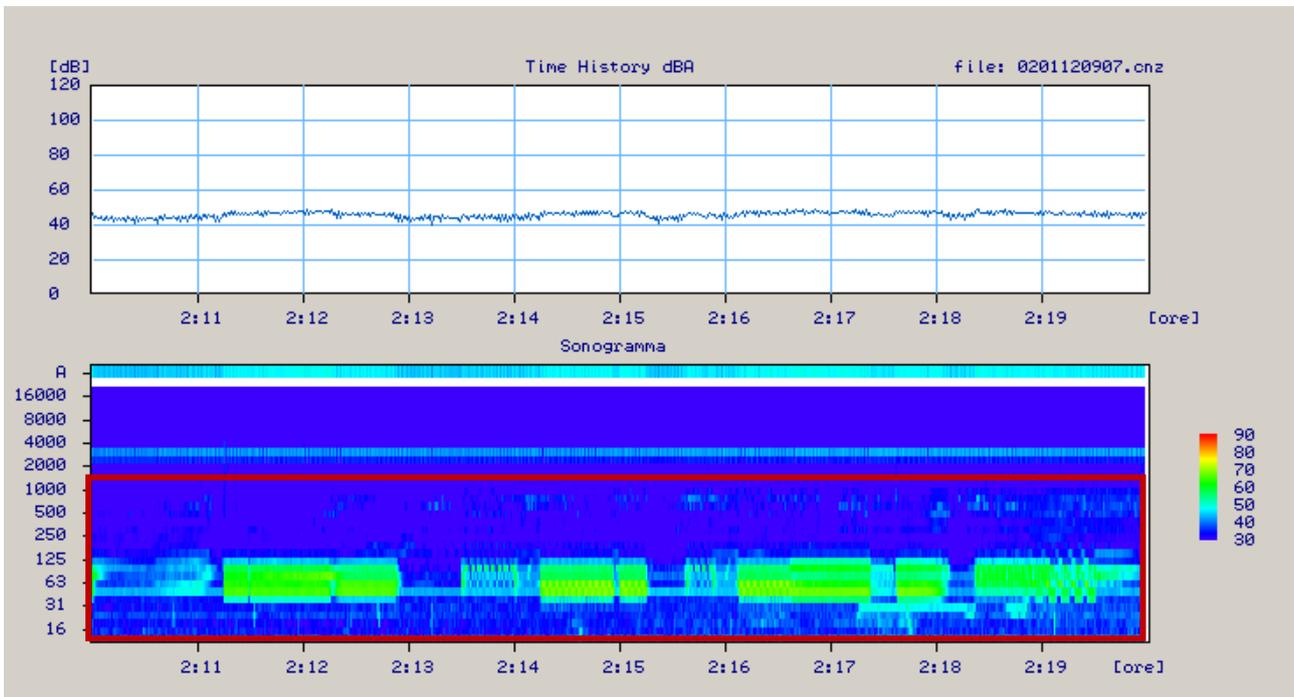


Figura 8: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **7 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla musica proveniente da una stazione balneare.

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

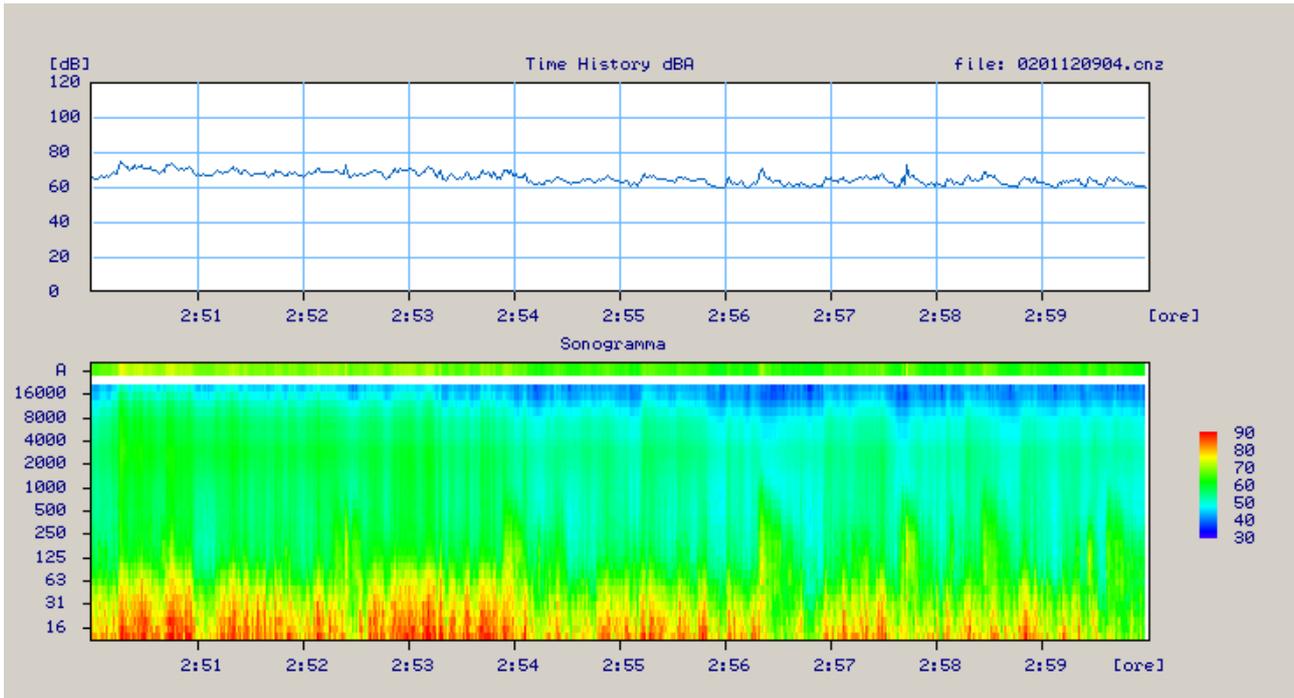


Figura 9: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **4 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di vento intenso.

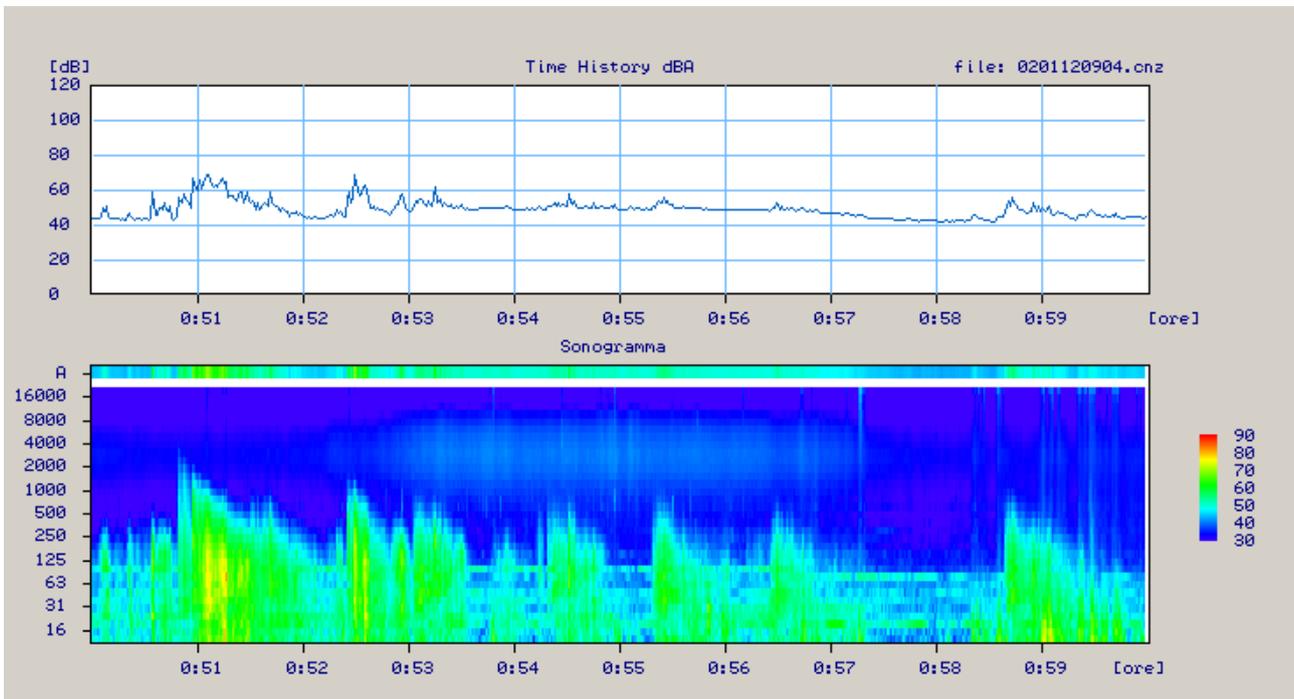


Figura 10: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **4 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al rumore dei tuoni.

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

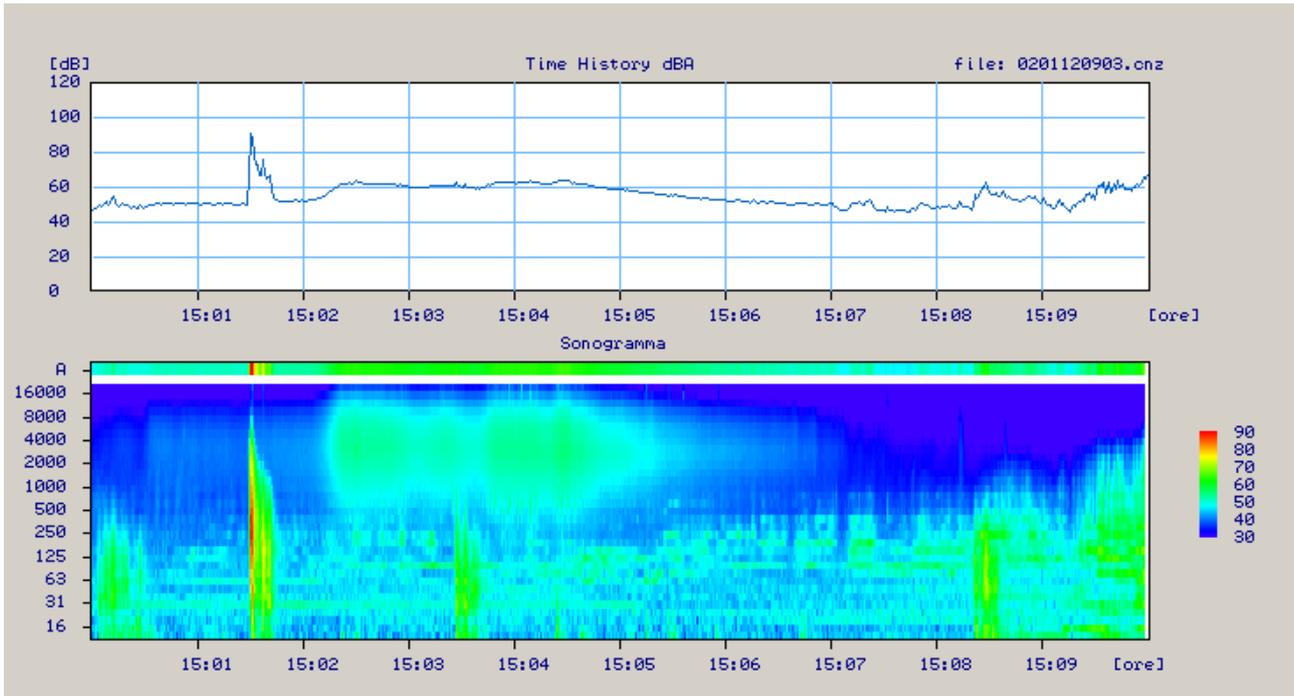


Figura 11: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **3 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al rumore di tuoni e alla presenza di pioggia.

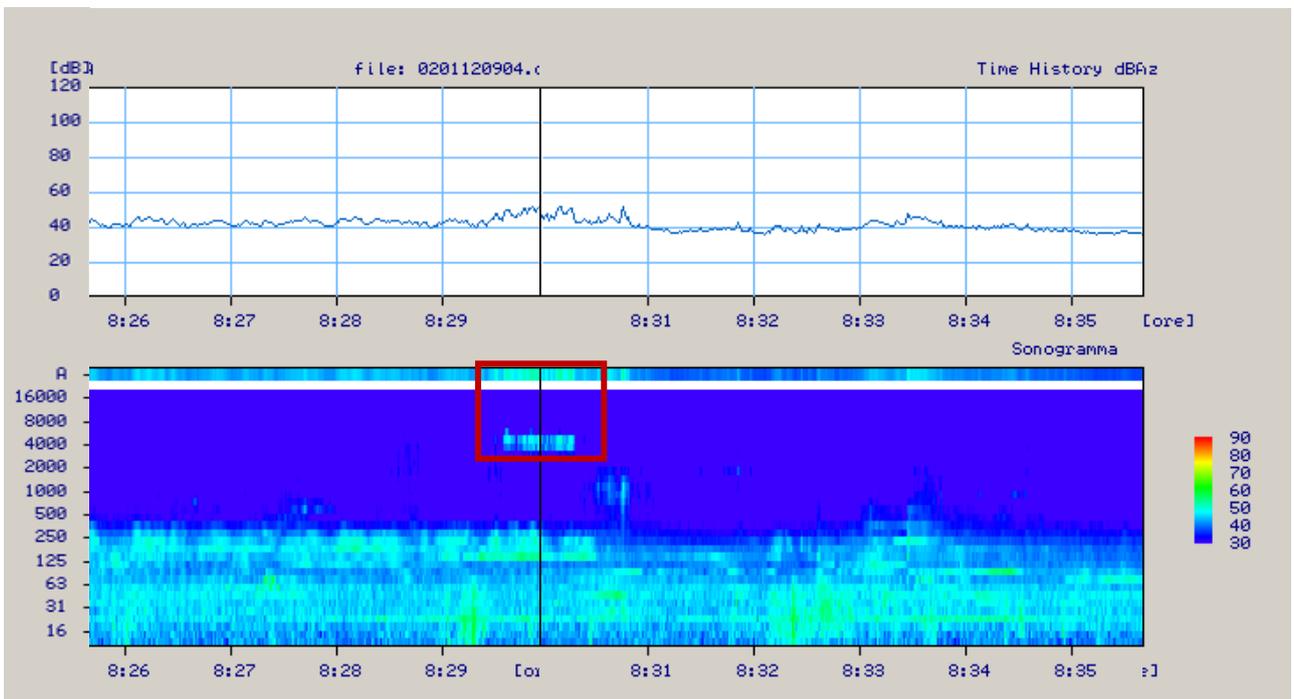


Figura 12: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **4 Settembre 2012**, estratto di circa 10 minuti relativo al canto degli uccelli.

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

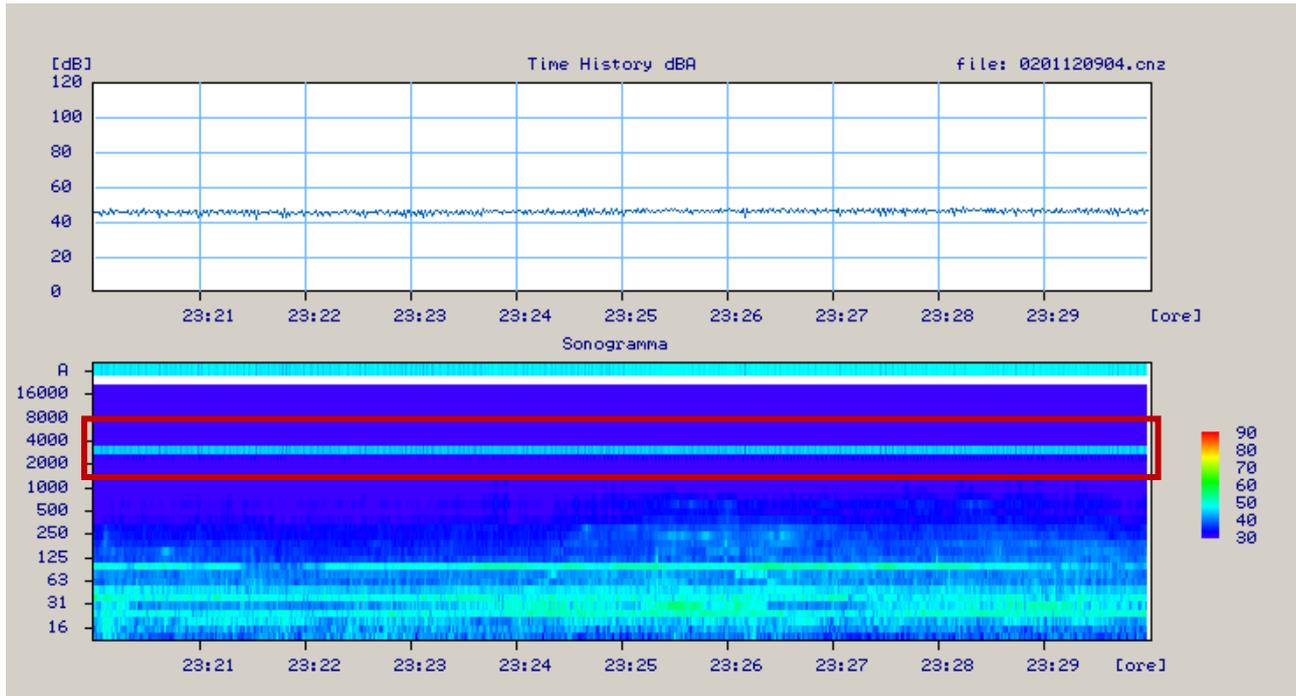


Figura 13: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **4 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al canto di insetti notturni (componenti in frequenza a 3150 Hz).

4.7 Considerazioni conclusive

Il contesto dei livelli sonori rilevati non si discosta molto dall'ultimo monitoraggio effettuato a Ottobre 2010. Le attività di cantiere hanno avuto livelli non elevati, pertanto non hanno mai determinato il superamento del limite di immissione diurno durante il periodo di monitoraggio.

L'applicazione della procedura di valutazione del potenziale disturbo sull'avifauna ha evidenziato che le attività connesse al cantiere non hanno mai determinato superamenti della soglia di 60 dB(A) del livello equivalente su 30 minuti.

CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, NELLA BOCCA DI MALAMOCCO

5.1 Postazione Alberoni-SIC3 (Alberoni)

5.1.1 *Valori limite per il sito in esame*

L'area del monitoraggio è classificata acusticamente in CLASSE I, secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005 (Figura seguente). I limiti assoluti sono quelli riportati nella Tabella seguente.

Tabella 5: limiti assoluti previsti per l'area in esame

CLASSE I	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Limite Immissione	50	40
Limite Emissione	45	35

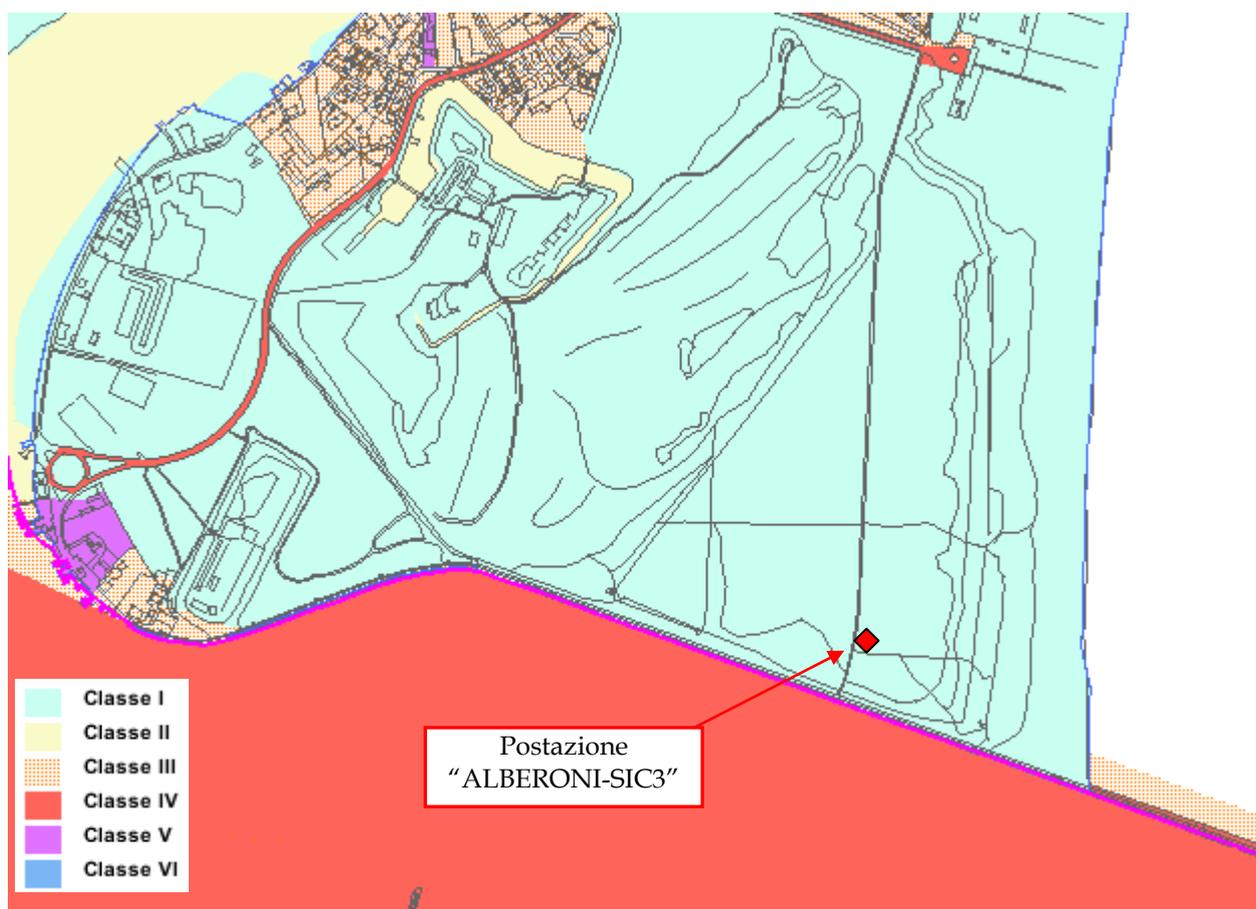


Figura 14: Estratto della classificazione acustica del Comune di Venezia per la zona di Alberoni.

L'impresa Cidonio risulta essere in regime di deroga ai limiti di legge per l'attività di battitura pali. Tale deroga è stata rilasciata dal Comune di Venezia (Dipartimento Gestione del Territorio e Attività Autorizzative) con nota del giorno 6 Maggio 2010 prot. N. 203145. La deroga è stata prorogata fino al 15/05/2013 con nota del giorno 16 Maggio 2012 prot. N. 2012/209117.

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

Tuttavia, come concordato con la Direzione Lavori per i precedenti periodi di monitoraggio, le autorizzazioni in deroga ai limiti massimi di rumorosità rilasciate dal Comune di Venezia, vengono utilizzate per i ricettori di tipo residenziale. Per quanto riguarda le aree naturali come l'Oasi di Alberoni, è stato concordato di effettuare comunque le verifiche previste dalla legislazione vigente che si basano sui limiti di Classe I.

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, come l'Oasi di Alberoni, vengono generalmente adottati i limiti di Classe I sopracitati. In considerazione di ciò, per queste aree, è stata definita una procedura aggiuntiva per valutare se la rumorosità delle attività di cantiere è tale da determinare potenziali situazioni di disturbo sull'avifauna.

La procedura, sintetizzata nel capitolo 7, è descritta nel Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/6.

5.1.2 Dislocamento della postazione di misura ad Alberoni

Punto rilievo: ALBERONI-SIC3 (WGS84 N 45° 20' 20.6" E 12° 19' 33.4")

(GAUSS BOAGA FUSO EST N 5024115.956 E 2310496.219)

La posizione Alberoni-SIC3, riportata in Figura seguente, si trova su un albero all'interno dell'Oasi di Alberoni con il microfono posizionato ad una altezza di circa 5 m dal suolo.

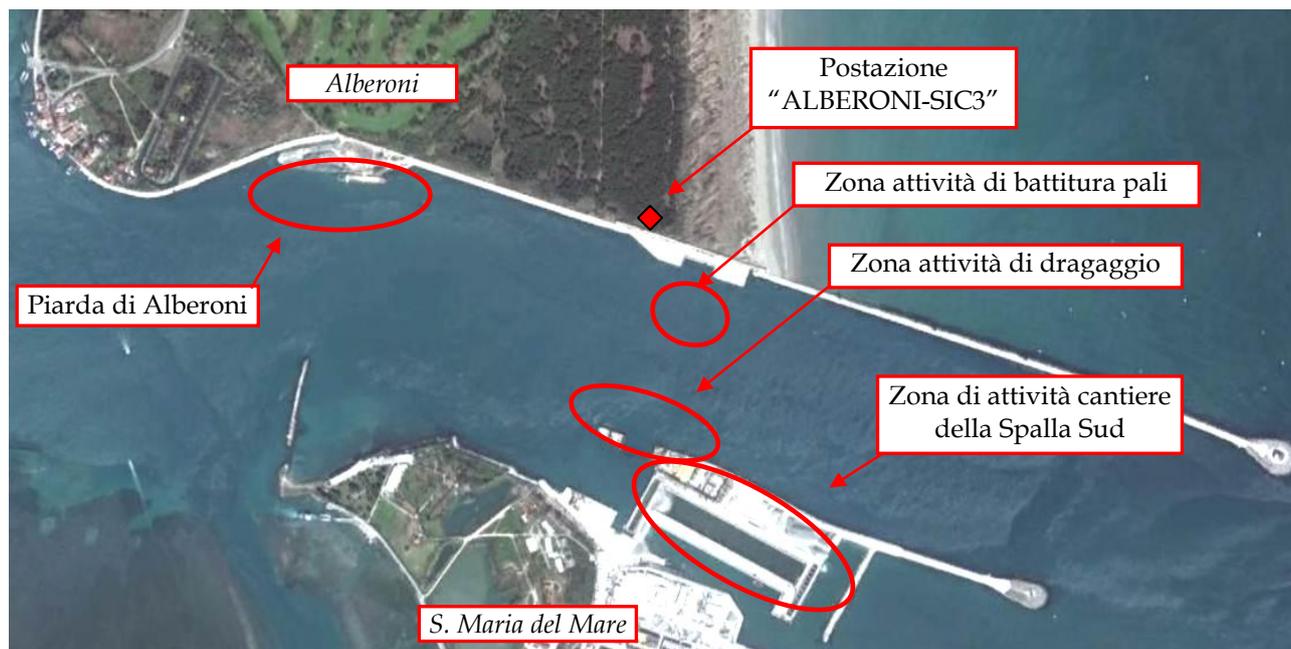


Figura 15: Individuazione della postazione di misura "ALBERONI-SIC3" e delle zone in cui sono presenti le attività di cantiere.

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



Figura 16: Foto della centralina di monitoraggio, a sinistra scattata il 14 Settembre, a destra scattata il 30 Ottobre, con installato un box aggiuntivo per l'impiego di due ulteriori kit di batterie.

5.1.3 Descrizione delle attività rilevate ad Alberoni

L'attività principale rilevata nella postazione ALBERONI-SIC3 è stata quella di battitura pali di fondazione in mare (a partire dal 2 Ottobre), nei pressi del recesso di spalla nord, svolta dall'impresa Cidonio. Sono state inoltre rilevate sporadicamente sia le attività di dragaggio nei pressi del recesso di spalla sud che le attività di movimentazione e setacciatura pietrame svolte sulla piarda di Alberoni. Entrambe queste attività hanno influito poco sul contesto dei livelli sonori nella postazione di misura situata all'interno dell'oasi.



Figura 17: Foto del motopontone impiegato per la battitura posizionato a circa 80 m dal recesso di spalla Nord a sinistra, particolare della macchina battipalo a destra (immagini scattate il 6 Dicembre).



Figura 18: Foto della piattaforma di stoccaggio dei pali a sinistra (immagine scattata il 18 Ottobre), e dell'attività di dragaggio nei pressi del recesso della spalla Sud a destra (scattata il 3 Ottobre).

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



Figura 19: a sinistra, foto di un escavatore sulla piarda di Alberoni (scattata il 21 Settembre); a destra, foto di una motonave attraccata alla piarda durante le operazioni di scarico pietrame (scattata il 18 Ottobre).

5.1.4 Riepilogo risultati delle misurazioni eseguite ad Alberoni

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori del livello equivalente di immissione degli interi periodi diurni (dalle 06:00 alle 22:00) e notturni (dalle 22:00 alle 06:00) per i mesi di Settembre, Ottobre, Novembre e inizio Dicembre.

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

Per le giornate del 20 Settembre e del 20 Ottobre è stato effettuato il calcolo (riportato tra parentesi) del livello di immissione diurno escludendo gli eventi estranei al cantiere (passaggio delle imbarcazioni e rumore di sirene). Non è stato invece possibile scorporare gli eventi meteo.

Nel mese di Ottobre la centralina di monitoraggio ha subito due brevi interruzioni: il 2 Ottobre per un blocco del server di ricezione dati, il 18 Ottobre per l'esaurimento della carica delle batterie. Il 30 Ottobre l'interruzione è stata causata dalle operazioni di sostituzione delle batterie, tra le 10 e le 12 circa. Inoltre dalle 19:20 del 29 alle 08:47 del 30 Ottobre la centralina ha subito un'interruzione dovuta sempre ad un blocco del server di ricezione dati. Nel mese di Novembre la centralina di monitoraggio ha subito una sola interruzione, dalle ore 3 circa del 19 Novembre alle 10 circa del 20 Novembre, per un problema di alimentazione.

Prima dell'inizio dell'attività di battitura pali (il 2 Ottobre 2012) non sono state rilevate attività di cantiere significative dal punto di vista del rumore.

Tabella 6: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni per il mese di Settembre 2012

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
14/09/2012	Venerdì	--	50.3	Inizio del monitoraggio alle ore 14. Livello notturno dovuto al rumore del mare.
15/09/2012	Sabato	48.8	39.8	--
16/09/2012	Domenica	47.2	46.3	Livello notturno dovuto al rumore del mare.
17/09/2012	Lunedì	44.7	36.1	--
18/09/2012	Martedì	47.9	35.6	--
19/09/2012	Mercoledì	48.5	53.7	Livello notturno dovuto al rumore del mare.

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

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
20/09/2012	Giovedì	50.2 (46.2)	35.5	Livello diurno dovuto al rumore del mare dalle 6 alle 13 circa, e al passaggio di imbarcazioni (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni).
21/09/2012	Venerdì	44.9	33.4	--
22/09/2012	Sabato	47.8	38.4	--
23/09/2012	Domenica	48.0	42.2	Livello notturno dovuto al rumore del mare.
24/09/2012	Lunedì	54.5	41.2	Vento intenso con temporali, tuoni, pioggia e rumore del mare dalle 12:00 alle 19:10 circa. Passaggio imbarcazioni e rumore sirene. Livello notturno dovuto al rumore del mare.
25/09/2012	Martedì	49.0	43.0	Livello notturno dovuto al rumore del mare.
26/09/2012	Mercoledì	49.3	47.4	Livello notturno dovuto al rumore del mare.
27/09/2012	Giovedì	47.4	38.5	--
28/09/2012	Venerdì	43.0	36.7	--
29/09/2012	Sabato	45.8	34.5	--
30/09/2012	Domenica	46.2	51.6	Livello notturno dovuto a temporali con tuoni, presenza di vento e pioggia e rumore del mare per quasi tutto il periodo notturno.

Tabella 7: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni per il mese di Ottobre 2012

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
01/10/2012	Lunedì	43.7	34.9	--
02/10/2012	Martedì	48.5	35.5 (*)	Battitura 2 pali
03/10/2012	Mercoledì	47.8	36.1	Battitura 3 pali
04/10/2012	Giovedì	47.1	36.2	Battitura 4 pali
05/10/2012	Venerdì	48.6	32.6	--
06/10/2012	Sabato	42.8	39.6	--
07/10/2012	Domenica	44.1	46.3	Livello notturno dovuto al rumore del mare e alla presenza di vento debole.
08/10/2012	Lunedì	49.1	40.2	Rumore del mare durante il periodo diurno.
09/10/2012	Martedì	47.6	40.4	Battitura 5 pali
10/10/2012	Mercoledì	51.5	41.9	Battitura 14 pali , passaggio di imbarcazioni, rumore del mare dalle 6 alle 18 circa e presenza di pioggia tra le 12 e le 14 circa (superamento dovuto alle attività di cantiere).
11/10/2012	Giovedì	49.0	42.1	Battitura 14 pali . Livello notturno dovuto al rumore del mare e a vento debole.
12/10/2012	Venerdì	48.7	39.0	Battitura 6 pali

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

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
13/10/2012	Sabato	59.3	46.3	Passaggio imbarcazioni e battitura 8 pali . Livello diurno dovuto alla presenza di pioggia, temporali e rumore del mare. Livello notturno dovuto al rumore del mare.
14/10/2012	Domenica	44.5	46.0	Passaggio aerei. Livello notturno dovuto al rumore del mare.
15/10/2012	Lunedì	50.5	47.8	Livello diurno dovuto al rumore del mare e alla presenza di vento e pioggia. Livello notturno dovuto al rumore del mare e alla pioggia.
16/10/2012	Martedì	52.9	37.4	Battitura 12 pali e altre attività di cantiere (<u>superamento dovuto alla battitura pali</u>).
17/10/2012	Mercoledì	52.2	36.4 (**)	Battitura 14 pali e altre attività di cantiere (<u>superamento dovuto alla battitura pali</u>).
18/10/2012	Giovedì	49.2 (**)	37.9	Passaggio imbarcazioni e aerei.
19/10/2012	Venerdì	51.5	34.0	Battitura 14 pali (<u>superamento dovuto alla battitura pali</u>).
20/10/2012	Sabato	51.7 (49.8)	30.1	Passaggio imbarcazioni, rumore di sirene e battitura 9 pali (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni e il rumore delle sirene).
21/10/2012	Domenica	38.6	34.8	--
22/10/2012	Lunedì	54.2	36.6	Battitura 17 pali (<u>superamento dovuto alla battitura pali</u>).
23/10/2012	Martedì	49.4	45.9	Battitura 3 pali . Livello diurno dovuto al rumore del mare per buona parte del periodo diurno. Livello notturno dovuto al rumore del mare.
24/10/2012	Mercoledì	53.0	35.0	Battitura 19 pali (<u>superamento dovuto alla battitura pali</u>).
25/10/2012	Giovedì	54.3	36.8	Battitura 15 pali e rumore sirene (<u>superamento dovuto alla battitura pali</u>).
26/10/2012	Venerdì	52.3	52.3	Battitura 12 pali . Livello diurno e notturno dovuti alla presenza di pioggia anche intensa e rumore dal mare a partire dalle 17 circa.
27/10/2012	Sabato	46.5	55.9	Livello notturno dovuto al rumore del mare a partire dal'1 e presenza di vento intenso dalle 4 in poi.
28/10/2012	Domenica	64.6	60.7	Presenza di vento forte, rumore del mare e temporali per tutto il periodo diurno e notturno.
29/10/2012	Lunedì	51.8 (***)	-- (***)	Livello diurno dovuto al rumore del mare e al passaggio.
30/10/2012	Martedì	48.9 (***)	43.4	Battitura 3 pali .

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

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
31/10/2012	Mercoledì	57.5	61.5	Livelli dovuti al rumore del mare e alla presenza di vento per tutto il periodo diurno e notturno. Presenza di pioggia a partire dalle 17 circa.

(*) Livello notturno riferito ad un periodo di 4 ore (tra le 00:45 e le 04:45 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

(**) Livello notturno riferito ad un periodo di 7 ore e livello diurno riferito a 13 ore (tra le 5 e le 9 circa la centralina ha subito una interruzione dovuta all'esaurimento della carica delle batterie)

(***) Livello diurno del 29 Ottobre riferito ad un periodo di 13 ore, livello diurno del 30 Ottobre riferito a 13 ore circa, e livello notturno mancante (interruzione tra le 19:20 del 29 e le 08:47 del 30 per un temporaneo blocco del server ricezione dati. Operazioni di sostituzione batterie per circa 50 minuti tra le 10 e le 12 circa del 30 Ottobre).

Tabella 8: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni per il mese di Novembre e inizio Dicembre

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
01/11/2012	Giovedì	51.3	45.3	Livello diurno dovuto al rumore del mare, presenza di vento e pioggia fino alle ore 10. Passaggio di aerei e di imbarcazioni. Rumore del mare per tutto il periodo notturno.
02/11/2012	Venerdì	44.6	39.6	--
03/11/2012	Sabato	41.5	43.0	Rumore del mare nel periodo notturno.
04/11/2012	Domenica	50.0	51.3	Presenza di pioggia tra le 9 e le 14 circa e rumore del mare per tutto il periodo diurno e notturno.
05/11/2012	Lunedì	47.7	47.6	Passaggio imbarcazioni, presenza di vento e rumore del mare dalle 19 circa per tutto il periodo notturno.
06/11/2012	Martedì	52.8	49.4	Battitura 2 pali , rumore del mare dalle 6 alle 10 circa e dalle 19 alle 6 circa (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>). Livello notturno dovuto al rumore del mare.
07/11/2012	Mercoledì	60.4	42.6	Battitura 22 pali e rumore del mare (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>). Livello notturno dovuto al rumore del mare.
08/11/2012	Giovedì	59.2	37.9	Battitura 20 pali , dragaggio, rumore sirene e passaggio imbarcazioni (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>).

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

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
09/11/2012	Venerdì	55.8	32.8	Battitura 11 pali , passaggio velivoli e imbarcazioni (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>).
10/11/2012	Sabato	47.4	53.8	Attività sulla piarda e rumore del mare dalle 12 alle 6 circa. Livello notturno dovuto al rumore del mare.
11/11/2012	Domenica	57.2	44.1	Rumore del mare e presenza di vento per tutto il periodo diurno e notturno.
12/11/2012	Lunedì	48.8	41.4	Attività sulla piarda e dragaggio. Rumore del mare e passaggio imbarcazioni.
13/11/2012	Martedì	52.0	49.0	Battitura 4 pali . Livello diurno e notturno dovuti al rumore del mare.
14/11/2012	Mercoledì	52.3	48.9	Battitura di un palo , passaggio velivoli. Livello diurno e notturno dovuti al rumore del mare.
15/11/2012	Giovedì	54.2	46.3	Battitura 15 pali , passaggio velivoli e rumore del mare dalle 6 alle 12 e dalle 20 alle 6 circa (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>). Livello notturno dovuto al rumore del mare.
16/11/2012	Venerdì	50.8	41.0	Battitura 8 pali , passaggio imbarcazioni e rumore del mare dalle 6 alle 13 circa (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>).
17/11/2012	Sabato	41.5	32.7	Passaggio imbarcazioni.
18/11/2012	Domenica	41.5	35.7 (*)	Passaggio imbarcazioni.
19/11/2012	Lunedì	-- (*)	-- (*)	--
20/11/2012	Martedì	54.9 (*)	47.1	Battitura 6 pali , rumore del mare per tutto il periodo diurno e passaggio. Livello diurno e notturno dovuti al rumore del mare.
21/11/2012	Mercoledì	58.9	37.5	Battitura 24 pali e passaggio imbarcazioni (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>).
22/11/2012	Giovedì	58.4	34.7	Battitura 22 pali .
23/11/2012	Venerdì	60.8	34.2	Battitura 23 pali .
24/11/2012	Sabato	54.5	32.4	Battitura 6 pali .
25/11/2012	Domenica	35.5	33.7	Passaggio imbarcazioni.
26/11/2012	Lunedì	57.2	41.0	Battitura 16 pali e passaggio imbarcazioni (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>).
27/11/2012	Martedì	55.7	54.4	Battitura 2 pali . Livello diurno e notturno dovuti al rumore del mare.
28/11/2012	Mercoledì	55.9	50.0	Livello diurno e notturno dovuti alla presenza di pioggia e al rumore del mare.
29/11/2012	Giovedì	49.3	53.4	Rumore del mare e passaggio imbarcazioni. Livello notturno dovuto al rumore del mare e al vento forte a partire dalle 3 circa.
30/11/2012	Venerdì	58.1	55.1	Rumore del mare e presenza di vento per tutto il periodo diurno e notturno

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

Data	Giorno della settimana	Postazione ALBERONI-SIC3		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
01/12/2012	Sabato	50.2	45.7	Rumore del mare per tutto il periodo diurno e notturno.
02/12/2012	Domenica	48.2	43.1	Presenza di vento, presenza di pioggia e rumore del mare.
03/12/2012	Lunedì	51.0	34.1	Rumore del mare tra le 13:30 e le 17:30, passaggio imbarcazioni e velivoli.
04/12/2012	Martedì	51.4	45.8	Battitura 9 pali , rumore del mare tra le 8 e le 18 (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>). Livello notturno dovuto al rumore del mare e tra l'1 e le 6 circa.
05/12/2012	Mercoledì	55.3	44.1	Battitura 16 pali e rumore del mare dalle 7 alle 9 (<i>superamento dovuto alla battitura pali</i>). Livello notturno dovuto al rumore del mare e alla presenza di pioggia tra le 23:30 e le 2 circa.

(*) Livello notturno del 17-18 Novembre riferito ad un periodo di 5 ore, diurno e notturno del 19-20 Novembre assente e diurno del 20 riferito a 12 ore (dalle 3 del 18 Novembre alle 10 circa del 20 Novembre la centralina è rimasta spenta per un problema di alimentazione alle batterie)

5.1.5 Verifiche, considerazioni e commenti per le misurazioni di Alberoni

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

- la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione;
- la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna.

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

La zona dell'Oasi di Alberoni è classificata in Classe I, per cui il limite di immissione diurno cui fare riferimento è pari a 50 dB(A), mentre il limite di immissione notturno è pari a 40 dB(A).

Nel mese di Settembre, prima dell'inizio dell'attività di battitura pali, il limite diurno è stato superato in sole due giornate (20 e 24 Settembre) a causa del rumore del mare, del passaggio di imbarcazioni accompagnato dal rumore delle sirene e degli eventi meteo (temporali con tuoni e pioggia). Per i restanti periodi diurni i livelli sono risultati piuttosto contenuti ed influenzati principalmente da eventi non connessi al cantiere. L'attività di dragaggio, finalizzata alla preparazione della trincea che accoglierà i cassoni, è stata rilevata con livelli non elevati e non ha mai comportato il superamento del limite diurno (Figura 20). Le lavorazioni sulla piarda sono state rilevate solo il 27 Settembre e anche queste non hanno comportato il superamento del limite diurno (Figura 21).

A partire dal 2 Ottobre l'impresa Cidonio ha svolto l'attività di battitura pali, in maniera non continuativa. Nel periodo Ottobre, Novembre e inizio Dicembre il limite diurno è stato superato in diverse giornate. Per le giornate del 13, 15, 20, 26, 28, 29, 31 Ottobre, 1, 11, 13, 14, 20, 27, 28, 30 Novembre e 1 e 3 Dicembre 2012 il superamento del limite è stato determinato dalle condizioni meteo (presenza di pioggia, vento, temporali e tuoni), al rumore del mare e ad altri eventi estranei

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

al cantiere (passaggio imbarcazioni, passaggio aerei e rumore sirene). Per le giornate del 10, 16, 17, 19, 22, 24, 25 Ottobre, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 26 Novembre e 4 e 5 Dicembre 2012 il limite diurno è stato superato a causa dell'attività di battitura pali (Figura 22).

Per questi superamenti sono stati inviati cinque Rapporti di Anomalia all'impresa Cidonio, in data 24-10-2012, 9-11-2012, 23-11-2012, 26-11-2012 e 5-12-2012. In allegato 2 sono state riportate le chiusure delle Anomalie.

In tutto il periodo di monitoraggio (14 Settembre - 5 Dicembre) i periodi notturni sono stati spesso influenzati dal rumore del mare, dal passaggio di imbarcazioni e anche dalla presenza di vento, pioggia e temporali con tuoni.

L'attività di dragaggio, eseguita nei pressi del recesso della spalla Sud, è stata rilevata sporadicamente nei mesi di Ottobre e Novembre (Figura 23). Tale attività è stata rilevata con livelli non elevati data la distanza della postazione di monitoraggio dalla zona di dragaggio e non ha mai comportato il superamento del limite diurno. Nei mesi di Ottobre e Novembre in alcune giornate sono state rilevate le attività sulla piarda dalla postazione ALBERONI-SIC3, ma con livelli contenuti, pertanto non hanno mai determinato il superamento del limite diurno (Figura 24).

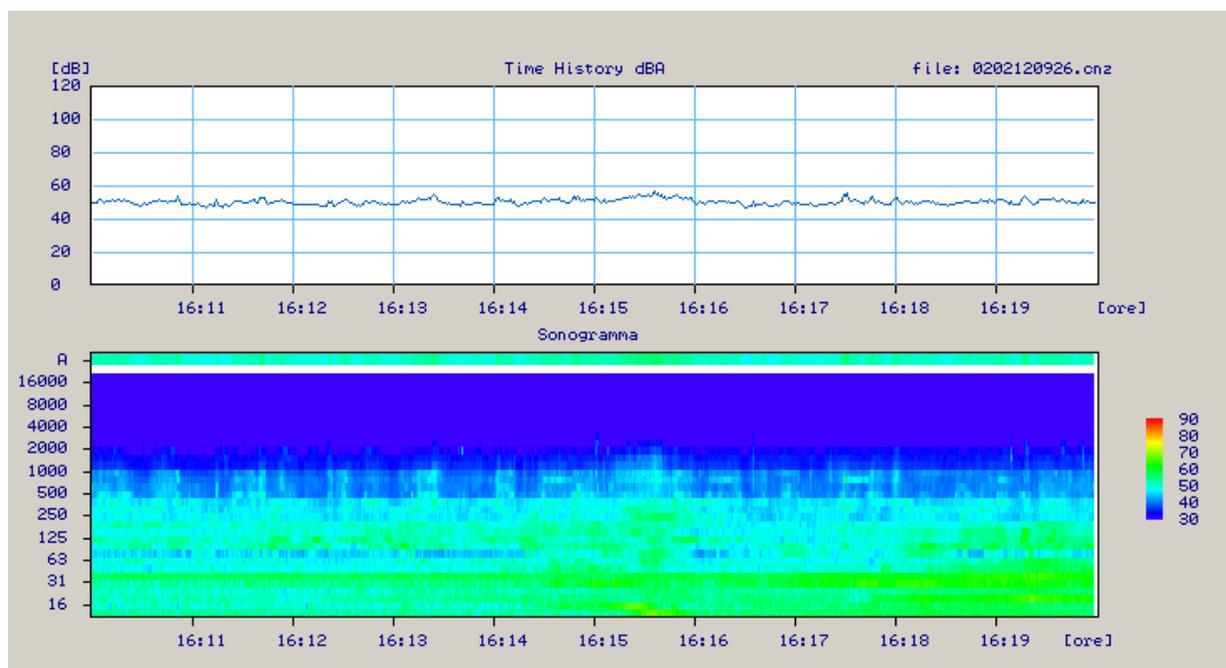


Figura 20: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **26 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo all'attività di dragaggio.

