



**STUDIO B.6.72 B/I
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL
MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI
DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE
BOCCHIE LAGUNARI**

Contratto prot.n. 31572 si/gce/fbe

RAPPORTO FINALE

**Area: Matrice aria
Macroattività: Rumore**

15 Giugno 2006

**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**

Supervisore macroattività

Ing. Patrizio Fausti

Responsabile d'Area

Dott. Franco Belosi

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

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

Indice

Premessa	3
Elenco documentazione consegnata precedentemente.....	4
1 Quadro legislativo e definizioni	6
1.1 Valori limite per i siti in esame in assenza di deroga.....	6
2 Descrizione strumentazione utilizzata e modalità di funzionamento	8
3 Punti di misura.....	9
3.1 Bocca di Lido.....	9
3.2 Bocca di Malamocco.....	10
3.3 Bocca di Chioggia.....	10
4 Sintesi descrittiva delle attività di monitoraggio	12
4.1 La caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato.....	12
4.2 La caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione di cantiere.....	16
ALLEGATO 1: Quadro legislativo e definizioni	22
A1.1 Legislazione nazionale	22
A1.2 Legislazione Regionale	24
A1.3 Legislazione Comunale	24
A1.4 Direttiva 2002/49/CE.....	27
A1.5 Direttiva 2000/14/CE e Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n.262	28
ALLEGATO 2: Descrizione postazioni di misura, periodi e durata misurazioni	29
A2.1 Premessa.....	29
A2.2 Bocca di Lido.....	29
A2.3 Bocca di Malamocco.....	58
A2.4 Bocca di Chioggia.....	74
A2.5 Riepilogo completo misure effettuate	92
A2.6 Elenco contatti presi.....	94
ALLEGATO 3: Integrazione all'analisi della variabilità della situazione ante operam alla bocca di Chioggia	96
A3.1 Premessa.....	96
A3.3 Analisi della variabilità della situazione ante operam in località Sottomarina.....	107
ALLEGATO 4: Impatto del rumore da cantiere sugli ecosistemi di pregio.....	118

PREMESSA

Nella presente relazione è riportata una sintesi del lavoro svolto, per la componente rumore, nell'ambito delle attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari (Studio B.6.72 B/I del Magistrato alle Acque).

I monitoraggi acustici sono stati effettuati nelle aree particolarmente sensibili per la presenza di ricettori ed ecosistemi di pregio.

Nei capitoli di seguito riportati sono contenuti i riepiloghi, le informazioni e gli ultimi aggiornamenti della documentazione consegnata in precedenza.

Nel capitolo 1 è riportata una breve sintesi del quadro legislativo con i valori limite per i diversi siti in esame. La descrizione completa del quadro legislativo è riportata in allegato 1.

Nel capitolo 2 è riportata la sintesi di tutte le attività svolte con le principali considerazioni sui risultati ottenuti relativi alla valutazione del clima acustico nello stato indisturbato e durante le lavorazioni più rumorose. La descrizione delle postazioni di misura con l'indicazione della strumentazione utilizzata, dei periodi di rilevazione, dell'attività di riferimento (*ante operam* o fase B) e degli interventi effettuati è riportata nell'allegato 2. In particolare nel paragrafo A.2.5 dell'allegato 2 sono riportate alcune tabelle con la descrizione sintetica delle postazioni di misura e il riepilogo di tutte le misurazioni effettuate con indicazione di date inizio e fine attività, giorni utili ai fini dell'attività, conteggio settimane, etc. Nello stesso allegato 2 sono riportati anche i contatti e gli enti di riferimento per ciascuna postazione di misura.

Nell'allegato 3 è riportata una integrazione all'analisi della variabilità della situazione *ante operam* alla bocca di Chioggia.

Infine nell'allegato 4 è riportato uno studio bibliografico sugli effetti del rumore sull'avifauna, attività prevista nel disciplinare tecnico.

ELENCO DOCUMENTAZIONE CONSEGNATA PRECEDENTEMENTE

Documento consegnato	Data	Descrizione
Rapporto di avanzamento n°1 e allegati	17.01.2005	Allegato 1 - Postazioni di misura per la "fase A"
		Allegato 2 - Estratto risultati misurazioni eseguite a Punta Sabbioni tra il 03.11.2004 e il 31.12.2004
Rapporto misure Pta Sabbioni e Relazione sulla Legislazione rumore cantieri.pdf e allegati	15.02.2005	Relazione conclusiva e analisi risultati misure effettuate a Punta Sabbioni dal 03.11.2004 al 26.01.
		2005Allegato - Dati grezzi misure Punta Sabbioni dal 03.11.2004 al 26.01.2005
		Considerazioni in merito alla legislazione vigente per l'attività di cantiere e confronto con i risultati relativi alle prime misurazioni di rumore eseguite a Punta Sabbioni
Rapporto di avanzamento n°2 e allegati	10.05.2005	Allegato 1 - Aggiornamento postazioni di misura per la "fase A"
		Allegato 2 - Estratto risultati misurazioni eseguite a Punta Sabbioni tra il 01.01.2005 e il 27.02.2005 e ad Alberoni tra il 11.02.2005 e il 03.03.2005.
		Allegato 3- Impatto del rumore sull'avifauna
Relazione misure bocca Chioggia e legislazione e rapporti giornalieri.pdf	01.06.2005	Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 22-04-05
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 23-04-05
		Rapporti misura giornalieri Ca' Roman e Sottomarina dal 26 aprile 2005 al 2 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 3 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 4 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 5 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 6 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 9 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 10 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 11 maggio 2005
		Rapporto misura giornaliero Ca' Roman e Sottomarina 12 maggio 2005
		Relazione conclusiva monitoraggio effettuato a Ca' Roman e Sottomarina dal 21.04.2005 al 10.05.2005

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

Documento consegnato	Data	Descrizione
Rapporto di avanzamento n°3 e allegati	15.07.2005	Allegato 1 - Relazione valutazione clima acustico e variabilità dello stato indisturbato (rumore-rapporto variabilità.pdf)
		Allegato 2 - Dati grezzi misure Ca' Roman e Sottomarina dal 21.04.2005 al 10.05.2005
Rapporto Mensile Luglio 2005- RUMORE.pdf	31.08.2005	Rapporto conclusivo monitoraggio effettuato a San Nicolò dal 14.07.2005 al 24.07.2005
		Allegato - Dati grezzi misure San Nicolò dal 14.07.2005 al 24.07.2005
Rapporto Mensile Agosto 2005- RUMORE.pdf	30.09.2005	Rapporto giornaliero monitoraggio effettuato a Alberoni e Pellestrina dal 25.07.2005 al 28.07.2005
		Allegato - Dati grezzi misure Alberoni e Pellestrina dal 25.07.2005 al 04.08.2005
		Rapporto giornaliero monitoraggio effettuato a Alberoni e Pellestrina dal 29.07.2005 al 04.08.2005
		Rapporto conclusivo misure Alberoni e Pellestrina dal 25.07.2005 al 04.08.2005
rumore-I rapporto valutazione.pdf	30.09.2005	Legislazione, strumentazione e tecniche di misura, misure effettuate a: Punta Sabbioni dal 29.12.2004 al 25.01.2005; San Nicolò dal 14.07.2005 al 24.07.2005; Alberoni e Forte San Pietro dal 25.07.2005 al 04.08.2005; Ca' Roman e Forte San Felice dal 21.04.2005 al 10.05.2005
rumore-III rapporto valutazione.pdf e allegati	15.05.2006	Legislazione, strumentazione e tecniche di misura, misure effettuate a: Punta Sabbioni dal 21.03.2006 al 14.04.2006.
		Allegato - Dati grezzi misure Punta Sabbioni dal 21.03.2006 al 14.04.2006

1 QUADRO LEGISLATIVO E DEFINIZIONI

In questo capitolo è riportata una sintesi degli elementi essenziali a cui fare riferimento per l'individuazione dei termini e delle modalità di funzionamento della legislazione acustica ambientale. In allegato 1 sono riportati stralci e riassunti dei vari documenti con tabelle numeriche complete e valori di riferimento.

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 e prevede due diversi tipi di valori limite da applicare:

- valori limite di emissione;
- valori limite di immissione distinti in:
 - a) valori limite *assoluti di immissione*;
 - b) valori limite *differenziali di immissione*;

In assenza di classificazione acustica del territorio si applicano i limiti provvisori basati sulla zonizzazione urbanistica, che sono così articolati:

Zonizzazione Urbanistica	Limite diurno L _{Aeq} dB(A)	Limite notturno L _{Aeq} dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
*Zona "A" del D.M. 1444/68	65	55
*Zona "B" del D.M. 1444/68	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*Le aree residenziali di completamento sono usualmente classificate in zona B, mentre i centri storici sono in zona A)

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.

Le modalità di richiesta delle autorizzazioni in deroga 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.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'Allegato 1.

1.1 Valori limite per i siti in esame in assenza di deroga

Sulla base della legislazione vigente e della presenza o meno di classificazione acustica, nelle aree interessate dalla rumorosità prodotta dalle attività cantieristiche alle bocche di porto valgono i limiti assoluti di seguito riportati. All'interno delle abitazioni, 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.

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

Punta Sabbioni, comune di Cavallino-Treporti

In assenza di classificazione, sul suo territorio valgono i limiti provvisori riportati nel DPCM 1-3-91 e confermati anche nel DPCM 14-11-97.

Zonizzazione Urbanistica	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

In assenza di classificazione non si applicano, invece, i limiti di emissione.