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

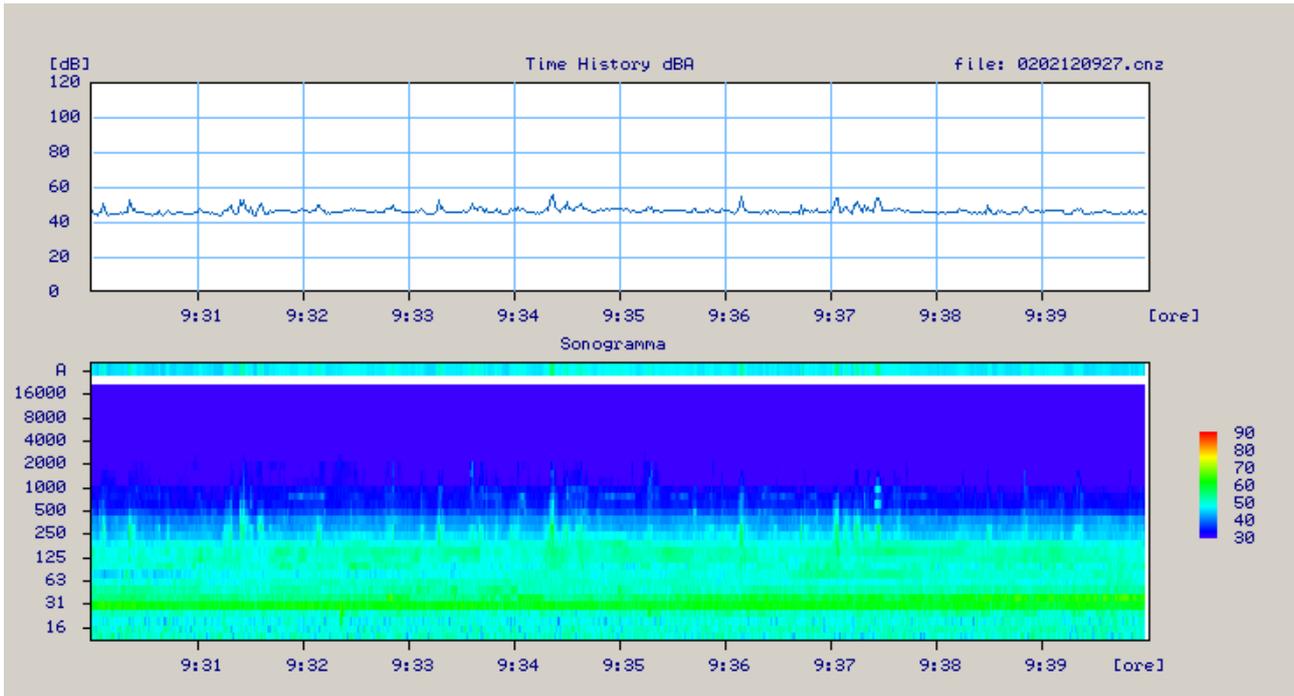


Figura 21: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **27 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo all'attività sulla piarda di Alberoni eseguita dall'impresa Mantovani (riconoscimento dell'attività tramite confronto con la postazione PELLESI1).

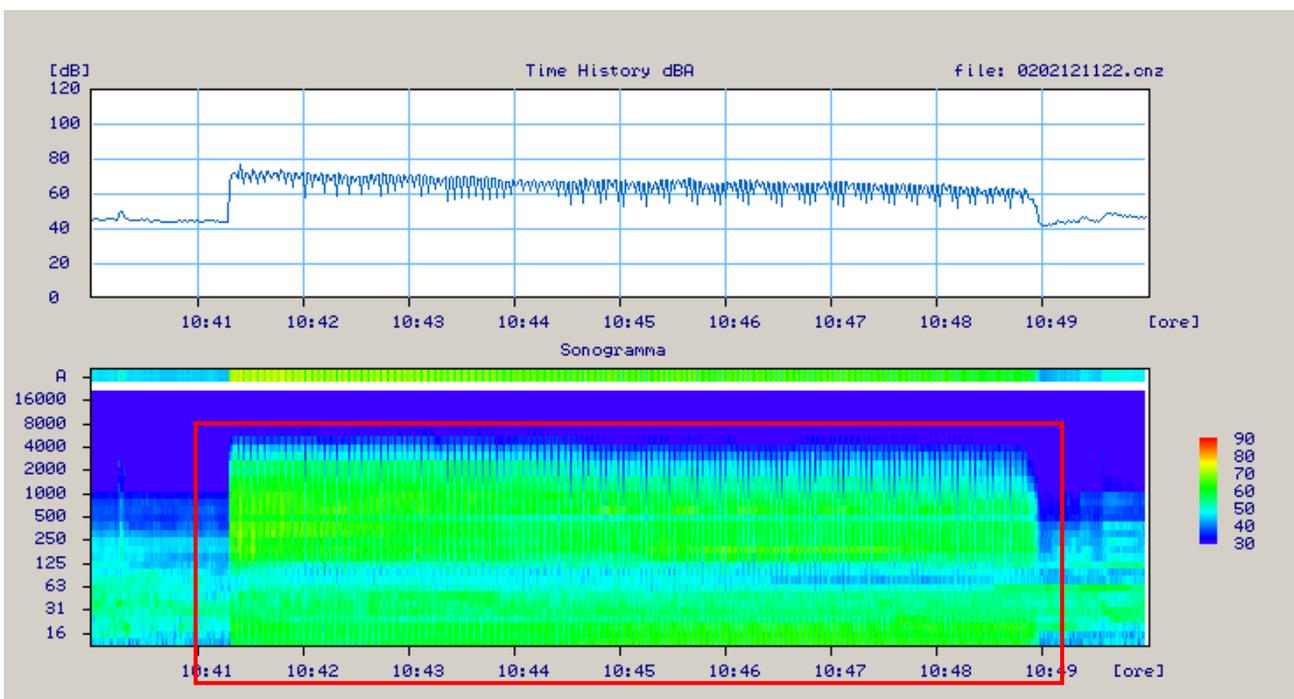


Figura 22: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì **22 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicata la battitura di un palo.

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

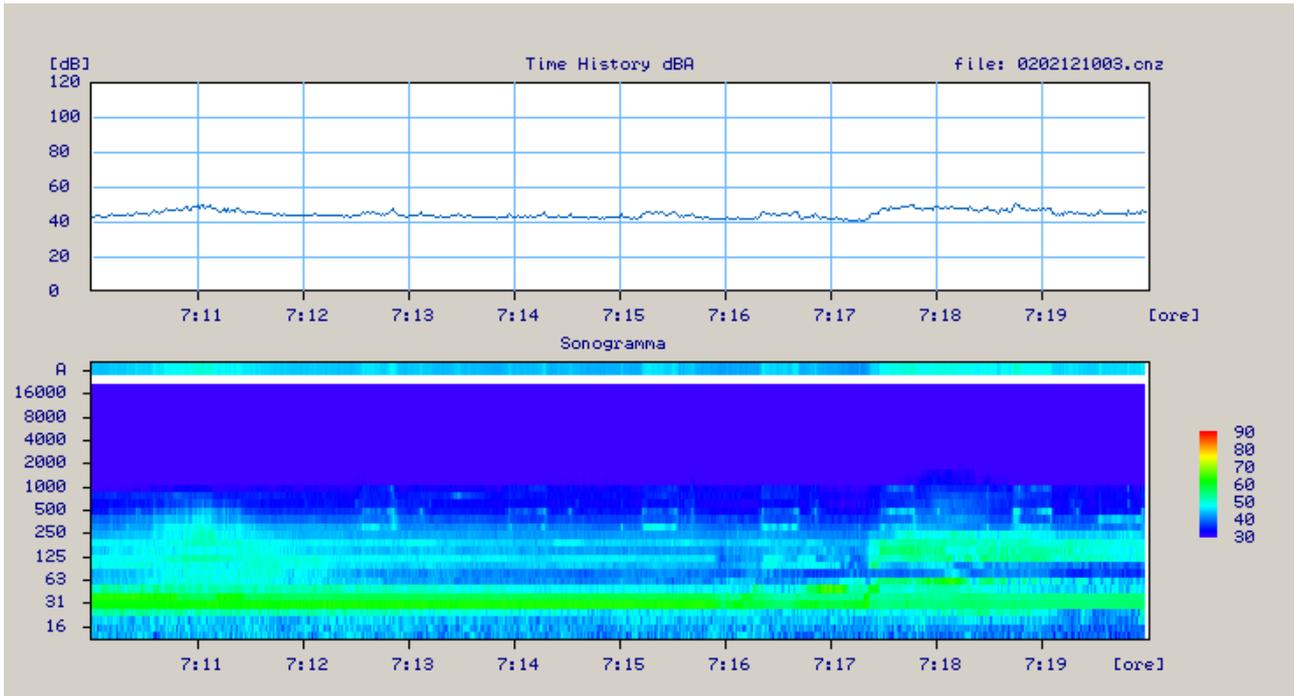


Figura 23: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati mercoledì **3 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti relativo ad una attività di dragaggio.

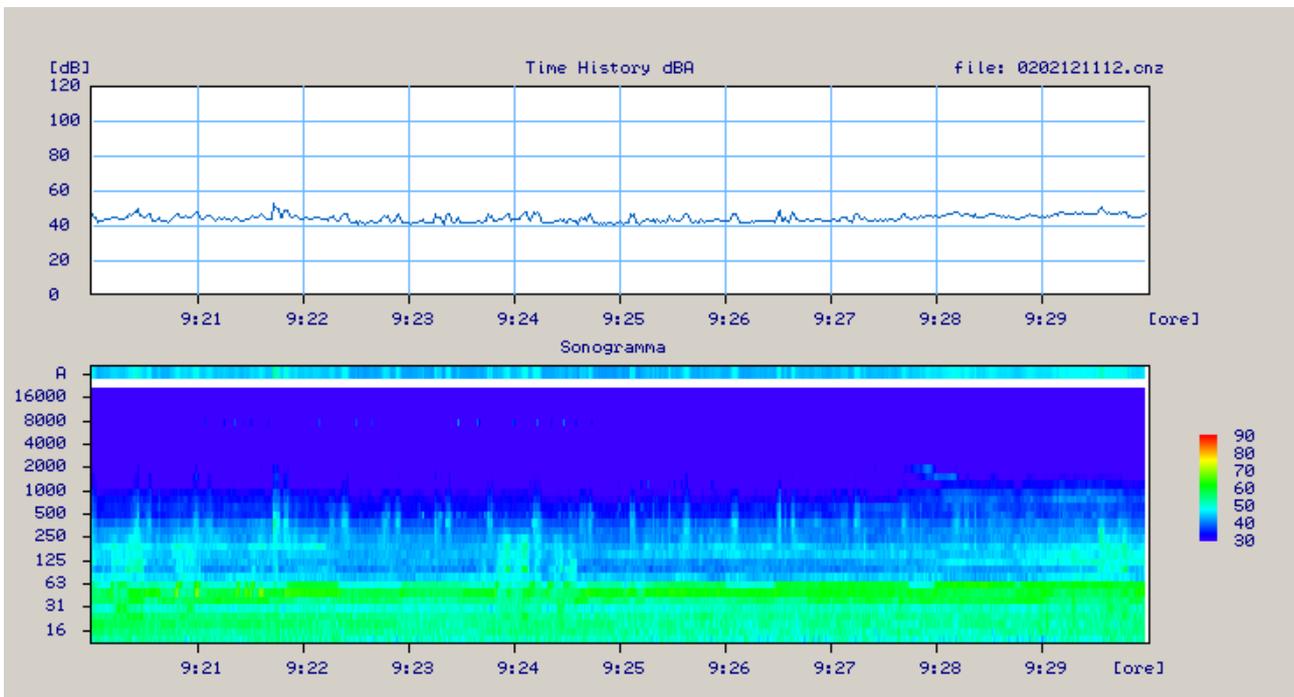


Figura 24: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati lunedì **12 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo all'attività di setacciatura materiale sulla piarda di Alberoni eseguita dall'impresa Mantovani (riconoscimento dell'attività tramite confronto con la postazione PELLESI).

Verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna

La procedura, illustrata sinteticamente nel capitolo 7 e in maniera più dettagliata nel Rapporto Finale Studio B.6.72 B/6, 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.

Durante il monitoraggio eseguito nel mese di Settembre le attività di cantiere (dragaggio del fondale nei pressi del recesso di spalla sud e movimentazione di pietrame sulla piarda di Alberoni) hanno avuto livelli contenuti. Tali attività non hanno mai comportato il superamento del livello soglia di 60 dB(A) su 30 minuti. Il superamento del livello soglia, nel mese di Settembre, si è verificato a causa di eventi non connessi al cantiere, per cui non è stata eseguita la seconda fase della verifica.

Nel periodo Ottobre, Novembre e inizio Dicembre l'attività di cantiere più rumorosa è stata quella di battitura pali. Tale attività ha comportato il superamento del livello di soglia su 30 minuti nelle giornate del 22, 24, 25 Ottobre, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 26 Novembre e 5 Dicembre 2012. L'attività di battitura pali è risultata maggiormente critica a partire dal pomeriggio del 22 Ottobre, con livelli sonori e durate mediamente superiori a quelle rilevate fino a quel momento.

Per questi superamenti sono stati inviati cinque Rapporti di Anomalia all'impresa Cidonio, in data 24-10-2012, 9-11-2012, 23-11-2012, 26-11-2012 e 5-12-2012. In allegato 2 sono state riportate le chiusure delle Anomalie.

Per i riepilogo dettagliato del controllo dei superamenti del livello soglia (fase 1) e l'analisi in frequenza degli spettri del canto degli uccelli confrontati con la battitura pali (fase 2) si rimanda al capitolo 7.

5.1.6 Eventi rumorosi estranei all'attività dei cantieri, rilevati ad Alberoni

Durante il periodo di monitoraggio del mese di Settembre i livelli sonori sono stati influenzati soprattutto da eventi estranei al cantiere. In particolare il vento e la pioggia, il rumore del mare, il passaggio di imbarcazioni (non riconducibili al cantiere) accompagnato talvolta dal suono delle sirene, il canto degli uccelli. Nel periodo Ottobre, Novembre e inizio Dicembre sono stati rilevati gli stessi eventi estranei al cantiere, ma con livelli trascurabili rispetto all'attività di battitura pali.

Di seguito vengono riportati alcuni profili temporali e sonogrammi relativi agli eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere rilevati nella postazione ALBERONI-SIC3.

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

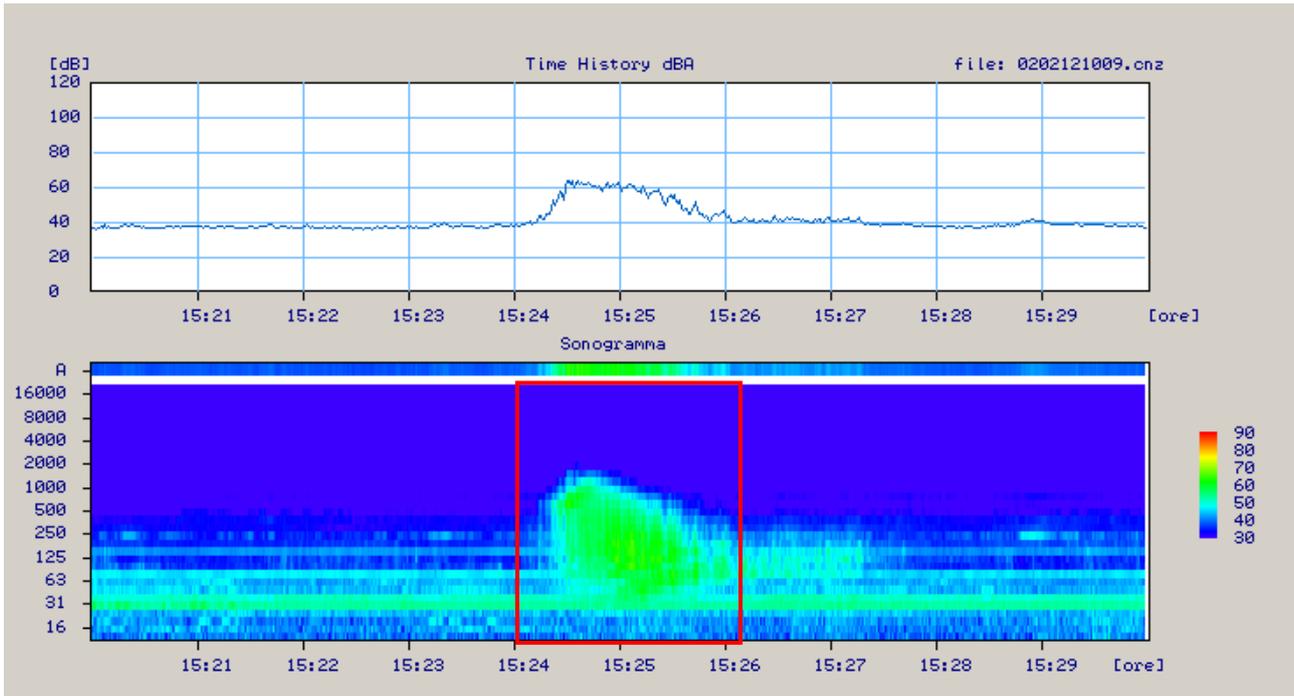


Figura 25: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì **9 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il passaggio di un'imbarcazione.

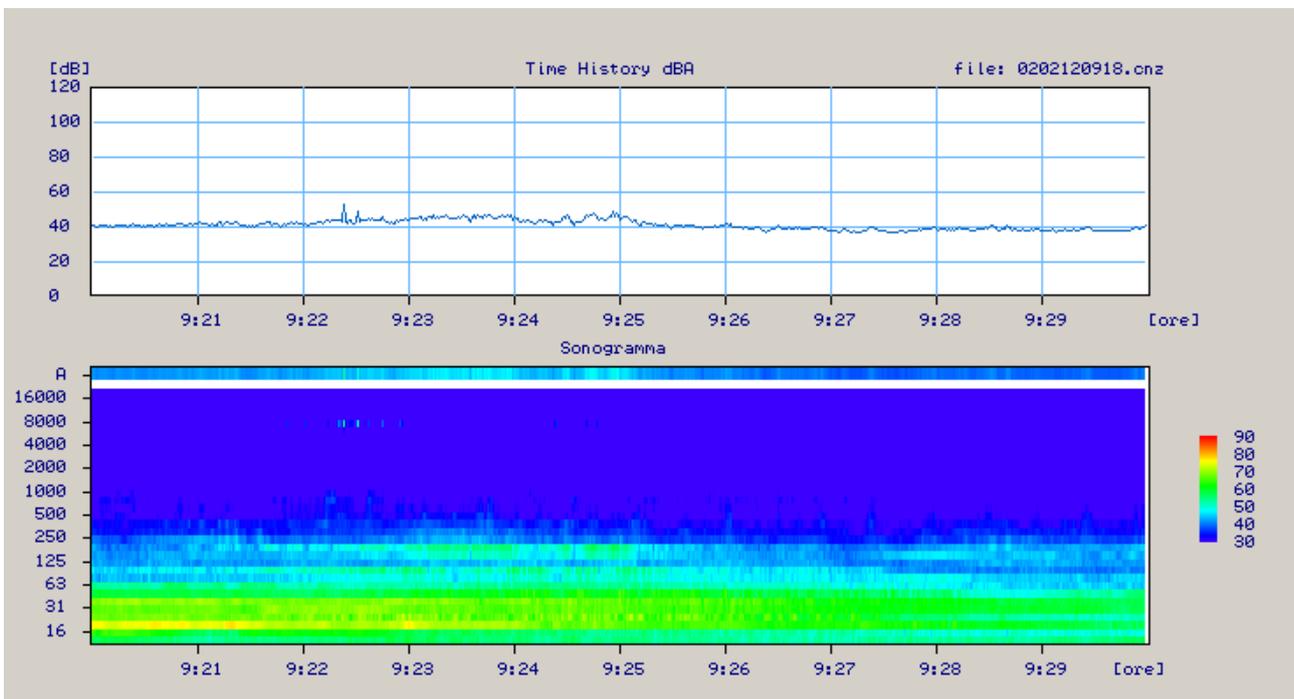


Figura 26: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **18 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al passaggio di un'imbarcazione tipo nave cargo.

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

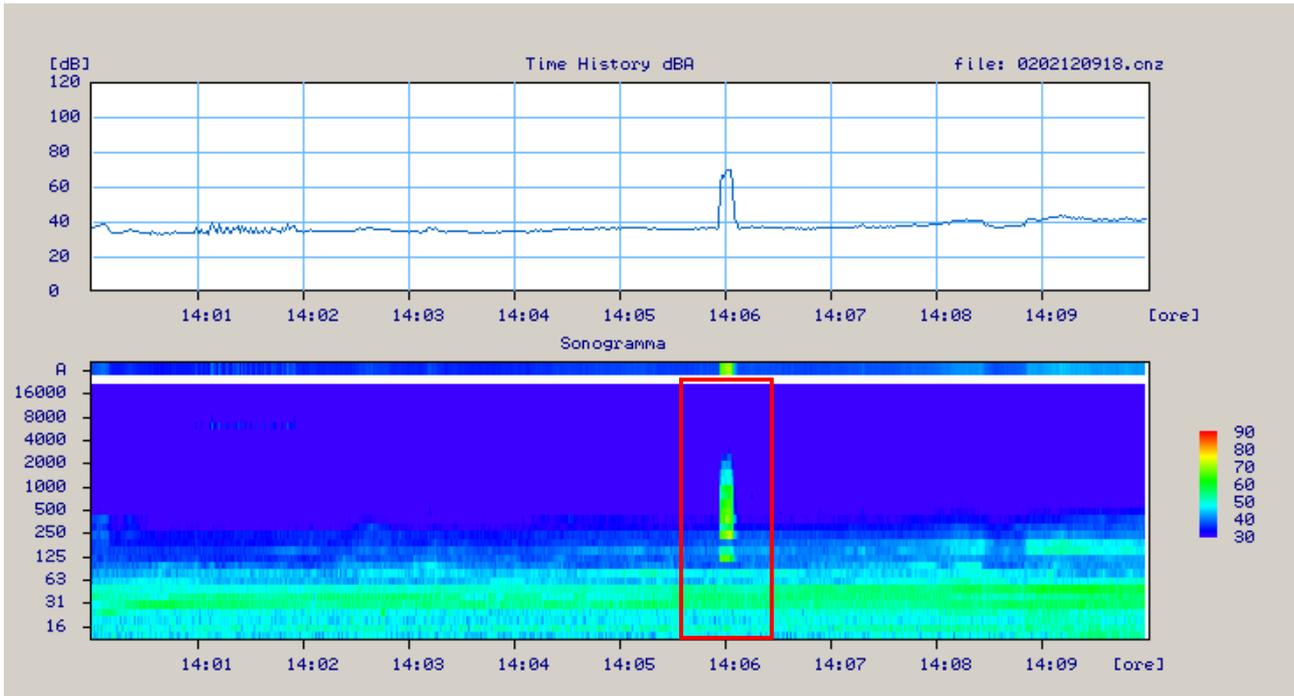


Figura 27: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **18 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il rumore di una sirena.

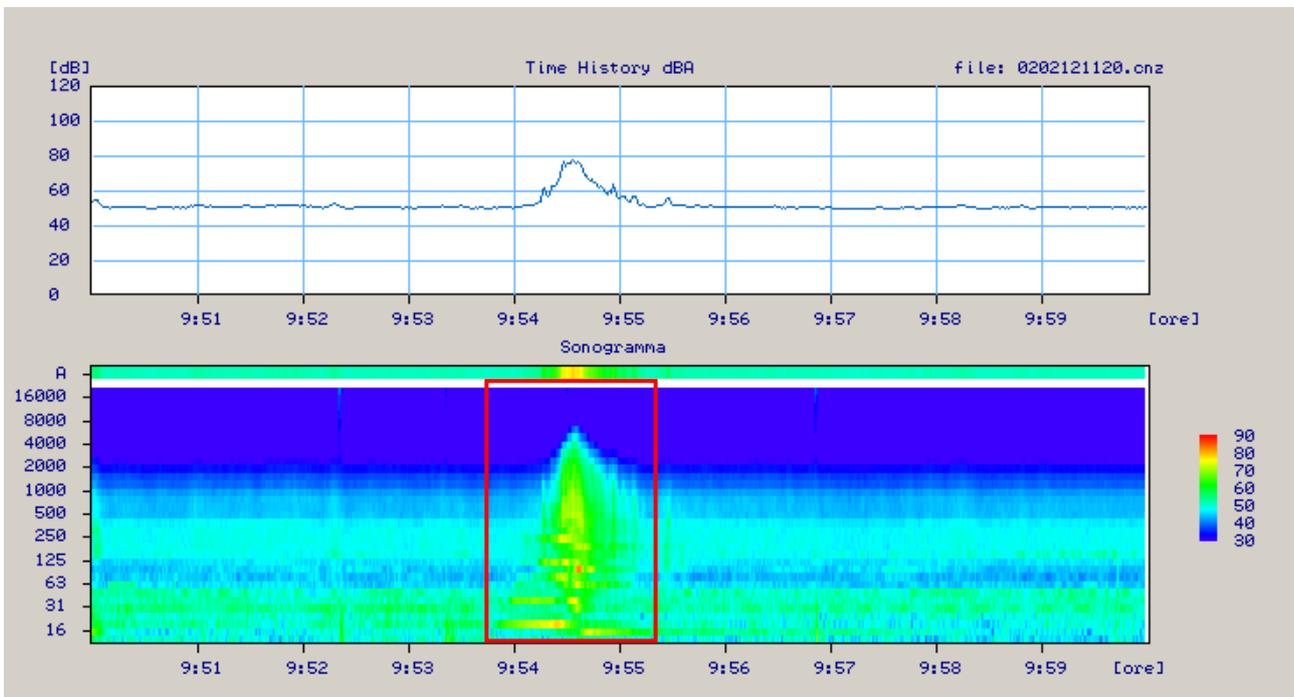


Figura 28: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati sabato **20 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il passaggio di un aereo.

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

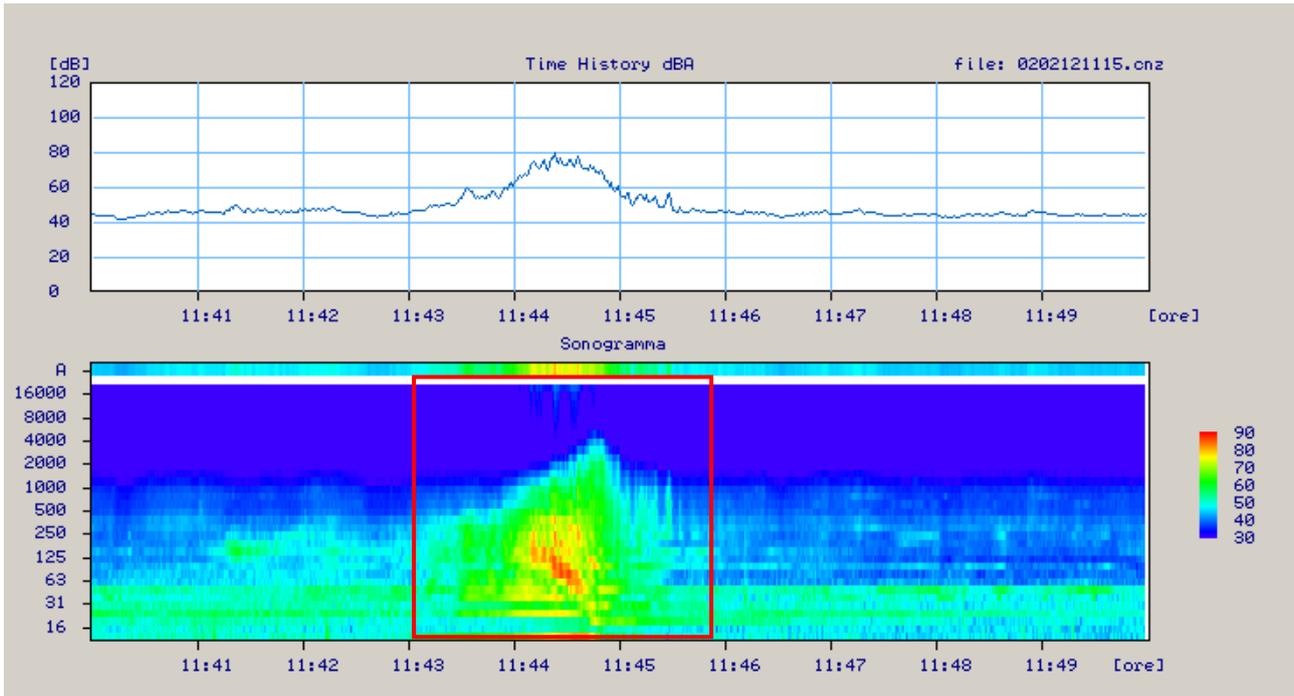


Figura 29: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì **15 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il passaggio di un velivolo.

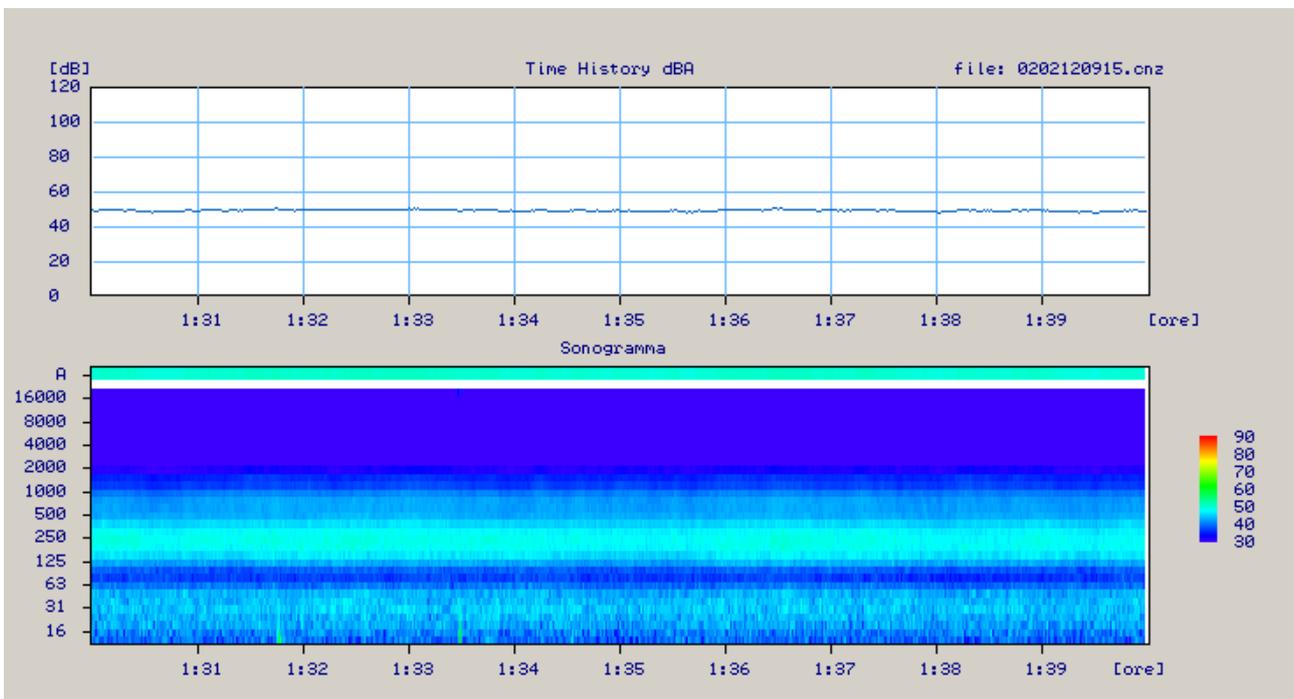


Figura 30: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **15 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al rumore del mare.

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

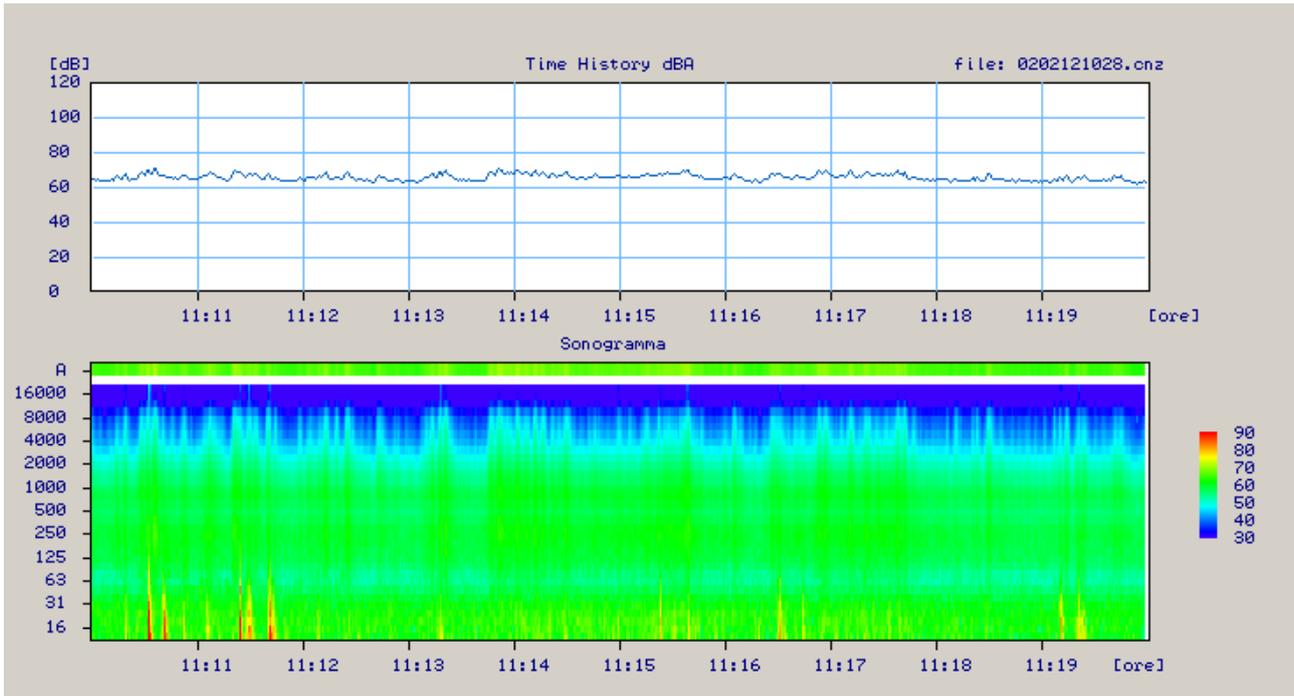


Figura 31: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati domenica **28 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di vento forte.

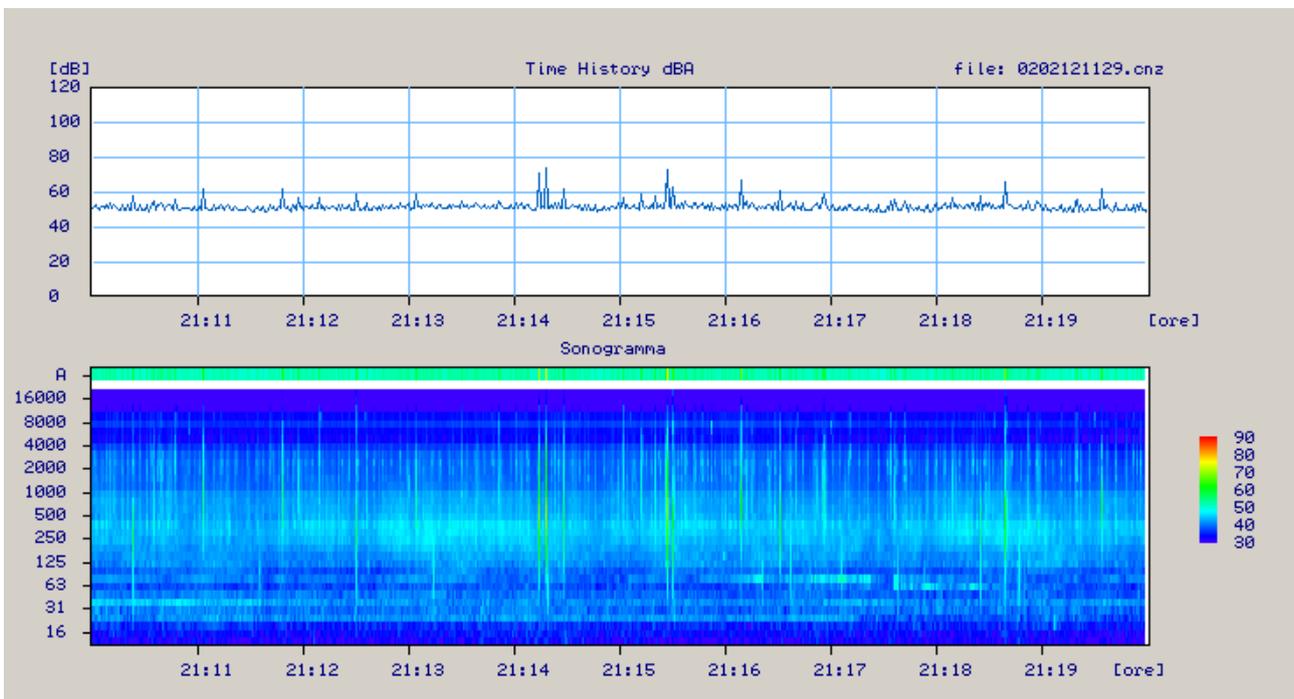


Figura 32: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì **29 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di pioggia (presenza anche del rumore del mare).

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

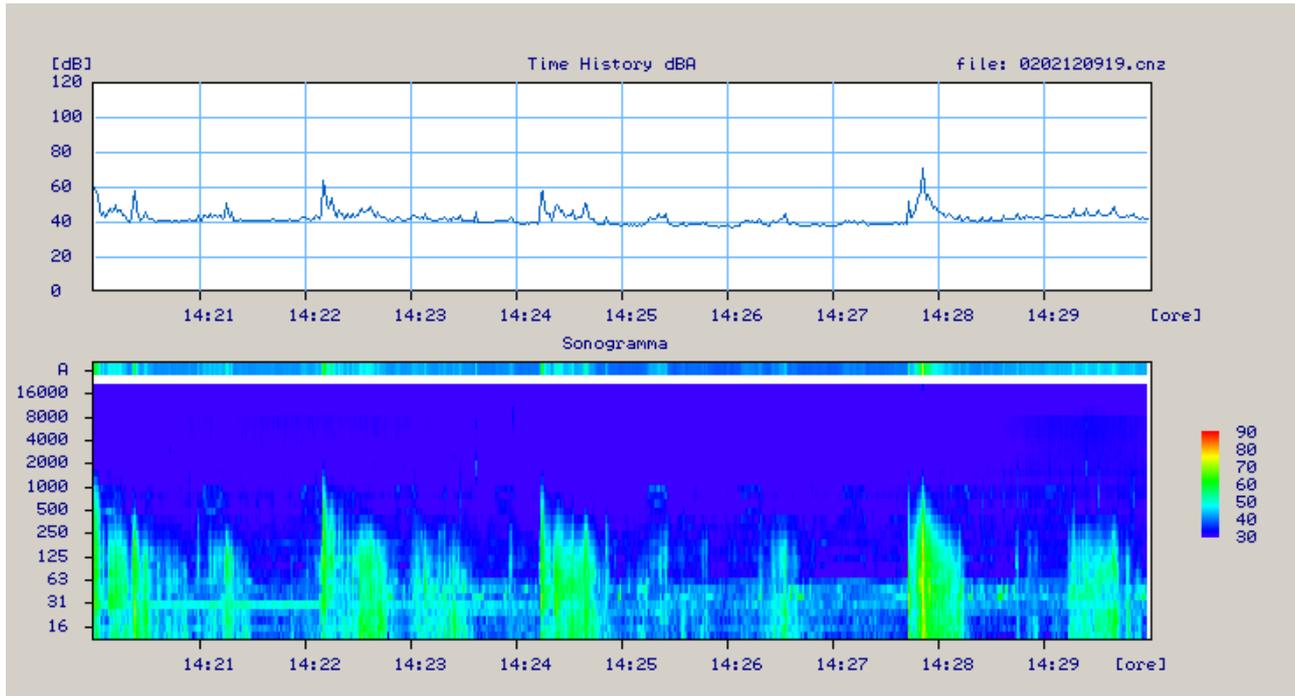


Figura 33: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **19 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al rumore dei tuoni.

5.1.7 *Considerazioni conclusive per i monitoraggi eseguiti ad Alberoni*

Per il mese di Settembre gli eventi che hanno maggiormente influenzato i livelli di immissione diurni sono stati gli eventi atmosferici (temporali con tuoni, presenza di vento e pioggia), il passaggio di imbarcazioni e aerei, il rumore di sirene e molto spesso il rumore del mare. Pertanto le attività di cantiere rilevate in questo mese non hanno mai determinato il superamento del limite di immissione diurno e notturno. Secondo la procedura di verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna, le attività di cantiere rilevate non hanno determinato il superamento del livello soglia di 60 dB(A) su 30 minuti.

Durante il monitoraggio eseguito nel periodo Ottobre, Novembre e inizio Dicembre, gli eventi rilevati nella postazione ALBERONI-SIC3 che hanno influito maggiormente sui livelli di immissione diurni sono quelli relativi alla battitura di pali di fondazione in mare nei pressi del recesso di spalla nord, effettuata dall'impresa Cidonio. Tale attività ha determinato il superamento del livello diurno nelle giornate del 10, 16, 17, 19, 22, 24, 25 Ottobre, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 26 Novembre e 4 e 5 Dicembre 2012. In merito alla verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna, l'attività di battitura pali ha comportato il superamento del livello soglia su 30 minuti nelle giornate del 22, 24, 25 Ottobre, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 26 Novembre e 5 Dicembre 2012.

Per questi superamenti sono stati inviati cinque Rapporti di Anomalia all'impresa Cidonio, ognuno riferito sia a superamenti del limite di immissione diurno, che a superamenti del livello di soglia stabilito dalla procedura di verifica del disturbo sull'avifauna. I Rapporti di Anomalia sono stati inviati in data 24-10-2012, 9-11-2012, 23-11-2012, 26-11-2012 e 5-12-2012. In allegato 2 sono state riportate le chiusure delle Anomalie.

5.2 Postazione PELLESI (S. Maria del Mare)

5.2.1 Valori limite per il sito in esame

I limiti assoluti di immissione e di emissione per l'area in questione, classificata acusticamente in CLASSE I (aree particolarmente protette) secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia (Figura seguente), approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 9: limiti assoluti previsti per l'area in esame

CLASSE I	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Limite Immissione	50	40
Limite Emissione	45	35



Figura 34: Estratto della classificazione acustica del Comune di Venezia per la zona della Bocca di Malamocco.

All'interno degli ambienti abitativi, a finestre aperte e chiuse, valgono inoltre i limiti differenziali pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno.

L'impresa Mantovani risulta essere in regime di deroga per le sue attività rumorose. Tale deroga è stata rilasciata dal Comune di Venezia (Dipartimento Gestione del Territorio e Attività Autorizzative) con nota del giorno 11 Agosto 2009 prot. N 338138. Nel documento si fa riferimento alla dichiarazione e conseguente richiesta di deroga da parte dell'impresa Ing. E. Mantovani S.p.A. riguardo "all'approntamento di un cantiere edile per lavori di realizzazione del progetto MOSE in località S. Maria del Mare e Alberoni, con utilizzo di mezzi e attrezzature che potranno comportare il superamento dei limiti massimi di rumorosità stabiliti dalla normativa vigente". Il Comune ha autorizzato l'impresa Mantovani ad eseguire le lavorazioni rumorose in deroga ai limiti di legge, nel rispetto di diverse prescrizioni, tra le quali la seguente: "le attività rumorose dovranno essere eseguite dal lunedì al venerdì dalle 07:30 alle 17:00, con sospensione tra le 12:00 e le 13:00". La deroga iniziale è stata estesa, con proroghe successive, fino al 30 Aprile 2013 con nota dell' 11/05/2012, prot. N 202910.

Anche l'impresa Cidonio risulta essere in regime di deroga per l'attività di battitura pali. Tale deroga è stata rilasciata dal Comune di Venezia (Dipartimento Gestione del Territorio e Attività Autorizzative) con nota del giorno 6 Maggio 2010 prot. N. 203145. L'autorizzazione in deroga è stata successivamente prorogata fino al 15 Maggio 2013 con nota del giorno 16 Maggio 2012 prot. N. 2012/209117. Nel documento si fa riferimento alla dichiarazione e conseguente richiesta di deroga da parte dell'impresa Pietro Cidonio S.p.a. riguardo "l'attività del cantiere collocato alla Bocca di Malamocco" che "consiste nell'infissione in mare di pali di fondazione". Il Comune ha autorizzato l'impresa Cidonio ad eseguire tale attività in deroga ai limiti di rumorosità previsti dalla normativa vigente, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

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

- *“le attività rumorose dovranno essere eseguite durante i giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio, con il seguente orario:*
 - *periodo invernale (1 Ottobre – 30 Aprile): dalle ore 8:00 alle ore 12:30 e dalle ore 14:00 alle ore 18:00;*
 - *periodo estivo (1 Maggio – 30 Settembre): dalle ore 8:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00;*
- *l’uso di macchinari e impianti particolarmente rumorosi le cui emissioni certificate sono superiori a 75 dB(A) deve essere limitato nell’orario compreso tra le ore 9:00 e le ore 12:00 e dalle 16:00 alle 18:00. “*
- *le macchine e attrezzature impiegate dovranno essere silenziate conformemente alla normativa nazionale e comunitaria in materia;*
- *le sorgenti fisse (pompe, gruppi elettrogeni, posizioni di taglio con flessibili, ecc) devono essere posizionate il più distante possibile dai ricettori e schermate acusticamente, per esempio con barriere fonoisolanti fisse/mobili;*
- *per tutte le attrezzature dovranno comunque essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici gestionali possibili per rendere meno numeroso l’uso, ponendo particolare attenzione alla zona in cui è allestito il cantiere;*
- *per ogni fase di lavoro dovrà essere data comunicazione preventiva agli abitanti dei ricettori più esposti;*
- *dovrà essere conservato presso il cantiere l’elenco delle attrezzature e macchine rumorose impiegate, fornite dall’indicazione della potenza sonora prodotta e dovrà essere a disposizione dell’organo di vigilanza.*

Sono fatte salve le prescrizioni delle Valutazioni di Incidenza approvate per gli interventi in oggetto.

Per l’attività di monitoraggio svolta nel periodo Settembre-Dicembre 2012, si è fatto riferimento ai seguenti orari limite: periodo invernale (1 Ottobre – 30 Aprile): dalle ore 8:00 alle ore 12:30 e dalle ore 14:00 alle ore 18:00. In accordo con la Direzione Lavori Monitoraggio e l’Impresa Cidonio, si è deciso di non fare riferimento all’orario più ristretto previsto per il funzionamento di macchinari e impianti particolarmente rumorosi le cui emissioni certificate siano superiori a 75 dB(A) che prevedeva un funzionamento “limitato nell’orario compreso tra le ore 9:00 e le ore 12:00 e dalle 16:00 alle 18:00”. In considerazione dei tempi di preparazione e messa in sicurezza del dispositivo di battitura pali ad ogni pausa giornaliera e delle frequenti interruzioni determinate dalle operazioni di manutenzione, restringere ulteriormente l’orario di funzionamento avrebbe determinato un notevole prolungamento dell’attività di battitura pali. Il rischio di prolungamento di questa attività è stato considerato come ipotesi peggiorativa ai fini della valutazione dell’eventuale disturbo arrecato nel ricettore sensibile in cui sono stati eseguiti i monitoraggi. A fronte della scelta di fare riferimento alle fasce orarie più estese, era stato concordato di chiedere un parere al Comune di Venezia (che ha rilasciato la deroga), documentando la richiesta di chiarimento con i dati delle rilevazioni effettuate. La richiesta di chiarimento e la risposta del Comune di Venezia sono riportate nell’allegato 1. Come si può osservare, il Comune di Venezia ha sostanzialmente avallato la scelta di lavorare su fasce orarie più estese in considerazione dell’intermittenza dell’attività di battitura pali. Il Comune di Venezia, infatti, scrive:

“Pertanto, sulla base delle considerazioni formulate, si può ritenere che, sebbene la succitata prescrizione non sia stata formalmente rispettata, lo è stata comunque nel suo significato sostanziale di limitare l’impatto dei macchinari più rumorosi rispetto ai ricettori esposti (che nel caso in specie, vista la notevole distanza dal cantiere, non sono stati oggetto di emissioni sonore eccessivamente elevate)”.

Tale precisazione, nel suo significato generale, avvala ulteriormente la chiusura delle anomalie inviate all’Impresa Cidonio per il mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose per le giornate dell’ 11, 17, 19 e 24 Ottobre 2012 (anomalia inviata il 26 Ottobre 2012) e per la giornata del 15 Novembre 2012 (anomalia inviata il 23 Novembre 2012).

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

Con riferimento alle due deroghe concesse alle Imprese Mantovani e Cidonio, le attività “rumorose” sono da intendere come “*quelle che possono comportare il superamento dei limiti massimi di rumorosità stabiliti dalla normativa vigente*”. Attività di breve durata, anche se con livelli sonori lievemente superiori ai limiti assoluti, non sono pertanto da considerare necessariamente come attività rumorose.

Nell’area sono state pertanto svolte attività diverse, eseguite da imprese diverse, con regimi di deroga diversi. Pertanto il riconoscimento del tipo di attività e l’attribuzione ad una delle imprese operanti, non è risultato sempre agevole.

La particolare posizione della centralina di monitoraggio (balcone della casa di riposo), ha permesso di rilevare anche le attività di cantiere effettuate sulla spalla nord, in prossimità dell’Oasi, e all’interno della bocca di Malamocco, oltre alle attività sulla piarda di Alberoni.

Per agevolare il riconoscimento delle sorgenti, in alcuni casi sono stati effettuati confronti tra i sonogrammi rilevati nella postazione di misura sulla Casa di riposo (PELLES1) e quelli rilevati nella postazione ALBERONI-SIC3, negli stessi intervalli temporali. La postazione è stata utilizzata anche per facilitare l’interpretazione dei sonogrammi della postazione ALBERONI-SIC3 e per le verifiche del rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose prescritti dalle deroghe comunali. Le considerazioni e i sonogrammi sono riportati nel paragrafo 5.3.

5.2.2 *Dislocamento della postazione di misura a S. Maria del Mare*

Punto rilievo: PELLES1 (WGS84 N 45° 20’ 02.1”, E 12° 19’ 07.1”)

(GAUSS BOAGA FUSO EST N 5023564.00, E 2309905.00)

La posizione PELLES1, riportata in figura seguente, si trova su una terrazza della Casa dell’Ospitalità di S. Maria del Mare, con il microfono posto ad una altezza di circa 6 m dal suolo.

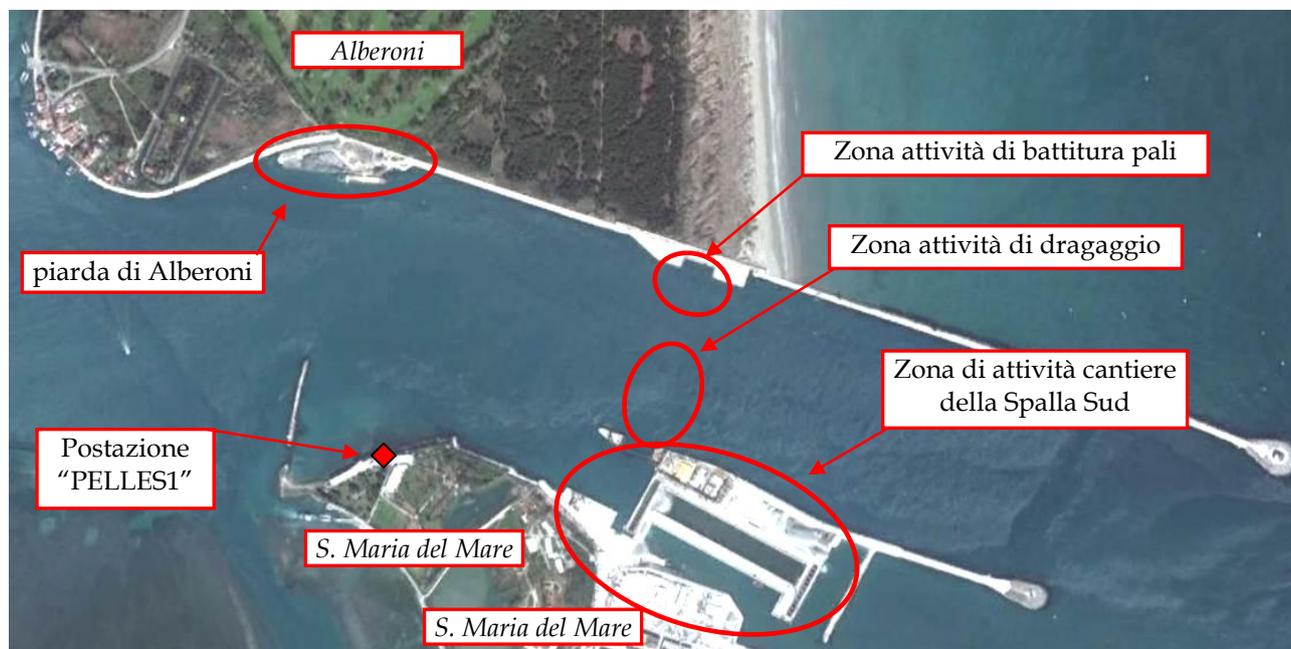


Figura 35: Individuazione della postazione di misura “PELLES1” e delle zone in cui sono presenti le attività di cantiere.

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



Figura 36: Foto della centralina di monitoraggio, scattata il 14 Settembre 2012.

5.2.3 Descrizione delle attività rilevate a S. Maria del Mare

Le attività rilevate hanno riguardato principalmente la battitura pali di fondazione in mare nei pressi del recesso di spalla nord svolta dall'impresa Cidonio a partire dal 2 Ottobre 2012, la movimentazione di pietrame e l'attività di selezione materiale sulla piarda di Alberoni (impresa Mantovani). Sono state inoltre rilevate sporadicamente il dragaggio per la sistemazione della zona di trincea (eseguito soprattutto in prossimità del recesso di spalla sud) e altre lavorazioni in mare e nel cantiere della spalla sud (impresa Mantovani).



Figura 37: a sinistra, foto del motopontone impiegato per la battitura pali; a destra particolare della macchina battipalo (scattate il 3 Ottobre).

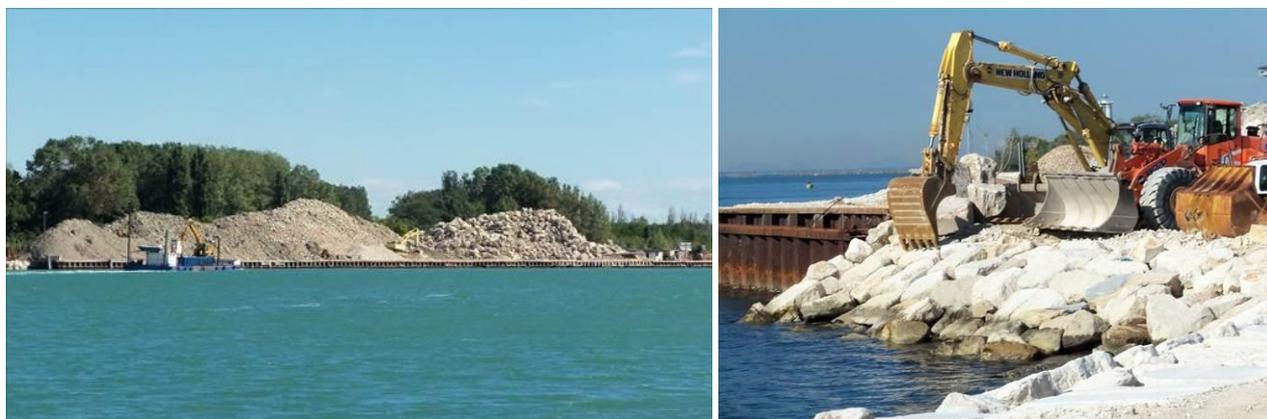


Figura 38: Foto della piarda di Alberoni (a sinistra, scattata il 14 Settembre) e degli escavatori impiegati sulla piarda (a destra, scattata il 21 Settembre).

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



Figura 39: Foto dell'attività di dragaggio nei pressi del recesso della spalla Sud (a sinistra in primo piano, scattata il 21 Settembre), e del cantiere della spalla sud (a destra, scattata il 20 Novembre).

5.2.4 Riepilogo risultati misurazioni eseguite a S. Maria del Mare

Nelle tabelle seguenti 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) per i mesi di Settembre, Ottobre, Novembre e inizio Dicembre 2012.

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

In alcune giornate in cui sono stati rilevati livelli superiori al valore limite di immissione diurno, è stato effettuato il calcolo (riportato tra parentesi tonde) del livello di immissione diurno escludendo gli eventi rumorosi estranei al cantiere. Non è stato invece possibile scorporare gli eventi meteo. I valori riportati tra parentesi quadre indicano il livello diurno ricalcolato escludendo la battitura pali e gli eventi estranei al cantiere (ad eccezione degli eventi meteo).

I livelli notturni sono stati influenzati principalmente dal passaggio di imbarcazioni, dagli eventi meteo (presenza di pioggia e vento), dal rumore residuo che caratterizza l'area della Casa di Riposo e da alcuni eventi non identificati ma, per durata e tipologia di spettro, non riconducibili al cantiere. Pertanto per la descrizione degli eventi sonori relativi ai periodi notturni si rimanda ai profili temporali giornalieri riportati nei Rapporti Mensili.

La centralina di monitoraggio ha subito alcune interruzioni per un blocco temporaneo del server di ricezione dati nel periodo diurno del 19 Novembre, e nei periodi notturni del 22-23 Settembre, 2-3, 5-6, 6-7 Ottobre, 31 Ottobre-1 Novembre, 1-2, 15-16, 17-18, 19-20, 24-25, 25-26 e 28-29 Novembre.

Tabella 10: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni per il mese di Settembre

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
14/09/2012	Venerdì	--	47.7 (*)	Inizio del monitoraggio alle ore 12.
15/09/2012	Sabato	50.3	44.1 (*)	Passaggio di imbarcazioni, sirene e rumore del mare. Lavorazioni di cantiere non rilevate.
16/09/2012	Domenica	49.0	46.2 (*)	Non sono state rilevate attività di cantiere.

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

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
17/09/2012	Lunedì	50.0 (49.3)	45.6 (*)	Passaggio imbarcazioni, attività sulla piarda e dragaggio (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni).
18/09/2012	Martedì	52.4 (49.5)	44.9 (*)	Passaggio di imbarcazioni e rumore di sirene (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni e il rumore delle sirene).
19/09/2012	Mercoledì	50.7	54.2 (*)	Livello diurno dovuto al passaggio di imbarcazioni e a temporali con pioggia intensa e vento debole dalle 14:00 alle 14:48.
20/09/2012	Giovedì	50.6 (48.6)	46.2 (*)	Passaggi di imbarcazioni ed eventi provenienti dalla casa di riposo (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni e gli eventi provenienti dalla casa di riposo).
21/09/2012	Venerdì	49.5	46.0 (*)	--
22/09/2012	Sabato	51.6	44.2 (**)	Non sono state rilevate attività di cantiere.
23/09/2012	Domenica	49.7	45.2 (*)	--
24/09/2012	Lunedì	55.9	46.8 (*)	Vento intenso con temporali, tuoni e pioggia dalle 16:46 alle 19:10 circa. Passaggio di imbarcazioni.
25/09/2012	Martedì	52.0 (49.8)	47.4 (*)	Passaggi di imbarcazioni e vento debole dalle 15:20 alle 23:40 circa (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni).
26/09/2012	Mercoledì	52.3 (49.9)	47.2 (*)	Passaggio di imbarcazioni e vento presente tra le 13:10 e le 18:10 circa (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni).
27/09/2012	Giovedì	50.9	46.9 (*)	Passaggio imbarcazioni, eventi casa di riposo e vento a partire dalle 18:30 fino alle 24:00 circa. Attività sulla piarda.
28/09/2012	Venerdì	50.6 (49.8)	45.5 (*)	Passaggi imbarcazioni e attività di cantiere tra cui dragaggio e attività sulla piarda. (tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni)
29/09/2012	Sabato	49.9	45.1 (*)	Non sono state rilevate attività di cantiere.
30/09/2012	Domenica	48.0	51.4 (*)	Non sono state rilevate attività di cantiere.

(*) I livelli sonori elevati che sono stati rilevati durante il periodo notturno sono stati determinati dal rumore residuo presente nella casa di riposo, da eventi meteo, dal rumore del mare e non da attività di cantiere.

(**) Livello notturno riferito ad un periodo di 7 ore e 10 minuti (tra le 23:40 e le 00:30 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

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

Tabella 11: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni per il mese di Ottobre

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLE1		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
01/10/2012	Lunedì	50.6 (49.6)	46.6 (*)	Passaggio imbarcazioni, eventi casa di riposo. Vento dalle 06:40 alle 08:00 (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni e gli eventi provenienti dalla casa di riposo</i>).
02/10/2012	Martedì	50.8 (49.9)	46.7 (*) (**)	Passaggio imbarcazioni, rumore sirena, attività sulla piarda e battitura 2 pali (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni e il rumore della sirena</i>).
03/10/2012	Mercoledì	51.4 (49.8)	47.4 (*)	Passaggio imbarcazioni, battitura 3 pali e attività sulla piarda (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo le imbarcazioni</i>).
04/10/2012	Giovedì	51.5 [49.7]	47.5 (*)	Passaggio imbarcazioni, attività sulla piarda, dragaggio e battitura 4 pali (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
05/10/2012	Venerdì	51.9 (48.7)	46.5 (*) (***)	Passaggio imbarcazioni ed elicotteri, rumore sirene e attività sulla piarda (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni ed elicotteri e il rumore delle sirene</i>).
06/10/2012	Sabato	49.5	46.5 (*) (***)	Non sono state rilevate attività di cantiere.
07/10/2012	Domenica	48.9	50.3 (*)	Non sono state rilevate attività di cantiere.
08/10/2012	Lunedì	51.0 (50.0)	46.4 (*)	Attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni, ed eventi connessi alla casa di riposo e presenza di vento costante dalle 6 alle 13 circa (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni e gli eventi connessi alla casa di riposo</i>).
09/10/2012	Martedì	53.1 [49.9]	47.1 (*)	Passaggio imbarcazioni, rumore sirena, attività sulla piarda e battitura 5 pali (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
10/10/2012	Mercoledì	55.3 [50.0]	45.8 (*)	Rumore sirene, battitura 14 pali e attività sulla piarda (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
11/10/2012	Giovedì	55.4 [50.2]	47.8 (*)	Passaggio imbarcazioni ed eventi connessi alla casa di riposo. Attività di battitura 14 pali e attività sulla piarda (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
12/10/2012	Venerdì	52.9 [49.7]	46.2 (*)	Passaggio imbarcazioni e rumore sirene. Attività di battitura 6 pali e attività sulla piarda (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).

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

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
13/10/2012	Sabato	56.2	47.1 (*)	Passaggio imbarcazioni e battitura 8 pali . Livello diurno dovuto alla presenza di temporali con pioggia intensa e tuoni dalle 13:30 alle 15:00 circa. Vento debole costante dalle 13:30 alle 21:00 circa.
14/10/2012	Domenica	49.1	47.2 (*)	Passaggio imbarcazioni e aerei, rumore sirena ed eventi relativi alla casa di riposo. Non sono state rilevate attività di cantiere.
15/10/2012	Lunedì	52.4	48.3 (*)	Passaggio imbarcazioni, eventi non connessi al cantiere e attività sulla piarda. Presenza di vento dalle 11:30 alle 18:00 circa, e pioggia con forti scrosci.
16/10/2012	Martedì	51.0 [48.6]	46.0 (*)	Passaggi imbarcazioni ed eventi provenienti dalla casa di riposo. Attività sulla piarda e battitura 12 pali (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
17/10/2012	Mercoledì	54.9 [49.9]	45.4 (*)	Battitura 14 pali e attività sulla piarda. Sfalcio erba e potatura nella casa di riposo (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
18/10/2012	Giovedì	52.8	46.6 (*)	Attività sulla piarda. Livello diurno influenzato dal passaggio di imbarcazioni, aerei e dallo sfalcio erba nella casa di riposo.
19/10/2012	Venerdì	52.4 [49.0]	45.4 (*)	Battitura 14 pali e attività sulla piarda (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
20/10/2012	Sabato	57.6 (50.8) [47.5]	45.1 (*)	Battitura 9 pali , attività sulla piarda e rumore sirene (<i>tra parentesi tonde il livello diurno calcolato escludendo il rumore delle sirene e i passaggi di imbarcazione, superamento dovuto all'attività di battitura pali con deroga</i>).
21/10/2012	Domenica	49.0	46.1 (*)	--
22/10/2012	Lunedì	53.6 [49.6]	45.5 (*)	Battitura 17 pali , attività sulla piarda e passaggio imbarcazioni (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali con deroga</u>).
23/10/2012	Martedì	52.9 [48.9]	47.6 (*)	Passaggio imbarcazioni, rumore sirene e lavori edili nella casa di riposo. Battitura 3 pali e attività sulla piarda (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali con deroga</u>).
24/10/2012	Mercoledì	55.9 [49.7]	46.5 (*)	Battitura 19 pali e attività sulla piarda. Passaggio imbarcazioni (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali con deroga</u>).
25/10/2012	Giovedì	55.4 [49.5]	46.2 (*)	Battitura 15 pali , attività sulla piarda e rumore sirene (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).

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

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
26/10/2012	Venerdì	56.2 [49.9]	48.5 (*)	Battitura 12 pali e attività sulla piarda e presenza di pioggia e vento debole a partire dalle 19 circa (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
27/10/2012	Sabato	49.4	59.3 (*)	--
28/10/2012	Domenica	68.7	64.6 (*)	Presenza di vento forte, rumore del mare e temporali per tutto il periodo diurno e notturno.
29/10/2012	Lunedì	53.0	45.5 (*)	Presenza di vento dalle 6 alle 12:30 circa, attività sulla piarda e passaggio di imbarcazioni.
30/10/2012	Martedì	53.3 [49.0]	47.9 (*)	Battitura 3 pali e attività sulla piarda (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
31/10/2012	Mercoledì	61.2	65.8 (*) (***)	Vento dalle 10 alle 6 circa, intenso a partire dalle 14 fino alle 6.

(*) I livelli sonori elevati che sono stati rilevati durante il periodo notturno sono stati determinati dal rumore residuo presente nella casa di riposo, da eventi meteo, dal passaggio di imbarcazioni e non da attività di cantiere.

(**) Livello notturno riferito ad un periodo di 4 ore (tra le 00:45 e le 04:45 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

(***) Livello notturno riferito ad un periodo di circa 7 ore (tra le 23:30 e le 00:30 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

Tabella 12: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni per il mese di Novembre

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
01/11/2012	Giovedì	52.2	45.5 (*) (**)	Livello diurno dovuto al rumore del mare e alla presenza di vento dalle 6 alle 18 circa. Passaggio di aerei. Non sono state rilevate attività di cantiere.
02/11/2012	Venerdì	50.1	45.7 (*)	Passaggio imbarcazioni, canto degli uccelli. Non sono state rilevate attività di cantiere.
03/11/2012	Sabato	48.1	45.2 (*)	Non sono state rilevate attività di cantiere.
04/11/2012	Domenica	49.9	52.4 (*)	Livello diurno dovuto alla presenza di vento a partire dalle 14 circa. Non sono state rilevate attività di cantiere.
05/11/2012	Lunedì	52.1	47.0 (*)	Livello diurno dovuto alla presenza di vento, intenso tra le 15 e le 18 circa. Non sono state rilevate attività di cantiere.

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

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
06/11/2012	Martedì	53.3	50.1 (*)	Battitura 2 pali e attività sulla piarda; livello influenzato dal passaggio di imbarcazioni, e soprattutto dalla falciatura del prato nella casa di riposo.
07/11/2012	Mercoledì	54.6 [50.0]	47.9 (*)	Battitura 22 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni e falciatura prato nella casa di riposo (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
08/11/2012	Giovedì	54.5 [50.1]	47.1 (*)	Battitura 20 pali e attività sulla piarda (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
09/11/2012	Venerdì	54.3 [48.6]	45.3 (*)	Battitura 11 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
10/11/2012	Sabato	51.5 (50.4)	52.4 (*)	Attività sulla piarda, vento debole dalle 15 alle 6 circa (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni, ed altri eventi estranei al cantiere</i>).
11/11/2012	Domenica	58.0	50.6 (*)	Presenza di vento per tutto il periodo diurno e notturno. Non sono state rilevate attività di cantiere.
12/11/2012	Lunedì	51.7 (50.2)	46.6 (*)	Attività sulla piarda, passaggio di imbarcazioni, eventi connessi alla casa di riposo tra cui anche la falciatura prato (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni ed altri eventi estranei al cantiere</i>).
13/11/2012	Martedì	54.9	49.1 (*)	Battitura 4 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni. Livello diurno influenzato dalla presenza di vento.
14/11/2012	Mercoledì	54.0	48.7 (*)	Battitura di un palo , passaggio imbarcazioni, e attività sulla piarda. Livello diurno e notturno influenzato dalla presenza di vento debole.
15/11/2012	Giovedì	56.2	49.1 (*)(**)	Battitura 15 pali , attività sulla piarda. Livello influenzato dal passaggio di imbarcazioni e dalla presenza di vento debole.
16/11/2012	Venerdì	54.2	45.5 (*)	Battitura 8 pali , attività sulla piarda. Livello influenzato dal passaggio di imbarcazioni e dalla presenza di vento debole fino alle 12:30 circa.

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

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLE1		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
17/11/2012	Sabato	50.0 (48.2)	45.9 (*) (***)	Attività sulla piarda e passaggio imbarcazioni (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo gli eventi estranei al cantiere</i>).
18/11/2012	Domenica	47.9	48.3 (*)	Passaggio imbarcazioni. Non sono state rilevate attività di cantiere.
19/11/2012	Lunedì	52.3 (****)	49.1 (*) (***)	Attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni.
20/11/2012	Martedì	56.7 [51.1]	48.7 (*)	Battitura 6 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazione. Livello influenzato dalla presenza di vento debole dalle 6:00 alle 23:30 circa.
21/11/2012	Mercoledì	56.0 [49.5]	46.3 (*)	Battitura 24 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
22/11/2012	Giovedì	54.9 [50.8]	46.8 (*)	Battitura 22 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
23/11/2012	Venerdì	54.8 [49.9]	47.5 (*)	Battitura 23 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni ed evento non identificato estraneo al cantiere dalle 22 alle 6 circa (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
24/11/2012	Sabato	51.8 [47.5]	46.9 (*) (**)	Battitura 6 pali , passaggio imbarcazioni ed evento non identificato estraneo al cantiere dalle 18 alle 6 circa (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
25/11/2012	Domenica	48.2	47.5 (*) (**)	Passaggio imbarcazioni. Non sono state rilevate attività di cantiere.
26/11/2012	Lunedì	57.4 [50.4]	47.5 (*)	Battitura 16 pali , attività sulla piarda ed eventi connessi alla casa di riposo (<i>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</i>).
27/11/2012	Martedì	53.5	51.4 (*)	Battitura 2 pali e attività sulla piarda. Livello diurno influenzato dalla presenza di vento con raffiche dalle 14 alle 21:30 circa.
28/11/2012	Mercoledì	54.4	51.0 (*) (**)	Attività sulla piarda. Livello diurno dovuto al rumore del mare e alla presenza di vento.
29/11/2012	Giovedì	51.2 (49.8)	53.3 (*)	Attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni, eventi dalla casa di riposo e presenza di vento e pioggia (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo i passaggi di imbarcazioni ed altri eventi provenienti dalla casa di riposo</i>).

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

Data	Giorno della settimana	Postazione PELLESI		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
30/11/2012	Venerdì	58.1	55.1 (*)	Presenza di vento forte per tutto il periodo diurno.
01/12/2012	Sabato	50.2	46.9 (*)	Passaggio imbarcazioni, presenza di vento per tutto il periodo diurno e notturno. Non sono state rilevate attività di cantiere.
02/12/2012	Domenica	51.5	48.3 (*)	Passaggio imbarcazioni e presenza di vento dalle 16 alle 4 circa. Non sono state rilevate attività di cantiere.
03/12/2012	Lunedì	51.3 (50.0)	46.0 (*)	Attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni e velivoli, e vento debole dalle 14 alle 18 circa.
04/12/2012	Martedì	52.9 [50.1]	47.3 (*)	Battitura 9 pali , attività sulla piarda, passaggio imbarcazioni e vento debole dalle 11:30 alle 13 circa (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
05/12/2012	Mercoledì	55.2 [50.2]	48.8 (*)	Battitura 16 pali , attività sulla piarda, passaggio velivoli e imbarcazioni (<u>superamento dovuto all'attività di battitura pali autorizzata dalla deroga</u>).
06/12/2012	Giovedì	--	--	Termine monitoraggio ore 11.

(*) I livelli sonori elevati che sono stati rilevati durante il periodo notturno sono stati determinati dal rumore residuo presente nella casa di riposo, da eventi meteo, dal passaggio di imbarcazioni e non da attività di cantiere.

(**) Livello notturno riferito ad un periodo di circa 7 ore (tra le 23:30 e le 00:30 la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

(***) Livello notturno riferito ad un periodo di circa 7 ore e 30 minuti (tra le 23:40 e le 00:30 circa la centralina ha subito una interruzione dovuta ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

(****) Livello diurno riferito a circa 15 ore (tra le 19 e le 20 la centralina ha subito alcune interruzioni dovute ad un temporaneo blocco del server ricezione dati)

5.2.5 Verifiche, considerazioni e commenti per le misurazioni a S. Maria del Mare

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

- la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione dei periodi diurni per le attività prive di autorizzazione in deroga; nei casi in cui non è stato possibile incorporare le attività di cantiere con autorizzazione in deroga, la verifica è stata eseguita con tutte le attività;
- la verifica del rispetto degli orari per i quali è stata concessa la deroga ai limiti di legge sia per l'impresa Mantovani che per l'impresa Cidonio;
- la verifica del criterio differenziale al di fuori degli orari della deroga concessa dal comune.

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

La zona della casa di riposo è classificata in Classe I, per cui il limite di immissione diurno cui fare riferimento è pari a 50 dB(A) mentre quello notturno è pari a 40 dB(A).

Nel mese di Settembre sono state rilevate solo le attività svolte dall'impresa Mantovani (in regime di deroga fino al 30 Aprile) e le attività svolte dall'impresa Coedmar, la quale non risulta in regime di deroga. In tale periodo i limiti di immissione diurni sono sempre stati rispettati, escludendo gli eventi sonori estranei alle attività di cantiere (soprattutto il passaggio di imbarcazioni non associabili al cantiere, il passaggio di aerei, il rumore delle sirene, le attività proprie della casa di riposo) e gli eventi meteo (temporali con tuoni e presenza di vento e pioggia).

Nel periodo Ottobre, Novembre e inizio Dicembre le attività di cantiere rilevate nella postazione di monitoraggio sono state le lavorazioni sulla piarda di Alberoni, eseguite dall'impresa Mantovani, e l'attività di battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio.

La verifica del rispetto dei limiti di immissione diurni dovrebbe essere riferita alle attività di cantiere non eseguite dalle imprese Mantovani e Cidonio, dal momento che entrambe risultano in regime di deroga. Per questo motivo dal calcolo del valore di immissione diurno, oltre agli eventi estranei al cantiere, dovrebbero essere escluse le attività sulla piarda di Alberoni e l'attività di battitura pali eseguite all'interno dei rispettivi orari di concessione della deroga comunale. L'attività sulla piarda di Alberoni non è scorporabile dalle altre attività e dagli eventi non associati al cantiere. L'attività di battitura pali invece, è facilmente identificabile e scorporabile.

Come indicato nelle tabelle 11 e 12, il superamento del limite di immissione diurno per effetto di attività di cantiere si è verificato in 25 giornate (4, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 30 Ottobre, 7, 8, 9, 21, 22, 23, 24, 26 Novembre e 4 e 5 Dicembre 2012). Dalle elaborazioni eseguite escludendo gli eventi non connessi con il cantiere e l'attività di battitura pali si è visto che il superamento è stato determinato sempre dalla battitura pali e quindi da una attività autorizzata dalla deroga comunale.

Di seguito sono riportati alcuni sonogrammi relativi alle attività di cantiere, rilevati durante il periodo di monitoraggio.

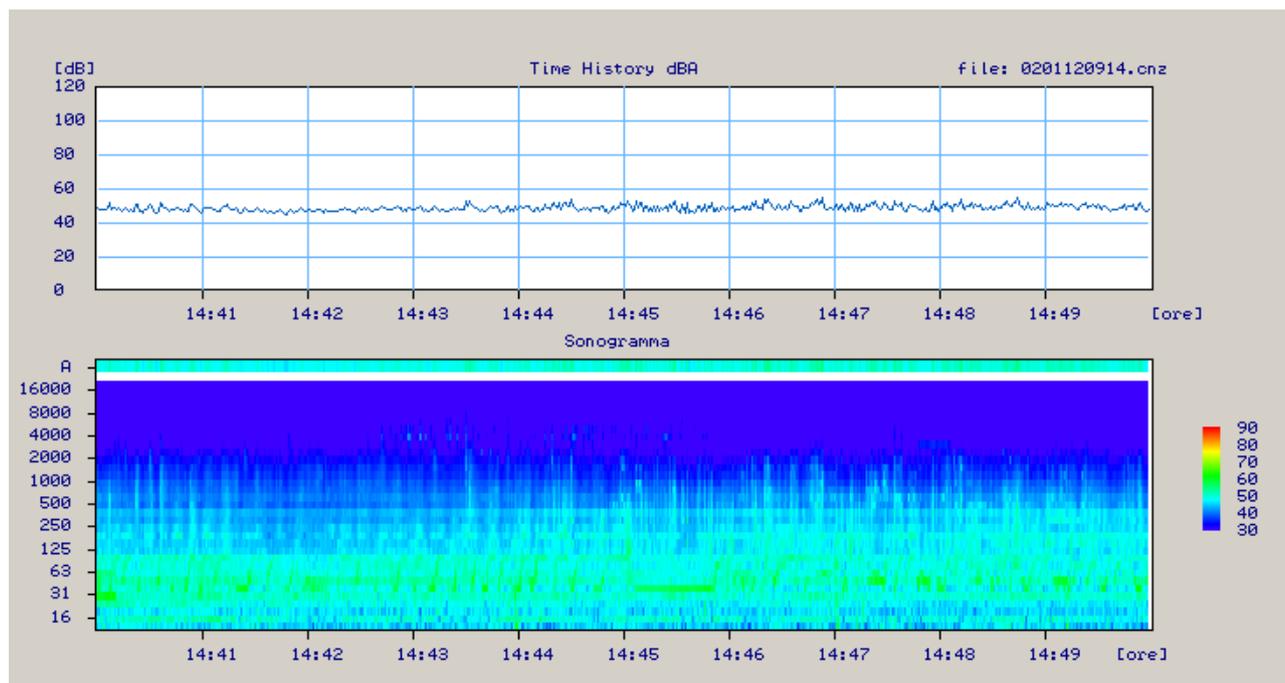


Figura 40: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **14 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo all'attività sulla piarda di Alberoni eseguita dall'impresa Mantovani.

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

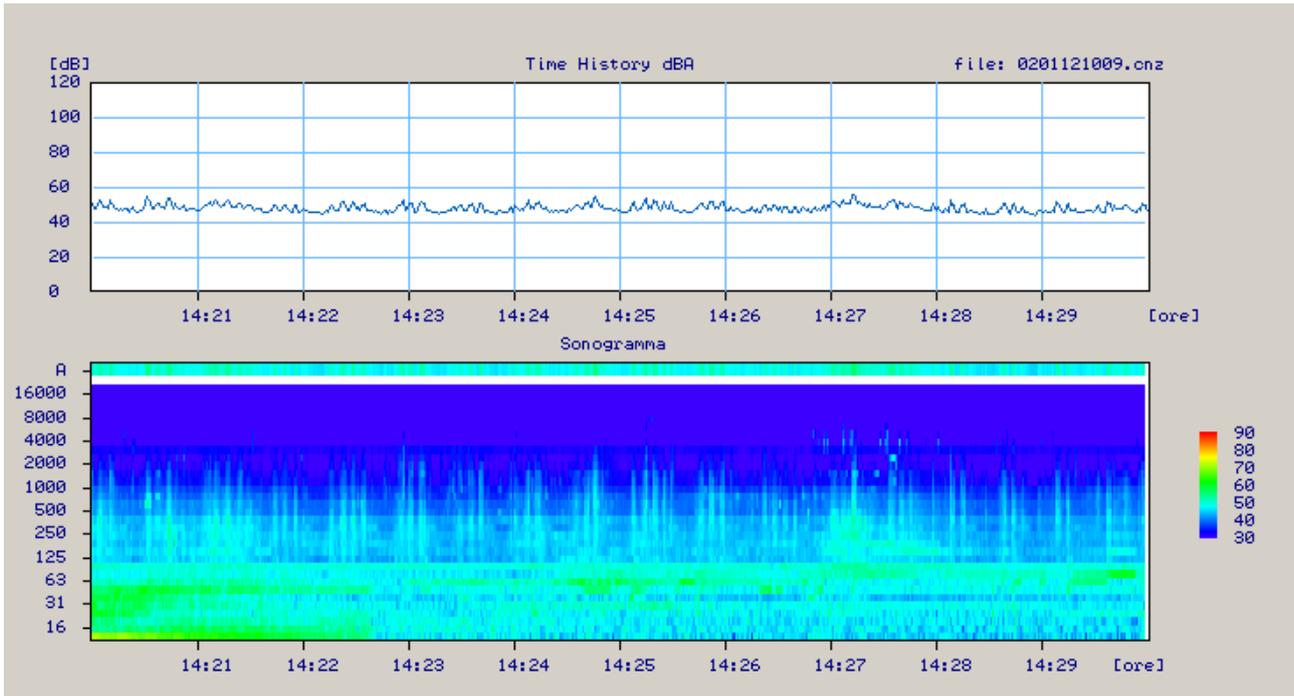


Figura 41: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì **9 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti relativo all'attività di setacciatura di pietrame sulla piarda di Alberoni eseguita dall'impresa Mantovani.

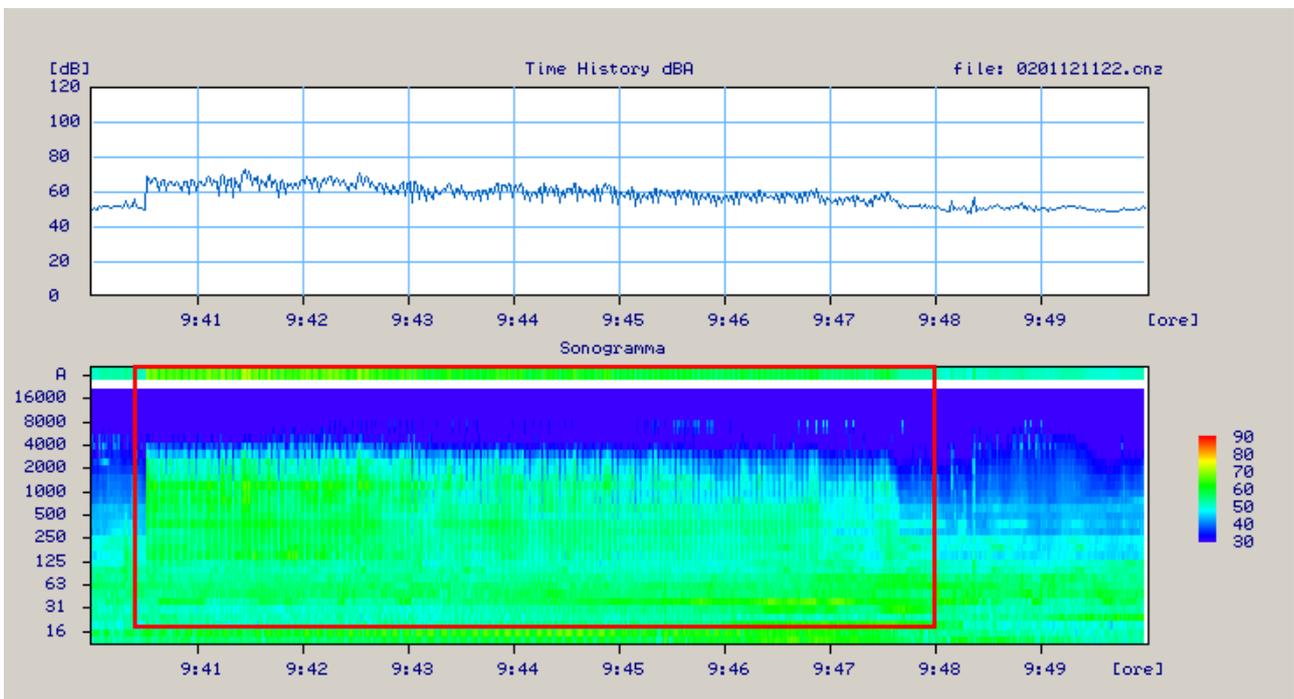


Figura 42: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati giovedì **22 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicata la battitura di un palo eseguita dall'impresa Cidonio.

Verifica del rispetto degli orari della deroga per le attività rumorose dell'impresa Mantovani

La deroga comunale prescrive all'impresa Mantovani il rispetto dei seguenti orari per effettuare le proprie attività rumorose: dal lunedì al venerdì dalle 7:30 alle 17:00 con interruzione tra le 12:00 e le 13:00. Nel periodo di monitoraggio le attività eseguite dall'impresa Mantovani e rilevate nella postazione PELLESI sono state quelle di movimentazione pietrame e setacciatura sulla piarda di Alberoni. La verifica è stata pertanto eseguita solo per tali attività sebbene in alcuni casi (attività contemporanee con lavorazioni della Cidonio e presenza di vento forte e pioggia) non è stato possibile separare il contributo dell'impresa Mantovani.

Dal momento che la deroga è stata richiesta per le attività "rumorose", cioè quelle che possono comportare il superamento dei limiti massimi di rumorosità stabiliti dalla normativa vigente, si è fatto riferimento sia ai livelli sonori che alla durata delle lavorazioni. Innanzitutto sono state escluse le attività, anche contemporanee, che hanno determinato livelli sonori medi inferiori a 50 dB(A). Per le lavorazioni che hanno determinato livelli sonori medi superiori a 50 dB(A), eseguite fuori dagli orari della deroga, sono state fatte specifiche valutazioni.

Nelle tabelle seguenti è riportato il controllo degli orari per ogni giornata. Si può notare che nella maggior parte delle giornate non è stata rilevata nessuna attività sulla piarda fuori dagli orari prescritti.

Nelle giornate del 17 e 21 Settembre l'attività è stata rilevata al di fuori dagli orari, nello specifico prima dell'orario di inizio attività stabilito dalla deroga, ma non è stato possibile calcolare il livello specifico per la presenza contemporanea di altre attività di cantiere. Anche nella giornata del 19 Settembre l'attività sulla piarda è stata rilevata prima dell'orario di inizio previsto dalla deroga, ma anche in questo caso non è stato possibile calcolare il livello specifico per la presenza contemporanea di eventi rumorosi provenienti dalla casa di riposo.

Nella giornata del 10 Ottobre l'attività è stata rilevata durante l'orario di sospensione delle attività stabilito dalla deroga, ma non è stato possibile calcolare il livello specifico per la presenza di pioggia. Nella giornata di Sabato 20 Ottobre è stata rilevata l'attività della piarda contemporaneamente all'attività di battitura pali dalle 9 alle 11 circa (in questo intervallo non è stato possibile scorporare l'attività della Mantovani sulla piarda da quella di battitura pali della Cidonio); mentre dalle 11 alle 16 l'attività sulla piarda rilevata ha avuto livelli inferiori a 50 dB(A). Nella giornata del 9 Ottobre sono state rilevate attività sulla piarda prima dell'orario di inizio attività consentito dalla deroga comunale. Tali attività hanno determinato un livello equivalente di 51.7 dB(A) dalle 06:49 alle 07:30. Per questo mancato rispetto dell'orario di inizio delle attività rumorose, in data 17-10-2012 è stato inviato un Rapporto di Anomalia all'impresa Mantovani.

Nelle giornate del 17, 25 Settembre e dell' 1, 4, 11, 12, 19, 23 e 26 Ottobre l'attività sulla piarda è stata rilevata al di fuori dagli orari previsti dalla deroga ma con livelli inferiori a 50 dB(A). Nella giornata di Sabato 10 Novembre è stata rilevata l'attività sulla piarda (nonostante la deroga comunale preveda che le attività rumorose vengano svolte dal Lunedì al Venerdì) ma con livelli inferiori ai 50 dB(A). Nelle giornate di Mercoledì 7 e Giovedì 29 Novembre l'attività è stata rilevata all'interno dell'orario di sospensione attività ma con un livello inferiore a 50 dB(A). Nella giornata di Sabato 17 Novembre è stata rilevata l'attività sulla piarda dalle 08:50 alle 12:45 con un livello equivalente di 50.4 dB(A), con livelli relativi alle fasi più rumorose, anche se di durata molto breve, di circa 52 - 53 dB(A). Escludendo il passaggio di due imbarcazioni si ha un livello di 50.2 dB(A). Si tratta quindi di una lavorazione che ha determinato di poco il superamento del criterio adottato per distinguere tra attività rumorose e attività non rumorose. Nella stessa giornata il livello di immissione sull'intero periodo diurno (dalle 6:00 alle 22:00) è stato di 50.0 dB(A) compresi gli eventi estranei ai cantieri. Per questo mancato rispetto delle prescrizioni di svolgimento delle attività rumorose, in data 23-11-2012 è stato inviato un Rapporto di Anomalia all'impresa Mantovani.