Aree prospicienti le bocche lagunari, comune di Venezia

Il comune di Venezia ha adottato la classificazione acustica e quindi si applicano sia i limiti di immissione che i limiti di emissione relativi alle diverse classi acustiche. Molte delle aree lagunari sono classificate in classe I poiché zone naturalistiche protette o aree di pregio particolare. In queste aree i limiti assoluti sono i seguenti:

CLASSE I	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	50	40
Limiti di emissione	45	35

Aree prospicienti la bocca di Chioggia, comune di Chioggia

Il comune di Chioggia ha adottato la classificazione acustica e quindi si applicano sia i limiti di immissione che i limiti di emissione relativi alle diverse classi acustiche. In prossimità della bocca di Chioggia ci sono aree classificate in classe I ed aree classificate in classe II.

Per la classe I valgono i seguenti limiti assoluti:

CLASSE I	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	50	40
Limiti di emissione	45	35

Per la classe II valgono i seguenti limiti assoluti:

CLASSE II	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	55	45
Limiti di emissione	50	40

2 DESCRIZIONE STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Per il rilevamento acustico degli effetti delle opere nelle bocche lagunari sono state utilizzate due tipologie di strumentazione. La prima, utilizzata principalmente nella fase *ante operam* per la valutazione del clima acustico esistente nelle postazioni più sensibili, è composta da: un fonometro analizzatore di spettro in bande di terzi d'ottava Brüel&Kjær modello 2260 dotato di memoria interna con software di analisi sonora avanzata e campionamento al minuto dei descrittori acustici elencati nella Tabella 1; un microfono da campo libero Brüel&Kjær modello 4189 dotato di unità microfonica per misure in ambiente esterno; una custodia a prova di eventi climatici dotata di sistema di allacciamento a palo, asta di sostegno per unità microfonica da esterno e batterie al piombo per un'autonomia di minimo 3 e massimo di 7 giorni.

Tale strumentazione è stata collocata presso le postazioni di misura per un periodo variabile da una a tre settimane, in modo da ottenersi un'insieme di dati atto a caratterizzare il rumore oggetto della misura stessa. Si sono resi necessari interventi per il cambio di batterie e lo scarico dei dati dalla memoria interna dello strumento.

Tabella 1. Descrittori acustici campionati al minuto dalla strumentazione Brüel&Kjær modello 2260.

Variabile	Descrizione
L_{Aeq}	Livello <u>equivalente</u> di pressione sonora, con ponderazione in frequenza "A"
L_{AFmax}	Livello <u>massimo</u> di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e ponderazione in frequenza "A"
L_{AFmin}	Livello <u>minimo</u> di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e ponderazione in frequenza "A"
$L_{AF, i}$	Livello <u>statistico</u> <i>i</i> -esimo ($i = 1, 5, 10, 50, 90, 95$ e 99) indicando il livello di pressione sonora con costante di tempo "Fast" e ponderazione in frequenza "A" superato per l' <i>i</i> % del tempo di misura
$L_{Leq, k}$	Livello <u>equivalente</u> di pressione sonora per la banda in terzi d'ottava con frequenza di centro banda k ($k = 12.5, 16, 20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1.25k, 1.6k, 2k, 2.5k, 3.15k, 4k, 5k, 6.3k, 8k, 10k, 12.5k, 16k$ e $20k$ Hz) con ponderazione in frequenza lineare, "L"

La seconda tipologia di strumentazione, utilizzata principalmente nella fase B per il monitoraggio delle lavorazioni più rumorose, è composta da: un fonometro analizzatore di spettro in bande di terzi d'ottava 01dB modello SOLO con campionamento al secondo dei descrittori acustici elencati nella Tabella 2; un microfono da campo libero MCE modello 212 dotato di unità microfonica per misure in ambiente esterno; un modem per trasmissione dati in tempo reale ad un database remoto; una custodia a prova di eventi climatici dotata di sistema di allacciamento a palo, asta di sostegno per unità microfonica da esterno e batterie al piombo per un'autonomia di 10 giorni circa.

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 la banda in terzi d'ottava con frequenza di centro banda k ($k = 12.5, 16, 20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1.25k, 1.6k, 2k, 2.5k, 3.15k, 4k, 5k, 6.3k, 8k, 10k, 12.5k, 16k$ e $20k$ Hz) con ponderazione in frequenza lineare, "L"

3 PUNTI DI MISURA

Per l'analisi della variabilità della situazione *ante operam* sono state eseguite diverse campagne di rilevamento rumore su postazioni di misura significative dell'esposizione dell'area interessata, in particolare, in prossimità di ricettori quali abitazioni, attività recettive turistiche, altre attività particolarmente sensibili (ospedali).

Si riportano a seguire tutte le postazioni utilizzate per le misurazioni di rumore ambientale per entrambe le fasi: stato *ante operam* e monitoraggio delle attività più rumorose.

Nell'Allegato 2 ciascuna postazione viene descritta nel dettaglio con l'indicazione del tipo di strumento utilizzato, una tabella riepilogativa degli interventi e una sintesi di tutti i periodi di misurazione effettuati con i relativi rapporti e relazioni dove le misure compaiono.

3.1 Bocca di Lido

In Figura 1 è possibile osservare una vista d'insieme della dislocazione dei punti di misura alla Bocca di Lido, in località Punta Sabbioni e San Nicolò.

A Punta Sabbioni, 5 delle 6 centraline sono state posizionate a ridosso di una strada e in prossimità della costa.

La dislocazione delle centraline di rilievo rumore in località San Nicolò ha coperto complessivamente 4 punti di misura, due collocati in prossimità della spiaggia, quindi dell'area interessata dai futuri interventi di costruzione, il terzo e il quarto posti a maggiore distanza, in prossimità dell'ospedale e della zona residenziale.



Figura 1. Postazioni di misura per la bocca di Lido: località Punta Sabbioni (SABBIO1, SABBIO2, SABBIO3, SABBIO4, SABBIO5 e SABBIO6) e località San Nicolò (SNICOL1, SNICOL2, SNICOL2bis e SNICOL3).

3.2 Bocca di Malamocco

In Figura 2 sono visibili i punti di misura alla Bocca di Malamocco, in località Alberoni e Pellestrina.

La dislocazione delle centraline di rilievo rumore in località Alberoni ha previsto 3 punti di misura, due collocati in prossimità dell'area costiera interessata dai futuri interventi di costruzione, il terzo posto a maggiore distanza, in prossimità dell'ospedale San Camillo.

La dislocazione delle centraline di rilievo rumore in località San Pietro è avvenuta in 3 punti di misura, due collocati in prossimità dell'area interessata dai futuri interventi di costruzione a ridosso dell'edificio particolarmente protetto, il terzo posto a maggiore distanza, in prossimità di una delle zone abitate.



Figura 2. Postazioni di misura per la bocca di Malamocco: località Alberoni (ALBERO1, ALBERO2, ALBERO3 e ALBERO3bis) e località Pellestrina (PELLES1, PELLES2 e PELLES3).

3.3 Bocca di Chioggia

In Figura 3 sono visibili i punti di misura alla Bocca di Chioggia, in località Ca' Roman e Sottomarina.

All'interno dell'oasi di Ca' Roman sono stati utilizzati complessivamente 3 punti di misura, due posizionati a diversa distanza all'interno della pineta retrostante la fascia costiera, ed il terzo fissato all'interno di un complesso di edifici di una ex colonia, attualmente utilizzato come base logistica dalla Guardia Forestale. In particolare, mentre i primi 2 punti (CAROMA1 e CAROMA2) risentono soprattutto del traffico marittimo all'interno della bocca di porto e dei nautofoni presenti sulla sponda opposta, il terzo (CAROMA3) risente maggiormente delle barche che transitano all'interno della laguna ed i traghetti che attraccano alla fermata Ca' Roman.

In località Sottomarina sono stati utilizzati complessivamente 3 punti di misura, posizionati lungo la fascia costiera.

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



Figura 3. Postazioni di misura per la bocca di Chioggia: località Ca' Roman (CAROMA1, CAROMA2 e CAROMA3) e località Sottomarina (SOTTOM1, SOTTOM2, SOTTOM2bis e SOTTOM3).

4 SINTESI DESCRITTIVA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Le attività di rilevamento acustico per il monitoraggio del rumore prodotto dalle opere alle bocche lagunari sono state divise principalmente in due fasi. La prima fase è servita alla valutazione del clima acustico esistente nelle aree oggetto degli interventi in assenza di attività cantieristica e alla valutazione di possibili impatti determinati da tali attività nelle aree interessate dalla presenza di ecosistemi di pregio (fase A o *ante operam*).

La seconda fase è stata finalizzata al monitoraggio delle attività più rumorose dei cantieri (Fase B).

Tutte le misure e le attività svolte per lo sviluppo di tali fasi sono riportate in dettaglio nei rapporti precedentemente prodotti, in particolare nel Rapporto di Variabilità Attesa o di Stato Zero e nei I e III Rapporto di Variabilità.

4.1 La caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato

Tale fase ha compreso l'analisi dei siti oggetto degli interventi, i sopralluoghi, l'individuazione dei ricettori più sensibili, la definizione dei punti di rilievo, i rilievi acustici del rumore ambientale, l'analisi dei dati rilevati e la predisposizione della relazione di caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato.

Nello specifico segue elenco delle attività intraprese e dei documenti prodotti:

- Sopralluoghi, raccolta dati (cartografia, legislazione acustica regionale e comunale).
- Monitoraggio del rumore ambientale nelle 3 bocche lagunari con 26 postazioni misurate (oltre una settimana di rilievo ciascuna) per un totale di 467 giorni d'installazione degli strumenti, 378 giorni di rilevamento dati di cui 224 giorni utili per la valutazione del clima acustico dello stato indisturbato (pari a 24 settimane). Per una descrizione dettagliata si chiede di fare riferimento al paragrafo A2.5. "Riepilogo completo misure effettuate" dell'Allegato 2.
- Analisi dei dati e predisposizione dei Rapporto di avanzamento n°1 (inizio lavori - dicembre 2004) e Rapporto di avanzamento n°2 (gennaio-marzo 2005) con rapporti intermedi delle misure effettuate e raccolta dati grezzi rilevati.
- Analisi della variabilità della rumorosità presente e predisposizione del rapporto finale della "caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento" (rumore-rapporto variabilità.pdf), allegata al Rapporto di avanzamento n°3 (aprile-giugno 2005).