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

Tabella 13: Verifica del rispetto degli orari della deroga comunale per le attività rumorose dell'impresa Mantovani (attività sulla piarda di Alberoni) per il mese di Settembre 2012

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 07:30)		Verifica orario di fine attività (limite ore 17:00)		Verifica orario di sospensione attività (12:00-13:00)	
	Orario inizio attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Orario fine attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Presenza attività rumorosa	LAeq [dB(A)]
14 Set Ven	--	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
15 Set Sab	Sabato: attività non rilevate					
16 Set Dom	Domenica: attività non rilevate					
17 Set Lun	da 06:20 a 07:30 (piarda)	contemporanea presenza altre attività	da 17:56 a 18:07 (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)
18 Set Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
19 Set Mer	da 07:00 a 07:30 (piarda)	contemporanea presenza rumori dalla casa di riposo	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
20 Set Gio	da 07:02 a 07:20 (piarda)	50.0 (07:02-07:25)	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
21 Set Ven	da 07:00 a 07:27 (piarda)	contemporanea presenza altre attività	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
22 Set Sab	Sabato: attività non rilevate					
23 Set Dom	Domenica: da 08:10 a 13:00 (piarda), livello inferiore a 50 dB(A)					
24 Set Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
25 Set Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)
26 Set Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
27 Set Gio	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--

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

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 07:30)		Verifica orario di fine attività (limite ore 17:00)		Verifica orario di sospensione attività (12:00-13:00)	
	Orario inizio attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Orario fine attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Presenza attività rumorosa	LAeq [dB(A)]
28 Set Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
29 Set Sab	Sabato: attività non rilevate					
30 Set Dom	Domenica: attività non rilevate					

Tabella 14: Verifica del rispetto degli orari della deroga comunale per le attività rumorose dell'impresa Mantovani (attività sulla piarda di Alberoni) per il mese di Ottobre 2012

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 07:30)		Verifica orario di sospensione attività (12:00-13:00)		Verifica orario di fine attività (limite ore 17:00)	
	Orario inizio attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Presenza attività rumorosa	LAeq [dB(A)]	Orario fine attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]
1 Ott Lun	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
2 Ott Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
3 Ott Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
4 Ott Gio	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
5 Ott Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
6 Ott Sab	Sabato: attività non rilevate					
7 Ott Dom	Domenica: attività non rilevate					
8 Ott Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
9 Ott Mar	da 06:49 a 07:30 (piarda)	51.7	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
10 Ott Mer	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	livello non calcolabile per presenza di pioggia	attività non rilevata	--
11 Ott Gio	da 07:00 a 07:30 (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--

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

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 07:30)		Verifica orario di sospensione attività (12:00-13:00)		Verifica orario di fine attività (limite ore 17:00)	
	Orario inizio attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Presenza attività rumorosa	LAeq [dB(A)]	Orario fine attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]
12 Ott Ven	da 07:20 a 07:30 (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
13 Ott Sab	Sabato: attività non rilevate					
14 Ott Dom	Domenica: attività non rilevate					
15 Ott Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
16 Ott Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
17 Ott Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
18 Ott Gio	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
19 Ott Ven	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
20 Ott Sab	Sabato: dalle 9 alle 11 circa livello non calcolabile per contemporanea presenza di altre attività di cantiere (battitura pali). Dalle 11 alle 16 circa livello inferiore a 50 dB(A)					
21 Ott Dom	Domenica: attività non rilevate					
22 Ott Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
23 Ott Mar	da 07:20 a 07:30 (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
24 Ott Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
25 Ott Gio	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
26 Ott Ven	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
27 Ott Sab	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
28 Ott Dom	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
29 Ott Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
30 Ott Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
31 Ott Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--

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

Tabella 15: Verifica del rispetto degli orari della deroga comunale per le attività rumorose dell'impresa Mantovani (attività sulla piarda di Alberoni) per il mese di Novembre e inizio Dicembre 2012

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 07:30)		Verifica orario di sospensione attività (12:00-13:00)		Verifica orario di fine attività (limite ore 17:00)	
	Orario inizio attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Presenza attività rumorosa	LAeq [dB(A)]	Orario fine attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]
1 Nov Gio	Festivo: attività non rilevate					
2 Nov Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
3 Nov Sab	Sabato: attività non rilevate					
4 Nov Dom	Domenica: attività non rilevate					
5 Nov Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
6 Nov Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
7 Nov Mer	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
8 Nov Gio	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
9 Nov Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
10 Nov Sab	Sabato: da 08:20 a 12:20 (piarda), livello inferiore a 50 dB(A)					
11 Nov Dom	Domenica: attività non rilevate					
12 Nov Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
13 Nov Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
14 Nov Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
15 Nov Gio	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
16 Nov Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
17 Nov Sab	Sabato: da 08:50 a 12:45 (piarda), 50.4 dB(A)					
18 Nov Dom	Domenica: attività non rilevate					
19 Nov Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
20 Nov Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
21 Nov Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--

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

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 07:30)		Verifica orario di sospensione attività (12:00-13:00)		Verifica orario di fine attività (limite ore 17:00)	
	Orario inizio attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]	Presenza attività rumorosa	LAeq [dB(A)]	Orario fine attività [hh:mm]	LAeq [dB(A)]
22 Nov Gio	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
23 Nov Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
24 Nov Sab	Sabato: attività non rilevate					
25 Nov Dom	Domenica: attività non rilevate					
26 Nov Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
27 Nov Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
28 Nov Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
29 Nov Gio	attività non rilevata	--	attività presente (piarda)	inferiore a 50 dB(A)	attività non rilevata	--
30 Nov Ven	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
1 Dic Sab	Sabato: attività non rilevate					
2 Dic Dom	Domenica: attività non rilevate					
3 Dic Lun	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
4 Dic Mar	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
5 Dic Mer	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--	attività non rilevata	--
6 Dic Gio	attività non rilevata	--	Termine monitoraggio ore 11			

Verifica del rispetto degli orari della deroga per le attività rumorose dell'impresa Cidonio

Per l'impresa Cidonio sono state considerate le seguenti fasce orarie per effettuare le proprie attività rumorose: dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00 con interruzione tra le 12:30 e le 14:00 e il sabato dalle 8:00 alle 12:30. Nel periodo di monitoraggio l'unica attività rumorosa svolta dall'impresa Cidonio è stata la battitura di pali di fondazione in mare, che ha avuto inizio il 2 Ottobre. Pertanto tale verifica è stata eseguita solo per questa attività, ed essendo molto rumorosa è stata identificata con certezza anche nei casi di contemporanea presenza di altre attività di cantiere eseguite da altre imprese.

Dal controllo degli orari per ogni giornata (riportato nelle tabelle seguenti) si può notare che nel mese di Ottobre l'impresa non ha rispettato le prescrizioni di orario in 5 occasioni. Nella giornata del 17 Ottobre è stato battuto un palo all'interno dell'orario di sospensione attività (12:30-14:00), mentre nelle giornate dell' 11, 16, 19, e 24 Ottobre sono stati battuti pali oltre l'orario di fine attività

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

previsto dalla deroga (18:00). In occasione di questi mancati rispetti degli orari prescritti dalla deroga comunale, in data 26-10-2012 è stato inviato un Rapporto di Anomalia all'impresa Cidonio.

Nel mese di Novembre l'impresa non ha rispettato le prescrizioni di orario solo nella giornata di Giovedì 15 Novembre 2012. In tale giornata è stato battuto un palo all'interno dell'orario di sospensione attività previsto dalla deroga comunale (12:30-14:00). In occasione di questo mancato rispetto dell'orario prescritto dalla deroga comunale, in data 23-11-2012 è stato inviato un Rapporto di Anomalia all'impresa Cidonio.

Tabella 16: verifica del rispetto dei limiti orari della deroga comunale per l'attività di battitura pali per il mese di Ottobre 2012

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 08:00)	Verifica orario di sospensione attività (12:30-14:00)	Verifica orario di fine attività (limite ore 18:00)
1 Ott Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
2 Ott Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
3 Ott Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
4 Ott Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
5 Ott Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
6 Ott Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
8 Ott Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
9 Ott Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
10 Ott Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
11 Ott Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	da 18:27 a 18:34 (battitura di 1 palo)
12 Ott Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
13 Ott Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
15 Ott Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
16 Ott Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	da 18:06 a 18:11 (battitura di 1 palo)
17 Ott Mer	attività non rilevata	Attività presente (battitura di 1 palo)	attività non rilevata
18 Ott Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
19 Ott Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	18:02-18:09 e 18:22-18:30 (battitura di 2 pali)
20 Ott Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
22 Ott Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
23 Ott Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
24 Ott Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	da 18:11 a 18:19 (battitura di 1 palo)
25 Ott Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
26 Ott Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
27 Ott Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
29 Ott Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
30 Ott Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
31 Ott Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata

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

Tabella 17: verifica del rispetto dei limiti orari della deroga comunale per l'attività di battitura pali per il mese di Novembre e inizio Dicembre 2012

Data	Verifica orario di inizio attività (limite ore 08:00)	Verifica orario di sospensione attività (12:30-14:00)	Verifica orario di fine attività (limite ore 18:00)
1 Nov Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
2 Nov Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
3 Nov Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
4 Nov Dom	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
5 Nov Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
6 Nov Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
7 Nov Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
8 Nov Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
9 Nov Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
10 Nov Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
11 Nov Dom	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
12 Nov Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
13 Nov Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
14 Nov Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
15 Nov Gio	attività non rilevata	Attività presente (battitura di 1 palo)	attività non rilevata
16 Nov Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
17 Nov Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
18 Nov Dom	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
19 Nov Lun	--	--	--
20 Nov Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
21 Nov Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
22 Nov Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
23 Nov Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
24 Nov Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
26 Nov Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
27 Nov Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
28 Nov Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
29 Nov Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
30 Nov Ven	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
1 Dic Sab	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
3 Dic Lun	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
4 Dic Mar	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
5 Dic Mer	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata
6 Dic Gio	attività non rilevata	attività non rilevata	attività non rilevata

Verifica del criterio differenziale al di fuori degli orari delle deroga concessa dal comune

Le verifiche del criterio differenziale per le attività rumorose svolte dalle imprese Mantovani e Cidonio sono state eseguite al di fuori degli orari prescritti dalla deroga comunale.

Per non interferire con le attività svolte all'interno della Casa di Riposo non sono state eseguite specifiche misurazioni all'interno degli ambienti ma sono state utilizzate le misurazioni effettuate nella terrazza esterna. Queste ultime hanno comunque permesso di effettuare una stima del livello differenziale con e senza le sorgenti del cantiere in funzione, basandosi sulla differenza tra il

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

rumore ambientale e il rumore residuo. All'interno degli ambienti si possono ipotizzare differenziali inferiori rispetto a quelli rilevati all'esterno e pertanto l'utilizzo dei livelli sonori misurati nella postazione PELLE1 è da considerarsi cautelativo.

Le attività sulla piarda, quando presenti, sono continue anche se con livelli piuttosto variabili nel tempo. Sulla casa di riposo, inoltre, si rilevano frequentemente eventi non connessi con le attività dei cantieri, soprattutto passaggi di imbarcazioni e attività proprie della casa di riposo. Per questi motivi non è stato sempre possibile trovare intervalli temporali ravvicinati e significativi nei quali identificare chiaramente il rumore ambientale e il rumore residuo e la casistica è stata abbastanza limitata. L'analisi effettuata è stata comunque indirizzata a rilevare intervalli di lavorazione rappresentativi (solitamente alcuni minuti) e interruzioni anche relativamente brevi (da 20 secondi a 13 minuti circa).

Nella tabella seguente e nei successivi profili temporali sono riportati i casi maggiormente significativi della verifica del differenziale per il mese di Settembre. I risultati non evidenziano particolari criticità dal punto di vista del livello differenziale. L'unico valore eccedente i 5 dB (A) di differenziale può ritenersi poco significativo se si considera che è stato rilevato all'esterno e non all'interno degli ambienti abitativi, dove il differenziale solitamente si attenua. Tale verifica è stata riportata anche nel Rapporto Mensile di Settembre.

Tabella 18: Stima del differenziale diurno per alcune lavorazioni eseguite sulla piarda di Alberoni al di fuori degli orari prescritti dalla deroga per il mese di Settembre. Postazione di monitoraggio PELLE1.

Data	Livello di rumore AMBIENTALE			Livello di rumore RESIDUO			DIFFERENZIALE [dB(A)]
	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	
17/09/2012	07:02:30-07:05:10	160''	51.7	07:05:20-07:05:40	20''	47.4	4.3
17/09/2012	07:16:20-07:19:40	200''	51.7	07:14:50-07:15:50	60''	48.4	3.3
17/09/2012	18:00:00-18:07:00	420''	50.2	18:08:30-18:10:00	90''	45.5	4.7
18/09/2012	07:00:00-07:08:20	500''	51.1	06:57:50-06:58:50	60''	46.6	4.5
19/09/2012	07:03:50-07:12:50	540''	53.1	07:13:00-07:14:00	60''	47.7	<u>5.4</u>
19/09/2012	07:26:00-07:30:00	240''	49.3	07:22:50-07:25:10	140''	45.2	4.1

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

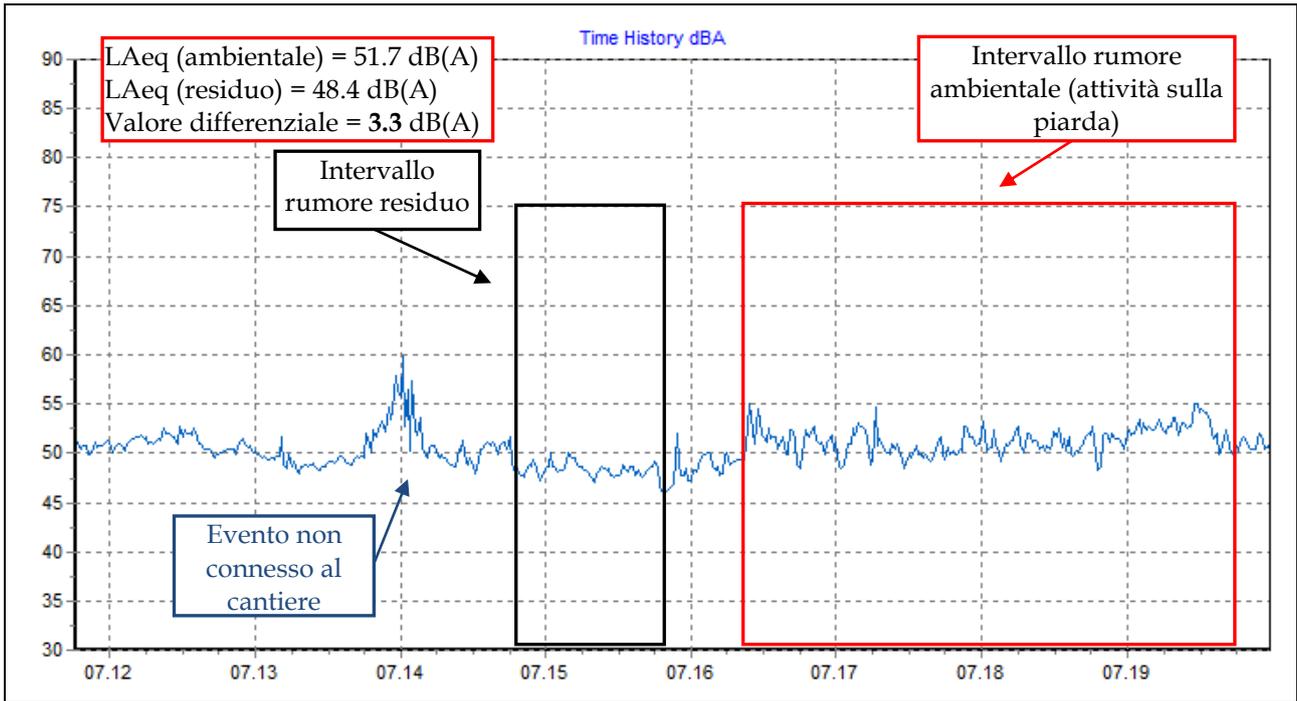


Figura 43: Attività sulla piarda di Alberoni, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 17 Settembre 2012.

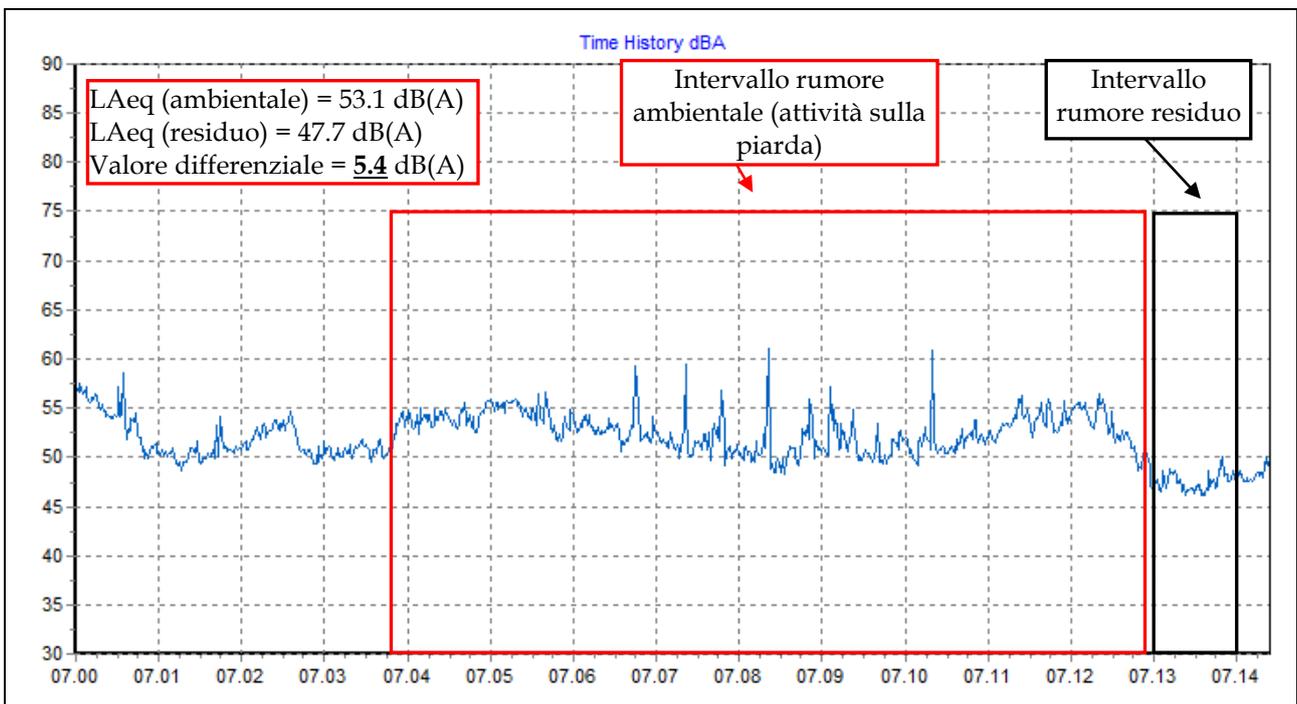


Figura 44: Attività sulla piarda di Alberoni, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 19 Settembre 2012.

Di seguito si riporta la verifica del criterio differenziale per le attività dell'impresa Mantovani svolte sulla piarda di Alberoni, per i mesi di Ottobre, Novembre e inizio Dicembre 2012. Tale verifica non è stata riportata nei rispettivi Rapporti Mensili di Ottobre e Novembre.

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

Nella tabella seguente e nei successivi profili temporali sono riportati alcuni casi maggiormente significativi. I risultati non evidenziano particolari criticità dal punto di vista del livello differenziale. Per la giornata di Sabato 17 Novembre il criterio differenziale non viene rispettato, anche se tale differenziale può ritenersi poco significativo se si considera che è stato rilevato all'esterno e non all'interno degli ambienti abitativi, dove il differenziale solitamente si attenua. Come già specificato in precedenza per tale giornata è stato inviato un Rapporto di Anomalia per il mancato rispetto delle prescrizioni di orario di svolgimento delle attività di cantiere.

Tabella 19: Stima del differenziale diurno per alcune lavorazioni eseguite sulla piarda di Alberoni al di fuori degli orari prescritti dalla deroga per i mesi di Ottobre e Novembre. Postazione di monitoraggio PELLE1.

Data	Livello di rumore AMBIENTALE			Livello di rumore RESIDUO			DIFFERENZIALE [dB(A)]
	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	
09/10/2012	12:57:30-13:00:00	150''	50.0	12:53:00-12:55:00	120''	45.7	4.4
19/10/2012	12:54:00-12:57:00	180''	49.7	12:49:30-12:52:30	180''	45.3	4.5
17/11/2012	10:55:15-10:57:15	120''	50.4	10:53:05-10:53:55	50''	45.2	5.2
17/11/2012	12:40:00-12:46:40	400''	50.2	12:48:00-12:50:00	120''	46.4	3.7

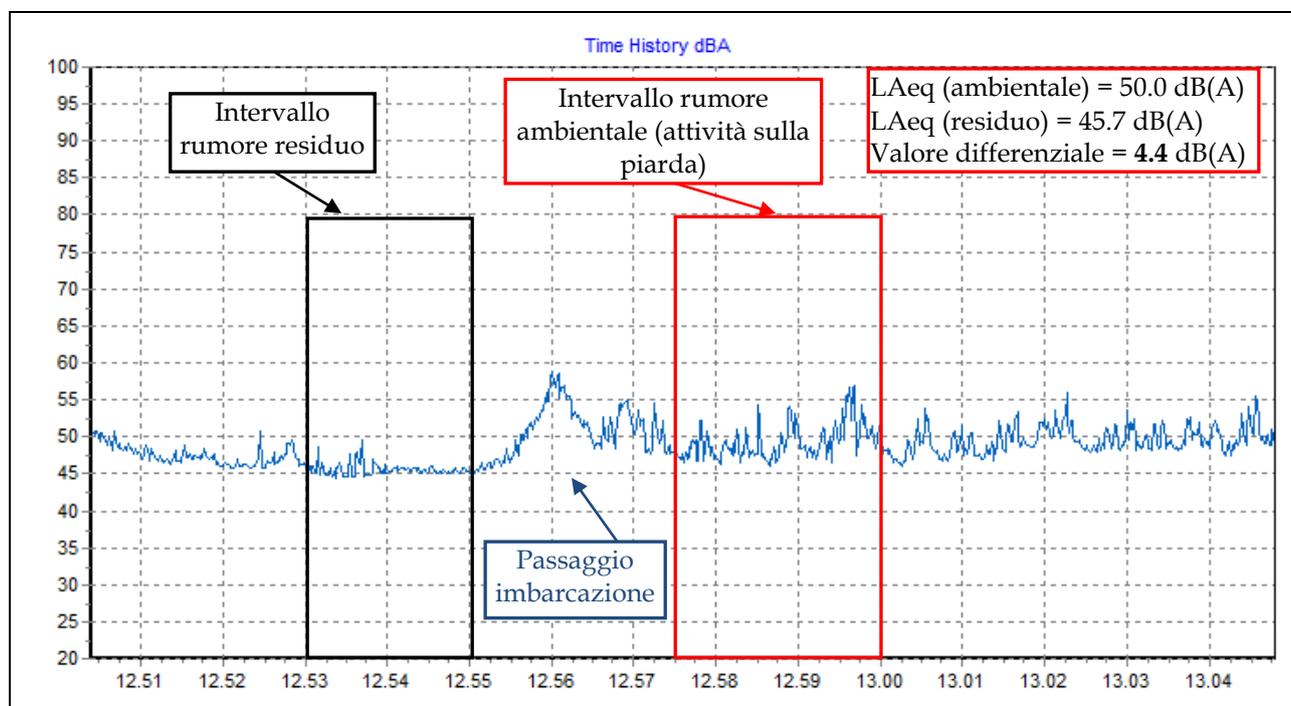


Figura 45: Attività sulla piarda di Alberoni, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 9 Ottobre 2012.

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

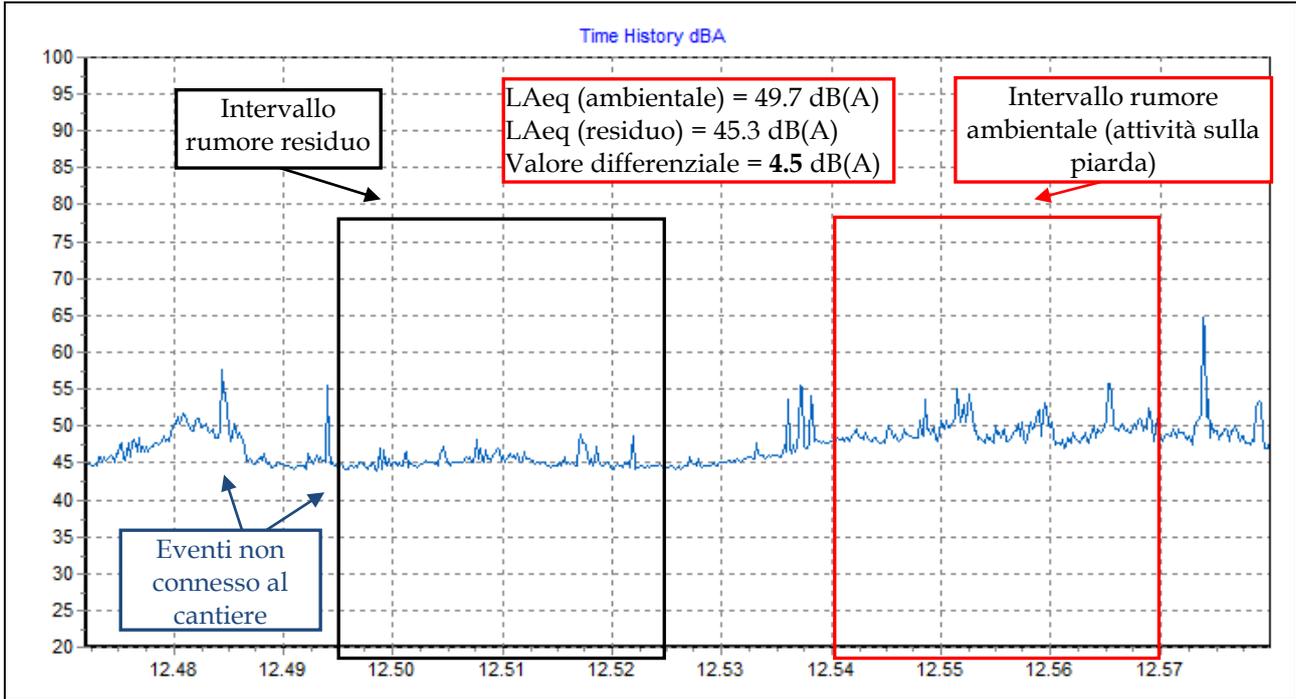


Figura 46: Attività sulla piarda di Alberoni, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 19 Ottobre 2012.

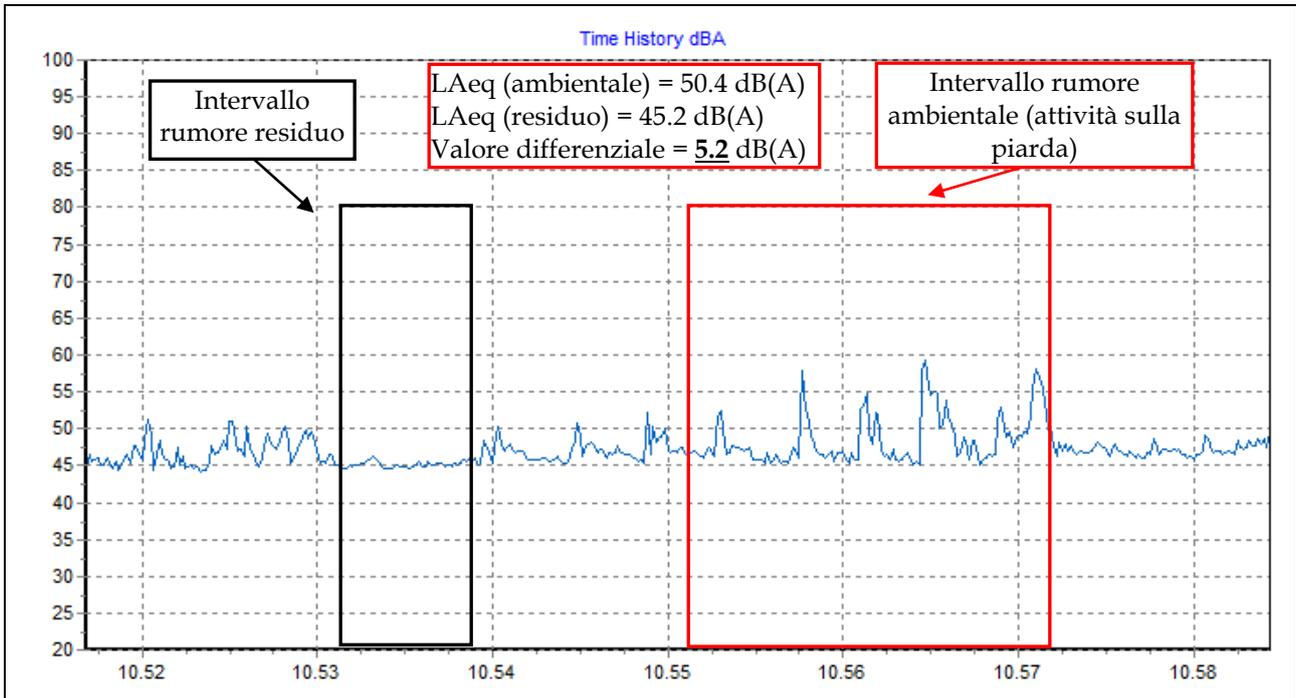


Figura 47: Attività sulla piarda di Alberoni, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 17 Novembre 2012.

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

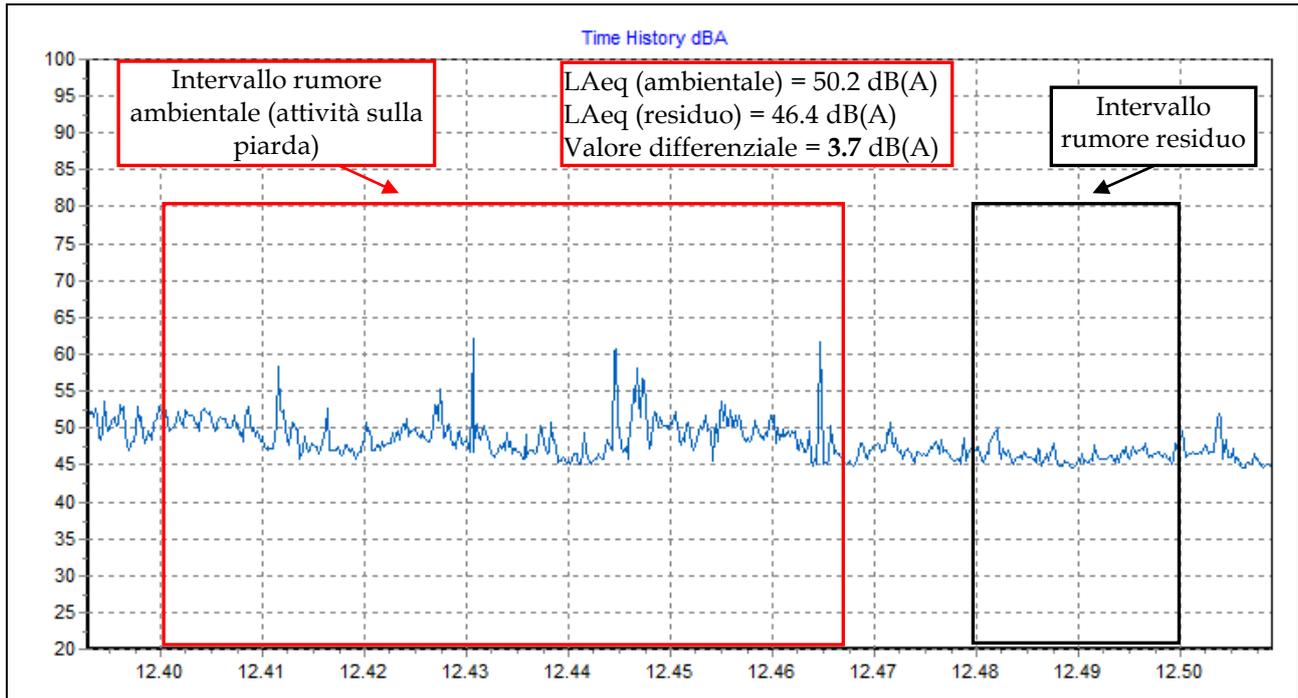


Figura 48: Attività sulla piarda di Alberoni, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 17 Novembre 2012.

Nei Rapporti Mensili di Ottobre e Novembre non è stata riportata la verifica del criterio differenziale per la battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio poiché per questo tipo di attività il criterio non viene mai soddisfatto. In ogni caso, per ogni mancato rispetto delle prescrizioni di orario da parte dell'impresa Cidonio, è stato inviato un Rapporto di Anomalia.

Di seguito, per completezza, si riporta la verifica del criterio differenziale per le battiture palo avvenute al di fuori degli orari indicati nella deroga dell'impresa Cidonio, sebbene, in base alle precisazioni del Comune di Venezia riportate in allegato 1, gli orari della battitura pali sono da considerare sostanzialmente soddisfatti anche se, in alcuni casi, svolti all'esterno delle fasce orarie indicate.

Tabella 20: Stima del differenziale diurno l'attività di battitura pali condotta dall'impresa Cidonio al di fuori degli orari indicati nella deroga, per i mesi di Ottobre e Novembre. Postazione di monitoraggio PELLE1.

Data	Livello di rumore AMBIENTALE			Livello di rumore RESIDUO			DIFFERENZIALE [dB(A)]
	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	
11/10/2012	18:27:15-18:33:15	360''	67.7	18:34:26-18:35:55	90''	47.8	<u>19.9</u>
16/10/2012	18:06:22-18:11:00	277''	54.0	18:00:00-18:02:00	120''	44.7	<u>9.3</u>
19/10/2012	18:02:50-18:09:10	380''	52.6	18:00:00-18:02:43	163''	46.6	<u>6.0</u>
19/10/2012	18:22:30-18:29:00	390''	51.7	18:29:45-18:31:40	115''	45.9	<u>5.8</u>
24/10/2012	18:11:38-18:19:00	442''	64.3	18:19:08-18:22:00	172''	50.0	<u>14.3</u>

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

Data	Livello di rumore AMBIENTALE			Livello di rumore RESIDUO			DIFFERENZIALE [dB(A)]
	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	Intervallo di misura [hh:mm:ss]	Durata [s]	LAeq [dB(A)]	
15/11/2012	12:32:30-12:39:05	395''	59.2	12:39:13-12:41:46	153''	47.4	<u>11.8</u>

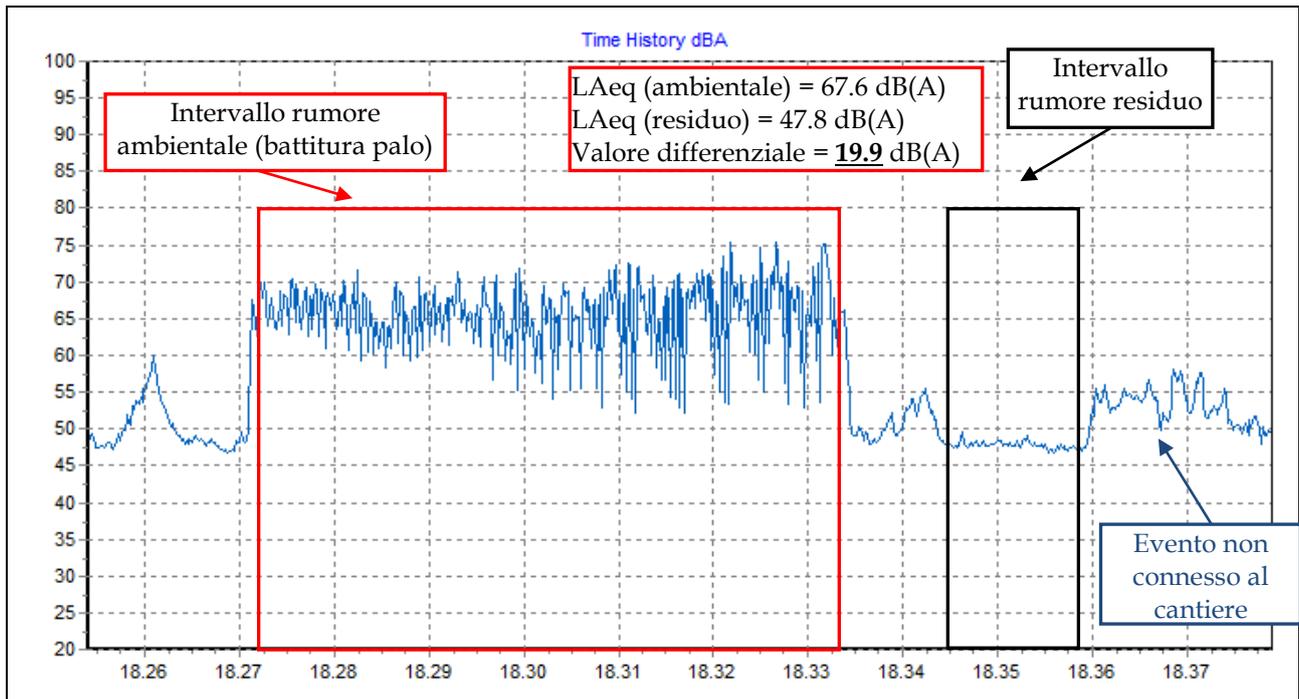


Figura 49: Attività di battitura pali, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLESE1 il 11 Ottobre 2012.

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

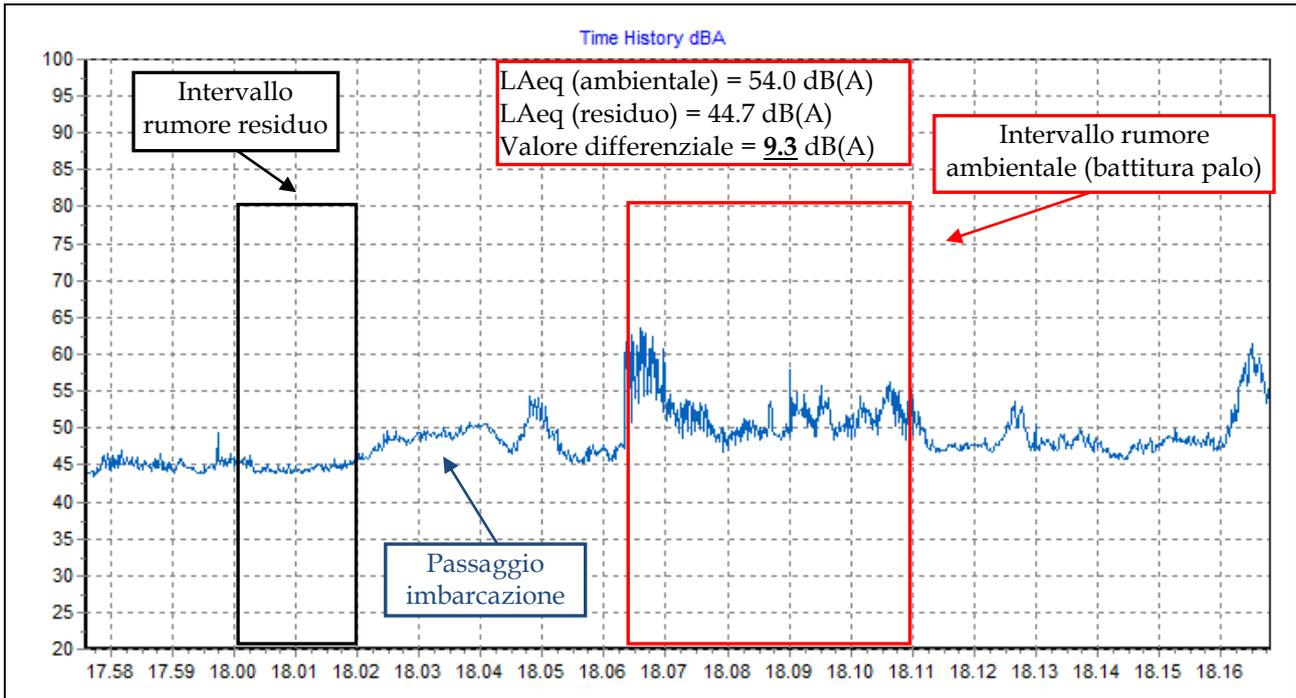


Figura 50: Attività di battitura pali, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 16 Ottobre 2012.

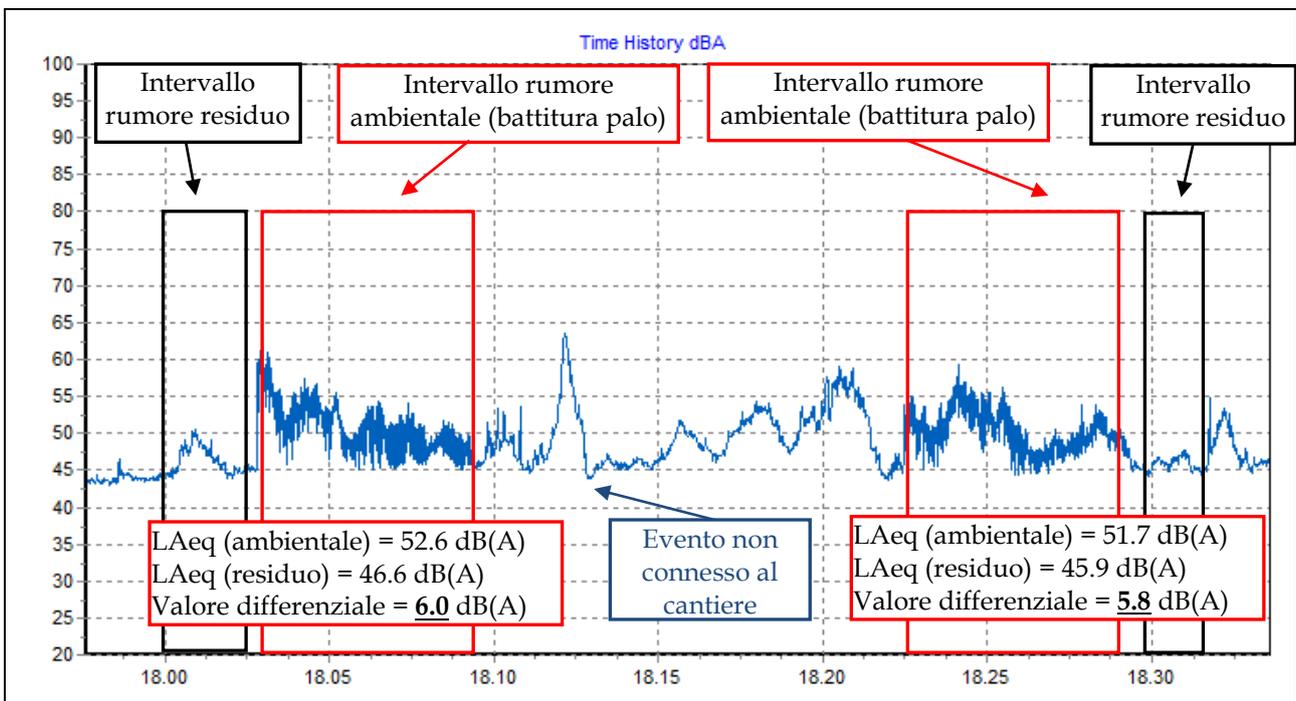


Figura 51: Attività di battitura pali, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLE1 il 19 Ottobre 2012.

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

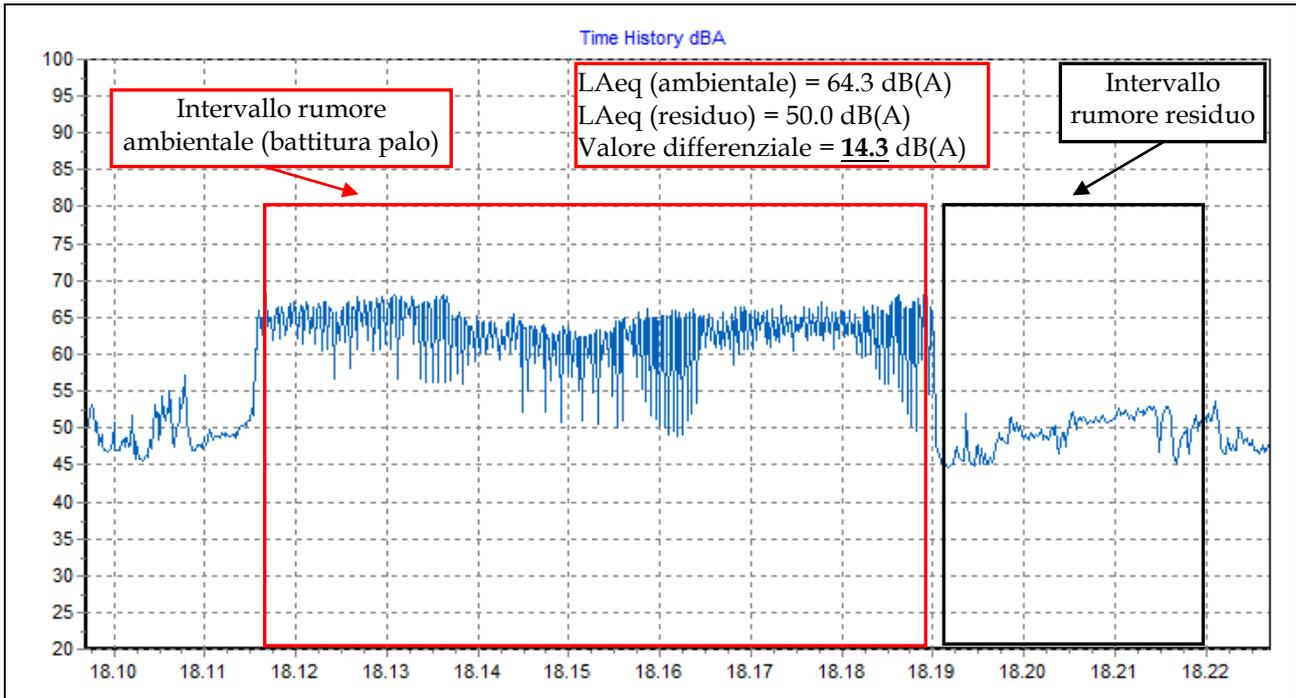


Figura 52: Attività di battitura pali, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLESI il **24 Ottobre 2012**.

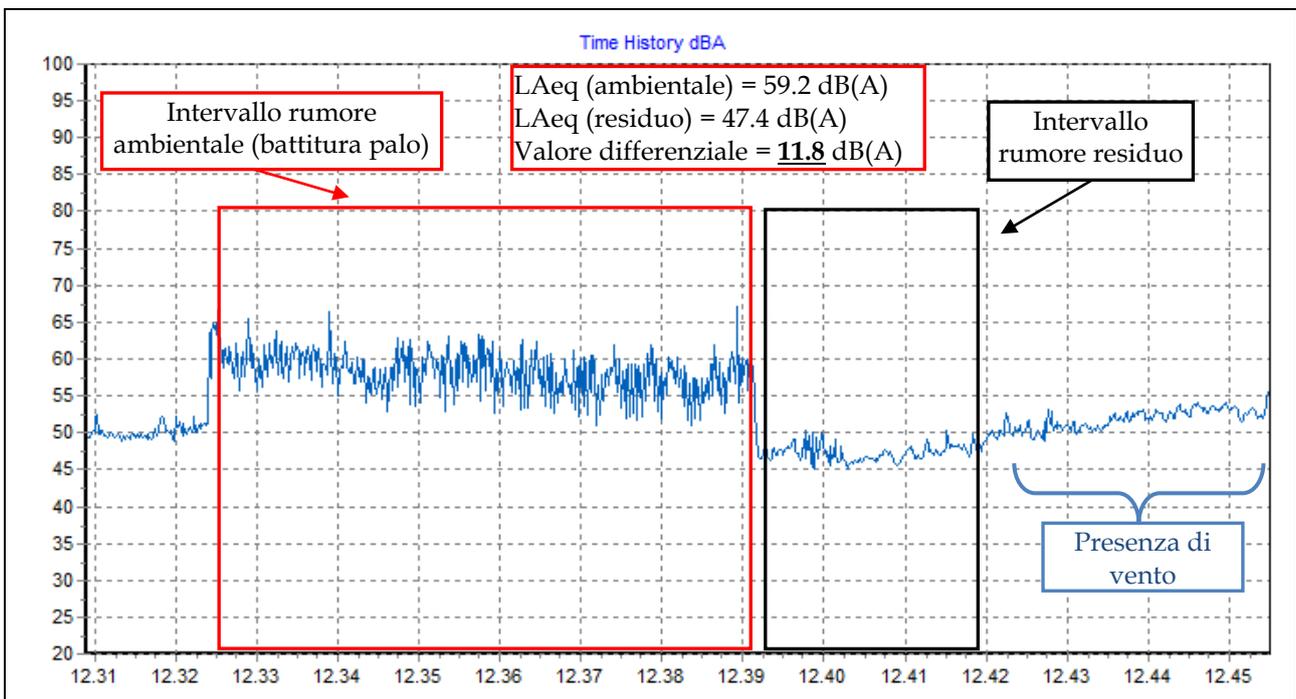


Figura 53: Attività di battitura pali, profilo temporale al secondo con individuazione di due intervalli considerati per il calcolo del differenziale, rilevati nella postazione PELLESI il **15 Novembre 2012**.