4.1.1 Particolarità incontrate nella caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato

Per la caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato (*ante operam*) nelle aree oggetto d'intervento in prossimità delle tre bocche di porto e nella zona di Treporti sono state necessarie 24 settimane di monitoraggio.

Le misurazioni relative sono iniziate quando i cantieri erano ormai avviati. L'acquisizione dei dati in assenza di lavorazioni è stata quindi condizionata dalla presenza di tali attività e ha richiesto il prolungamento dei monitoraggi per avere un numero adeguato di giornate o di periodi adatti a tali rilevazioni. Per tale motivo l'analisi dello stato *ante operam* è stata concentrata nelle giornate festive e prefestive e nei periodi della giornata in cui i cantieri erano inattivi.

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

4.1.2 Sintesi risultati analisi della variabilità dello stato ante operam alla Bocca di Lido, località Punta Sabbioni

Alla luce di quanto esposto in merito ai futuri valori limite di immissione che dovrebbero caratterizzare tale zona (60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno) si può osservare che i valori medi rilevati per il periodo diurno risultano soddisfare tali requisiti. Nella fascia oraria 12:00-13:00 i valori rilevati risultano leggermente superiori a causa di un maggior afflusso di traffico, ma ai fini della determinazione dei livelli giornalieri vanno comunque "mediati" con i valori rilevabili per le altre fasce orarie.

Si può osservare che nella centralina SABBIO5, sia per il periodo di riferimento diurno che per le due fasce orarie considerate, sono stati ottenuti sempre i valori più bassi; la centralina si trova, infatti, ad una distanza maggiore delle altre centraline rispetto alle principali fonti di rumore caratterizzanti l'area in esame (il traffico stradale, le maree e il traffico marittimo). Tale postazione è inoltre maggiormente rappresentativa della rumorosità presente in prossimità delle abitazioni di Punta Sabbioni.

I valori medi ottenuti nel periodo notturno, invece, risultano generalmente superiori a 50 dB(A) ad eccezione della postazione SABBIO5. Anche in questo caso viene messo in evidenza il ruolo delle sorgenti di rumore prima citate che influenzano in maniera determinante il rumore in prossimità della battigia ma non sempre sono rappresentative della rumorosità nei pressi delle abitazioni.

I valori ottenuti nelle centraline dislocate sul lungomare, sia durante il periodo diurno che durante quello notturno, non presentano differenze di grossa entità; se ne deduce che la principale sorgente connotante la zona in esame, presente sia di giorno che di notte, è rappresentata dal mare.

Per meglio capire la variabilità del clima acustico tipico di tale località, è stata effettuata un'analisi di confronto tra le componenti minime continue e le componenti fluttuanti del rumore caratterizzante l'ambiente in esame. Quale dato rappresentativo per le componenti minime continue è stato scelto il parametro L_{AF95} . Ne è scaturito che, durante il periodo diurno, i valori di L_{AF95} risultano compresi tra i 37 e i 40 dB(A) e che per il periodo notturno tali valori oscillano tra i 31 e i 35 dB(A); anche per tale parametro i valori più bassi sono stati ottenuti nella centralina SABBIO5, collocata nella zona più interna. Ciò implica che, in condizioni ordinarie, le sorgenti fluttuanti presenti nell'area in esame (traffico stradale, maree e traffico marittimo) contribuiscono con aumenti, rispetto alle componenti minime continue, di circa 20 dB per le postazioni di misura a ridosso della zona costiera, e di circa 10 dB per la centralina più interna.

4.1.3 Sintesi risultati analisi della variabilità dello stato ante operam alla Bocca di Lido, località San Nicolò

I valori medi rilevati per le centraline poste in Classe I (SNICOL1, SNICOL2 e SNICOL3), sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, risultano sempre superiori ai limiti di zonizzazione acustica previsti. La zona in cui è stata collocata la centralina SNICOL4 invece rientra pienamente nei valori previsti per la relativa Classe di appartenenza (classe III). Si osserva, inoltre, che la postazione di misura SNICOL 2 risulta appartenente alla Classe I sebbene collocata a ridosso di una strada comunale. Per le fasce di pertinenza stradale i limiti di rumorosità devono tener conto anche di quanto previsto dal D.P.R. 30/03/2004 n°142 (*Decreto Strade*).

La zona in cui è stata collocata la centralina SNICOLA, invece, rientra pienamente nei valori previsti per la relativa Classe di appartenenza.

Sia nella fascia oraria 12:00-13:00 che in quella 20:00-21:00, i valori rilevati risultano in accordo con quelli relativi al periodo diurno.

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

Nelle centraline SNICOL1 e SNICOL2, sia per il periodo di riferimento diurno che per le due fasce orarie considerate, sono stati ottenuti sempre i valori più alti; le centraline si trovano, infatti, in posizioni più esposte rispetto alle principali fonti di rumore caratterizzanti l'area in esame (il traffico stradale, le maree e il traffico marittimo). La postazione maggiormente rappresentativa della rumorosità presente in prossimità delle abitazioni di S. Nicolò, data la sua ubicazione, può essere considerata la centralina SNICOL4. La postazione rappresentativa della rumorosità presente in prossimità delle zone di maggior interesse turistico (attività balneari) sono, invece, le centraline SNICOL1 e SNICOL2.

Lo spettro medio rilevato nelle quattro centraline ha un andamento in frequenza differente per le varie postazioni; in tutti i casi, comunque, si ha una netta predominanza delle frequenze medio-basse.

4.1.4 Sintesi risultati analisi della variabilità dello stato ante operam alla Bocca di Malamocco, località Alberoni

Alla luce di quanto esposto in merito ai valori limite di classe I che dovrebbero caratterizzare le zone in cui sono dislocate le centraline ALBERO2 e ALBERO3 (50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno per i limiti di immissione) si può osservare che i valori medi rilevati sia per il periodo diurno che per il periodo notturno risultano sempre superiori a tali requisiti. Sia nella fascia oraria 12:00-13:00 che in quella 20:00-21:00, i valori rilevati risultano in accordo con quelli relativi al periodo diurno. Invece, per quanto riguarda l'area relativa al punto di rilievo ALBERO1, in zona classe III (60 dBA nel periodo diurno e 50 dBA in quello notturno per i limiti di immissione), questi sono rispettati sia per i periodi che per le fasce orarie considerate.

Si può osservare che nella centralina ALBERO1 sono stati ottenuti sempre i valori più alti; la centralina si trova, infatti, in posizione più esposta rispetto alle principali fonti di rumore caratterizzanti l'area in esame (le maree e il traffico marittimo). La postazione maggiormente rappresentativa della rumorosità presente in prossimità delle abitazioni di Punta Alberoni, data la sua ubicazione, può essere considerata la centralina ALBERO1. La postazione rappresentativa della rumorosità presente in prossimità delle zone di maggior interesse turistico (attività balneari) è la centralina ALBERO2 (nelle cui vicinanze si trova anche l'oasi protetta di Alberoni). La postazione ALBERO3 è collocata in un'area particolarmente sensibile, nei pressi della casa di cura S. Camillo.

Lo spettro medio rilevato nelle tre centraline, ha un andamento in frequenza differente per le varie postazioni; in tutti i casi comunque si ha una netta predominanza delle frequenze medio-basse.

Per meglio capire la variabilità del clima acustico tipico di tale località, è stata effettuata un'analisi di confronto tra le componenti minime continue e le componenti fluttuanti del rumore caratterizzante l'ambiente in esame. Quale dato rappresentativo per le componenti minime continue è stato scelto il parametro L_{AF95} . Ne è scaturito che per la centralina ALBERO1, posta a ridosso del faro Roccheta, e per la centralina ALBERO2, posta sul molo, anch'essa più prossima al rumore del mare, tra L_{Aeq} e L_{AF95} si hanno oscillazioni comprese tra 10 e 13 dB per ALBERO1 e 8 e 13 dB per ALBERO2. Per la centralina ALBERO3, collocata sopra il tetto dell'ospedale, in una posizione meno influenzata sia dal mare sia dal traffico stradale e navale, invece, tali oscillazioni scendono attorno ai 5 dB. Ciò implica che, in condizioni ordinarie, le sorgenti fluttuanti presenti nell'area d'indagine (traffico stradale, maree e traffico marittimo) contribuiscono con aumenti, rispetto alle componenti costanti, di circa 10 dB per le postazioni di misura a ridosso della zona costiera, e di circa 5 dB per la centralina più interna.

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

4.1.5 Sintesi risultati analisi della variabilità dello stato ante operam alla Bocca di Malamocco, località San Pietro

Alla luce di quanto esposto in merito ai valori limite che dovrebbero caratterizzare tale zona in classe I, si può osservare che i valori medi rilevati nelle centraline PELLE1 e PELLE2 sia per il periodo diurno che per il periodo notturno risultano sempre superiori a tali requisiti. I valori ottenuti per PELLE3 sono, invece, in accordo con quanto previsto per i limiti di Classe III.

Sia nella fascia oraria 12:00-13:00 che in quella 20:00-21:00, i valori rilevati risultano in accordo con quelli relativi al periodo diurno.

Nella centralina PELLE2 sono stati ottenuti sempre i valori più alti; tale centralina si trova, infatti, in posizione più esposta rispetto al rumore proprio del mare e del traffico marittimo. Anche l'analisi statistica conferma questo andamento, riportando per tale centralina i valori di LAF1 più alti.