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

5.2.6 *Eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere, rilevati a S. Maria del Mare*

Di seguito sono riportati alcuni sonogrammi relativi agli eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere.

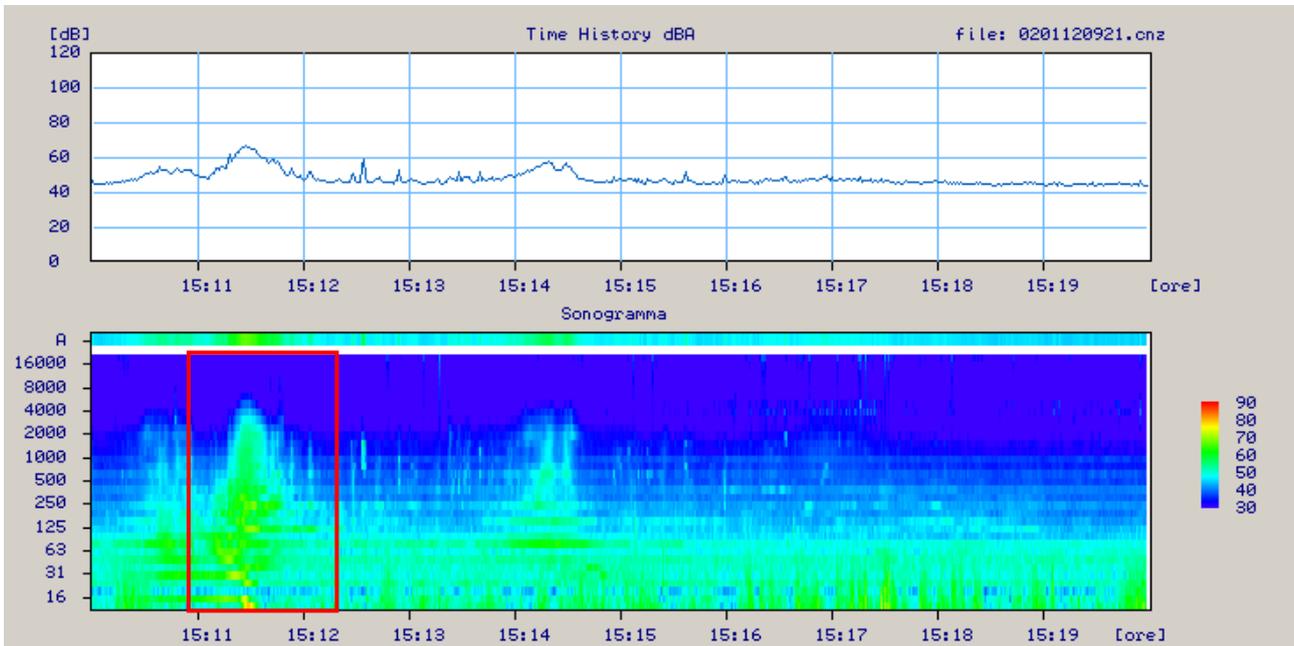


Figura 54: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati venerdì **21 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il passaggio di un'imbarcazione veloce (tipo motoscafo).

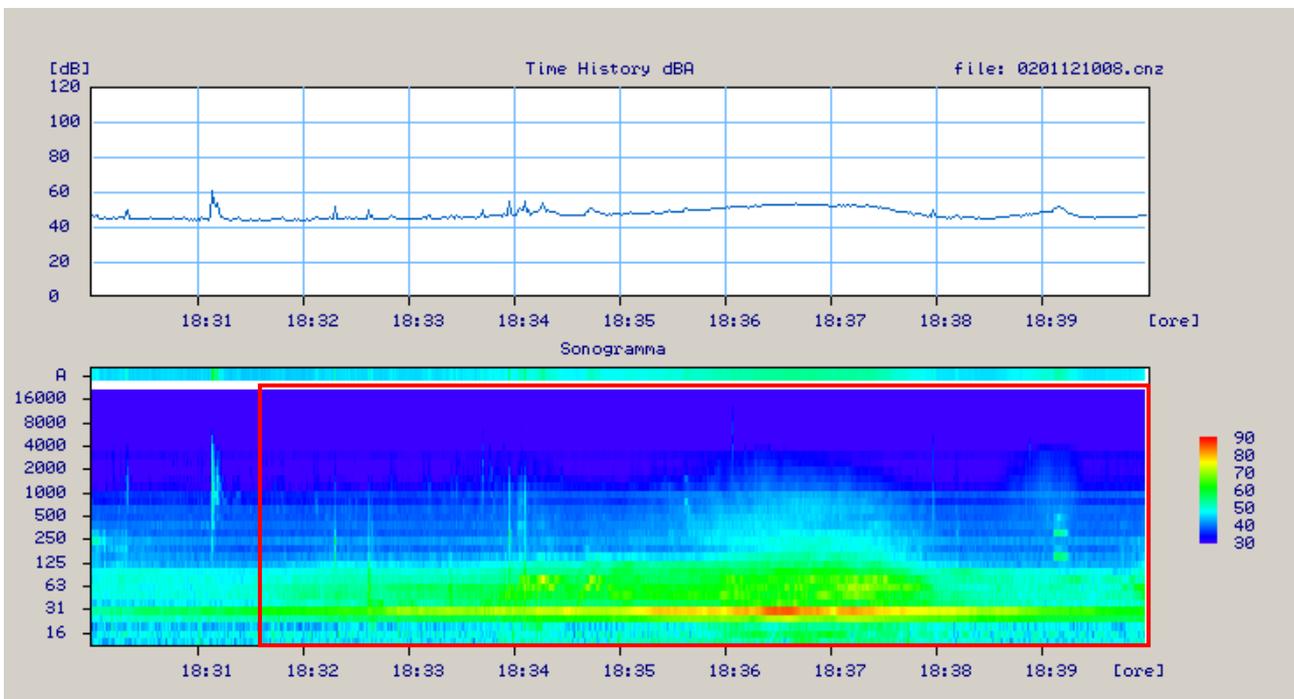


Figura 55: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati lunedì **8 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il passaggio di un'imbarcazione lenta.

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

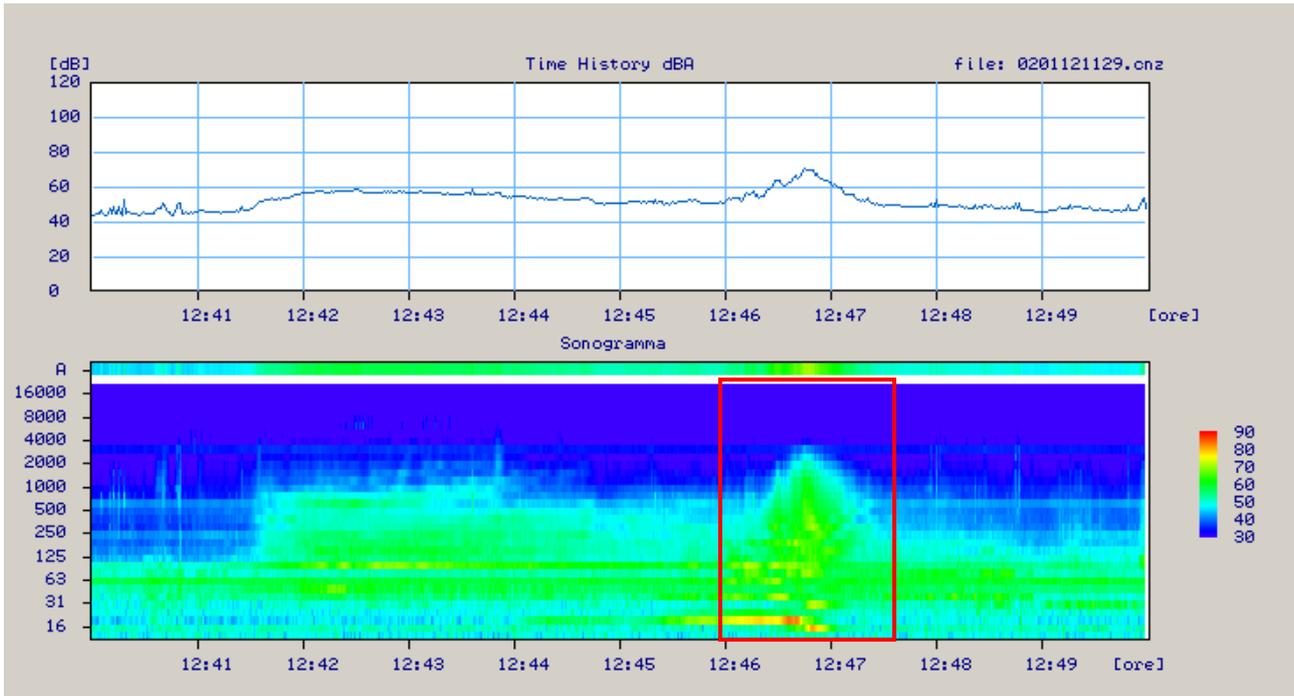


Figura 56: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati sabato **29 Novembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il passaggio di un velivolo.

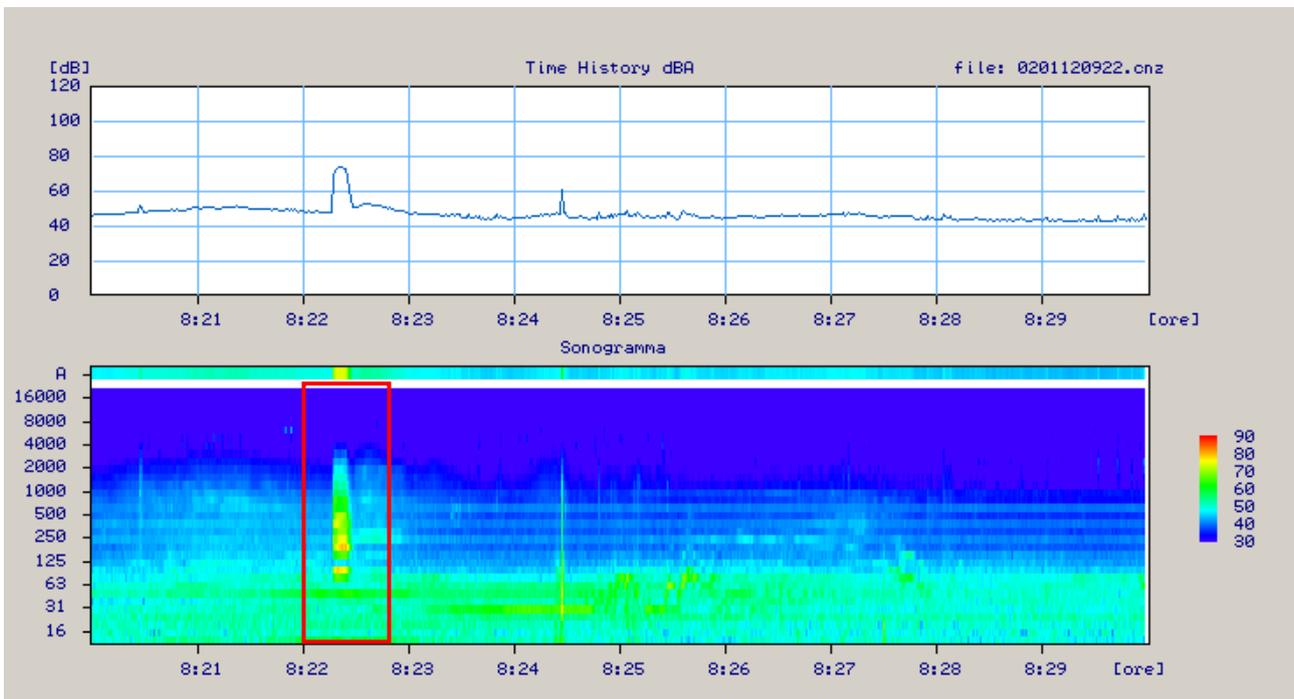


Figura 57: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati sabato **22 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti con indicato il rumore di una sirena. Si osserva la presenza di un rumore di fondo tipico della casa di riposo.

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

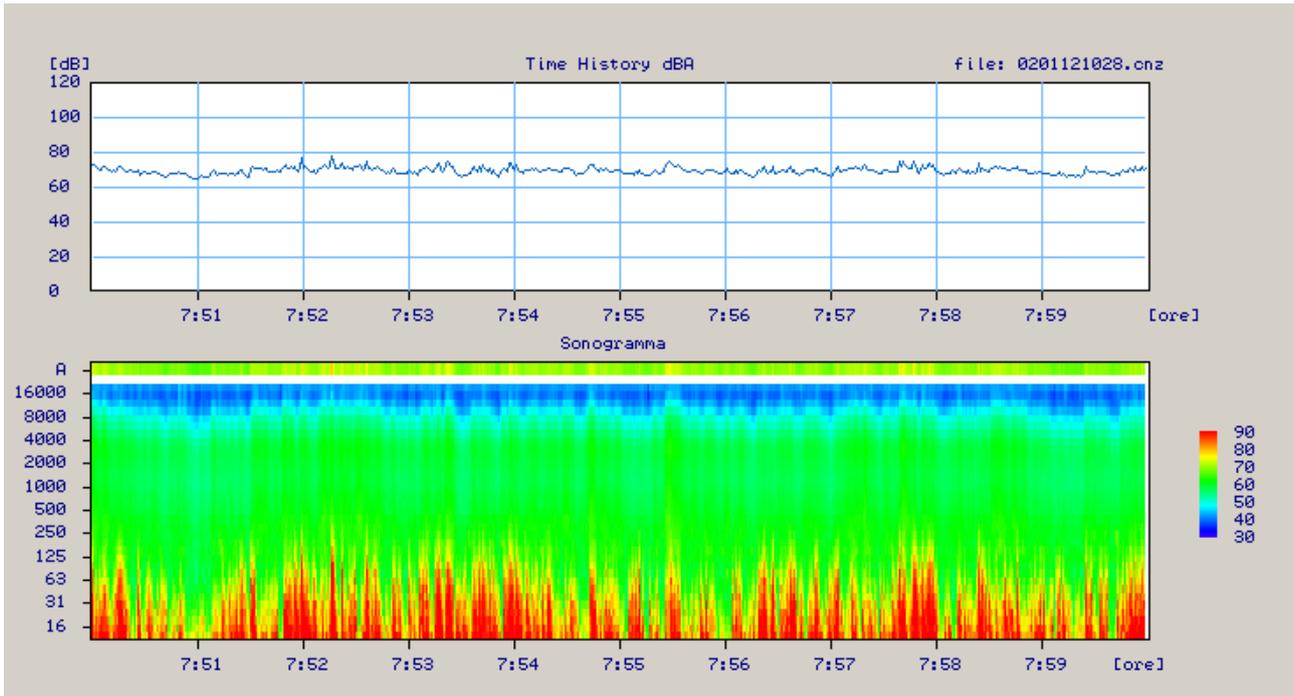


Figura 58: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati domenica **28 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di vento forte.

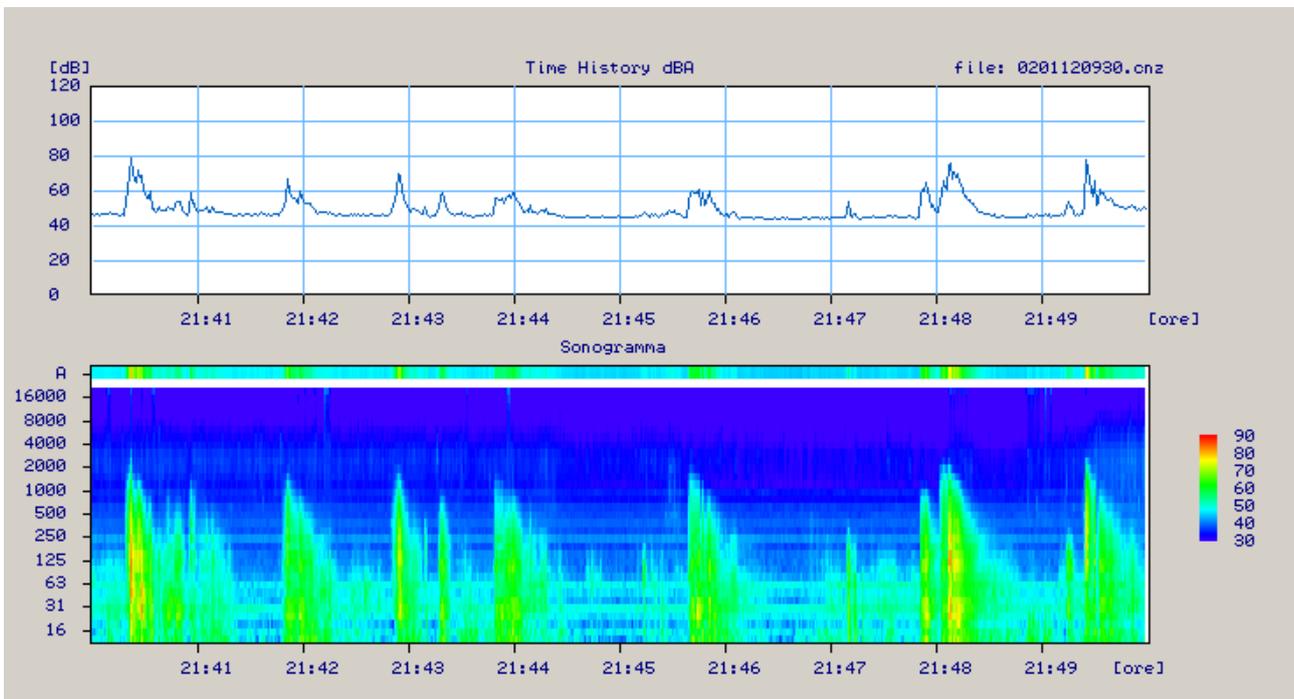


Figura 59: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati domenica **30 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di un temporale con tuoni.

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

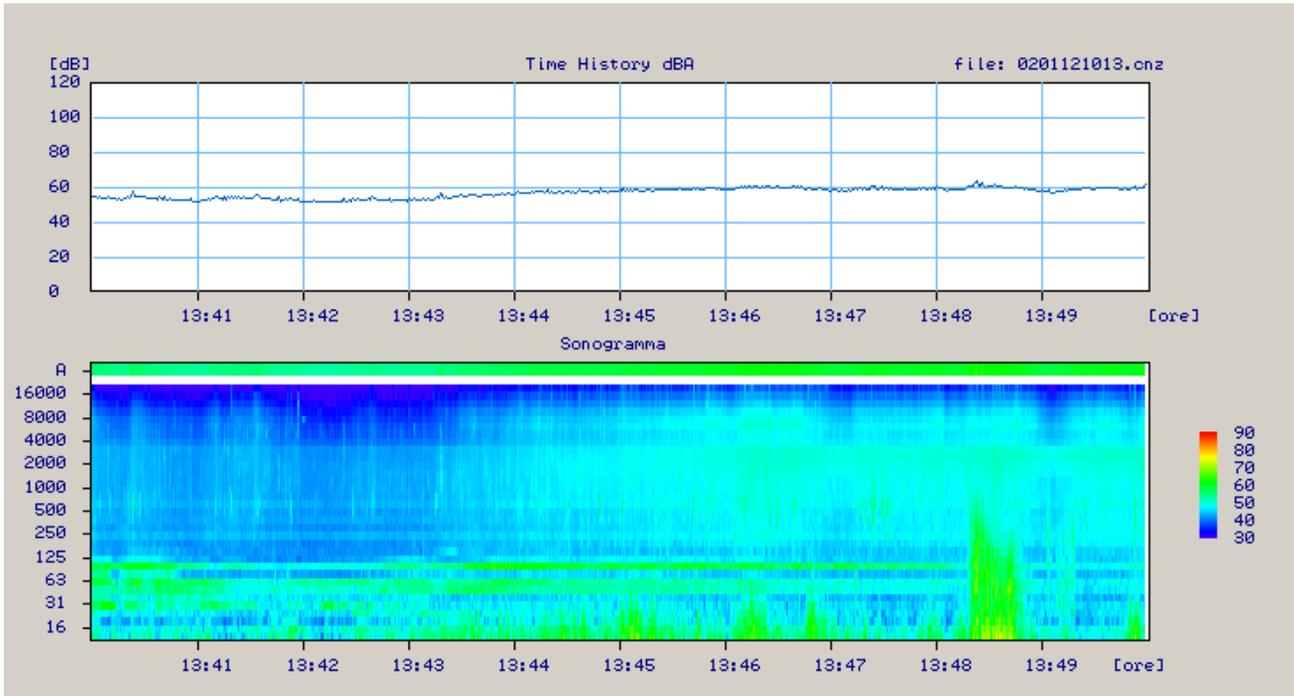


Figura 60: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati sabato **13 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di pioggia.

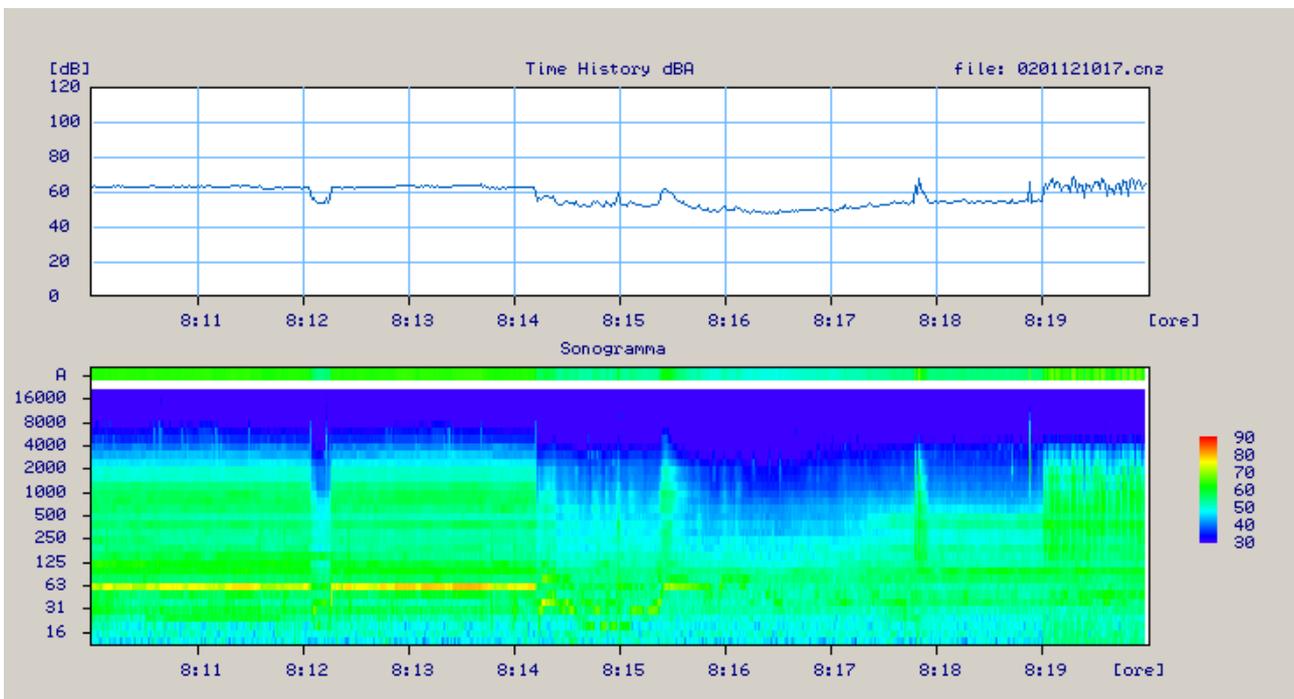


Figura 61: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati mercoledì **17 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti con indicata la falciatura del prato all'interno della casa di riposo fino alle 8:14 circa.

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

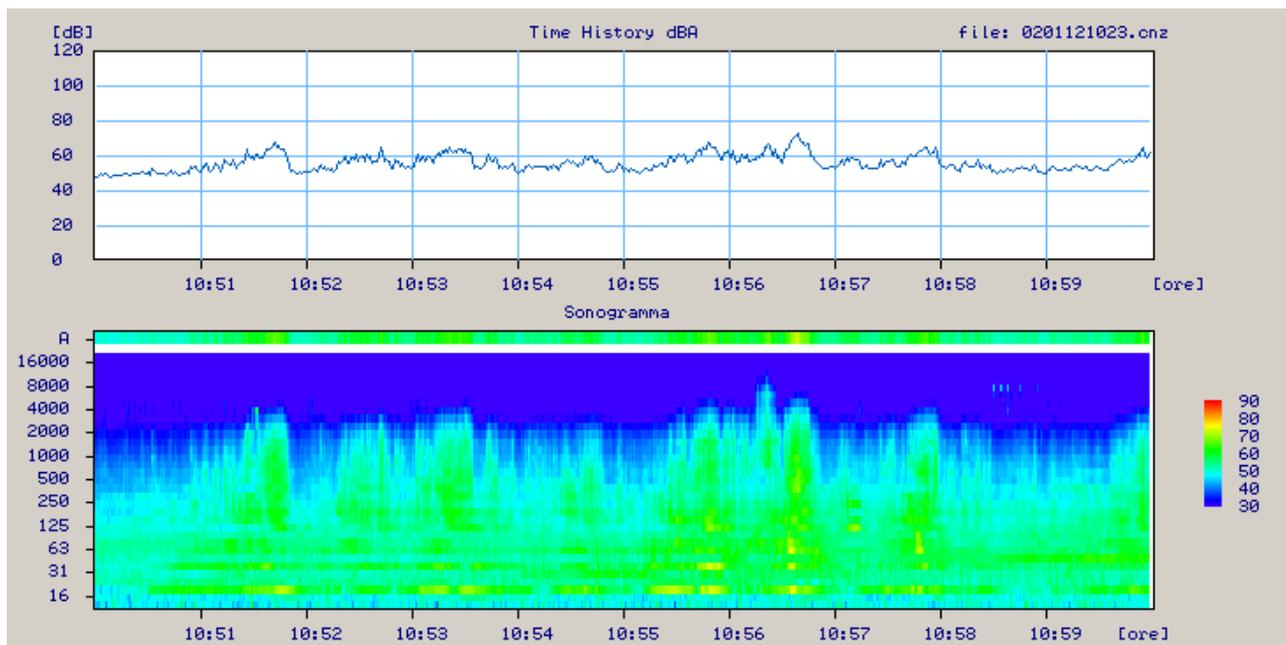


Figura 62: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati martedì **23 Ottobre 2012**, estratto di 10 minuti relativo alle rumorosità di lavori edili all'interno della casa di riposo.

5.2.7 *Considerazioni conclusive per le misurazioni a S. Maria del Mare*

Nel mese di Settembre le attività di cantiere rilevate nella postazione PELLESI che hanno maggiormente influenzato il livello di immissione diurno sono state quelle effettuate sulla piarda di Alberoni dall'impresa Mantovani (movimentazione di pietrame e setacciatura). Il limite di immissione diurno, escludendo gli eventi estranei, è rimasto sempre inferiore al limite di legge.

A partire dal 2 Ottobre l'attività che ha influenzato maggiormente i livelli di immissione è stata la battitura pali svolta dall'impresa Cidonio nei pressi del recesso di spalla nord. Le attività estranee ai cantieri che hanno influenzato i livelli sonori diurni sono state il passaggio di imbarcazioni e di aerei, le attività proprie della casa di riposo e gli eventi meteo.

Il limite di immissione diurno, escludendo gli eventi estranei alle attività di cantiere ed in assenza di eventi meteo, è stato superato in 25 giornate (4, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 30 Ottobre, 7, 8, 9, 21, 22, 23, 24, 26 Novembre e 4 e 5 Dicembre 2012). L'attività di cantiere che ha determinato i superamenti del limite di immissione diurno è stata soprattutto la battitura pali con un contributo aggiuntivo delle attività svolte sulla piarda. Entrambe le imprese esecutrici di queste due attività risultano in regime di deroga e pertanto non sono stati inviati Rapporti di Anomalia.

Le prescrizioni di orario relative alle attività rumorose dell'impresa Mantovani, stabilite nella deroga comunale, non sono state rispettate il 9 Ottobre e Sabato 17 Novembre. Sono stati inviati i relativi Rapporti di Anomalia il 17-10-2012 e il 23-11-2012. I risultati della verifica del criterio differenziale per le attività sulla piarda non evidenziano particolari criticità.

Per l'impresa Cidonio è stato riscontrato il mancato rispetto degli orari della deroga in 6 occasioni e per questo sono stati inviati i relativi rapporti di Anomalia il 26-10-2012 e il 23-11-2012. Per questa attività, come prevedibile, al di fuori degli orari è stato riscontrato anche il superamento del criterio differenziale. Per il Comune di Venezia, vista l'intermittenza dell'attività di battitura pali, c'è stato comunque un sostanziale rispetto degli obiettivi della deroga che erano quelli di ridurre il numero di ore complessive di esposizione a livelli di rumore elevati.

5.3 Confronto tra gli eventi rilevati in contemporanea nelle postazioni di monitoraggio della bocca di Malamocco (ALBERONI-SIC3 E PELLE1)

5.3.1 Premessa

Durante la campagna di monitoraggio eseguita dal 14 Settembre al 5 Dicembre nella bocca di Malamocco, il riconoscimento delle sorgenti e l'attribuzione alle relative imprese è stato agevolato dal confronto tra i sonogrammi rilevati in contemporanea nelle due postazioni di misura.

Nella postazione situata a S. Maria del Mare (PELLES1) sono stati rilevati molteplici eventi, legati alle attività di cantiere presenti nella bocca, al passaggio di imbarcazioni, ad altri eventi estranei provenienti dall'interno della casa di riposo. Il confronto con la seconda postazione di monitoraggio funzionante in contemporanea nell'Oasi di Alberoni (ALBERONI-SIC3), ha facilitato l'identificazione delle diverse attività di cantiere e la distinzione dagli eventi estranei.

Il confronto tra le due postazioni ha permesso di riconoscere le attività di cantiere meno rumorose, come l'attività di dragaggio nei pressi della spalla sud (Figura 63 e Figura 64). Inoltre ha reso possibile l'individuazione, in alcune giornate, dell'attività sulla piarda anche nella postazione di Alberoni, altrimenti difficilmente riconoscibile (Figura 65 e Figura 66).

L'impiego delle due postazioni ha permesso di confrontare l'effetto della battitura pali nelle due postazioni. Ad ALBERONI-SIC3 la singola battitura è stata spesso rilevata con livelli decrescenti nel tempo, mentre nella postazione PELLE1 sono stati spesso rilevati andamenti pressochè costanti (Figura 68). La diminuzione del livello sonoro ad Alberoni è determinata dagli effetti schermanti della palizzata in legno, della vegetazione e dalle strutture della spalla Nord. Nella postazione di S. Maria del Mare, invece, non sono presenti schermature. Dal confronto è inoltre emerso che le operazioni meno rumorose correlate con battitura pali, come ad esempio il posizionamento del palo o lo scorrimento della schermatura acustica lungo la gru battipalo, erano rilevabili solamente ad Alberoni e non a S. Maria del Mare.

Riguardo al passaggio delle imbarcazioni, l'individuazione di quelle non riconducibili al cantiere è stata eseguita sulla base delle informazioni acquisite durante i sopralluoghi. Le imbarcazioni non riconducibili al cantiere sono soprattutto le navi cargo, caratterizzate da rumore a bassa frequenza e da una durata di passaggio superiore a 5 minuti (Figura 69), e i motoscafi, con durata di passaggio di circa un minuto e uno spettro in frequenza più ampio. Il passaggio di una imbarcazione è caratterizzato, inoltre, da un certo sfasamento temporale tra le due postazioni.

Il confronto tra le due postazioni ha inoltre facilitato il riconoscimento e la distinzione tra passaggio di aerei e imbarcazioni. Il passaggio di aerei è caratterizzato da livelli simili in entrambe le postazioni e viene rilevato con una sfasamento temporale quasi nullo (Figura 70). In Figura 71 si può notare anche il passaggio di un elicottero nei pressi della postazione ALBERONI-SIC3, rilevato in presenza degli operatori.

Per altri eventi estranei al cantiere, il confronto è stato utile per il riconoscimento di eventi già caratterizzati in precedenti monitoraggi o per escludere i cantieri. Ad esempio il rumore delle sirene delle imbarcazioni (Figura 72) così come la presenza di forte vento o di un temporale con tuoni (Figura 73), vengono rilevati negli stessi istanti nelle due postazioni. Eventi molto intensi (Figura 74), rilevati esclusivamente nella postazione PELLE1, denotano attività proprie della Casa di Riposo svolte in vicinanza della centralina di misura.

In alcuni casi il confronto non è stato comunque sufficiente per capire la natura di alcuni eventi. Nello specifico è stato rilevato un evento non identificato durante alcuni periodi notturni nella postazione PELLE1 e non nella postazione ALBERONI-SIC3 (Figura 75) e un altro evento rilevato in entrambe le postazioni ma con livelli più elevati nella postazione PELLE1 (Figura 76).

5.3.2 Confronto eventi tra le postazioni di monitoraggio

Attività di dragaggio

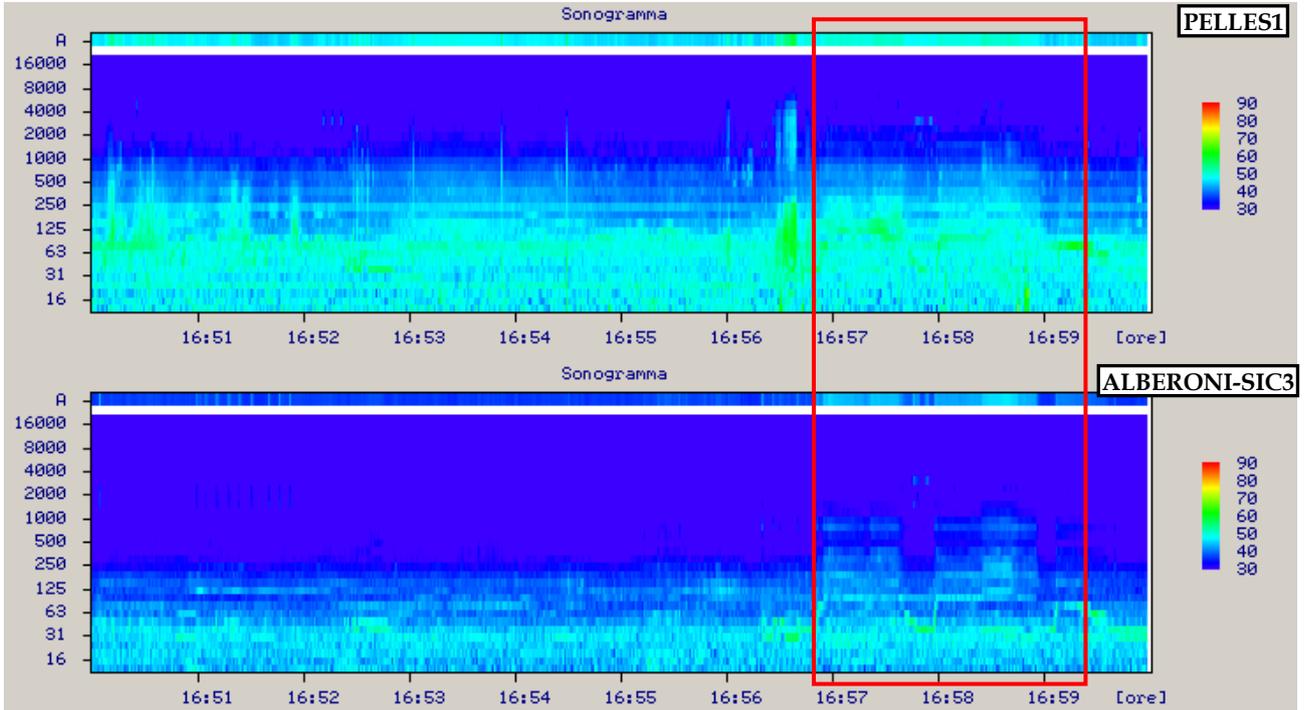


Figura 63: Sonogrammi rilevati in data **28 Settembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi all'attività di **dragaggio**, eseguita dall'impresa Coedmar, rilevata in entrambe le postazioni.

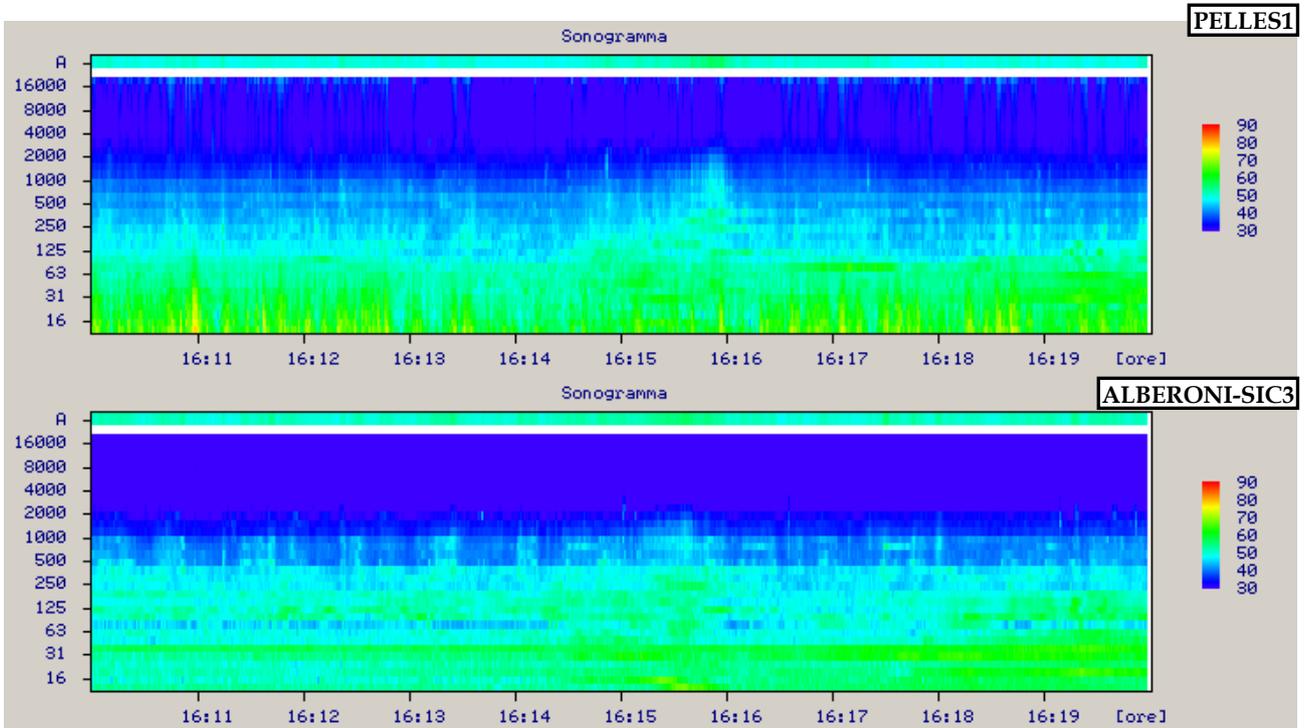


Figura 64: Sonogrammi rilevati in data **26 Settembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi all'attività di **dragaggio**, eseguita dall'impresa Coedmar, rilevata solo nella postazione di ALBERONI-SIC3.

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

Attività sulla piarda di Alberoni

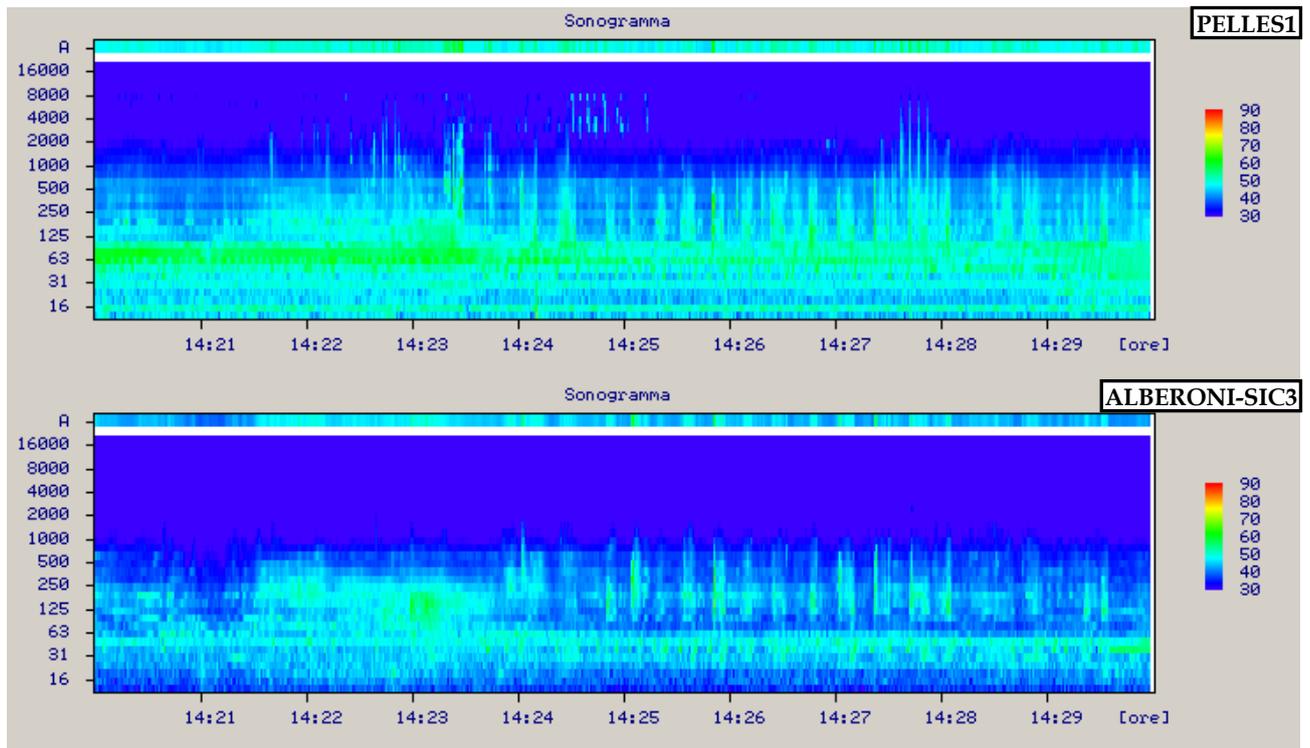


Figura 65: Sonogrammi rilevati in data **29 Ottobre 2012**, estratti di 10 minuti relativi all'attività di **setacciatura sulla piarda**, eseguita dall'impresa Mantovani, rilevata in entrambe le postazioni.

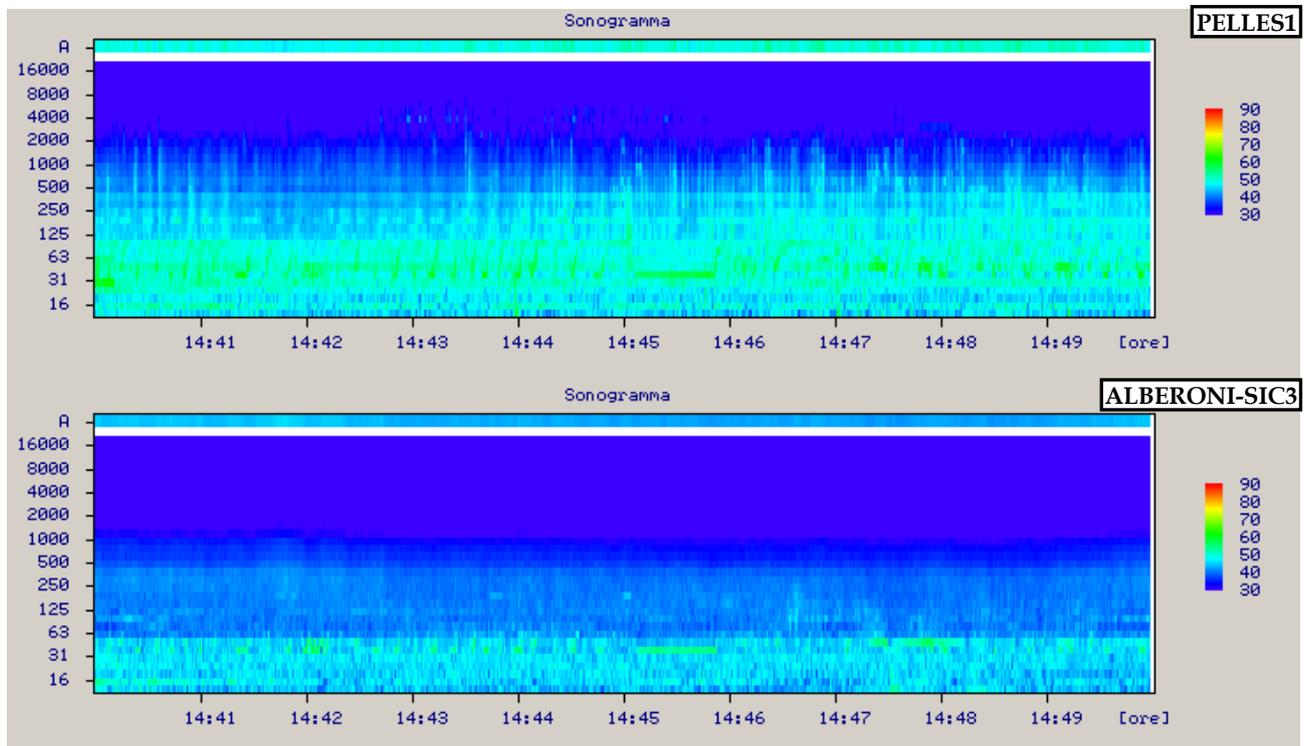


Figura 66: Sonogrammi rilevati in data **14 Settembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi all'attività sulla **piarda**, eseguita dall'impresa Mantovani, rilevata solo nella postazione PELLES1.