La postazione maggiormente rappresentativa della rumorosità presente in prossimità delle abitazioni di S. Pietro in Volta, data la sua ubicazione, può essere considerata la centralina PELLE3, nella quale si sono rilevati sempre i valori di LAeq più bassi, in quanto posta in zona più interna rispetto alla costa.

Lo spettro medio rilevato nelle tre centraline, ha un andamento in frequenza differente per le varie postazioni; in tutti i casi, comunque, si ha una netta predominanza delle frequenze medio-basse.

Per meglio capire la variabilità del clima acustico tipico di tale località, è stata effettuata un'analisi di confronto tra le componenti minime continue e le componenti fluttuanti del rumore caratterizzante l'ambiente in esame. Quale dato rappresentativo le componenti minime continue è stato scelto il parametro L_{AF95} . Ne è scaturito che per la centralina PELLE1, tra LAeq e L_{AF95} si hanno oscillazioni di 6-10 dB per il periodo diurno e inferiori a 5 dB per il periodo notturno; per la centralina PELLE2, posta a ridosso della zona costiera, tali oscillazioni risultano superiori a 10 dB per il periodo diurno e attorno ai 7 dB per il periodo notturno; mentre per la centralina PELLE3, tra LAeq e L_{AF95} si ha un aumento medio di 8 dB sia per il periodo diurno che per quello notturno. Si è potuto osservare, infatti, che per le centraline PELLE1 e PELLE2 le componenti fluttuanti di rumore sono rappresentate soprattutto dalla navigazione in transito tra mare e bocca di porto, mentre per la centralina PELLE3 tali apporti sono dovuti principalmente al traffico locale delle automobili di passaggio, sia di giorno che di notte, e al rumore delle barche dei pescatori in transito verso i posteggi di San Pietro in Volta, situati sul lato interno della laguna.

4.1.6 Sintesi risultati analisi della variabilità di dello stato ante operam alla Bocca di Chioggia, località Oasi di Ca' Roman

Alla luce di quanto esposto in merito ai valori limite che dovrebbero caratterizzare tale zona in Classe I (50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno per i limiti di immissione) si può osservare che i valori medi rilevati per il periodo diurno e per le fasce orarie 12:00-13:00 e 20:00-21:00 risultano in accordo con il rispettivo valore di legge, tranne che per la sola posizione di CAROMA1 dove il livello medio per il periodo diurno viene superato di 1 dB(A). I valori medi rilevati per il periodo notturno risultano superiori al limite stabilito, tranne che per la sola posizione di CAROMA2 dove il livello medio per il periodo notturno viene rispettato. In particolare si osserva come i valori del periodo notturno siano comparabili a quelli ottenuti per i periodi diurni. L'Oasi non risente quindi delle oscillazioni giorno-notte tipiche delle zone con insediamenti abitativi, attività turistiche, o produttive.

Per meglio capire il clima sonoro caratterizzante l'ambiente in esame, è stata effettuata un'analisi del rumore di fondo dell'area di rilievo, cioè del rumore ottenuto scorpendo i contributi dovuti al traffico marittimo e al mare. Quale dato rappresentativo per tale analisi è stato scelto il

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

parametro L_{AF95} . Ne è scaturito che sia per i periodi diurni e notturni che per le fasce orarie considerate, L_{AF95} è compreso tra 35 e 40 dB, quindi molto basso. Ciò implica che, in condizioni ordinarie, le sorgenti che costituiscono una presenza costante nell'area in esame (maree e traffico marittimo) contribuiscono con aumenti, rispetto al rumore di fondo, in media attorno agli 8 dB per tutte le postazioni di misura.

Lo spettro medio rilevato nelle quattro centraline, ha un andamento in frequenza differente per le varie postazioni; in tutti i casi comunque si ha una netta predominanza delle frequenze medio-basse.

4.1.7 Sintesi risultati analisi della variabilità dello stato ante operam alla Bocca di Chioggia, località Sottomarina

L'elaborazione dello "stato zero" è stata condotta con notevoli difficoltà a causa del funzionamento dei nautofoni. Inoltre, in tale zona il rumore ambientale viene influenzato soprattutto dal traffico marittimo, il quale non ha andamento costante e ciò ha condotto a risultati accompagnati da deviazioni standard molto ampie.

In particolare, si sono ottenute deviazioni standard notevoli soprattutto per lo spettro sonoro, alle frequenze medio basse. Una possibile causa potrebbe essere appunto imputata alle diverse frequenze di emissione dei motori delle barche.

Si può osservare che i valori rilevati per il periodo diurno e per la fascia oraria 12:00-13:00 risultano in media attorno ai 55 dB e che i valori del periodo notturno e per la fascia oraria 20:00-21:00 risultano in media attorno ai 48.5 dB.

Per meglio capire il clima sonoro caratterizzante l'ambiente in esame, è stata effettuata un'analisi del rumore di fondo dell'area di rilievo, cioè del rumore ottenuto scorpendo i contributi dovuti al traffico marittimo e al mare. Quale dato rappresentativo per tale analisi è stato scelto il parametro L_{AF95} . Ne è scaturito che per il periodo diurno L_{AF95} è mediamente pari a 43.9 dB e che per il periodo notturno tale valore si abbassa a 37.7 dB. Ciò implica che, in condizioni ordinarie, le sorgenti che costituiscono una presenza costante nell'area in esame (maree e traffico marittimo) possono contribuire con aumenti, rispetto al rumore di fondo, di circa 8-11 dB sia di giorno che di notte.

I risultati di cui sopra sono riportati nell'Allegato 3, relativo all'integrazione all'analisi della variabilità della situazione *ante operam* in cui vengono descritti i rilevamenti svolti alla bocca di Chioggia tra marzo ed aprile 2005.

4.2 La caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione di cantiere

Basandosi su quanto ottenuto nella fase precedente si è proseguito con il monitoraggio delle attività ritenute più rumorose eseguite in prossimità dei ricettori più sensibili. Sono stati eseguiti i rilievi acustici e successivamente l'analisi dei dati acquisiti e il loro confronto con i limiti della normativa vigente. Nelle situazioni in cui si verificavano superamenti dei limiti previsti dalla legislazione sono stati inviati i rapporti giornalieri (allarmi) per dare la possibilità di prendere immediatamente i provvedimenti necessari a ridurre gli impatti. Successivamente ad ogni campagna di misura sono stati predisposti i rapporti conclusivi della caratterizzazione del clima acustico presente nei siti durante le fasi di lavorazione dei cantieri.

Le relazioni presentate ad ogni campagna di misure sono state riportate in allegato.

Nello specifico si riporta l'elenco delle attività intraprese e dei documenti predisposti:

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

- monitoraggio del rumore ambientale durante le fasi di lavorazione di cantiere ritenute più rumorose nelle 3 bocche lagunari per un totale di 260 giorni d'installazione degli strumenti, con 214 giorni di rilevamento dati di cui 189 giorni utili per la valutazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione (pari a 16 settimane). Per una descrizione dettagliata si chiede di fare riferimento al paragrafo A2.5. "Riepilogo completo misure effettuate" dell'Allegato 2;
- analisi giornaliera dei dati rilevati e invio, nei casi di superamento, dei rapporti giornalieri di avviso di superamento dei limiti di legge per ogni sito in oggetto;
- predisposizione dei rapporti finali di misura durante le fasi di lavorazione per ogni sito in oggetto;
- predisposizione dei Rapporti di Avanzamento, I RAV (inizio lavori - dicembre 2004), II RAV (gennaio-marzo 2005), in particolare dei rapporti III RAV (aprile-giugno 2005), IV RAV (luglio-settembre 2005) e VII RAV (marzo 2006-fine lavori) dove si è concentrata la maggior parte delle attività di monitoraggio della fase "B", con invio dei dati rilevati in formato Excel.

4.2.1 Particolarità incontrate nella caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione

Tra tutte le misurazioni effettuate durante le lavorazioni, quelle più impattanti in termini di rumorosità sono state la battitura delle palancole lato terra nella bocca di Chioggia e le lavorazioni di movimentazione massi e battitura palancole di Punta Sabbioni. In particolare, per Punta Sabbioni, dove sono presenti molti ricettori residenziali, l'impatto riguarda soprattutto i valori dei livelli differenziali.

Le campagne di misura effettuate fino a questo momento non hanno previsto la verifica dei limiti differenziali. Non sono, quindi disponibili dati sperimentali per poter effettuare confronti con i limiti di legge. Si fa presente che in presenza di ricettori residenziali il criterio differenziale è quello che viene più frequentemente superato.

In alcune occasioni, in concomitanza con la rilevazione del rumore prodotto dai cantieri si sono verificate degli eventi non attinenti alle specifiche lavorazioni che hanno determinato una rumorosità elevata nelle postazioni di misura in oggetto. Si tratta dell'entrata in funzione dei nautofoni presenti nella bocca di Chioggia e della discoteca a San Nicolò nella bocca di Lido.

4.2.2 Sintesi risultati della caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione di cantiere alla Bocca di Lido, località Punta Sabbioni

4.2.2.1 Campagna misura 29/12/2004 - 25/01/2005

La zona di Punta Sabbioni è quella in cui si verifica maggiormente l'impatto del rumore sulla popolazione. Il monitoraggio del rumore delle attività di cantiere per questa campagna di misure è stato eseguito contestualmente ai rilievi relativi alla fase *ante operam*. I rilievi sono stati eseguiti in 3 postazioni significative delle 6 utilizzate. Si è fatto riferimento al solo periodo diurno in quanto le attività di cantiere, durante i monitoraggi, erano presenti soltanto in tale periodo.