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

Attività di battitura pali

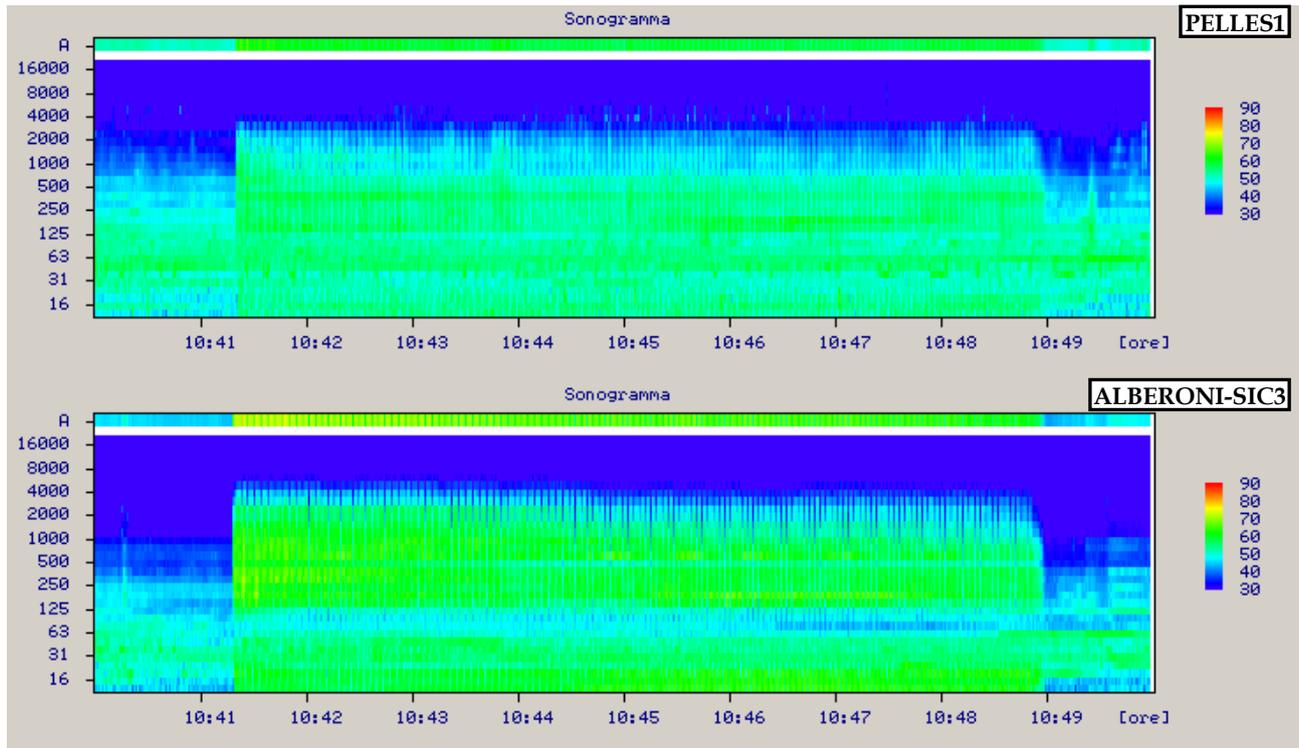


Figura 67: Sonogrammi rilevati in data **22 Novembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi all'attività di **battitura pali**, eseguita dall'impresa Cidonio, rilevata in entrambe le postazioni.

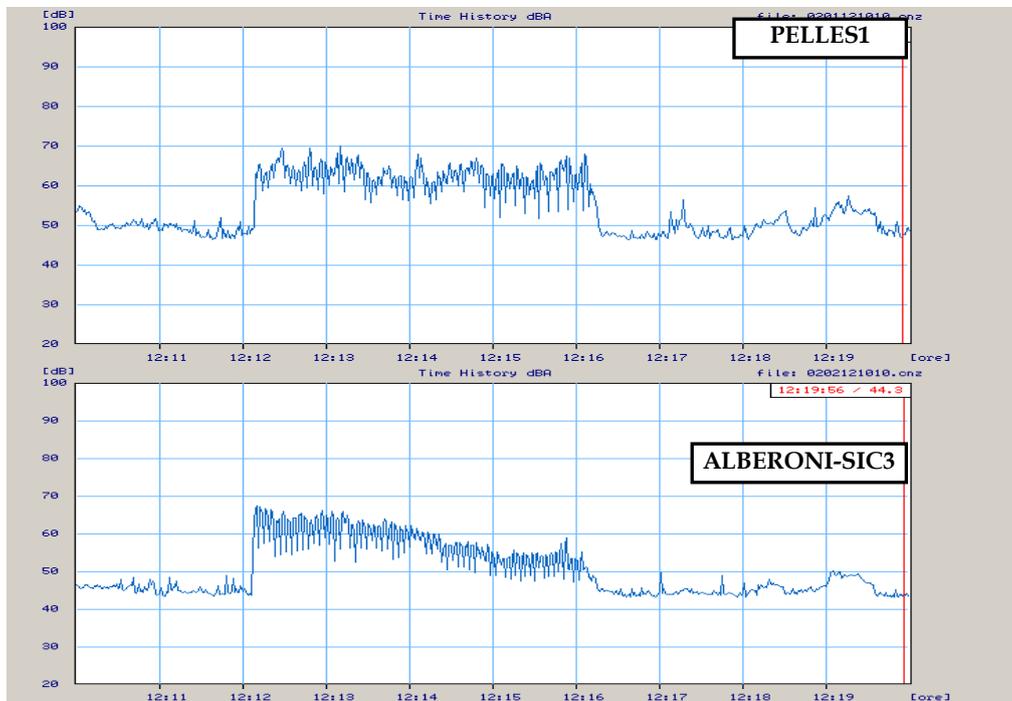


Figura 68: Confronto tra i profili temporali al secondo di una battitura palo, rilevata nelle postazioni ALBERONI-SIC3 e PELLESI1 il giorno **10 Ottobre 2012**.

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

Passaggio imbarcazioni non riconducibili al cantiere

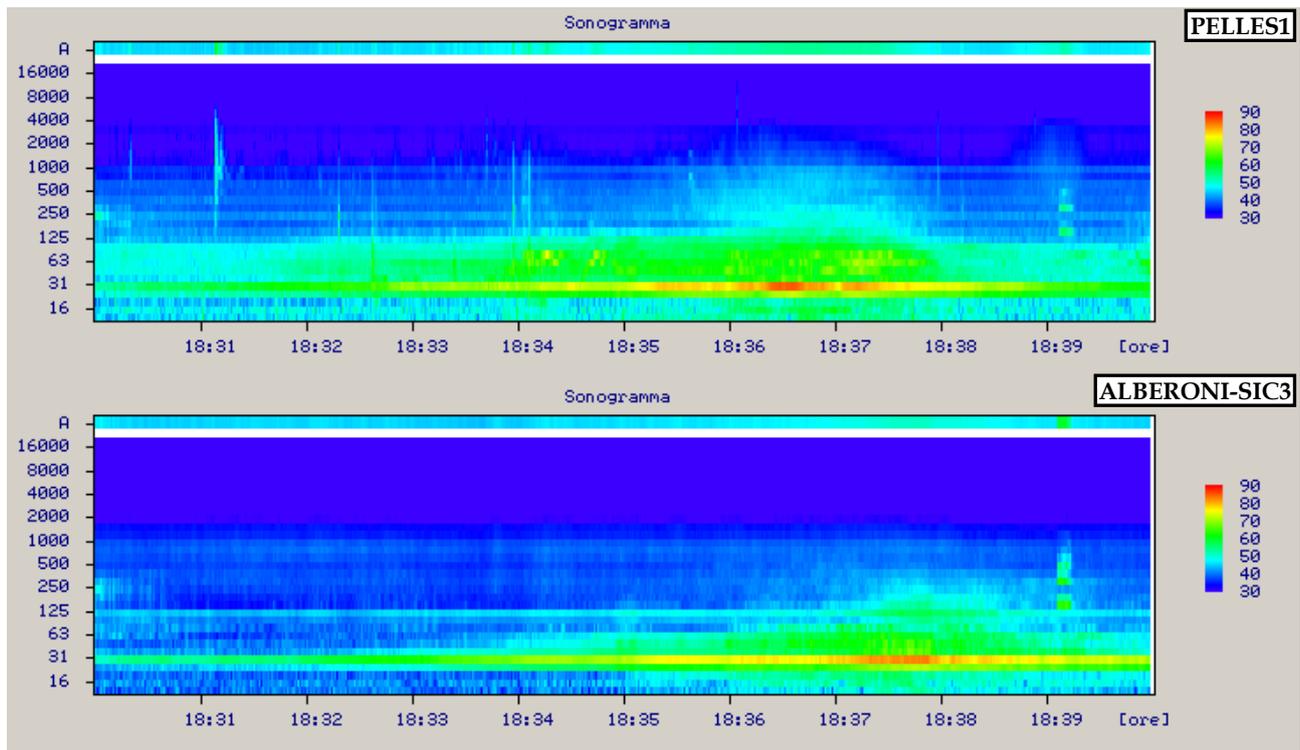


Figura 69: Sonogrammi rilevati in data 8 Ottobre 2012, estratti di 10 minuti relativi al passaggio di una nave cargo diretta verso il mare rilevata prima nella postazione PELLES1 poi nella postazione ALBERONI-SIC3. Rumore di sirena alle 18:39 circa.

Rumore degli aerei

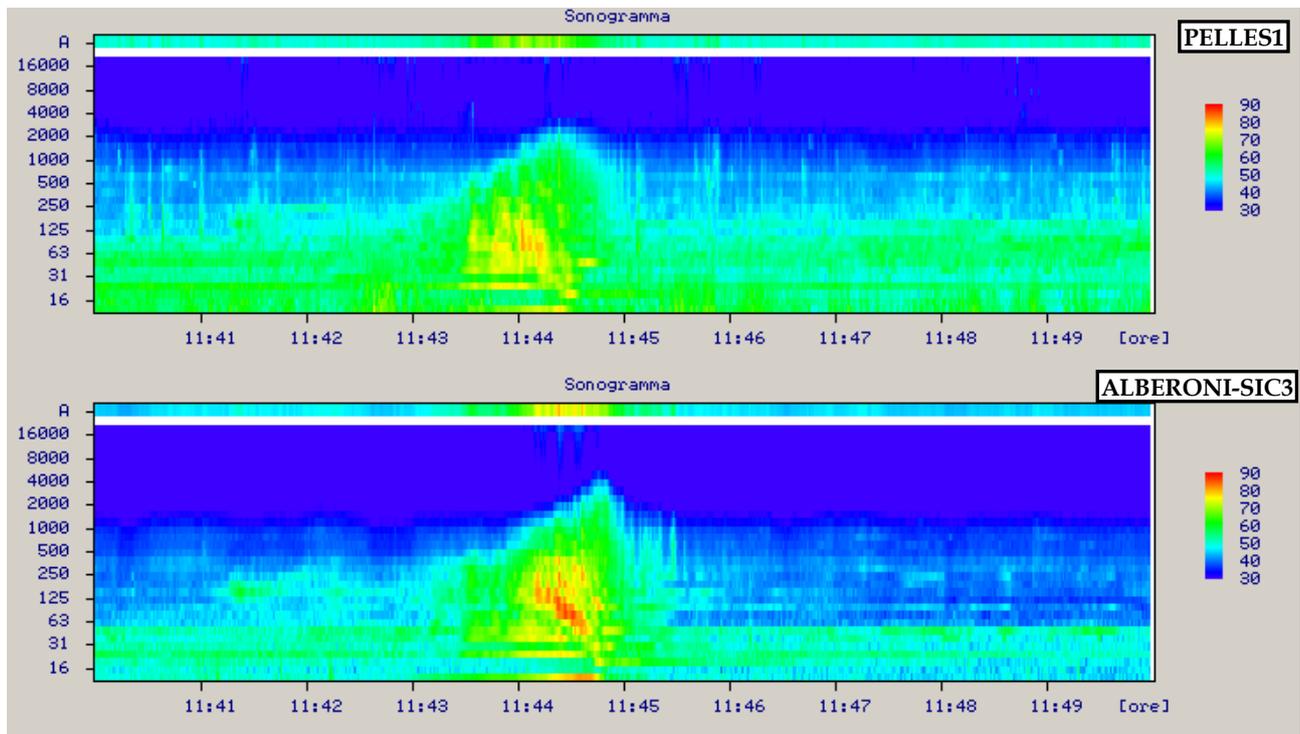


Figura 70: Sonogrammi rilevati in data 15 Novembre 2012, estratti di 10 minuti relativi al passaggio di un velivolo a bassa quota.

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

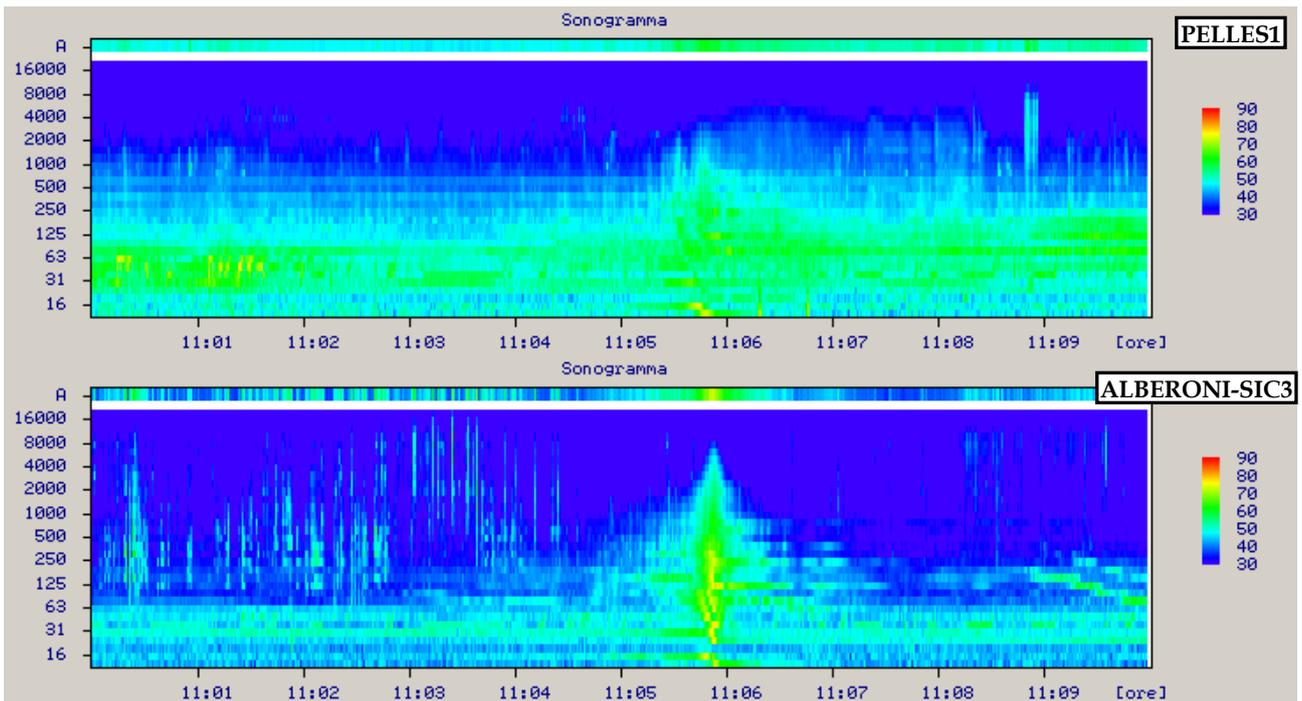


Figura 71: Sonogrammi rilevati in data **21 Settembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi al passaggio di un elicottero alle 11:06 circa (evento registrato in presenza degli operatori). Nei minuti precedenti al passaggio dell'elicottero, si osserva la rumorosità determinata dagli operatori che effettuano il cambio delle batterie. Si può notare un livello più elevato nella postazione ALBERONI-SIC3 dovuto al passaggio ravvicinato dell'elicottero al di sopra di tale postazione.

Rumore delle sirene

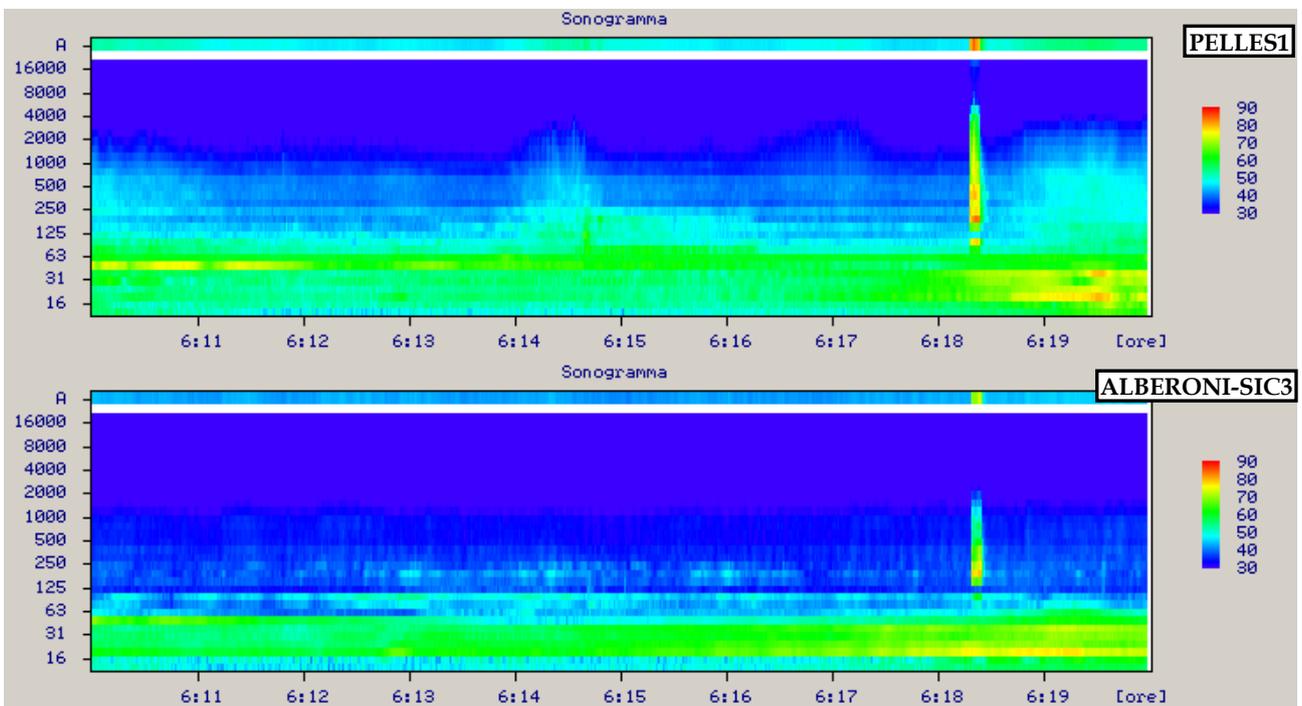


Figura 72: Sonogrammi rilevati in data **17 Novembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi al rumore di una sirena (seguita dal passaggio di una nave cargo) rilevata in entrambe le postazioni alle 6:18 circa.

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

Eventi meteo

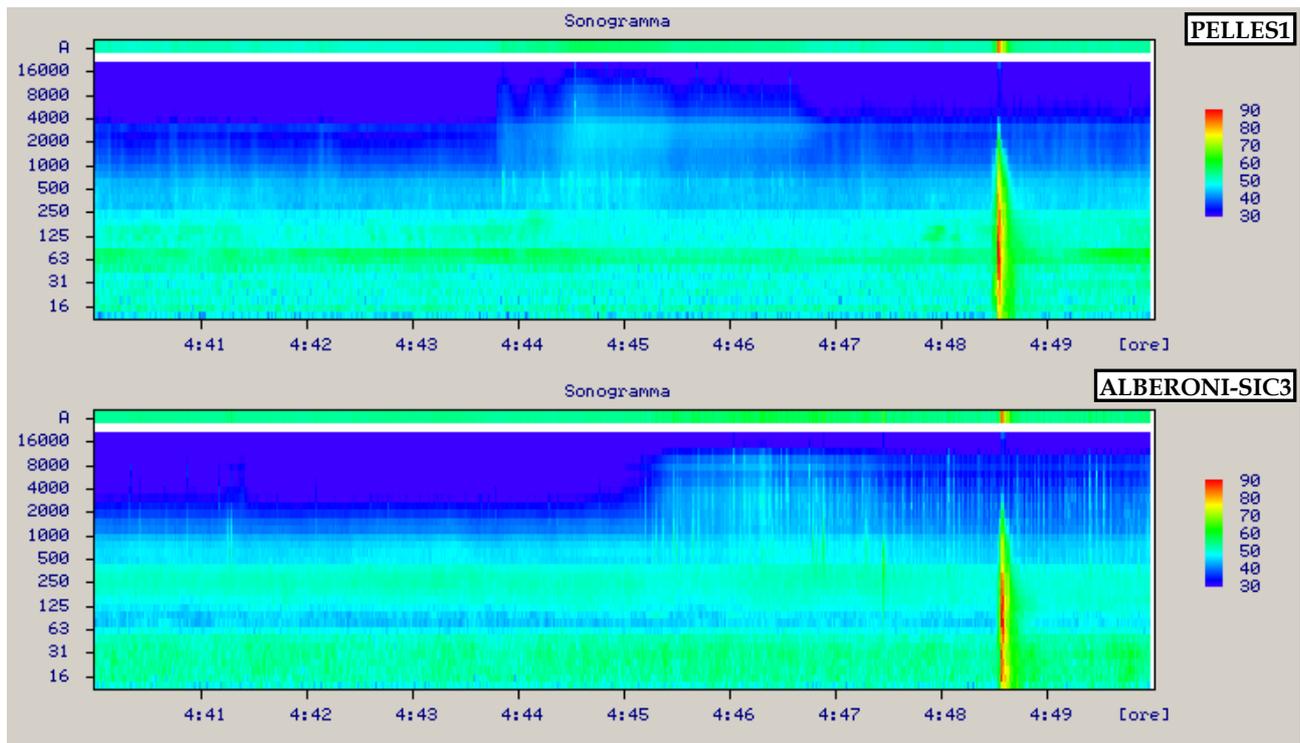


Figura 73: Sonogrammi rilevati in data **28 Novembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi alla presenza di pioggia e al rumore di un tuono alle 4:48 circa.

Eventi provenienti dalla casa di riposo

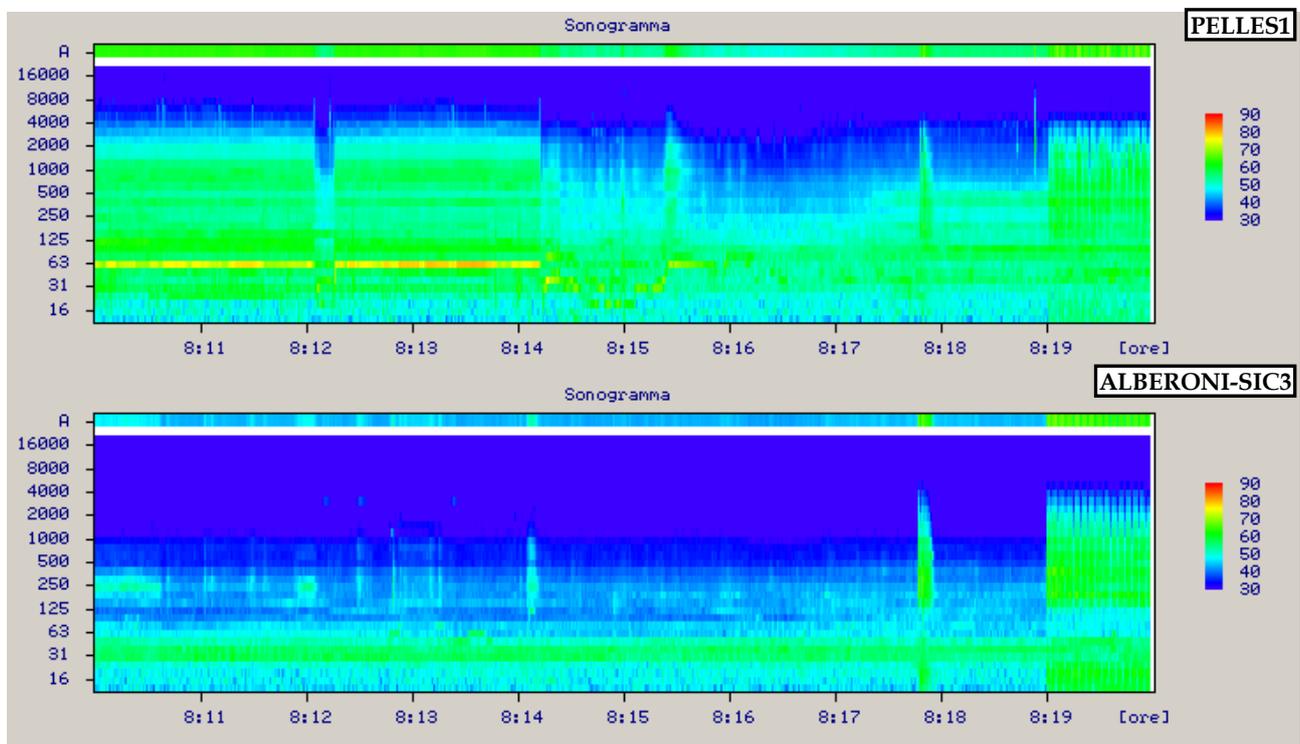


Figura 74: Sonogrammi rilevati in data **17 Ottobre 2012**, estratti di 10 minuti relativi al rumore prodotto dalla falciatura dell'erba all'interno della casa di riposo fino alle 8:14 circa, e quindi rilevata esclusivamente nella postazione PELLES1 (battitura di un palo a partire dalle 8:19).

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

Eventi non identificati

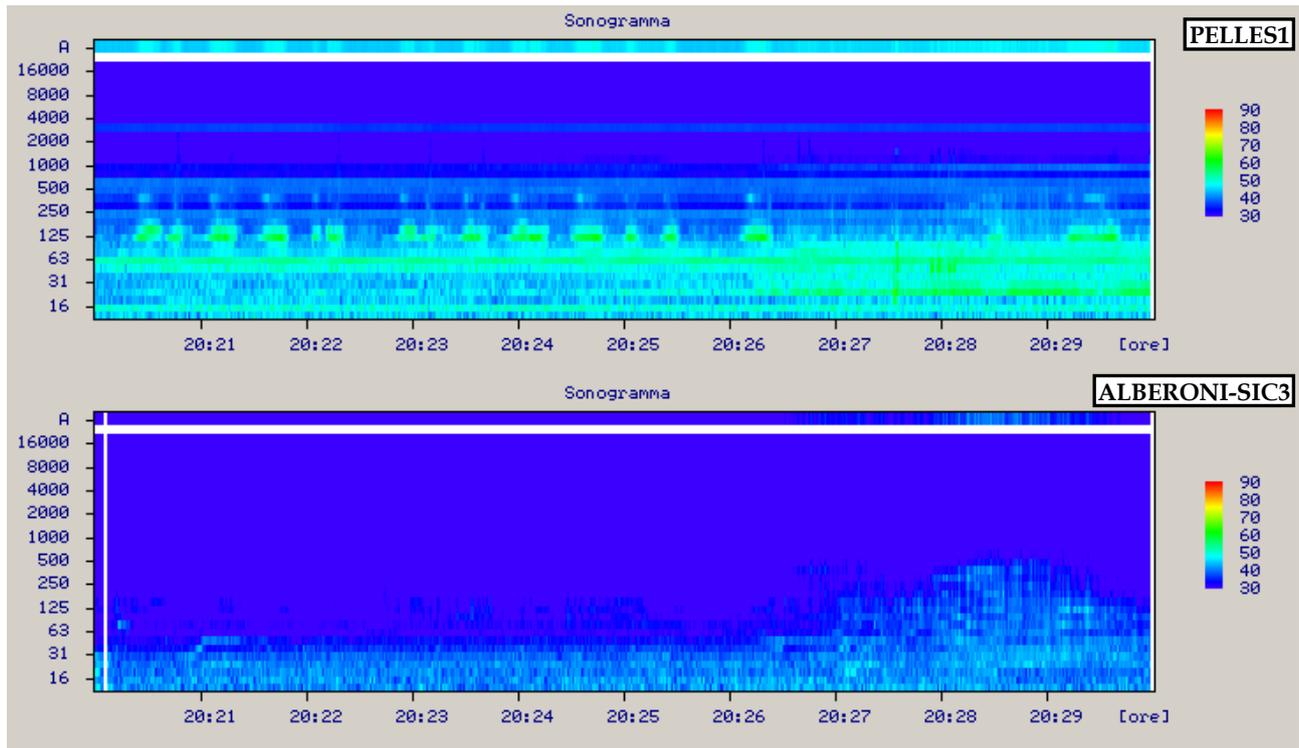


Figura 75: Sonogrammi del **25 Novembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi alla rumorosità di un evento non identificato rilevato esclusivamente nella postazione PELLE1 (si noti che l'evento è presente durante una giornata in cui non sono state rilevate attività di cantiere).

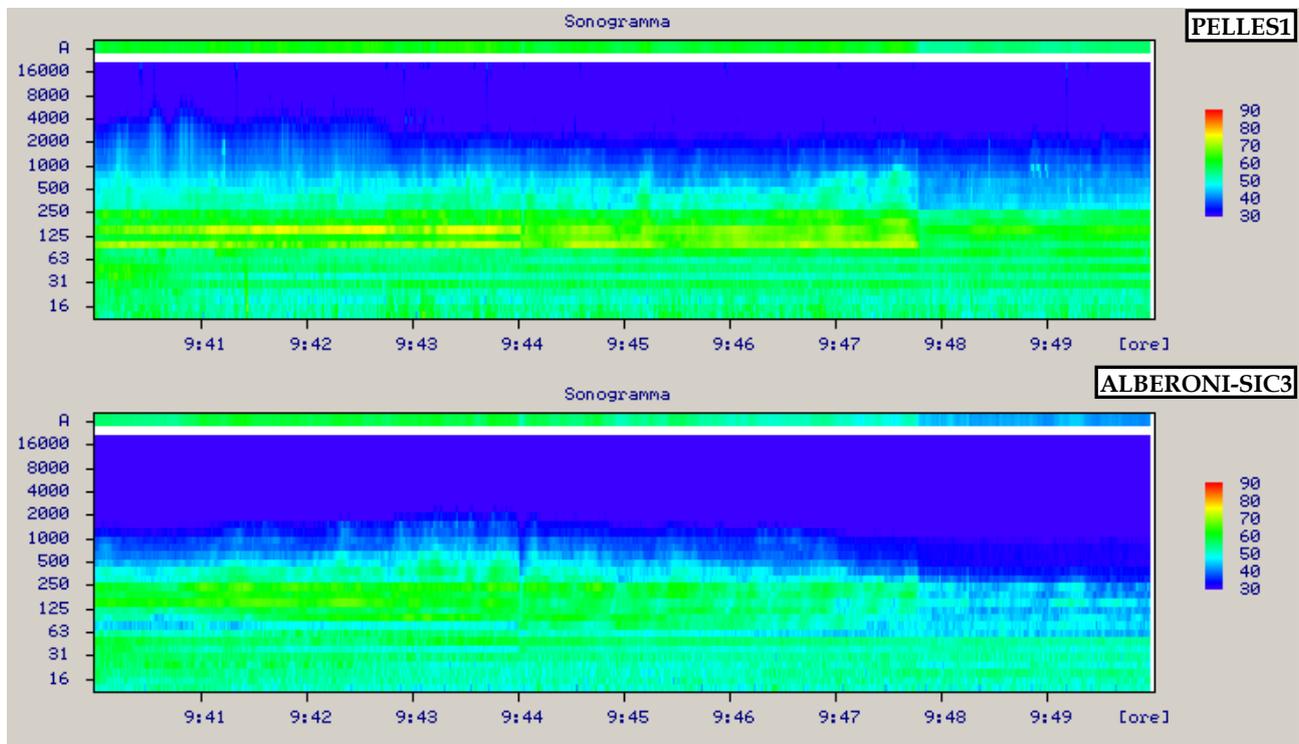


Figura 76: Sonogrammi rilevati in data **10 Novembre 2012**, estratti di 10 minuti relativi alla rumorosità di un evento non identificato rilevato in entrambe le postazioni ma con livelli più elevati nella postazione PELLE1.

CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO, DURANTE LE FASI DI LAVORAZIONE DI CANTIERE, NELL'OASI DI CA' ROMAN

6.1 Valori limite per il sito in esame

L'area del monitoraggio è classificata acusticamente in CLASSE I, secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005 (Figura seguente). I limiti assoluti sono quelli riportati nella Tabella seguente.

Tabella 21: limiti assoluti previsti per l'area in esame

CLASSE I	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Limite Immissione	50	40
Limite Emissione	45	35

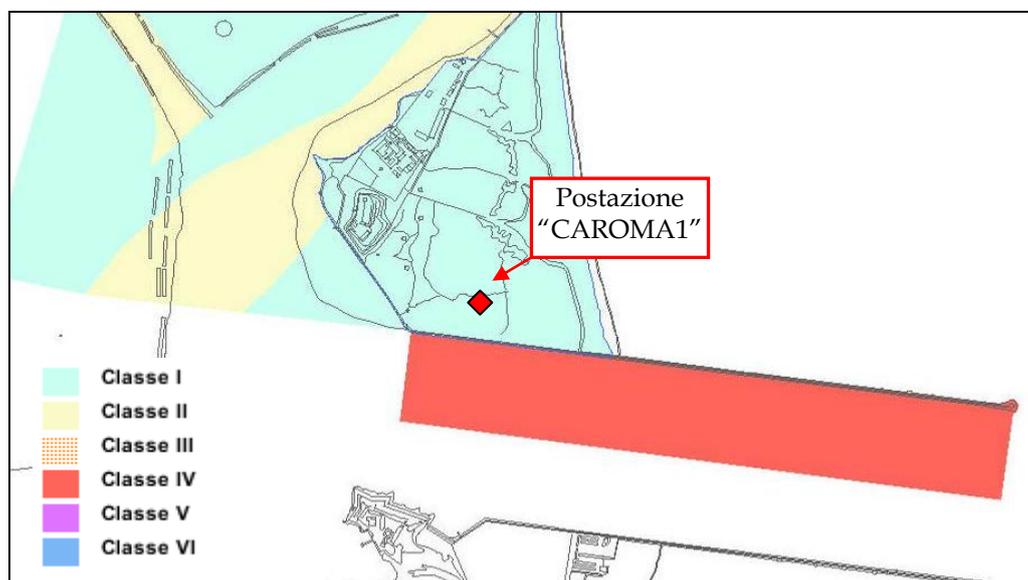


Figura 77: Estratto della classificazione acustica del Comune di Venezia per la zona della bocca di Chioggia.

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, come l'Oasi di Ca' Roman, 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.

La procedura consiste in due fasi. Una prima fase di controllo dei livelli sonori dovuti al cantiere su intervalli temporali di 30 minuti, calcolando il corrispondente livello equivalente in dB(A) e confrontandolo con il valore di soglia adottato di 60 dB(A). In caso di superamento di questa 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. La procedura, sintetizzata nel Capitolo 7, è descritta nel Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/6.

6.2 Dislocamento della postazione di misura

Punto di rilievo: CAROMA1 WGS84 N 45° 14' 08.6" E 12° 17' 37.0"

GAUSS BOAGA FUSO EST: N 5012721.34, E 2307578.15

La postazione CAROMA1 si trova su un albero all'interno dell'oasi di Ca' Roman, con il microfono posto ad una altezza di circa 4.5 m dal suolo e di 7.4 m sul livello medio del mare. Il terreno, nella postazione di misura, risulta rialzato di qualche metro rispetto al livello del terreno nell'area di cantiere.

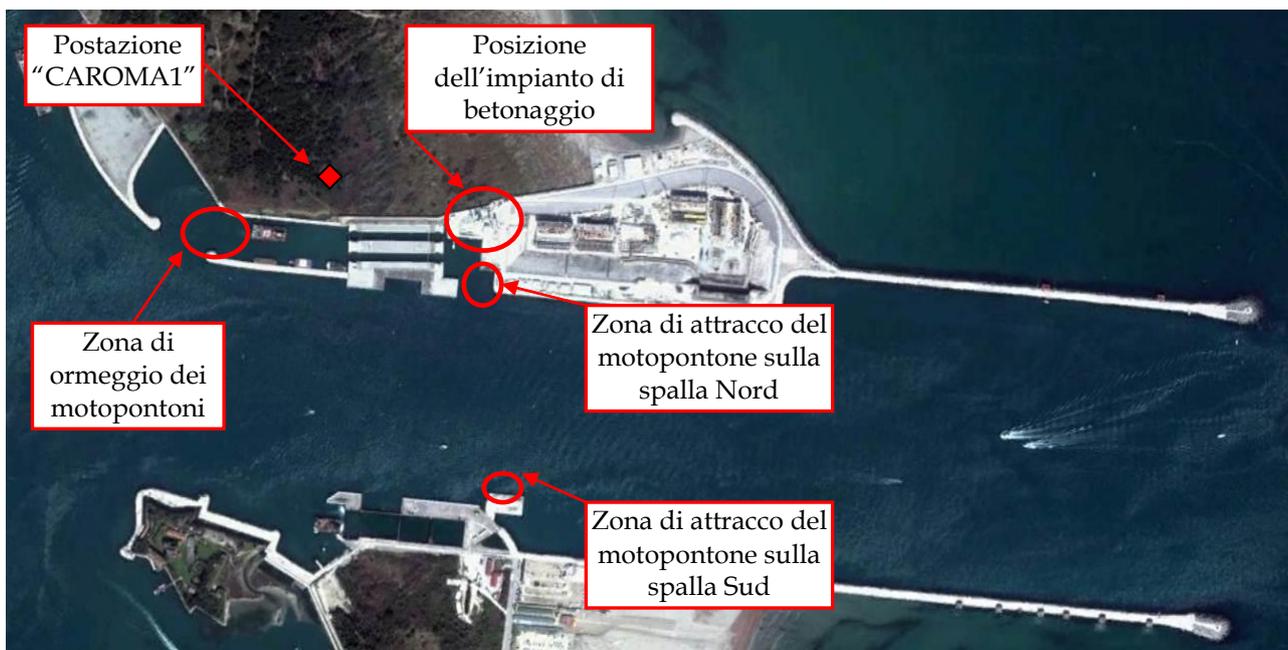


Figura 78: Individuazione della postazione di misura CAROMA1, della posizione dell'impianto di betonaggio, della zona di ormeggio dei motopontoni nel porto rifugio e della zona di attracco del motopontone impiegato per il trasporto dei mezzi di cantiere sulla spalla Nord.



Figura 79: Foto della centralina di monitoraggio scattata il 30 Agosto 2012.

6.3 Descrizione delle attività

Le attività di cantiere rilevate durante il periodo di monitoraggio hanno riguardato il funzionamento dell'impianto di betonaggio (Figura 80), l'accensione e la movimentazione del motopontone impiegato per il trasporto di betoniere e di altri mezzi di cantiere (Figura 81), la manutenzione di un motopontone situato in una zona di ormeggio non lontano dalla postazione di misura (Figura 82).



Figura 80: Foto dell'impianto di betonaggio scattata il 30 Agosto 2012.



Figura 81: Foto del motopontone impiegato per il trasporto dei mezzi di cantiere mentre attracca sulla spalla Nord (a sinistra), e mentre attracca sulla spalla Sud (a destra). Immagini scattate il 30 Agosto 2012.

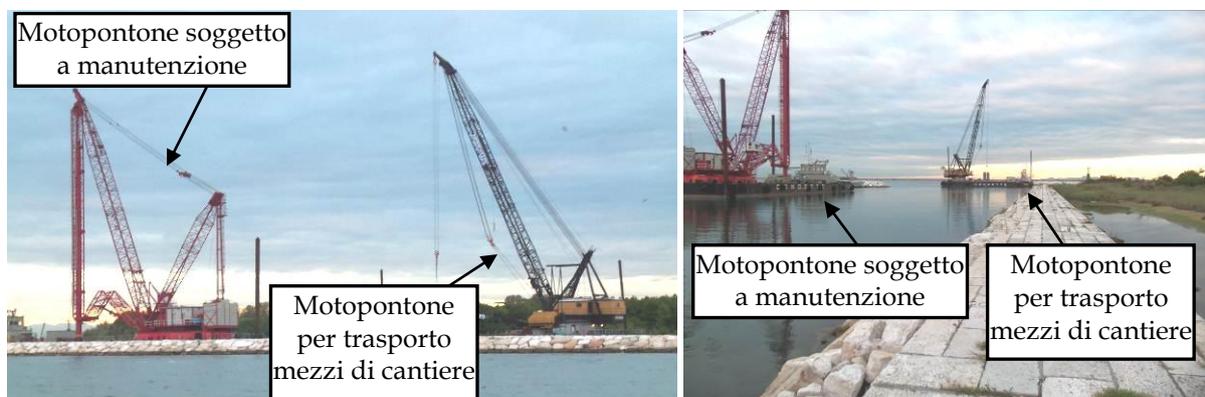


Figura 82: Foto dei due motopontoni posizionati nella zona di ormeggio: in entrambe le foto si nota sulla sinistra il motopontone rosso soggetto a manutenzione, sulla destra il motopontone impiegato per il trasporto mezzi di cantiere. Immagini scattate il 14 Settembre 2012.

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

6.4 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.

Per la giornata del 4 Settembre è stato effettuato il calcolo (riportato tra parentesi tonde) del livello di immissione diurno escludendo gli eventi rumorosi estranei al cantiere. Non è stato invece possibile scorporare gli eventi meteo.

Tabella 22: dati riepilogativi degli interi periodi diurni e notturni

Data	Giorno della settimana	Postazione CAROMA1		Note
		Leq [dB(A)] Periodo DIURNO (06:00 - 22:00)	Leq [dB(A)] Periodo NOTTURNO (22:00 - 06:00)	
30/08/2012	Giovedì	--	38.5	Inizio del monitoraggio alle ore 14 circa.
31/08/2012	Venerdì	47.7	47.1	Livello notturno dovuto ad eventi meteo.
01/09/2012	Sabato	48.2	55.5	Non sono state rilevate attività di cantiere. Livello notturno dovuto alla presenza di pioggia e di temporali con tuoni.
02/09/2012	Domenica	42.5	48.0	Non sono state rilevate attività di cantiere. Livello notturno alla presenza di vento a partire dalle 02:20 circa.
03/09/2012	Lunedì	52.1	47.2	Livello diurno dovuto alla presenza di vento e pioggia rilevati dalle 6 alle 10 circa. Livello notturno dovuto ad eventi meteo.
04/09/2012	Martedì	51.1 (49.3)	42.9	Livello diurno dovuto a temporali con tuoni e pioggia rilevati dalle 06:30 alle 07:10 circa e al passaggio di imbarcazioni (<i>tra parentesi il livello diurno calcolato escludendo imbarcazioni e temporali</i>). Livello notturno dovuto alla navigazione ed alla presenza di vento.
05/09/2012	Mercoledì	47.3	39.0	--
06/09/2012	Giovedì	44.4	43.8	Livello notturno dovuto ad un evento non identificato ed alla navigazione.
07/09/2012	Venerdì	49.9	36.9	--
08/09/2012	Sabato	42.2	36.7	Non sono state rilevate attività di cantiere.
09/09/2012	Domenica	43.9	41.0	Non sono state rilevate attività di cantiere. Livello notturno dovuto alla navigazione.
10/09/2012	Lunedì	48.5	45.4	Periodo notturno influenzato dalla navigazione e da un'attività non identificata ed estranea al cantiere.
11/09/2012	Martedì	45.6	42.5	Livello notturno dovuto alla navigazione.
12/09/2012	Mercoledì	--	--	Termine del monitoraggio alle ore 12 circa.

6.5 Verifiche, considerazioni e commenti

Nel presente Rapporto sono stati riportati i risultati relativi a due distinte verifiche:

- la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione;
- la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna.

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

L'area del monitoraggio è classificata acusticamente in CLASSE I, per cui i limiti di immissione diurno e notturno cui fare riferimento sono rispettivamente pari a 50 dB(A) e 40 dB(A).

I livelli di immissione diurni sono stati influenzati principalmente da eventi estranei al cantiere come il passaggio di imbarcazioni, il passaggio di aerei, la presenza di eventi meteo (vento, pioggia, temporali e tuoni). Il limite diurno è stato superato in due giornate (3 e 4 Settembre) a causa di eventi meteo e passaggi di imbarcazioni. Per le restanti giornate il livello diurno è sempre stato inferiore al limite e le attività di cantiere che hanno interessato il periodo di monitoraggio non hanno mai determinato il superamento del limite diurno.

I periodi notturni sono stati spesso influenzati dalle condizioni meteo (presenza di vento e pioggia, temporali con tuoni) e dalla navigazione portuale. Nei quattro periodi notturni compresi tra il 31 Agosto e il 4 Settembre il livello è stato sensibilmente superiore al limite a causa degli eventi meteo. Mentre nel periodo compreso tra il 10 e l'11 Settembre il limite notturno è stato superato a causa di un evento non identificato ma estraneo alle attività di cantiere.

Nelle giornate del 3, 4, 5, 7 e 10 Settembre sono state rilevate attività connesse al cantiere relative alla manutenzione del motopontone rosso posizionato nella zona di ormeggio e ormai in disuso da qualche mese. Tali attività di manutenzione sono state eseguite con motopontone acceso e fermo all'interno della zona di ormeggio. Pertanto essendo la zona di ormeggio vicina alla postazione di monitoraggio tale attività è ben distinguibile nei profili temporali al minuto di cui si riporta uno stralcio in Figura 83. Tuttavia tale attività di manutenzione non ha mai determinato il superamento del limite di immissione diurno.

Nelle giornate di Sabato 8 e Domenica 9 Settembre è stato rilevato un elevato numero di passaggi aerei. Tale traffico aereo non ha comunque determinato il superamento del limite diurno. In tali giornate non sono state rilevate attività di cantiere.

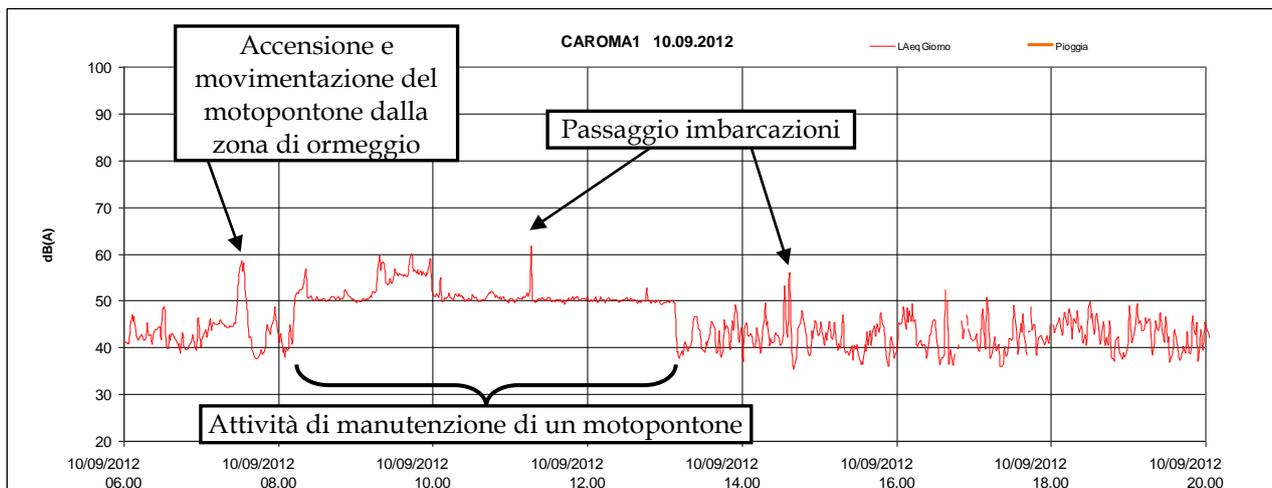


Figura 83: Profilo temporale dei livelli al minuto nella postazione CAROMA1

Verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna

La procedura, illustrata sinteticamente nel Capitolo 7 e in maniera più dettagliata nel Rapporto Finale Studio B.6.72 B/6, 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.

Nel periodo dal 30 Agosto al 12 Settembre gli eventi più rumorosi riconducibili al cantiere sono stati l'accensione e la movimentazione del motopontone dalla zona di ormeggio (che risulta vicina alla postazione di misura) e l'attività di manutenzione del motopontone rosso posizionato nella zona di ormeggio e in disuso da qualche mese. Dall'analisi dei profili temporali e dei sonogrammi è risultato che le due attività 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 solo in tre occasioni per effetto di eventi estranei all'attività di cantiere.

Nel Capitolo 7 sono riportate nel dettaglio le verifiche svolte.

6.6 Eventi rumorosi estranei all'attività dei cantieri

Di seguito vengono riportati alcuni profili temporali e sonogrammi relativi agli eventi rumorosi estranei alle attività di cantiere rilevati nella postazione CAROMA1.

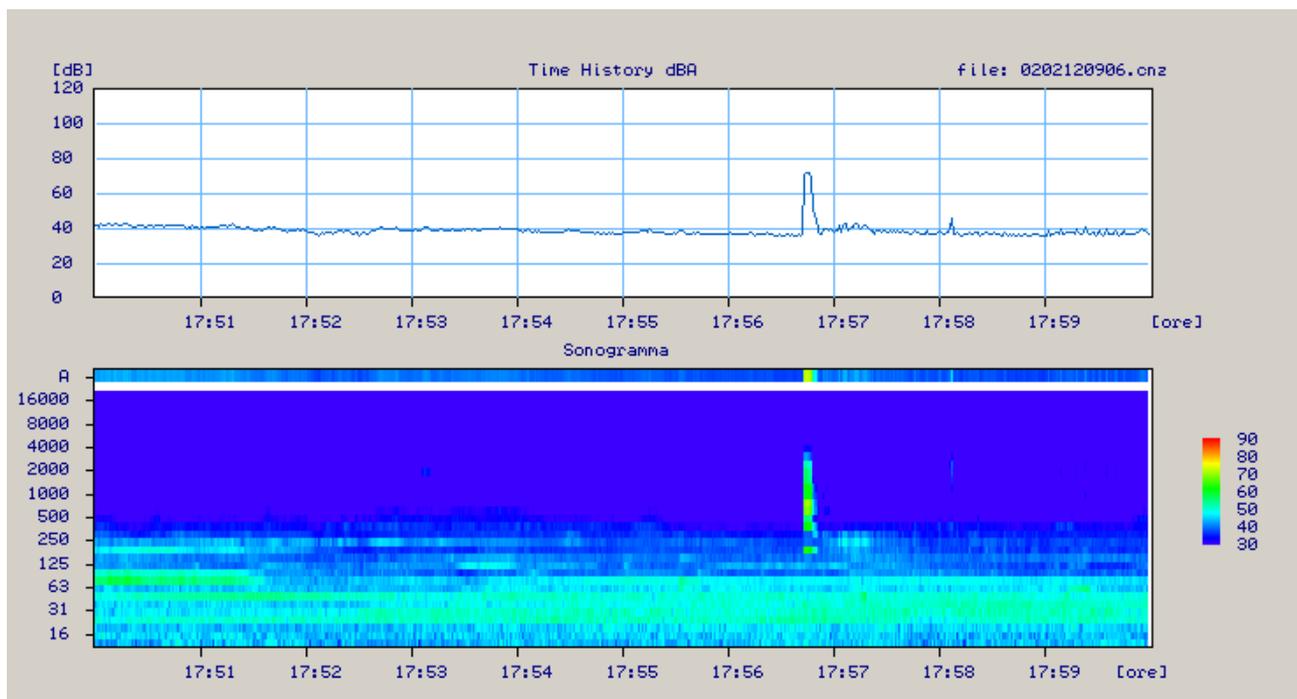


Figura 84: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data 6 Settembre 2012, estratto di 10 minuti relativo al rumore di una sirena.

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

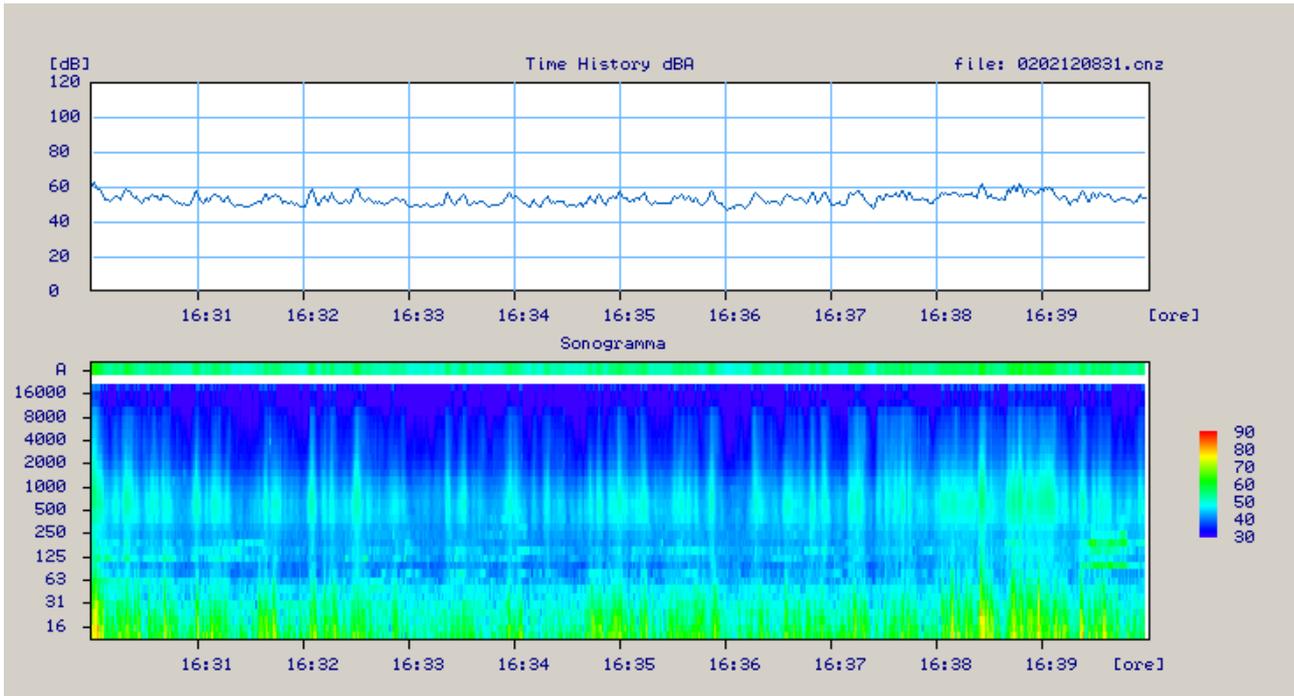


Figura 85: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **31 Agosto 2012**, estratto di 10 minuti relativo alla presenza di vento.

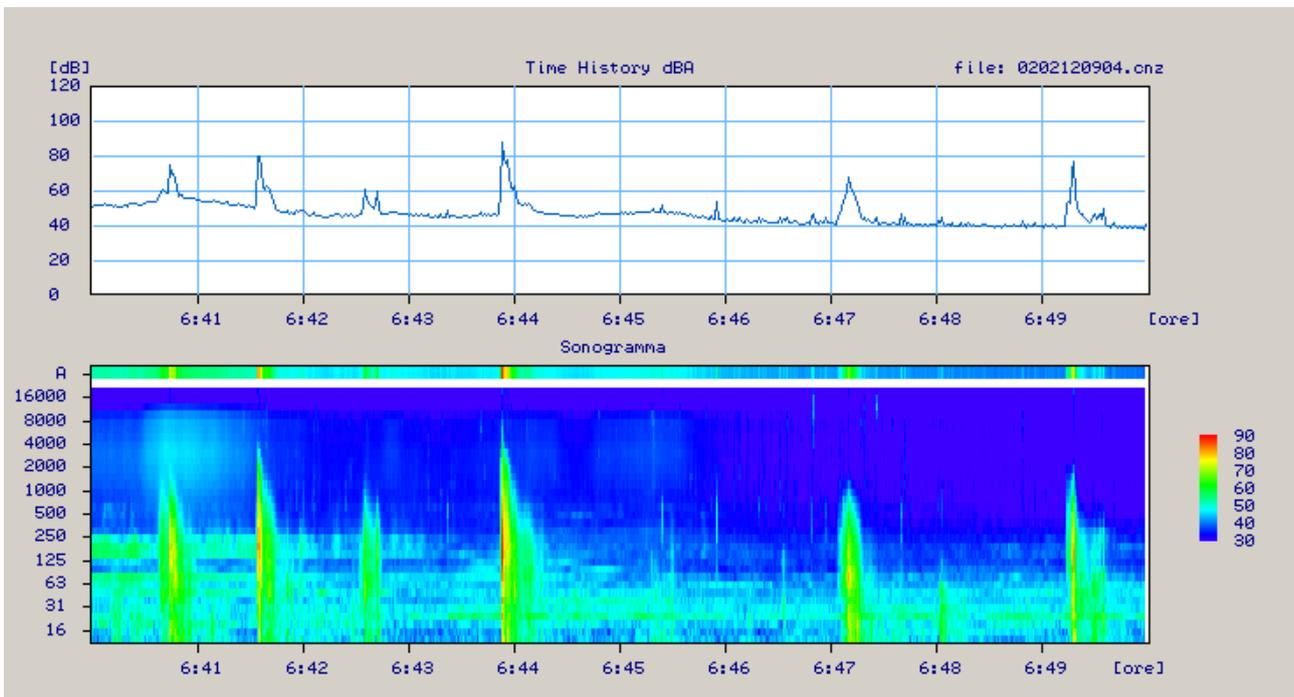


Figura 86: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **4 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al rumore dei tuoni e alla presenza di pioggia alle 06:41 circa.

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

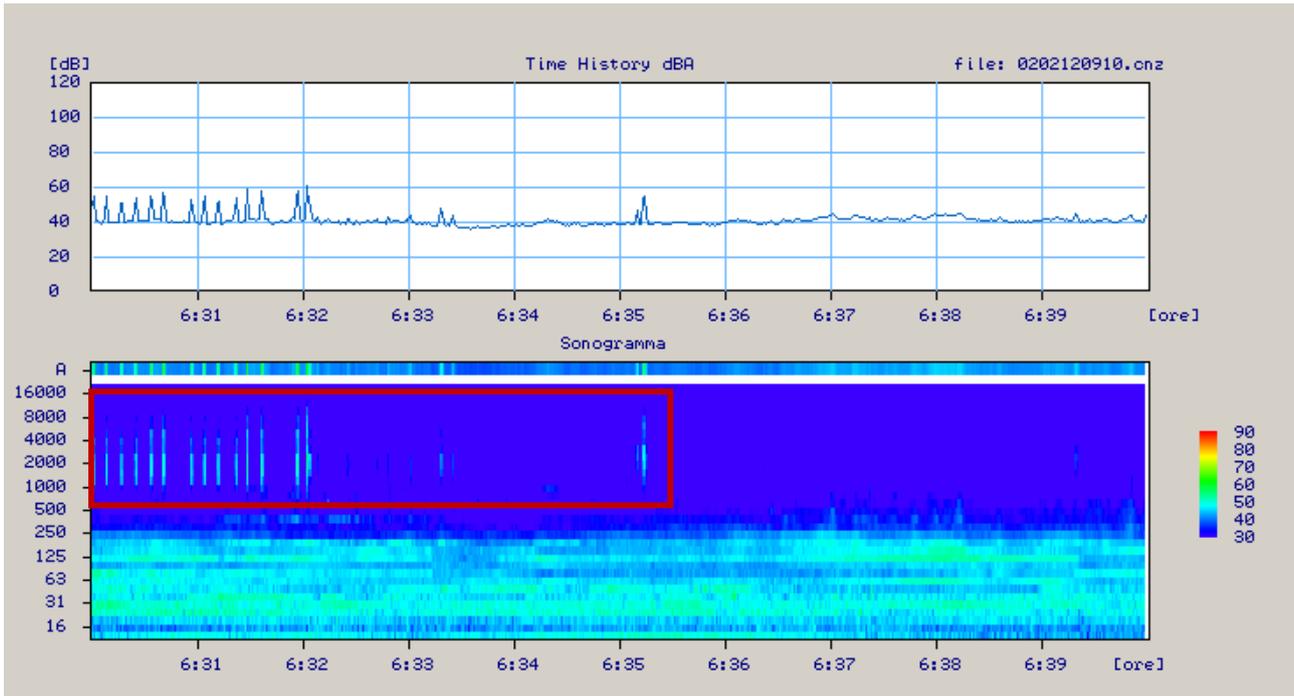


Figura 87: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **10 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al canto degli uccelli.

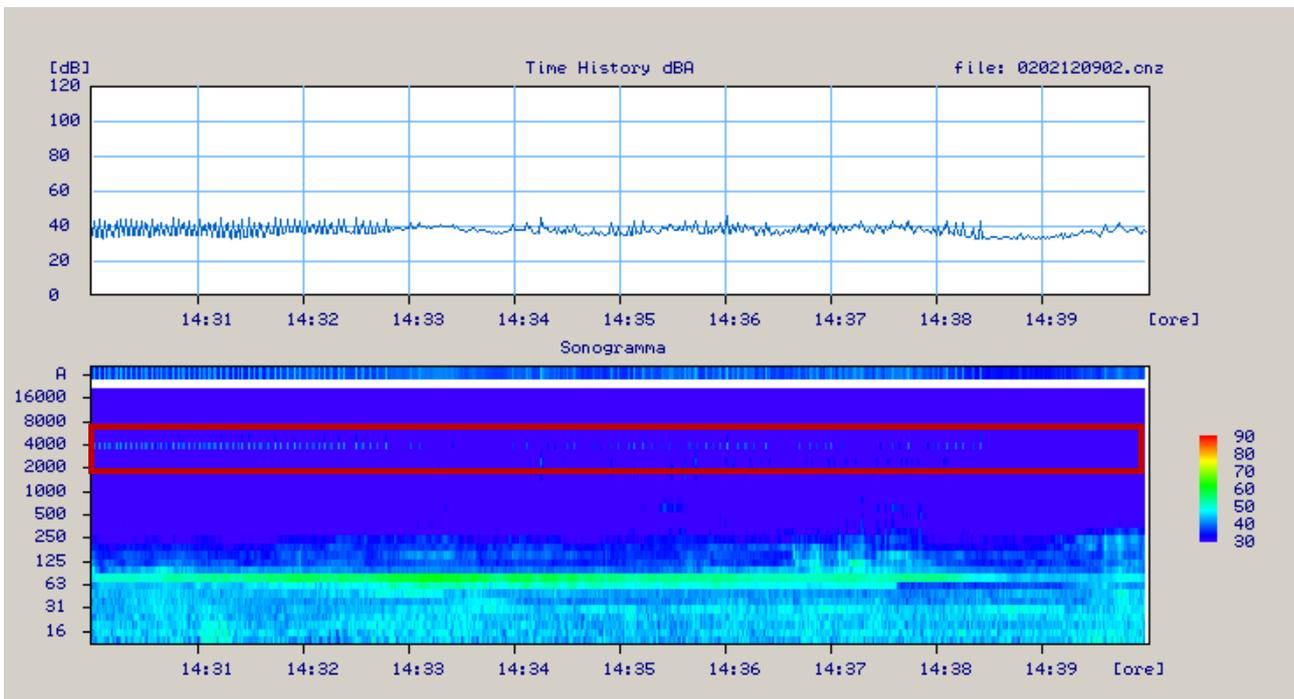


Figura 88: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **2 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al canto degli uccelli (componenti in frequenza a 4000 Hz).

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

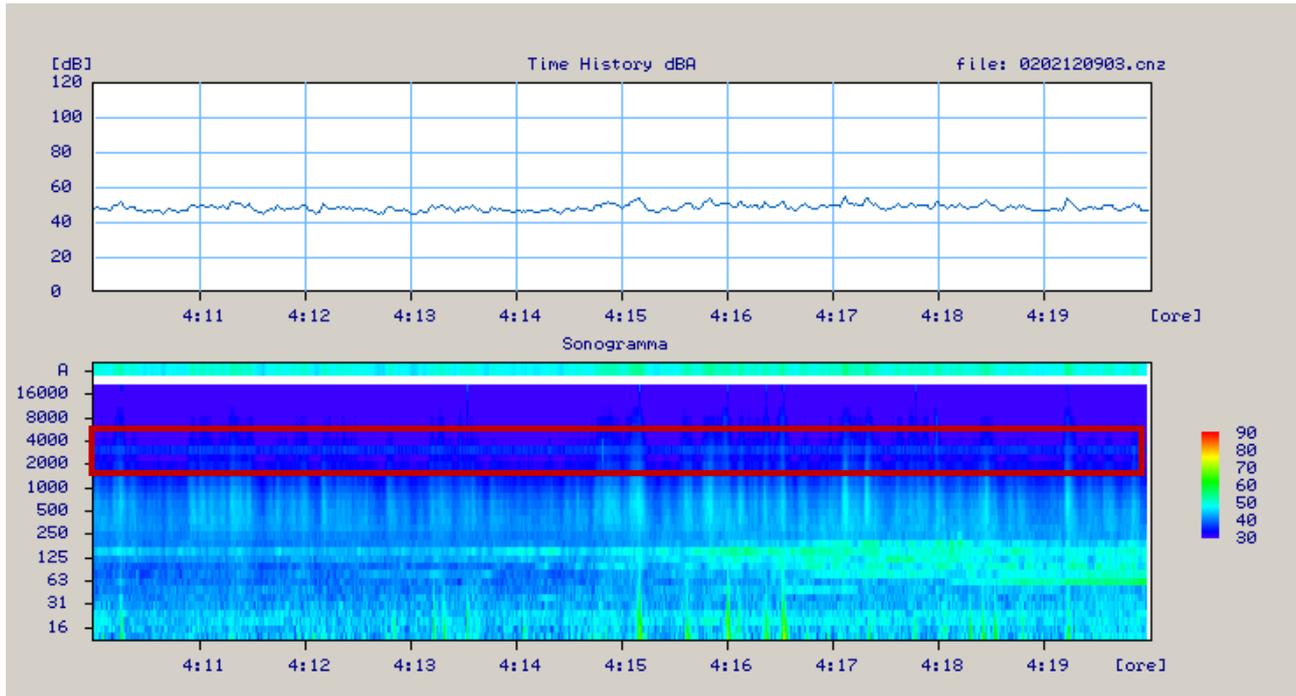


Figura 89: Profilo temporale al secondo e sonogramma rilevati in data **3 Settembre 2012**, estratto di 10 minuti relativo al canto di insetti notturni (componenti in frequenza a 3150 Hz) e alla presenza di vento.

6.7 Considerazioni conclusive

Le attività di cantiere non hanno mai determinato il superamento del limite di immissione diurno durante il periodo di monitoraggio.

L'applicazione della procedura di valutazione del potenziale disturbo sull'avifauna ha evidenziato che le attività connesse al cantiere non hanno mai determinato superamenti della soglia di 60 dB(A) del livello equivalente su 30 minuti.

VERIFICA DELL'EVENTUALE DISTURBO DEL RUMORE SULL'AVIFAUNA

7.1 Premessa

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, come l'Oasi di Alberoni, vengono generalmente adottati i limiti di Classe I. In considerazione di ciò, per queste aree, è stata definita una procedura aggiuntiva per valutare se la rumorosità delle attività di cantiere è tale da determinare potenziali situazioni di disturbo sull'avifauna.

Come riportato nel Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/6, in collaborazione con gli esperti dell'avifauna si è convenuto di utilizzare un intervallo di 30 minuti ed un livello equivalente di 60 dB(A), per valutare la persistenza di un livello sonoro elevato in grado di determinare una effettiva interferenza per l'intelligibilità del canto tra gli uccelli.

La procedura consiste in due fasi. Una prima fase di controllo dei livelli sonori dovuti al cantiere su intervalli temporali di 30 minuti, calcolando il corrispondente livello equivalente in dB(A) e confrontando il valore ottenuto con il valore di soglia di 60 dB(A). In caso di superamento di questo valore di soglia si procede con la seconda fase 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.

7.2 Fase 1: controllo dei livelli sonori su intervalli temporali di 30 minuti

Di seguito viene riportato il controllo del superamento del livello soglia di 60 dB(A) su 30 minuti per le postazioni di San Nicolò, Ca' Roman e Alberoni.

I risultati riportati nelle tabelle seguenti indicano che nelle postazioni di San Nicolò e Ca' Roman non sono state riscontrate situazioni critiche per il disturbo del rumore sull'avifauna; infatti i superamenti rilevati sono stati causati da eventi estranei al cantiere.

Nella postazione di Alberoni SIC3, fino al 22 Ottobre, i livelli di rumore riconducibili alle attività di cantiere (lavorazioni sulla piarda, dragaggio e battitura pali) non hanno mai determinato il superamento del livello di soglia. A partire dalle ore 14 del 22 Ottobre l'attività di battitura pali è stata caratterizzata da un incremento della rumorosità che ha determinato il frequente superamento del livello di soglia. Per tali superamenti sono stati inviati cinque Rapporti di Anomalia in data 24-10-2012, 9-11-2012, 23-11-2012, 26-11-2012 e 5-12-2012. Si è inoltre proceduto con le analisi previste nella fase 2 e i risultati sono stati riportati nel prossimo paragrafo.

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

Tabella 23: dati riepilogativi dei periodi di superamento del valore soglia per la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna nell'area SIC di **San Nicolò** (fase 1)

Data	Fascia 30 minuti [hh:mm]	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
31/08/2012	09:00-09:30	62.4	Passaggio di due velivoli e presenza di pioggia e temporali	Non dovuto al cantiere
03/09/2012	14:50-15:20	63.0	Presenza di vento, pioggia e temporali e passaggio anche di un aereo	Non dovuto al cantiere
04/09/2012	02:23-02:53	63.4	Presenza di temporali e vento intenso	Non dovuto al cantiere
04/09/2012	02:53-03:23	68.4	Presenza di forti temporali, vento e pioggia	Non dovuto al cantiere

Tabella 24: dati riepilogativi dei periodi di superamento del valore soglia per la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per l'oasi di **Ca' Roman** (fase 1)

Data	Fascia 30 minuti [hh:mm]	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
02/09/2012	01:23 -01:53	63.8	Livello dovuto alla presenza di pioggia e di temporali.	Non dovuto al cantiere
04/09/2012	06:27-06:57	61.0	Livello dovuto ai temporali.	Non dovuto al cantiere
07/09/2012	16:23-16:53	60.2	Livello dovuto al passaggio di un aereo.	Non dovuto al cantiere

Tabella 25: dati riepilogativi dei periodi di superamento del valore soglia per la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per l'oasi di **Alberoni nel mese di Settembre** (fase 1)

Data	Fascia 30 minuti [hh:mm]	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
18/09/2012	19:38-20:08	60.1	Rumore di tre sirene e passaggio di imbarcazioni	Non dovuto al cantiere
19/09/2012	14:33-15:03	60.9	Presenza di pioggia forte	Non dovuto al cantiere
24/09/2012	17.33-18:03	60.5	Presenza di un temporale con tuoni, pioggia e vento	Non dovuto al cantiere
24/09/2012	18:03-18:33	66.9	Presenza di un temporale con tuoni, pioggia e vento	Non dovuto al cantiere

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

Tabella 26: dati riepilogativi dei periodi di superamento del valore soglia per la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per l'oasi di **Alberoni nel mese di Ottobre** (fase 1)

Data	Fascia 30 minuti	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
05/10/2012	14:13-14:43	62.5	Livello dovuto al passaggio di due elicotteri a bassa quota e al passaggio di un'imbarcazione	Non dovuto al cantiere
13/10/2012	13:18-13:48	62.3	Livello dovuto alla presenza di pioggia	Non dovuto al cantiere
13/10/2012	13:48-14:18	71.9	Livello dovuto alla presenza temporale con pioggia e tuoni	Non dovuto al cantiere
13/10/2012	14:18-14:48	65.6	Livello dovuto alla presenza di un temporale con pioggia e tuoni	Non dovuto al cantiere
13/10/2012	15:53-16:23	60.1	Livello dovuto alla presenza di pioggia	Non dovuto al cantiere
18/10/2012	10:58-11:28	60.9	Livello dovuto alle operazioni di sostituzione delle batterie	Non dovuto al cantiere
20/10/2012	08:05-08:35	61.9	Livello dovuto al rumore di numerose sirene e alla battitura di 1 palo e mezzo	Escludendo le sirene si ha 57.7 dB(A): non dovuto al cantiere
20/10/2012	09:32-10:02	60.4	Livello dovuto al rumore di numerose sirene e alla battitura di 2 pali	Escludendo le sirene si ha 57.9 dB(A): non dovuto al cantiere
22/10/2012	15:15-15:45	60.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/10/2012	15:55-16:25	61.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/10/2012	16:13-16:43	62.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/10/2012	16:54-17:24	62.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/10/2012	10:38-11:08	60.2	Passaggio di due elicotteri a bassa quota	Non dovuto al cantiere
24/10/2012	15:05-15:35	60.1	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
25/10/2012	14:09-14:39	60.3	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
25/10/2012	16:23-16:53	60.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
25/10/2012	16:52-17:22	62.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
28/10/2012	dalle 4 alle 23 circa	--	Frequenti superamenti dovuti alla presenza di vento, e temporali	Non dovuto al cantiere
29/10/2012	14:13-14:43	61.8	Livello dovuto al passaggio di un aereo	Non dovuto al cantiere
31/10/2012	dalle 17 alle 2 circa	--	Frequenti superamenti dovuti al vento, pioggia e al rumore del mare	Non dovuto al cantiere

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

Tabella 27: dati riepilogativi dei periodi di superamento del valore soglia per la verifica dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per l'oasi di Alberoni nel mese di Novembre e fino al 5 Dicembre (fase1)

Data	Fascia 30 minuti	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
01/11/2012	09:13-04:43	60.6	Passaggio di due aerei	Non dovuto al cantiere
06/11/2012	14:10-14:40	61.0	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
06/11/2012	16:56-17:26	65.1	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
07/11/2012	08:10-08:40	60.5	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
07/11/2012	08:35-09:05	60.9	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	09:33-10:03	62.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	10:39-11:09	60.9	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	11:08-11:38	61.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	14:31-15:01	62.6	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	15:05-15:35	61.2	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
07/11/2012	15:34-16:04	64.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	16:05-16:35	67.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	16:41-17:11	67.9	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	17:15-17:45	68.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
07/11/2012	17:42-18:12	61.9	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
08/11/2012	07:56-08:26	60.7	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
08/11/2012	08:55-09:25	60.5	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
08/11/2012	09:28-09:58	63.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	10:00-10:30	62.3	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	10:29-10:59	63.3	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	11:04-11:34	62.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	11:35-12:05	62.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	14:57-15:27	64.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	15:42-16:12	63.5	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
08/11/2012	16:23-16:53	63.0	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
08/11/2012	16:54-17:24	65.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
08/11/2012	17:31-18:01	65.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
09/11/2012	08:00-08:30	61.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
09/11/2012	08:35-09:05	60.6	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
09/11/2012	09:10-09:40	66.4 (61.9)	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al passaggio di un velivolo a bassa quota. Escludendo il velivolo si ottiene <u>61.9</u>	Dovuto al cantiere
09/11/2012	09:54-10:24	62.2 (61.7)	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al passaggio di un velivolo a bassa quota. Escludendo il velivolo si ottiene <u>61.7</u>	Dovuto al cantiere
09/11/2012	10:20-10:50	61.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
09/11/2012	11:40-12:10	62.1 (59.4)	Livello dovuto alla battitura di un palo e al passaggio di un velivolo a bassa quota. Escludendo il velivolo si ha un livello di <u>59.4</u>	Non dovuto al cantiere
11/11/2012	dalle 7:40 alle 11:50	--	Superamenti dovuti alla presenza di vento forte	Non dovuto al cantiere

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

Data	Fascia 30 minuti	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
13/11/2012	15:43-16:13	60.7	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
15/11/2012	08:01-08:31	60.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al rumore del mare (50 dB(A))	Dovuto al cantiere
15/11/2012	08:14-08:44	60.6	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al rumore del mare (50 dB(A))	Dovuto al cantiere
15/11/2012	16:13-16:43	60.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al rumore del mare (50 dB(A))	Dovuto al cantiere
20/11/2012	15:43-16:13	60.8 (<u>59.6</u>)	Livello dovuto alla battitura di due pali e al passaggio di un aereo. Escludendo l'aereo si ha un livello di <u>59.6</u>	Non dovuto al cantiere
20/11/2012	16:57-17:27	61.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al rumore del mare (50 dB(A))	Dovuto al cantiere
20/11/2012	17:14-17:44	61.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al rumore del mare (50 dB(A))	Dovuto al cantiere
21/11/2012	08:38-09:08	61.9	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	09:10-09:40	60.7	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	09:40-10:10	60.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	14:00-14:30	60.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	14:30-15:00	64.7 (<u>64.0</u>)	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al passaggio di un velivolo. Escludendo il velivolo si ha un livello di <u>64.0</u>	Dovuto al cantiere
21/11/2012	15:05-15:35	65.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	15:42-16:12	64.4	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
21/11/2012	15:57-16:27	66.7	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	16:31-17:01	65.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
21/11/2012	16:45-17:15	64.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	08:42-09:12	61.7	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	10:10-10:40	63.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	10:19-10:49	64.1	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	10:35-11:05	63.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	11:07-11:37	63.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	11:48-12:18	62.3	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	14:00-14:30	60.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	14:38-15:08	61.6	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	15:20-15:50	61.7	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
22/11/2012	16:05-16:35	63.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
22/11/2012	17:02-17:32	65.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	08:24-08:54	63.7	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	08:45-09:15	64.1	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	09:45-10:15	62.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	10:36-11:06	64.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	11:07-11:37	64.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	11:50-12:20	65.2 (<u>64.7</u>)	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al passaggio di un aereo. Escludendo l'aereo si ha un livello di <u>64.7</u>	Dovuto al cantiere
23/11/2012	14:00-14:30	64.7	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere

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

Data	Fascia 30 minuti	Leq [dB(A)] Periodo 30 min.	Eventi	Note
23/11/2012	14:35-15:05	63.2	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	14:49-15:19	63.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	16:09-16:39	67.3	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	16:40-17:10	67.1	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
23/11/2012	16:59-17:29	68.5	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
24/11/2012	08:14-08:44	64.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
24/11/2012	08:45-09:15	64.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
24/11/2012	09:30-10:00	65.1	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
26/11/2012	08:32-09:02	62.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
26/11/2012	09:20-09:50	62.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
26/11/2012	11:43-12:13	60.4	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
26/11/2012	14:30-15:00	61.8	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
26/11/2012	15:47-16:17	62.8	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
26/11/2012	16:34-17:04	62.0	Livello dovuto alla battitura di un palo	Dovuto al cantiere
26/11/2012	17:35-18:05	65.3	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
27/11/2012	10:15-10:45	65.4	Livello dovuto alla battitura di 2 pali e al rumore del mare (circa 50 dB(A))	Dovuto al cantiere
28/11/2012	06:38-07:08	60.6	Livello dovuto alla presenza di pioggia, al rumore del mare e al rumore di una sirena	Non dovuto al cantiere
30/11/2012	12:33-13:03	60.5	Livello dovuto al rumore del mare, alla presenza di vento e al passaggio di un aereo	Non dovuto al cantiere
05/12/2012	09:14-09:44	62.0	Livello dovuto alla battitura di 2 pali	Dovuto al cantiere
05/12/2012	15:04-15:34	61.5 (57.1)	Livello dovuto alla battitura di un palo e al passaggio di un velivolo. Escludendo il velivolo si ha un livello di 57.1 dB(A)	Non dovuto al cantiere
05/12/2012	18:11-18:41	60.2	Livello dovuto al passaggio di un velivolo e una imbarcazione.	Non dovuto al cantiere

7.3 Fase 2: analisi in frequenza e confronto tra gli spettri delle attività di cantiere e del canto degli uccelli

La fase 2 consiste nell'analisi in frequenza e nel confronto tra gli spettri delle attività di cantiere e del canto degli uccelli, al fine di verificare se vi sia un potenziale mascheramento del canto degli uccelli. Tale fase della procedura è stata applicata solo all'oasi di Alberoni poiché solo in questa posizione si sono verificati superamenti del livello soglia dovuti alle attività di cantiere.

Il canto degli uccelli ha un campo di frequenze compreso tra le bande di terzi di ottava di 800 e 10000 Hz a seconda della specie presa in esame. Inoltre gli uccelli sentono meglio nella regione di spettro dei propri vocalizzi [*The Effect on Highway Noise on Birds*”, R. J. Dooling and A. N. Popper, 2007. Report for the California Department of Transportation, Division of Environmental Analysis]. In considerazione di questi due aspetti sono state analizzate le diverse tipologie di canto degli uccelli rilevate durante il periodo di monitoraggio al fine di confrontarle con lo spettro dell'attività di battitura pali, la sola attività che ha determinato il superamento del livello soglia su 30 minuti.

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

Durante il periodo di monitoraggio sono state individuate sei tipologie di canto degli uccelli. Di seguito sono riportati sonogrammi e spettri delle tipologie di canti rilevati, mediati su intervalli di 15-20 secondi.

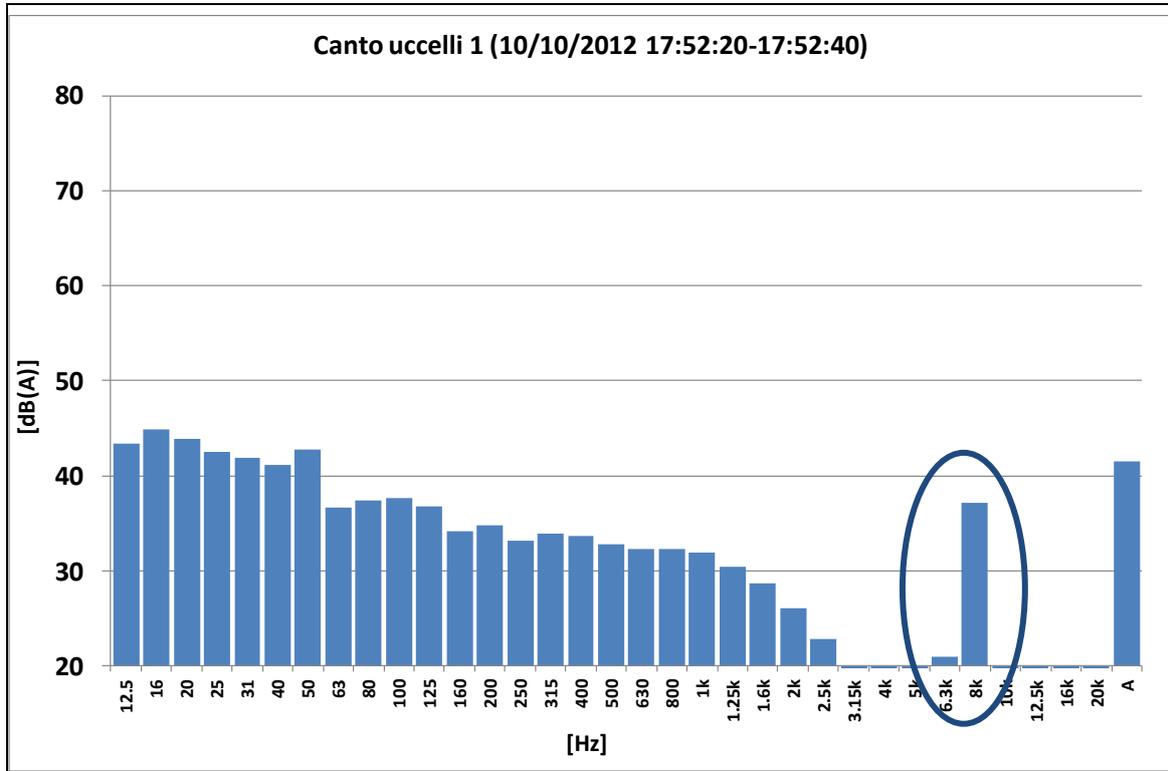


Figura 90: Spettro in terzi di ottava del canto degli uccelli tipo 1, rilevato il 10 Ottobre, mediato tra le 17:52:20 e le 17:52:40. Le componenti in frequenza caratteristiche di questo canto sono quelle comprese nella banda di terzo di ottava di 8000 Hz.

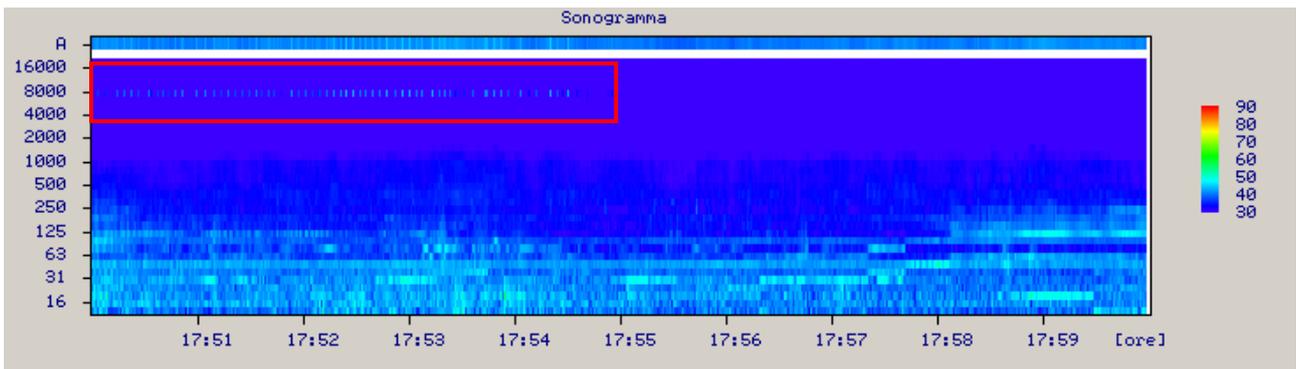


Figura 91: Sonogramma rilevato in data 10 Ottobre 2012, estratto di 10 minuti riferito al canto uccelli tipo 1 riportato in Figura 90.

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

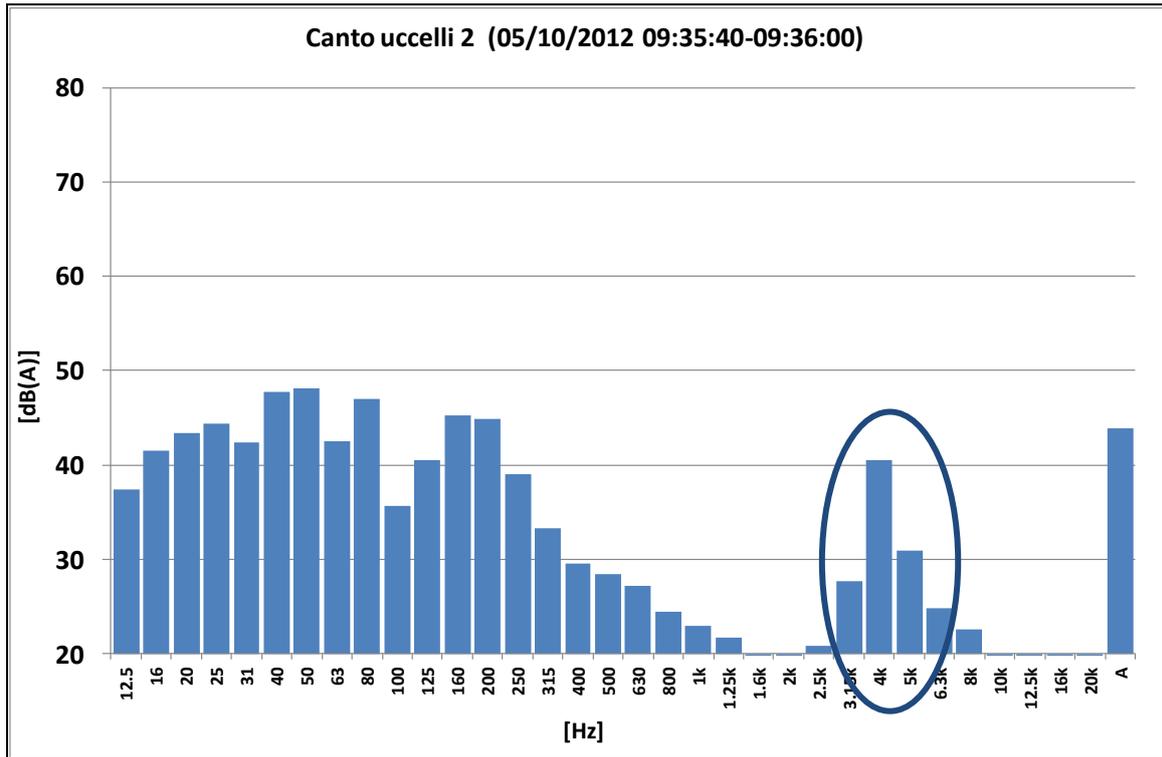


Figura 92: Spettro in terzi di ottava del canto degli uccelli tipo 2, rilevato il 5 Ottobre, mediato tra le 09:35:40 e le 09:36:00. Le componenti in frequenza caratteristiche di questo canto sono quelle comprese tra le bande di terzi di ottava di 3150 e 6300 Hz.

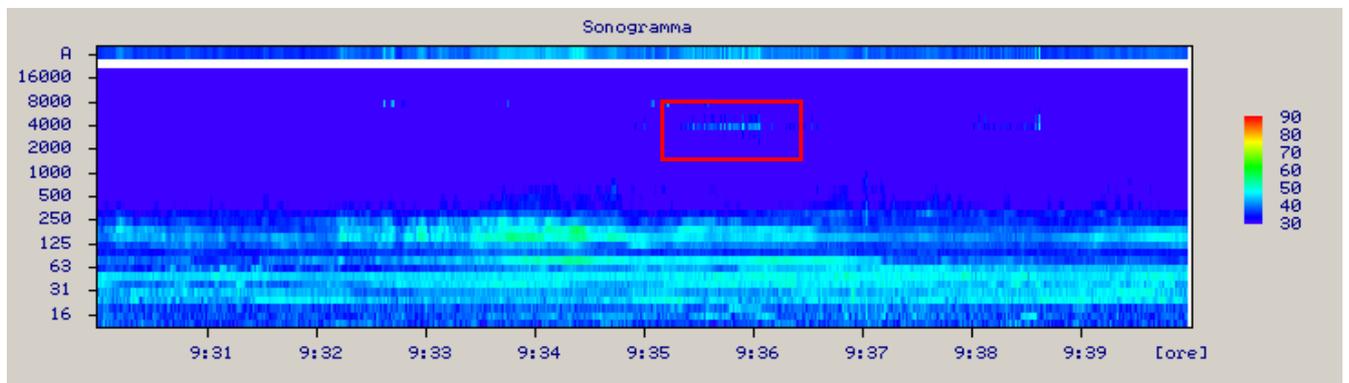


Figura 93: Sonogramma rilevato in data 5 Ottobre 2012, estratto di 10 minuti riferito al canto uccelli tipo 2 riportato in Figura 92.

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

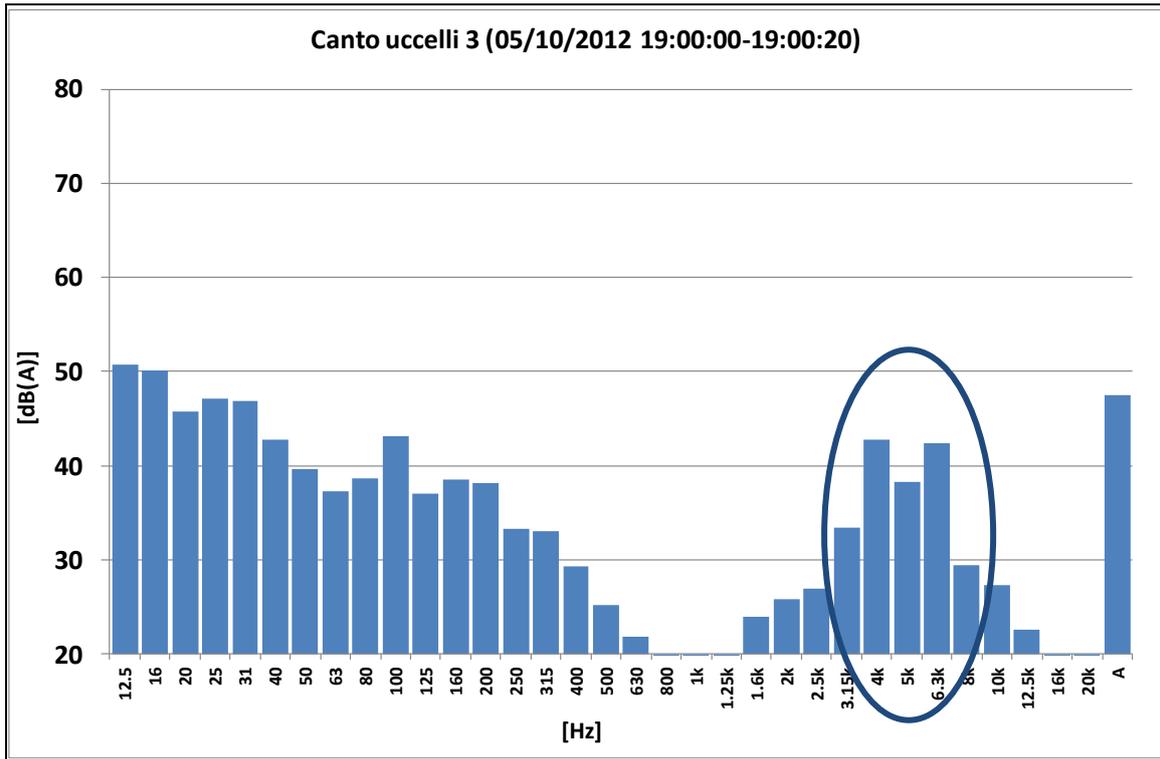


Figura 94: Spettro in terzi di ottava del canto degli uccelli tipo 3, rilevato il 5 Ottobre, mediato tra le 19:00:00 e le 19:00:20. Le componenti in frequenza caratteristiche di questo canto sono comprese tra le bande di terzi di ottava da 1.6 a 10 kHz, con maggiore intensità tra le bande di 3150 e 8000 Hz.