Le misurazioni a Punta Sabbioni sono state effettuate principalmente nel lungomare Dante Alighieri, immediatamente all'esterno della recinzione che delimita il cantiere. Il marciapiede del lungomare viene normalmente utilizzato dalle persone. Le postazioni di misura sono quindi significative per la valutazione del livello assoluto di immissione di potenziali ricettori.

Nella situazione attuale di validità dei soli limiti provvisori, stante l'assenza di classificazione acustica del territorio, il superamento del limite assoluto di immissione diurno si verifica soltanto nelle giornate di maggiore attività nelle postazioni più vicine alle lavorazioni.

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

Per la Postazione SABBIO2 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 58.1 e 65.8 dB(A). Nella postazione SABBIO5 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 45.9 e 57 dB(A). Invece per la postazione SABBIO6 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 59.7 e 72.9 dB(A).

La legislazione italiana prevede, oltre alla verifica dei limiti assoluti, la verifica dei limiti differenziali all'interno degli ambienti abitativi. Quando le sorgenti specifiche di rumore sono collocate in prossimità di ambienti abitativi è solitamente il limite differenziale quello che viene superato più facilmente.

Le campagne di misura effettuate fino a questo momento non hanno previsto la verifica dei limiti differenziali. Non sono, quindi disponibili dati sperimentali per poter effettuare confronti con i limiti di legge.

Tuttavia, considerando i valori dei livelli sonori rilevati durante le lavorazioni in prossimità della recinzione del cantiere in alcuni momenti della giornata, si segnala il probabile superamento dei limiti differenziali nelle abitazioni poste in prossimità del cantiere.

4.2.2.2 Campagna misura 21/03/2006 - 14/04/2006

Come descritto nelle relazioni precedenti per lo stesso sito di misura, le misurazioni a Punta Sabbioni sono state effettuate principalmente nel lungomare Dante Alighieri, immediatamente all'esterno della recinzione che delimita il cantiere, tranne che per la posizione SABBIO5 la quale s'incontra all'interno del centro vela. Il marciapiede del lungomare viene normalmente utilizzato dalle persone, ed il centro vela è più indicativo della rumorosità presente nelle abitazioni situate nelle vicinanze dei cantieri. Le postazioni di misura sono quindi significative per la valutazione del livello assoluto di immissione di potenziali ricettori.

Nella situazione attuale di validità dei soli limiti provvisori (70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno), stante l'assenza di classificazione acustica del territorio, il superamento del limite assoluto di immissione diurno non si è verificato per le lavorazioni svolte durante il periodo di misura.

Per la postazione di misura SABBIO3 i livelli equivalenti di rumore ambientale nel periodo di riferimento diurno sono stati compresi tra 52.3 e 68.6 dB(A). Nella postazione SABBIO4 i livelli equivalenti di rumore ambientale nel periodo di riferimento diurno sono stati compresi tra 58.1 e 87.1 dB(A). Invece nella postazione SABBIO5 i livelli equivalenti di rumore ambientale nel periodo di riferimento diurno sono stati compresi tra 51.5 e 57.8 dB(A)

Valori superiori a 70 dB(A) diurni si sono verificati in alcune giornate a causa di eventi meteorologici (forte vento e pioggia) ma non a causa dell'attività di cantiere.

In presenza di sorgenti specifiche, oltre alla verifica dei limiti assoluti, va effettuata la verifica dei limiti differenziali all'interno degli ambienti abitativi. Quando le sorgenti specifiche di rumore sono collocate in prossimità di ambienti abitativi è solitamente il limite differenziale quello che viene superato più facilmente.

Le campagne di misura effettuate fino a questo momento non hanno previsto la verifica dei limiti differenziali. Non sono, quindi disponibili dati sperimentali per poter effettuare confronti con i limiti di legge.

Tuttavia, considerando i valori dei livelli sonori rilevati durante le lavorazioni in prossimità della recinzione del cantiere in alcuni momenti della giornata, si segnala il probabile superamento dei limiti differenziali nelle abitazioni poste in prossimità del cantiere.

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

Si segnala che le attività di cantiere svolte nel periodo non sono state tra le più rumorose. Altre attività rumorose sono in corso in questo periodo e si prevede a breve di riprendere l'attività di monitoraggio nell'ambito dell'estensione delle attività per un ulteriore anno.

4.2.3 Sintesi risultati della caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione di cantiere alla Bocca di Lido, località San Nicolò

Il monitoraggio dell'attività di cantiere nell'area della bocca di Lido (località San Nicolò) è stato effettuato in 2 postazioni di misura ed in particolare nella postazione San Nicolò 1, che si trova all'inizio della spiaggia di San Nicolò ad una distanza di circa 10 m dalla zona di cantiere, e nella postazione San Nicolò 2bis, che si trova all'interno del bagno Pachuka.

Entrambe le aree di riferimento sono state classificate in classe 1 (aree particolarmente protette) nella zonizzazione acustica del territorio del Comune di Venezia.

Le misurazioni nella bocca di Lido, località San Nicolò, sono iniziate il 14 luglio 2005 e sono proseguite sino al 24 luglio 2005. Le postazioni utilizzate per il monitoraggio sono state scelte per poter valutare l'effettiva rumorosità dell'attività cantieristica nelle aree sensibili.

La rumorosità rilevata a San Nicolò 1 è certamente causata dal cantiere vista la vicinanza della postazione rispetto allo stesso. La rumorosità presente presso la postazione San Nicolò 2bis, negli stessi periodi, può essere riferita al rumore emesso dal cantiere soltanto in alcuni casi; in altri casi tale rumorosità è del tutto estranea all'attività del cantiere. Dalle misure si può osservare che durante le lavorazioni di cantiere i livelli sonori nella postazione di San Nicolò 1 oscillano mediamente attorno ai valori di 65 - 75 dB(A); in assenza di lavorazioni di cantiere i livelli sonori oscillano mediamente tra i valori di 55-60 dB(A). Nella postazione di San Nicolò 2bis posta ad una distanza molto maggiore dal cantiere, gli eventi sono stati rilevati in parte, anche se con livelli sonori molto inferiori rispetto a San Nicolò 1.

Per la Postazione SNICOL1 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 56.4 e 67.4 dB(A). Invece per la postazione SNICOL2bis i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 52.1 e 59.5 dB(A).

Dai rilievi effettuati è risultato che le lavorazioni attualmente in corso nel cantiere installato nei pressi di San Nicolò, costituite sostanzialmente da approvvigionamento e movimentazione massi di varie pesature per il rinforzo della radice del molo sud, superano regolarmente i valori dei limiti di legge previsti dalla legislazione vigente per le aree in esame.

Nella postazione di San Nicolò 2bis si risente delle attività di cantiere anche se, essendo la distanza maggiore, si rilevano generalmente dei livelli inferiori. La postazione San Nicolò 2bis risente inoltre anche della rumorosità legata all'attività balneare e turistica in generale.

In alcune occasioni la rumorosità determinata dal vento e dalle onde del mare, determina valori molto vicini o superiori ai limiti di immissione. Inoltre, nelle postazioni di misura di San Nicolò 2bis, il livello di immissione viene a volte superato dall'insieme del rumore determinato dal mare e dall'attività balneare. Questo non esclude in alcun modo il rispetto del limite di emissione per l'attività di cantiere, salvo diversi accordi che vengono generalmente stabiliti dalle autorizzazioni in deroga relative alle attività temporanee.

4.2.4 Sintesi risultati della caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione di cantiere alla Bocca di Malamocco, località Alberoni e Forte San Pietro

Il monitoraggio dell'attività di cantiere nell'area della bocca di Malamocco è stato effettuato in 2 postazioni di misura ed in particolare nella postazione PELLE1 (Casa dell'Ospitalità S. M. del

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

Mare), che si trova nell'isola di Pellestrina ad una distanza di circa 200 m dalla zona di cantiere, e nella postazione ALBERO3bis (Casa di cura San Camillo), che si trova ad Alberoni. I rilievi sono stati effettuati dal 25 luglio al 04 agosto 2005.

Entrambe le aree di riferimento sono state classificate in classe 1 (case di cura ed ospedali) nella rispettiva zonizzazione acustica del territorio del Comune di Venezia.

Il tempo di riferimento da considerare, per le attività in corso durante il periodo dei monitoraggi, è quello relativo al periodo diurno (16 ore).

Per la Postazione ALBERO3bis i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 47.1 e 57.1 dB(A). Invece per la postazione PELLE1 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 51.9 e 56.9 dB(A).

Dai rilievi effettuati è risultato che le lavorazioni attualmente in corso nel cantiere installato nella zona di Forte San Pietro sull'isola di Pellestrina, costituite sostanzialmente da movimentazione e versamento di pietrame, superano regolarmente i valori dei limiti di legge previsti dalla legislazione vigente per le aree in esame.

Nella postazione PELLE1 si risente delle attività di cantiere. La postazione PELLE1 risente inoltre anche della rumorosità della navigazione.

Nella postazione ALBERO3bis, invece, non si è riscontrata una correlazione significativa tra i dati rilevati e le attività di cantiere, data anche la maggiore distanza da esso.

In alcune situazioni la rumorosità determinata dal vento, dalle onde del mare e dalla navigazione, determina valori molto vicini o superiori ai limiti di immissione. Questo non esclude in alcun modo il rispetto del limite di emissione per l'attività di cantiere, salvo diversi accordi che vengono generalmente stabiliti dalle autorizzazioni in deroga relative alle attività temporanee.

4.2.5 Sintesi risultati della caratterizzazione del clima acustico durante le fasi di lavorazione di cantiere alla Bocca di Chioggia, località Oasi di Ca' Roman e Forte San Felice

Il monitoraggio dell'attività di cantiere nell'area della bocca di Chioggia è stato effettuato in 6 postazioni di misura ed in particolare nella postazione Ca' Roman 1, che si trova nell'oasi di Ca' Roman ad una distanza di circa 70-100 m dalla zona di cantiere, e nella postazione Sottomarina 2, che si trova all'interno dell'area di Forte San Felice gestito dalla Marina Militare. I rilievi sono stati effettuati dal 21 aprile al 10 maggio 2005.

Entrambe le aree di riferimento sono state classificate in classe 1 (aree particolarmente protette) nelle rispettive zonizzazioni acustiche del territorio dei Comuni di Venezia e Chioggia.

Il tempo di riferimento da considerare per le attività di cantiere in corso nel periodo del monitoraggio è quello relativo al periodo diurno (16 ore).

Le misurazioni eseguite nella postazione 1 dell'Oasi di Ca' Roman, la più vicina al cantiere, durante le lavorazioni più rumorose, hanno mostrato livelli sonori mediamente variabili tra i valori di 80-90 dB(A); in assenza di lavorazioni di cantiere i livelli sonori sono risultati variabili tra i valori di 40 e 50 dB(A). Nelle postazioni Ca' Roman 2 e 3, poste ad una distanza molto maggiore dal cantiere e schermate parzialmente dalla vegetazione e dalle dune, gli eventi sono stati rilevati anche se con livelli sonori molto inferiori rispetto a Ca' Roman 1. Nelle 3 postazioni di Sottomarina gli eventi sono stati rilevati in maniera netta e i livelli giornalieri sono risultati superiori ai limiti di legge.

Con lavorazioni meno rumorose i livelli sonori nella postazione 1 dell'Oasi di Ca' Roman, sono risultati variabili tra i valori di 50 e 65 dB(A). A distanze crescenti dal cantiere l'entità del

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

superamento si riduce progressivamente. Nella postazione 3 all'interno dell'Oasi, l'effetto del cantiere è risultato quasi trascurabile.

Per la Postazione CAROMA1 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 55.1 e 79.4 dB(A). Invece per la postazione SOTTOM2 i livelli equivalenti del periodo diurno sono stati compresi tra 53.4 e 60.3 dB(A).

Dai rilievi effettuati è risultato che le lavorazioni in corso durante i monitoraggi, costituite sostanzialmente da battitura palancole sia a terra che a mare, superano regolarmente i valori dei limiti di legge previsti dalla legislazione vigente per le aree in esame. All'interno dell'Oasi di Ca' Roman, l'entità del superamento varia al variare della distanza dalla zona di cantiere.

Nella postazione di Sottomarina 2 si risente in maniera evidente delle attività di cantiere anche se, essendo la distanza maggiore, si rilevano generalmente dei livelli inferiori. La postazione Sottomarina 2 risente inoltre anche della rumorosità della navigazione.

In alcune situazioni all'interno dell'oasi di Ca' Roman la rumorosità determinata dal vento sugli alberi e dalle onde del mare, determina valori molto vicini o superiori ai limiti di immissione. Inoltre, nelle postazioni di misura di Sottomarina, il livello di immissione viene a volte superato dall'insieme del rumore determinato dal mare e dalla navigazione. Questo non esclude in alcun modo il rispetto del limite di emissione per l'attività di cantiere, salvo diversi accordi che vengono generalmente stabiliti dalle autorizzazioni in deroga relative alle attività temporanee.

ALLEGATO 1: QUADRO LEGISLATIVO E DEFINIZIONI

A1.1 Legislazione nazionale

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.

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

In assenza di classificazione acustica del territorio si applicano i limiti provvisori basati sulla zonizzazione urbanistica, che sono così articolati:

Zonizzazione Urbanistica	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
*Zona "A" del D.M. 1444/68	65	55
*Zona "B" del D.M. 1444/68	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*Le aree residenziali di completamento sono usualmente classificate in zona B, mentre i centri storici sono in zona A).

La circolare del 6-9-2004 chiarisce che i limiti differenziali sono comunque applicabili anche se non è stata ancora predisposta la classificazione acustica del territorio.

Per quanto riguarda i limiti di emissione le norme transitorie non stabiliscono valori validi fino all'adozione da parte dei comuni della suddivisione in zone del relativo territorio comunale. Sembra pertanto che gli stessi entrano in vigore solo dopo l'approvazione da parte dei Comuni della classificazione acustica del territorio.

In presenza di sorgenti specifiche di rumore poste in prossimità di ambienti abitativi è solitamente il limite differenziale di immissione (cioè la differenza tra rumore ambientale e rumore residuo) quello che viene più facilmente superato, anche perché il livello equivalente di rumore ambientale viene riferito al solo tempo di misura, cioè un tempo anche breve purché rappresentativo del fenomeno sonoro osservato.

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, 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.

A1.2 Legislazione Regionale

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.*

La delibera della regione Emilia Romagna definisce in modo articolato le modalità di richiesta di autorizzazione in deroga e i nuovi limiti a cui il cantiere è tenuto a sottostare. A fronte della concessione della deroga viene prescritto che all'interno dei cantieri dovranno essere comunque utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno. Vengono stabiliti orari per le lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi (dalle ore 8 alle ore 13 e dalle ore 15 alle ore 19). Viene inoltre stabilito il divieto di superamento del valore limite $L_{Aeq} = 70$ dB(A), con tempo di misura (TM) 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi. Viene inoltre prescritto di dare preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori. Infine si stabilisce di non applicare il limite di immissione differenziale, né le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

A1.3 Legislazione Comunale

Le aree interessate dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari coinvolgono tre comuni: Cavallino Treporti, Venezia e Chioggia.

Il comune di Cavallino Treporti non ha ancora provveduto all'approvazione della classificazione acustica del territorio. I Comuni di Venezia e Chioggia hanno invece già adottato la loro classificazione acustica. Quella del Comune di Venezia è consultabile al sito internet: <http://194.243.104.176/website/rumore/viewer.htm>; quella di Chioggia al sito internet: <http://www.chioggia.org/frame.php?url=http://217.57.31.67/sito/ambiente/index.htm>.

Sulla base della legislazione vigente e della presenza o meno di classificazione acustica, nelle aree interessate dalla rumorosità prodotta dalle attività cantieristiche alle bocche di porto, valgono i limiti di seguito riportati.

A1.3.1 Punta Sabbioni, comune di Cavallino-Treporti

In assenza di classificazione, sul suo territorio valgono i limiti provvisori riportati nel DPCM 1/3/91 e confermati anche nel DPCM 14/11/97.

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

Zonizzazione Urbanistica	Limite diurno L _{Aeq} dB(A)	Limite notturno L _{Aeq} dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

Tali limiti valgono in tutto il territorio ad eccezione delle aree industriali e delle aree comprese nelle zone A e B del D.M. 1444/68. Le aree residenziali di completamento sono usualmente classificate in zona B, mentre i centri storici sono in zona A.

All'interno delle abitazioni, 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.

In assenza di classificazione non si applicano, invece, i limiti di emissione.

L'area di Punta Sabbioni è classificata dal Piano Regolatore di Cavallino come zona agricola. Solitamente le aree agricole vengono inserite nella classe acustica III.

Con questa ipotesi i futuri limiti assoluti per la zona di Punta Sabbioni potrebbero essere:

CLASSE III	Limite diurno L _{Aeq} dB(A)	Limite notturno L _{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	60	50
Limiti di emissione	55	45

A1.3.2 Aree prospicienti le bocche lagunari, comune di Venezia

Il comune di Venezia ha adottato la classificazione acustica (Figura A1.1) e quindi si applicano sia i limiti di emissione che i limiti di immissione relativi alle diverse classi acustiche.

Molte delle aree lagunari sono classificate in classe I poiché zone naturalistiche protette o aree di pregio particolare. In queste aree i limiti assoluti sono i seguenti:

CLASSE I	Limite diurno L _{Aeq} dB(A)	Limite notturno L _{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	50	40
Limiti di emissione	45	35

All'interno delle abitazioni, 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.