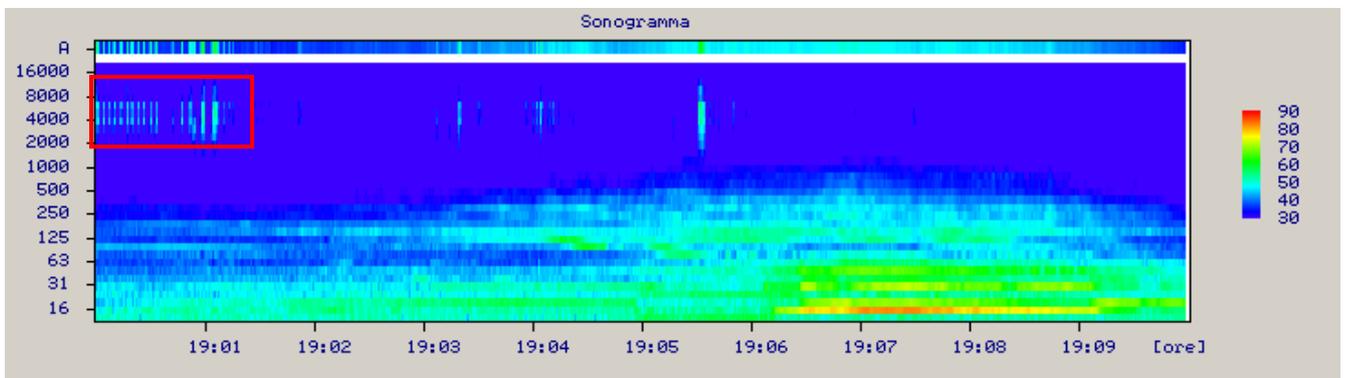


Figura 95: Sonogramma rilevato in data 5 Ottobre 2012, estratto di 10 minuti riferito al canto uccelli tipo 3 riportato in Figura 94.

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

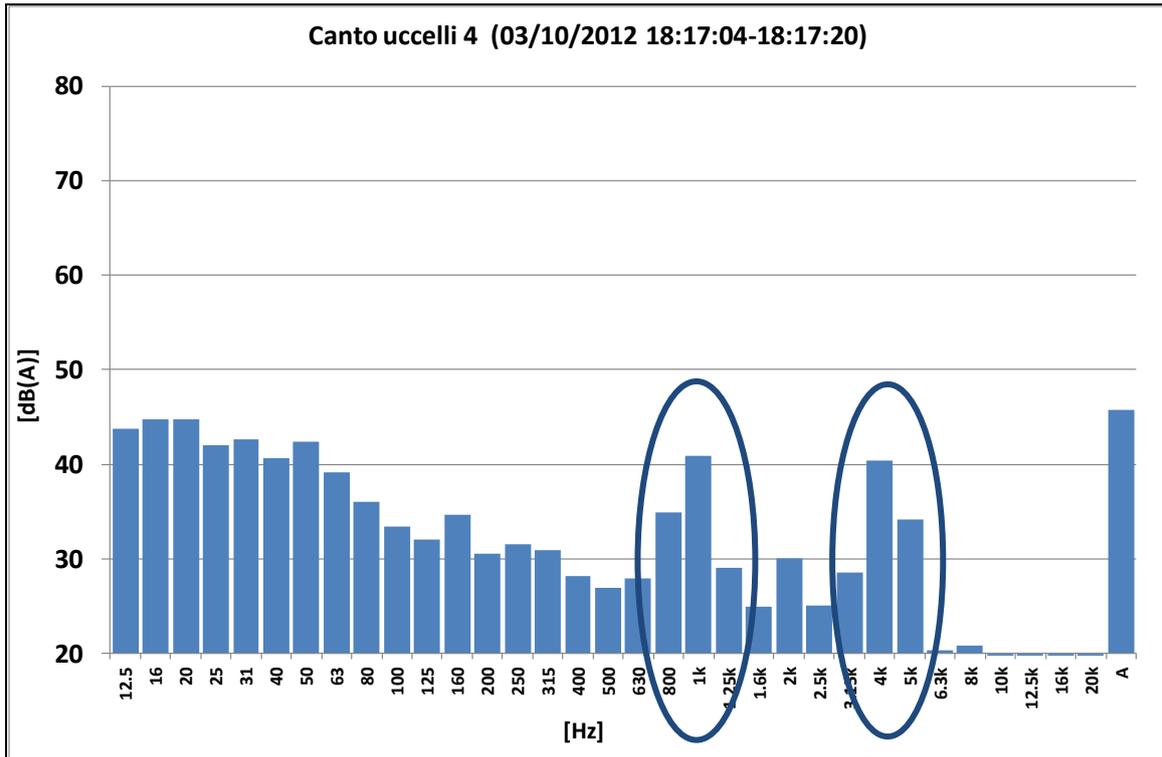


Figura 96: Spettro in terzi di ottava del canto degli uccelli tipo 4, rilevato il 3 Ottobre, mediato tra le 18:17:04 e le 18:17:20. Le componenti in frequenza caratteristiche di questo canto sono quelle individuate principalmente dalle bande di terzi di ottava 800, 1000, 1250, 2000, 4000 e 5000 Hz.

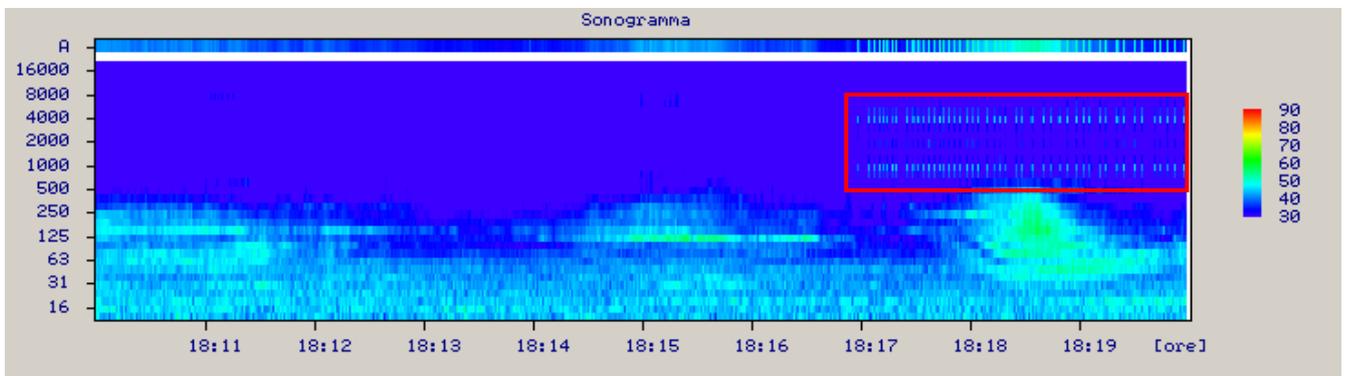


Figura 97: Sonogramma rilevato in data 3 Ottobre 2012, estratto di 10 minuti riferito al canto uccelli tipo 4 riportato in Figura 96.

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

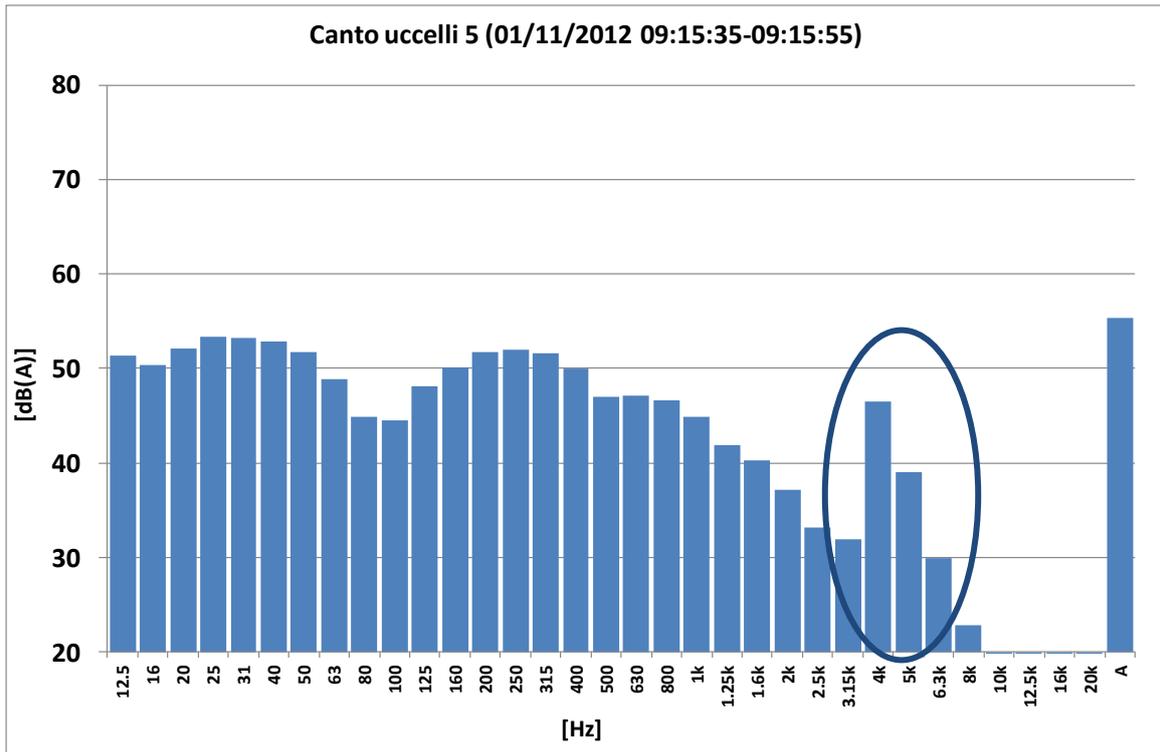


Figura 98: Spettro in terzi di ottava del canto degli uccelli tipo 5, rilevato il 10 Novembre, mediato tra le 09:15:35 e le 09:15:55. Le componenti in frequenza caratteristiche di questo canto sono quelle comprese tra le bande di terzi di ottava centrate a 4000 e 5000 Hz (le basse frequenze derivano dal rumore del mare).

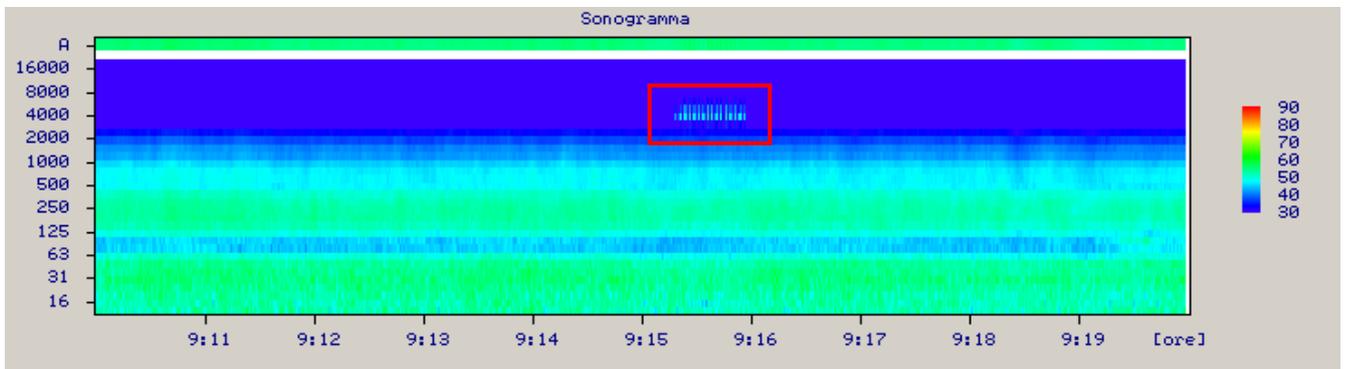


Figura 99: Sonogramma rilevato in data 10 Novembre 2012, estratto di 10 minuti con indicato il canto uccelli tipo 5 riportato in Figura 98 (presenza di rumore del mare).

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

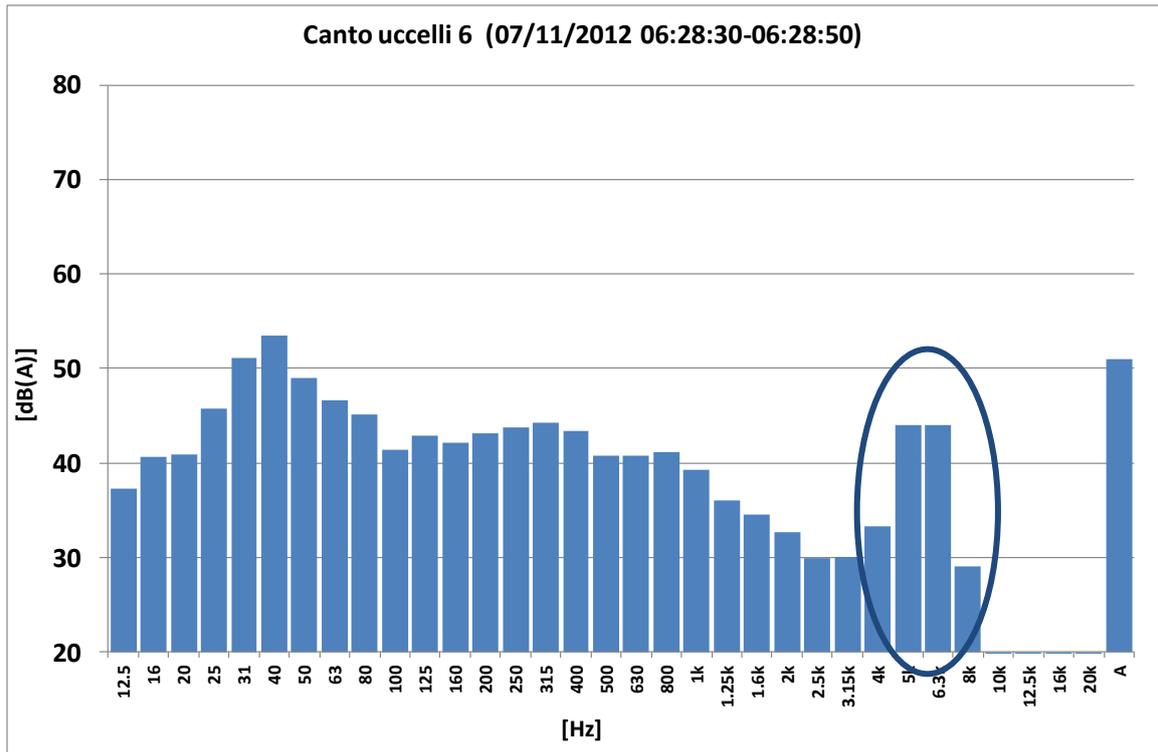


Figura 100: Spettro in terzi di ottava del canto degli uccelli tipo 6, rilevato il 7 Novembre, mediato tra le 06:28:30 e le 06:28:50. Le componenti in frequenza caratteristiche di questo canto sono comprese tra le bande di terzi di ottava centrate a 4000 e 6300 Hz.

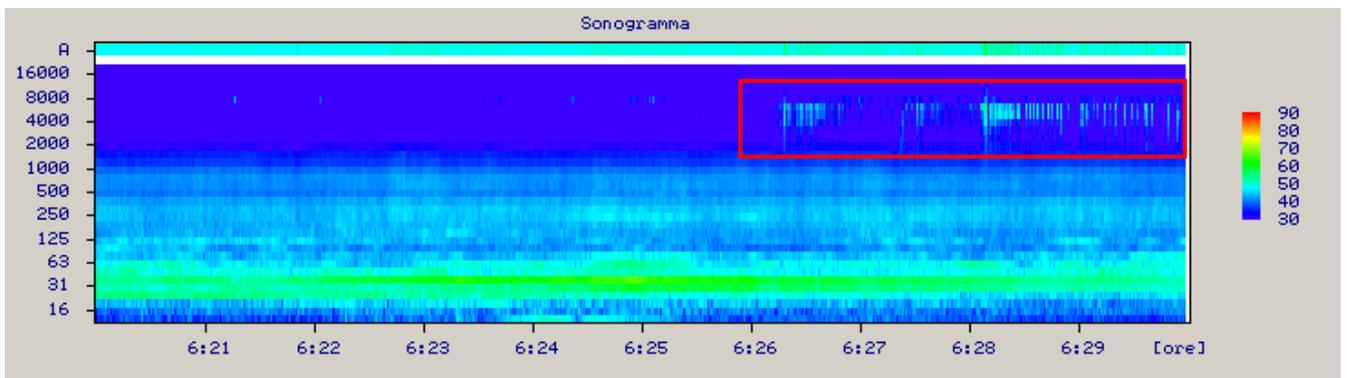


Figura 101: Sonogramma rilevato in data 7 Novembre 2012, estratto di 10 minuti con indicato il canto uccelli tipo 6 riportato in Figura 100 (presenza di rumore del mare).

Dagli spettri individuati si può concludere che nel periodo di monitoraggio le specie di uccelli presenti nell'oasi hanno comunicato all'interno di un campo di frequenze compreso tra le bande di terzi di ottava di 800 Hz e 10000 Hz. In particolare la regione di frequenze caratteristiche principali delle specie individuate va da 4000 a 6300 Hz.

Di seguito si riporta lo spettro di una battitura palo tipo e i grafici dei confronti degli spettri dei singoli canti con la battitura palo. Nei grafici successivi vengono sovrapposti gli spettri del canto degli uccelli con lo spettro tipo della battitura palo per verificare l'eventuale mascheramento del canto degli uccelli a determinate bande. Occorre considerare che i livelli con cui vengono rilevati i canti degli uccelli variano considerevolmente in funzione della distanza dalla centralina di monitoraggio. Pertanto i confronti svolti di seguito sono da considerarsi di tipo qualitativo.

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

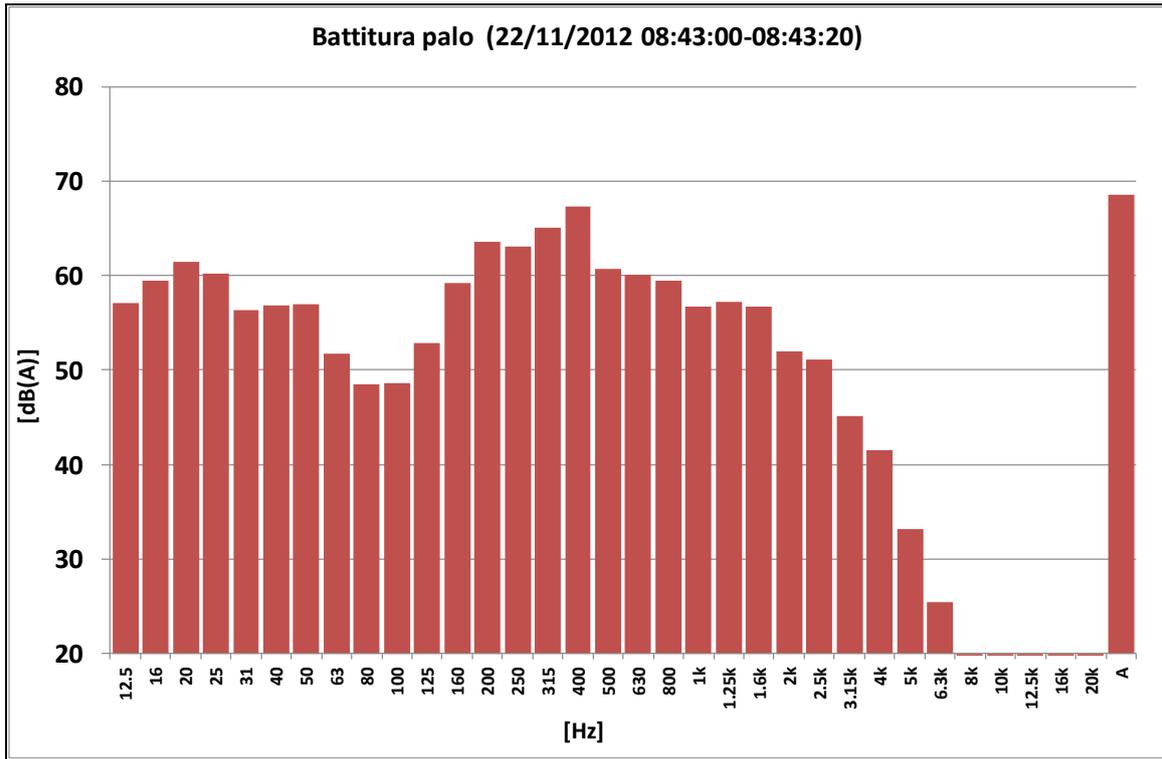


Figura 102: Spettro in terzi di ottava di una battitura palo tipo, rilevato il 22 Novembre, mediato tra le 08:43:00 e le 08:43:20. Come si osserva, la battitura pali ha uno spettro di frequenza ampio, con energia fino alla banda di 6300 Hz.

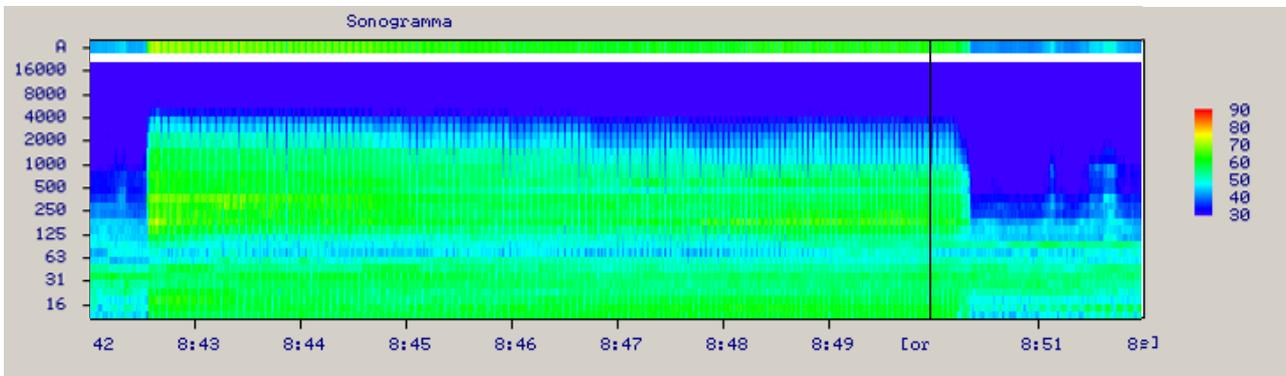


Figura 103: Sonogramma rilevato in data 22 Novembre 2012, estratto di circa 10 minuti riferito alla battitura di un palo riportata anche in Figura 102.

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

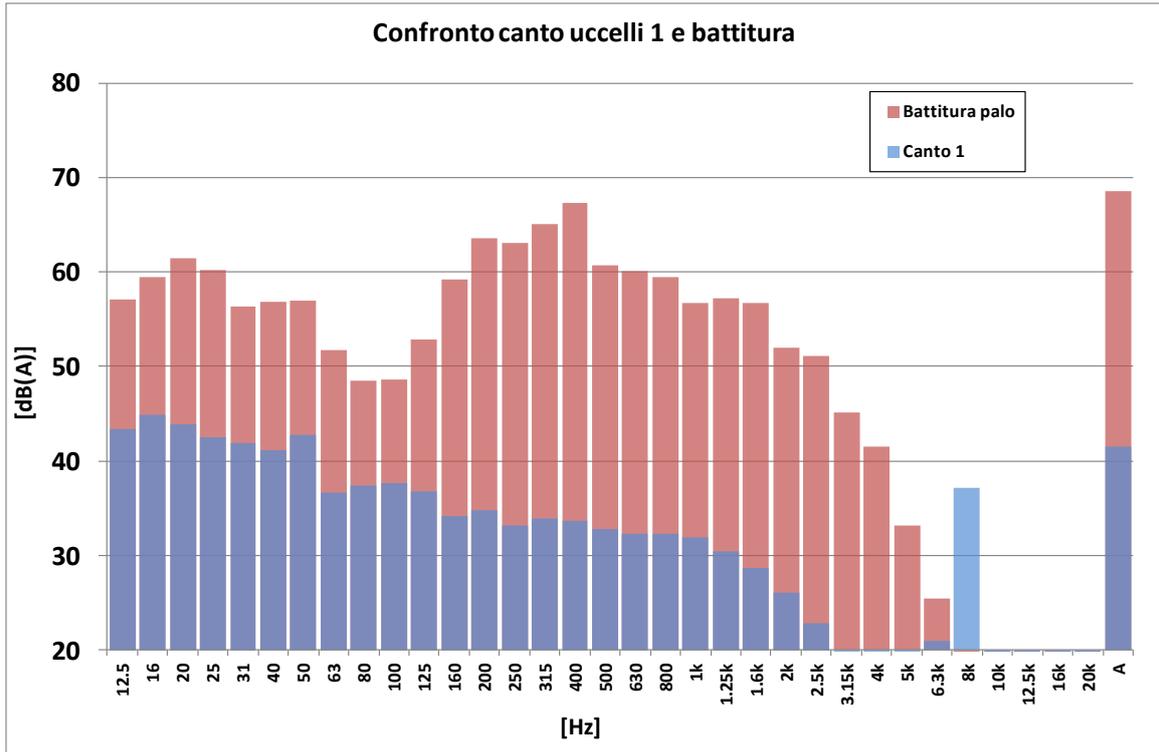


Figura 104: Confronto tra lo spettro del canto tipo 1 e della battitura palo. Dalla sovrapposizione degli spettri si nota che il canto uccelli tipo 1 viene mascherato parzialmente dalla battitura pali.

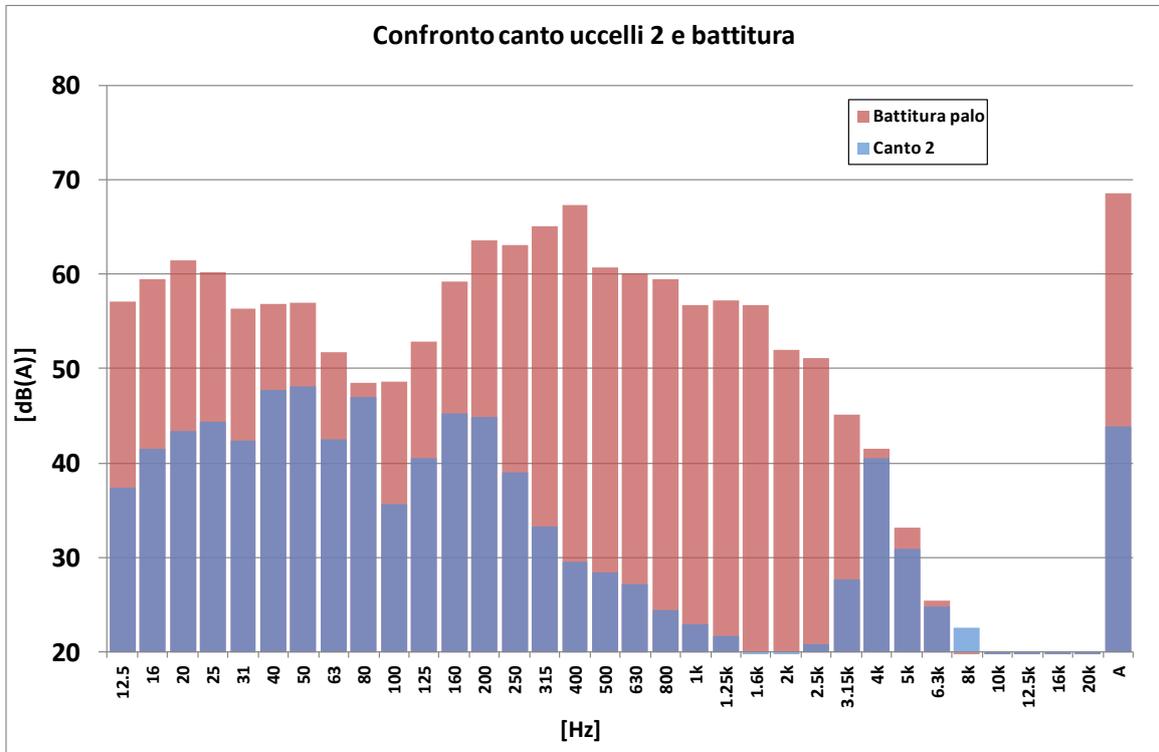


Figura 105: Confronto tra lo spettro del canto tipo 2 e della battitura palo. Dalla sovrapposizione degli spettri si nota che il canto uccelli tipo 2 viene mascherato totalmente dalla battitura pali.

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

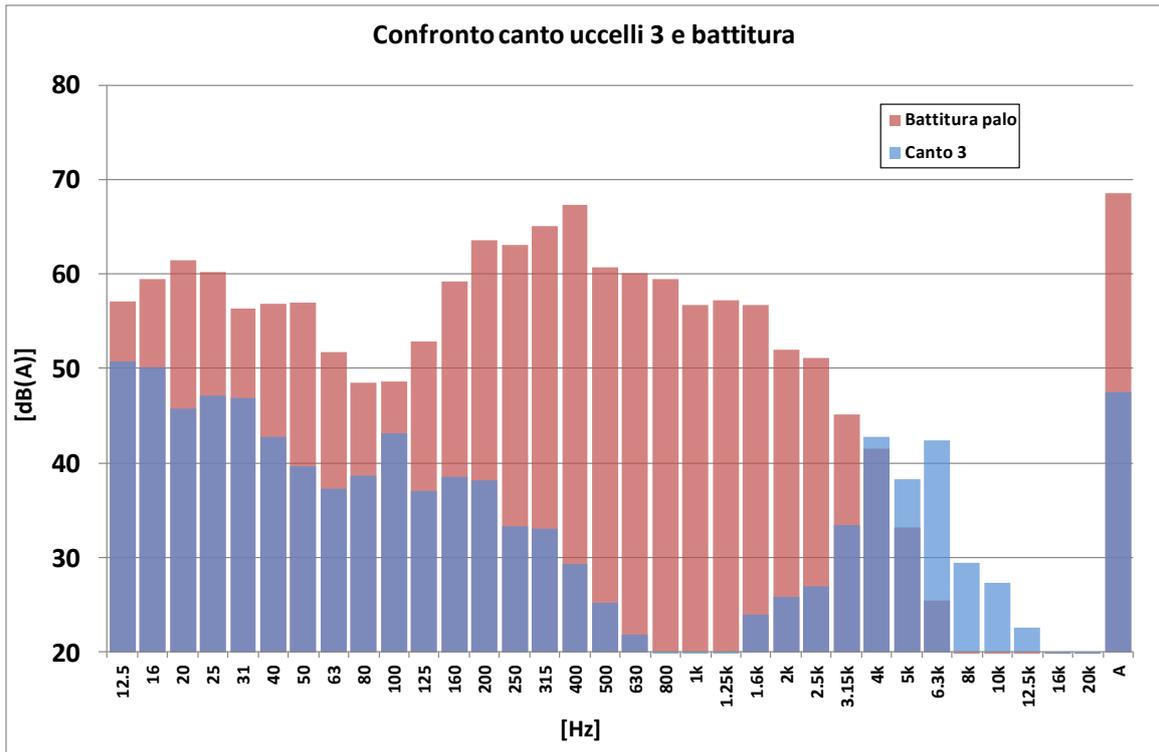


Figura 106: Confronto tra lo spettro del canto tipo 3 e della battitura palo. Dalla sovrapposizione degli spettri si nota che il canto uccelli tipo 3 viene mascherato parzialmente dalla battitura pali.

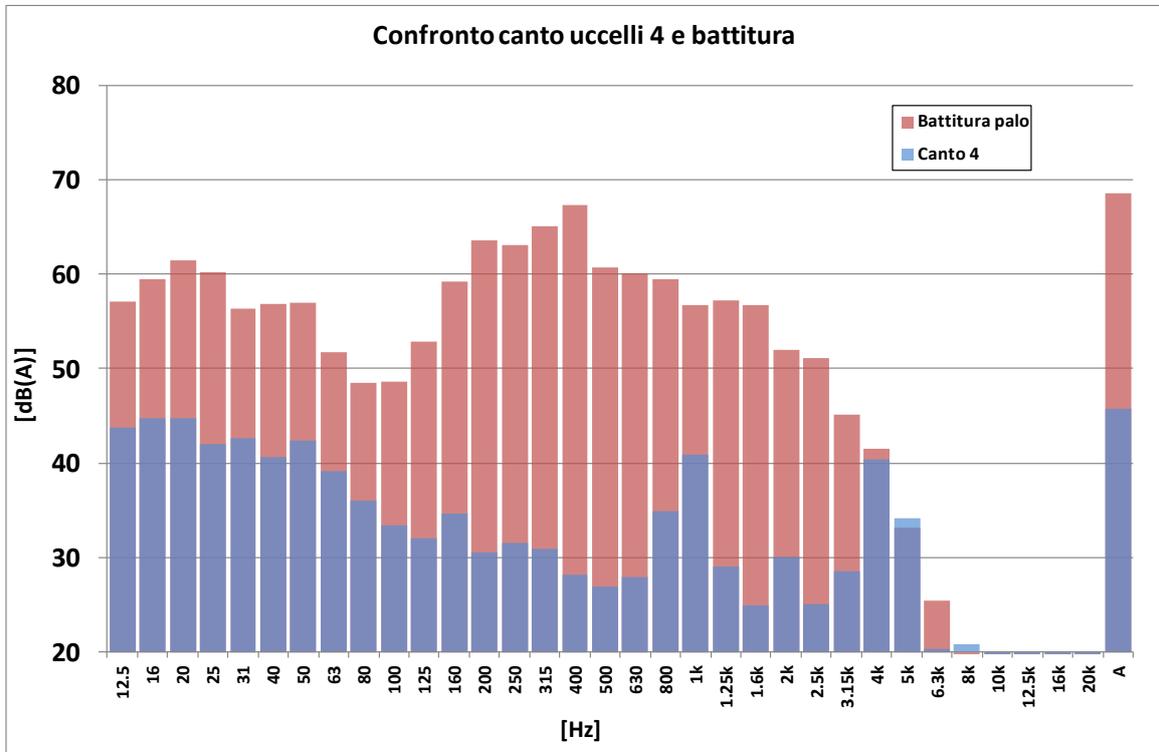


Figura 107: Confronto tra lo spettro del canto tipo 4 e della battitura palo. Dalla sovrapposizione degli spettri si nota che il canto uccelli tipo 4 viene mascherato totalmente dalla battitura pali.

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

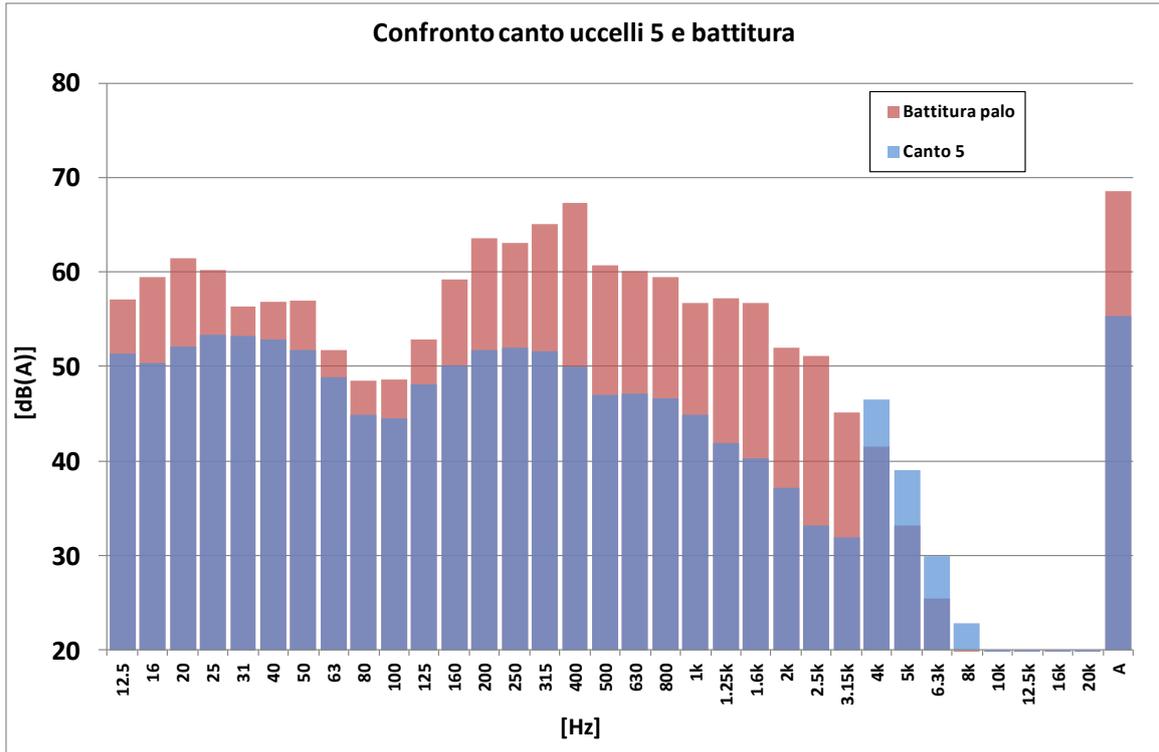


Figura 108: Confronto tra lo spettro del canto tipo 5 e della battitura palo. Dalla sovrapposizione degli spettri si nota che il canto uccelli tipo 5 viene mascherato quasi integralmente dalla battitura pali.

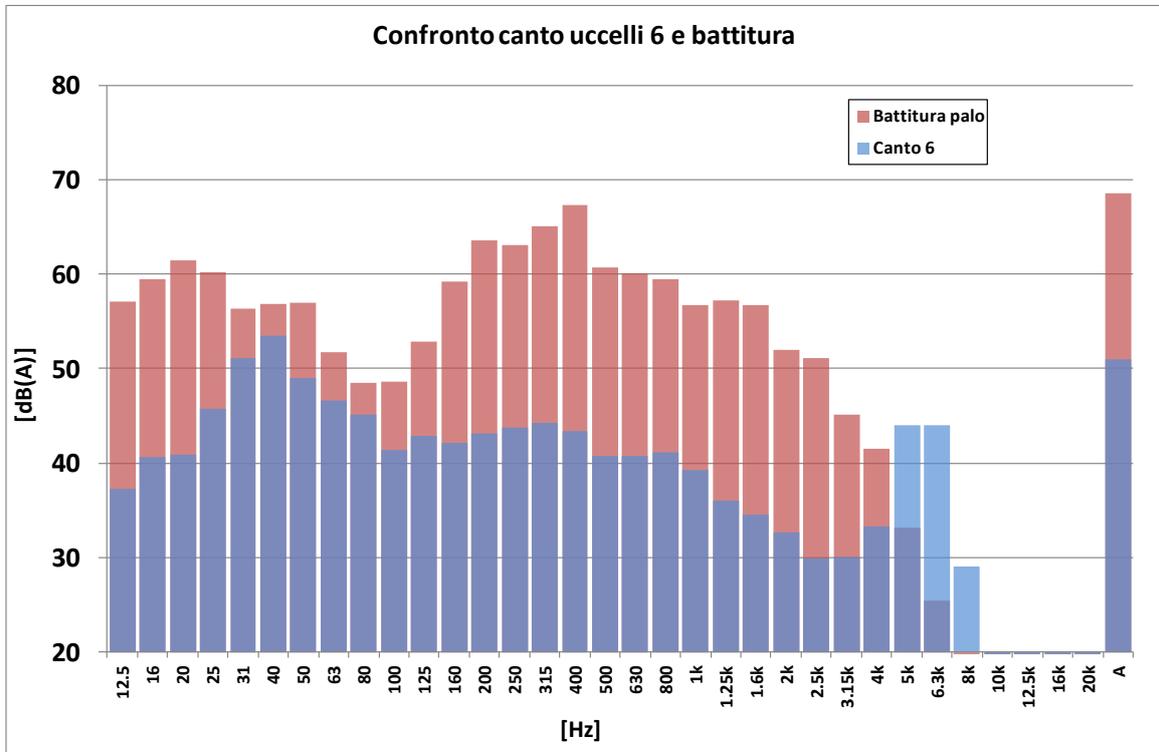


Figura 109: Confronto tra lo spettro del canto tipo 6 e della battitura palo. Dalla sovrapposizione degli spettri si nota che il canto uccelli tipo 6 viene mascherato parzialmente dalla battitura pali.

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

Secondo lo studio di Dooling e Popper, citato precedentemente, gli uccelli necessitano di un rapporto segnale-rumore che può variare in frequenza fino ad arrivare a 20-25 dB. L'audiogramma normale degli uccelli (che risulta ristretto in frequenza rispetto a quello umano - Figura 110), è utile per stimare quello che gli uccelli possono udire nel mondo reale. Occorre considerare però che in qualsiasi ambiente diverso dalla cabina di prova silenziosa per test audiometrici, il rumore di fondo determina una variazione della forma della curva della soglia uditiva. Il rapporto critico (rapporto segnale-rumore) fornisce il metodo per stimare l'effetto del rumore sull'audiogramma, poiché indica di quanto un tono puro deve essere superiore al rumore di fondo per essere percepito. La Figura 111 mostra l'effetto del mascheramento al variare del livello di rumore di fondo.

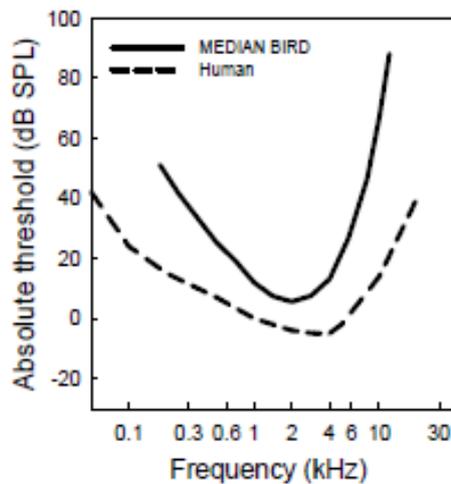


Figura 110: Confronto tra la soglia uditiva degli uccelli (linea continua), ottenuta da 49 specie differenti, e la soglia uditiva umana (linea tratteggiata). I test sono stati effettuati in apposite cabine di prova silenziose [Dooling and Popper 2007].

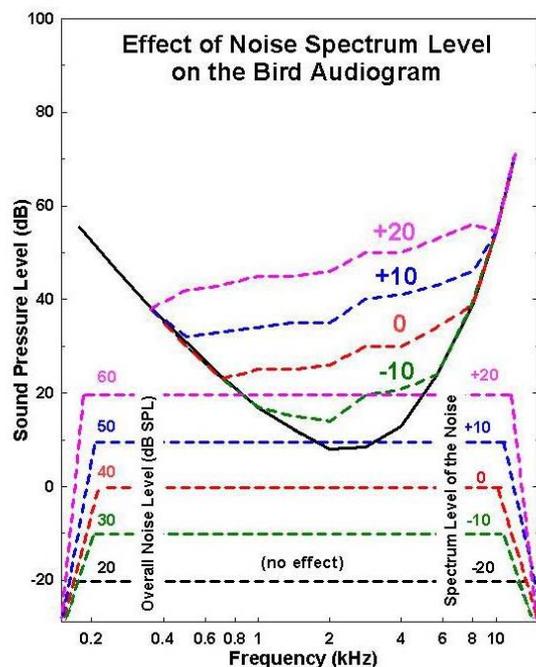


Figura 111: Effetto del livello del rumore di fondo sulla soglia uditiva degli uccelli.

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

La linea continua indica l'audiogramma normale nell'ambiente di test. Le linee tratteggiate sopra l'audiogramma indicano l'innalzamento della soglia uditiva all'aumentare del rumore di fondo. I relativi livelli di rumore di fondo (parte bassa del grafico) sono indicati con linee tratteggiate sottili sia in termini di livello in banda larga (sinistra) che in termini di livello dello spettro in frequenza dello stesso rumore (destra). Si può notare dal grafico che per rumori di fondo con livello pari a 20 dB (colonna di sinistra) non vi sono effetti di mascheramento. Livelli superiori di rumore di fondo aumentano la soglia uditiva per la percezione di toni puri nella parte centrale dell'audiogramma.

Occorre comunque precisare che all'interno del periodo di monitoraggio sono stati rilevati pochi canti. Questo periodo dell'anno risulta particolarmente adatto per lo svolgimento di attività anche rumorose, poiché lontano dal periodo di nidificazione dell'avifauna. Pertanto anche se una singola battitura risulta potenzialmente mascherante del canto, la probabilità che la battitura di un palo sia contemporanea al canto degli uccelli è bassa.

ALLEGATO 1: CHIARIMENTI LIMITI DEROGA CIDONIO

- Lettera Cidonio richiesta chiarimenti limiti deroga.
- Relazione CORILA del 10.12.2012: riepilogo dei livelli di immissione diurni e notturni ed esempi di rapporti giornalieri con battitura pali: Ottobre-Novembre 2012. Bocca di Malamocco: S. Maria del Mare.
- Risposta Comune di Venezia.

ALLEGATO 2: CHIUSURE ANOMALIE

- Chiusura Anomalia a Santa Maria del Mare, relativa al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose eseguite dall'impresa Mantovani il 9 Ottobre 2012.
- Chiusura Anomalia ad Alberoni, relativa al superamento del limite di immissione diurno per le giornate del 10, 16, 17, 19 e 22 Ottobre e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per il 22 Ottobre, per la battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio.
- Chiusura Anomalia a Santa Maria del Mare, relativa al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose eseguite dall'impresa Cidonio per le giornate dell' 11, 17, 19 e 24 Ottobre 2012.
- Chiusura Anomalia ad Alberoni, relativa al superamento del limite di immissione diurno e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate del 24, 25 Ottobre e 6, 7 Novembre 2012, per la battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio.
- Chiusura Anomalia a Santa Maria del Mare, relativa al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose eseguite dall'impresa Cidonio il 15 Novembre 2012.
- Chiusura Anomalia a Santa Maria del Mare, relativa al mancato rispetto degli orari di svolgimento delle attività rumorose eseguite dall'impresa Mantovani il 17 Novembre 2012.
- Chiusura Anomalia ad Alberoni, relativa al superamento del limite di immissione diurno per le giornate dell'8, 9, 15, 16, e 21 Novembre e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate dell'8, 9, 13, 15, 20 e 21 Novembre 2012, per la battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio.
- Chiusura Anomalia ad Alberoni, relativa al superamento del limite di immissione diurno e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate del 22, 23 e 24 Novembre 2012, per la battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio.
- Chiusura Anomalia ad Alberoni, relativa al superamento del limite di immissione diurno per la giornata del 26 Novembre e al superamento del livello soglia per la valutazione dell'eventuale disturbo del rumore sull'avifauna per le giornate del 26 e 27 Novembre 2012, per la battitura pali eseguita dall'impresa Cidonio.