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

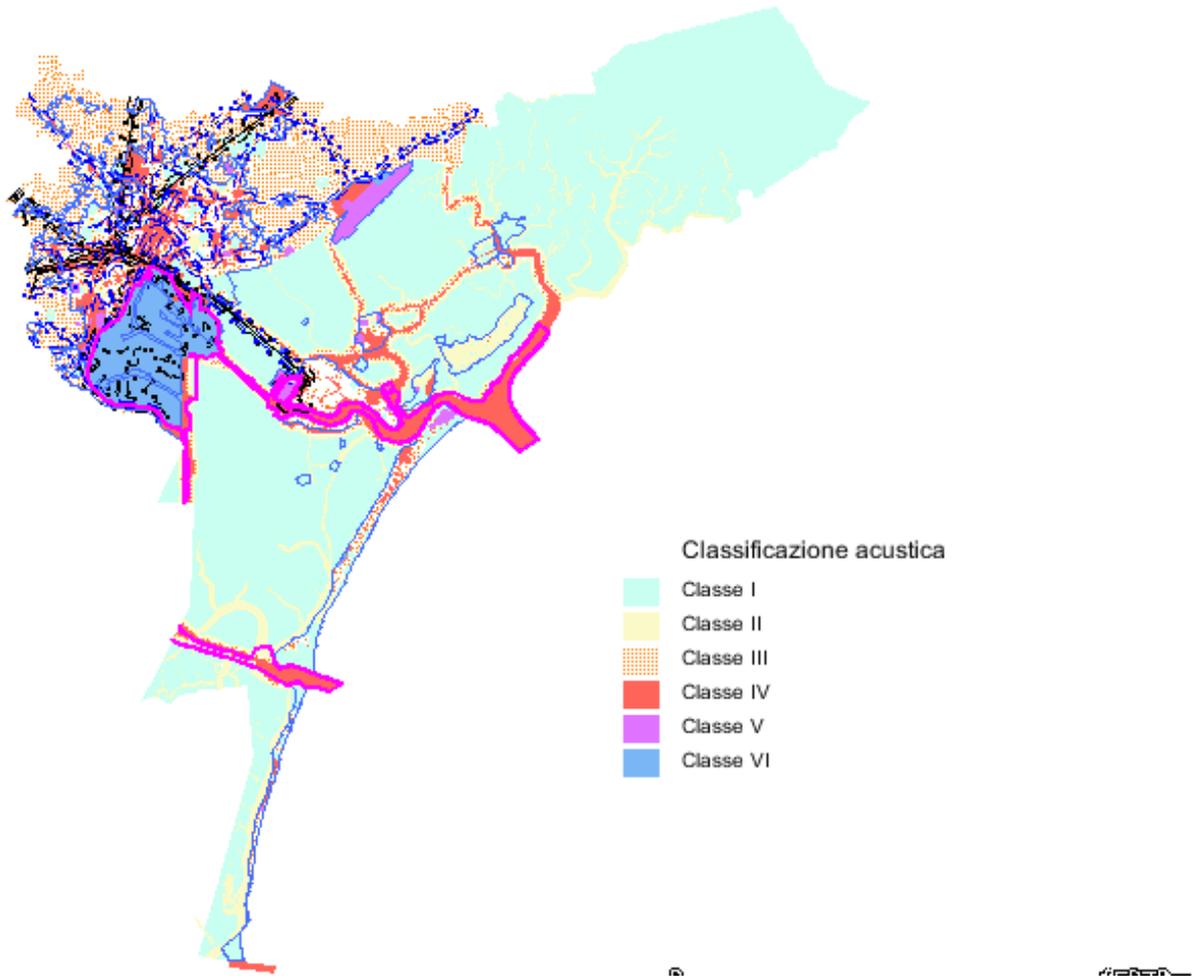


Figura A1.1: zonizzazione del Comune di Venezia

A1.3.3 Aree prospicienti la bocca di Chioggia, comune di Chioggia

Il comune di Chioggia ha adottato la classificazione acustica e quindi si applicano sia i limiti di emissione che i limiti di immissione relativi alle diverse classi acustiche. In prossimità della bocca di Chioggia ci sono aree classificate in classe I ed aree classificate in classe II (Figura A1.2).

Per la classe I valgono i seguenti limiti assoluti:

CLASSE I	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	50	40
Limiti di emissione	45	35

Per la classe II valgono i seguenti limiti assoluti:

CLASSE II	Limite diurno L_{Aeq} dB(A)	Limite notturno L_{Aeq} dB(A)
Limiti di immissione	55	45
Limiti di emissione	50	40

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

All'interno delle abitazioni, 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.

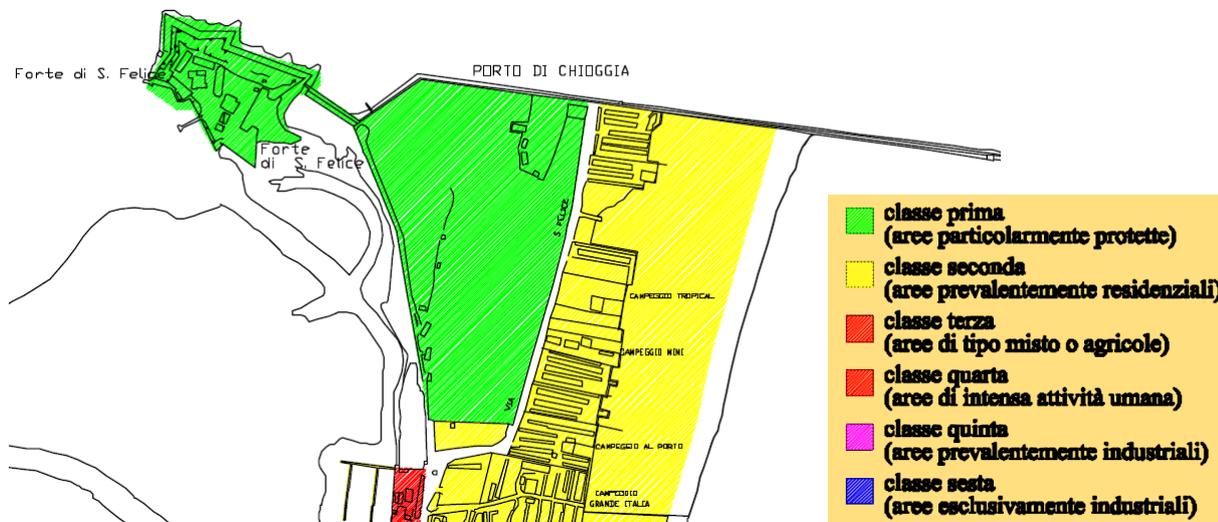


Figura A1.2: stralcio della zonizzazione del Comune di Chioggia

A1.4 Direttiva 2002/49/CE

La Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 Giugno 2002 riguarda la tutela dal rumore ambientale cui è esposto l'essere umano in particolare nelle zone edificate, nei parchi pubblici o in altre zone silenziose degli agglomerati, nelle zone silenziose in aperta campagna, nei pressi delle scuole, degli ospedali e di altri edifici e zone particolarmente sensibili al rumore.

L'obiettivo della Direttiva è quella di definire un approccio comune volto ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, fornendo inoltre una base per lo sviluppo di misure comunitarie di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti di disturbo (veicoli stradale, attrezzature utilizzate all'aperto, macchinari mobili, ecc...).

Nel testo viene sottolineata la necessità di fissare metodi comuni di valutazione del rumore ambientale e una definizione dei valori limite, in base a descrittori armonizzati atti alla determinazione dei livelli sonori. Toccherà agli Stati membri stabilire concretamente tali valori limite tenendo conto tra l'altro della necessità di applicare il principio della prevenzione per preservare zone silenziose negli agglomerati.

Tra le novità che apporta la Direttiva Europea spiccano la definizione di nuovi parametri descrittori acustici (L_{den} per la determinazione del fastidio ed L_{night} per determinare i disturbi del sonno) e l'imposizione della mappatura acustica strategica in determinate zone di interesse, la cui priorità dovrebbe essere oggetto di piani di azione elaborati dalle autorità competenti previa consultazione del pubblico.

In attuazione alla Direttiva Europeo lo Stato Italiano ha promulgato il Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n° 194. Il DL prevede che l'autorità individuata dalla regione o dalla provincia autonoma elabori e trasmetta alla regione o alla provincia autonoma le mappe acustiche Strategiche relative al precedente anno solare degli agglomerati con più di 250.000 abitanti entro il 30 giugno 2007, di tutti gli agglomerati entro il 30 giugno 2012. Per quanto riguarda i piani di azione il DL prevede che l'autorità individuata dalla regione o dalla provincia autonoma elabori e trasmetta alla regione o alla provincia autonoma tali piani di azione e le relative sintesi per gli

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

agglomerati con più di 250.000 abitanti entro il 18 luglio 2008, di tutti gli agglomerati entro il 18 luglio 2013.

Il Decreto prevede inoltre l'emanazione, entro 120 giorni dalla data di entrata in vigore, di un D.P.C.M. con i criteri e gli algoritmi per la conversione dei valore limite previsti dalla L. 447/95 nei nuovi descrittori L_{den} ed L_{night} . Stabilisce, inoltre, che ai fini dell'elaborazione e della revisione delle mappe acustiche strategiche siano utilizzati i nuovi descrittori e che le autorità preposte per le elaborazioni delle suddette mappature possono utilizzare i dati espressi nei descrittori acustici previsti dalle norme nazionali vigenti, convertendoli nei nuovi descrittori.

Al momento attuale si attraversa, quindi, una fase transitoria in attesa di appositi decreti con la predisposizione dei criteri per la predisposizione della mappatura acustica strategica e dei piani di azione, dei criteri e algoritmi per la conversione dei valori limite previsti dalla 447 /95 secondo L_{den} ed L_{night} e delle modifiche necessarie per coordinare le disposizioni del D.L. 194 con la normativa vigente in Italia.

A1.5 Direttiva 2000/14/CE e Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n.262

Si osserva, infine, che i macchinari in funzione presso i cantieri in cui sono previste le attività alle bocche lagunari, se realizzati in epoca posteriore al 21 Novembre 2002, devono possedere i requisiti di conformità previsti dalla Direttiva 2000/14/CE e dall'attuativo Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n.262. Tale decreto disciplina i valori di emissione acustica, le procedure di valutazione della conformità, la marcatura, la documentazione tecnica e la rilevazione dei dati sull'emissione sonora relativi alle macchine ed alle attrezzature destinate a funzionare all'aperto, al fine di tutelare sia la salute ed il benessere delle persone che l'ambiente.

Il Decreto individua nel fabbricante o nel mandatario le figure responsabili dell'immissione in commercio di macchine e attrezzature che soddisfino i requisiti in materia di emissione acustica ambientale (il livello di potenza sonora garantito delle macchine e delle attrezzature definiti nell'apposito allegato al decreto non può superare i valori limite di emissione acustica stabiliti nello stesso allegato). In particolare tali macchine e attrezzature devono recare, in modo visibile ed indelebile, la dichiarazione CE di conformità, nonché la marcatura CE e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito.

L'attività di controllo sulle macchine e sulle attrezzature è svolta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio che, a tale fine, si avvale dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (ANPA).

Le macchine e le attrezzature recanti la marcatura CE, l'indicazione del livello di potenza sonora garantito e accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità, si presumono conformi alle disposizioni previste dal Decreto.

ALLEGATO 2: DESCRIZIONE POSTAZIONI DI MISURA, PERIODI E DURATA MISURAZIONI

A2.1 Premessa

La presente relazione riporta tutte le postazioni utilizzate per le misurazioni di rumore ambientale effettuate per entrambe le fasi: stato *ante operam* e monitoraggio delle attività più rumorose (fase B). Si riporta anche una sintesi di tutti i periodi di misurazione effettuati. Per ciascuna postazione, l'indicazione del tipo di strumento utilizzato e una tabella riepilogativa con l'elenco degli interventi effettuati. Per ultimo si trova una tabella riepilogativa delle postazioni e un elenco dei contatti presi per ciascuna delle postazioni.

A2.2 Bocca di Lido



Figura A2.2. Postazioni di misura per la bocca di Lido: località Punta Sabbioni (SABBIO1, SABBIO2, SABBIO3, SABBIO4, SABBIO5 e SABBIO6) e località San Nicolò (SNICOL1, SNICOL2, SNICOL2bis e SNICOL3).

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

Località Punta Sabbioni

SABBIO1: (Punto di rilievo vicino prima abitazione lungomare, Punta Sabbioni)



Figura A2.3. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SABBIO1*.



Figura A2.4. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-2.40 e vista abitazione di fronte, Punta Sabbioni, punto rilievo *SABBIO1*. Immagine del 28/12/2004.

Localizzazione: palo lampione n. CV26-2.40, Lungomare D. Alighieri, vicino n. civico 5
Coordinate piane: N 45° 26' 41.9'' E 12° 25' 21.9''
Altezza: 4.5 m rispetto al marciapiede
Posizionamento: affissa su palo, (Figura A2.4)
Tipo strumento: Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2311743)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2311743)	22.12.2004	11.01.2005	21
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2311743)	28.12.2004	11.01.2005	15
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 1	B&K-2260 (2311743)	28.12.2004	31.12.2004	4
	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2311743)	01.01.2005	11.01.2005	11
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2311743)	28.12.2004	11.01.2005	15
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rilievi fonometrici eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2311743)	28.12.2004	11.01.2005	15

Elenco interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
22.12.04	Montaggio
28.12.04	Cambio Batterie
31.12.04	Cambio Batterie
05.01.05	Cambio Batterie
11.01.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso del lungomare, soggetta a rumore del moto del mare e del traffico stradale.
Nel periodo del rilevamento ci sono state lavorazioni varie nel cantiere.

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

SABBIO2: (Punto di rilievo vicino cantiere, Punta Sabbioni)



Figura A2.5. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SABBIO2*.



Figura A2.6. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-2.20, Punta Sabbioni, punto rilievo *SABBIO2*.
Immagine del 07/11/2004.

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



Figura A2.7. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-2.20, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO2.
Immagine del 22/12/2004.

<u>Localizzazione:</u>	palo lampione n. CV26-2.20, Lungomare D. Alighieri, di fronte all'incrocio con via Podgora
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 26' 29.8'' E 12° 25' 16.0''
<u>Altezza:</u>	4.5 m rispetto al marciapiede
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo, (Figura A2.7)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricole 2001816 e 2274817)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2001816)	03.11.2004	13.11.2004	11
		B&K-2260 (2274817)	22.12.2004	18.01.2005	28
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2001816)	03.11.2004	13.11.2004	11
		B&K-2260 (2274817)	28.12.2004	13.01.2005	17
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 1	B&K-2260 (2001816)	03.11.2004	13.11.2004	11
		B&K-2260 (2274817)	28.12.2004	31.12.2004	4
	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2274817)	01.01.2005	13.01.2005	13
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001816)	03.11.2004	12.11.2004	10
		B&K-2260 (2274817)	28.12.2004	13.01.2005	17
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rilievi fonometrici eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2001816)	03.11.2004	12.11.2004	10
		B&K-2260 (2274817)	28.12.2004	13.01.2005	17

Elenco interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
03.11.04	Montaggio
07.11.04	Cambio Batterie
13.11.04	Smontaggio
22.12.04	Montaggio
28.12.04	Cambio Batterie
31.12.04	Cambio Batterie
05.01.05	Cambio Batterie
11.01.05	Cambio Batterie
18.01.05	Ritiro Strumento

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso del lungomare, soggetta a rumore del moto del mare e del traffico stradale.

Periodo tra 03.11.2004 e 13.11.2004: montaggio ringhiera.

Periodo tra 28.12.2004 e 13.01.2005: lavorazioni varie nel cantiere.

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

SABBIO3: (Punto di rilievo vicino seconda abitazione lungomare, Punta Sabbioni)



Figura A2.8. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SABBIO3.



Figura A2.9. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-1.06, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO3.
Figura A2.(sx) del 22/12/2004, (dx) del 21/03/2006.

Localizzazione: palo lampione n. CV26-1.06, Lungomare D. Alighieri, di fronte all'incrocio con via Von Platen

Coordinate piane: N 45° 26' 15.4'' E 12° 25' 15.9''

Altezza: 4.5 m rispetto al marciapiede

Posizionamento: affissa su palo, (Figura A2.9)

Tipo strumento: Fonometro Bruel&Kjær modello 2260; matricola 2001816

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2001816)	22.12.2004	11.01.2005	21
		B&K-2260 (2001816)	21.03.2006	15.04.2006	26
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2001816)	28.12.2004	10.01.2005	14
		B&K-2260 (2001816)	21.03.2006	14.04.2006	25
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 1	B&K-2260 (2001816)	28.12.2004	31.12.2004	4
	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2001816)	01.01.2005	10.01.2005	10
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001816)	28.12.2004	10.01.2005	14
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rilievi fonometrici eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2001816)	28.12.2004	10.01.2005	14
	Rapporto misure eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2001816)	21.03.2006	14.04.2006	25

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
22.12.04	Montaggio
28.12.04	Cambio Batterie
31.12.04	Cambio Batterie
05.01.05	Cambio Batterie
11.01.05	Smontaggio
21.03.06	Montaggio
28.03.06	Cambio Batterie
05.04.06	Cambio Batterie
15.04.06	Ritiro Strumento

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso del lungomare, soggetta a rumore del moto del mare e del traffico stradale.

Nel primo periodo di rilevamento ci sono state lavorazioni varie nel cantiere.

Per l'ultimo periodo ci sono state lavorazioni di battitura pali nel cantiere e ci sono stati dei giorni con molta pioggia e vento.

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

SABBIO4: (Punto di rilievo vicino terza abitazione lungomare, Punta Sabbioni)



Figura A2.10. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SABBIO4.



Figura A2.11. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-1.17, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO4.
Immagine del 03/11/2004.

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



Figura A2.12. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-1.17, Punta Sabbioni, punto rilievo *SABBIO4*.
Figura A2.(sx) del 07/11/2004, (dx) del 21/03/2006.

<u>Localizzazione:</u>	palo lampione n. CV26-1.17, Lungomare D. Alighieri, di fronte all'incrocio con via Wagner
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 26' 09.0'' E 12° 25' 18.5''
<u>Altezza:</u>	4.5 m rispetto al marciapiede
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo, (Figura A2.11)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2274817) Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 6)

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

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2274817)	03.11.2004	13.11.2004	11
		01dB SOLO (SCS mon 16)	21.03.2006	15.04.2006	26
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2274817)	03.11.2004	13.11.2004	11
		01dB SOLO (SCS mon 16)	21.03.2006	14.04.2006	25
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 1	B&K-2260 (2274817)	03.11.2004	13.11.2004	11
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2274817)	03.11.2004	13.11.2004	11
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rilievi fonometrici eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2274817)	03.11.2004	13.11.2004	11
	Rapporto misure eseguiti a Punta Sabbioni	01dB SOLO (SCS mon 16)	21.03.2006	14.04.2006	25

Interventi effettuati:

Data Intervento	Operazione
03.11.04	Montaggio
07.11.04	Cambio Batterie
13.11.04	Smontaggio
21.03.06	Montaggio
28.03.06	Cambio Batterie
05.04.06	Cambio Batterie
15.04.06	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso del lungomare, soggetta a rumore del moto del mare e del traffico stradale.

Nel primo periodo di rilevamento era in corso il montaggio della ringhiera.

Per l'ultimo periodo ci sono state lavorazioni di battitura pali nel cantiere e ci sono stati dei giorni con molta pioggia e vento.

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

SABBIO5: (Punto di rilievo interno circolo canottieri, Punta Sabbioni):



Figura A2.13. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SABBIO5.



Figura A2.14. Posizionamento centralina sul palo centrale cortile centro canottieri, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO5. Immagine del 22/12/2204.

<u>Localizzazione:</u>	presso circolo canottieri, Lungomare D. Alighieri
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 26' 22.6'' E 12° 25' 15.6''
<u>Altezza:</u>	4.0 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo centrale del cortile, (Figura A2.14)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricole 2320980 e 2274817)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2320980)	22.12.2004	11.01.2005	21
		B&K-2260 (2001816)	11.01.2005	26.01.2005	16
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2320980)	22.12.2004	11.01.2005	20
		B&K-2260 (2001816)	11.01.2005	26.01.2005	16
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 1	B&K-2260 (2320980)	22.12.2004	31.12.2004	11
	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2320980)	01.01.2005	11.01.2005	11
		B&K-2260 (2001816)	11.01.2005	26.01.2005	16
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2320980)	28.12.2004	11.01.2005	15
		B&K-2260 (2001816)	11.01.2005	13.01.2005	3
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rilievi fonometrici eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2320980)	22.12.2004	11.01.2005	20
		B&K-2260 (2001816)	11.01.2005	26.01.2005	16

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
22.12.04	Montaggio
11.01.05	Cambio Strumento
27.01.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione all'interno del centro vela, non soggetta a rumore del moto del mare e soggetta in parte minore del rumore da traffico stradale.

Periodo tra 15.01.2005 e 26.01.2005: rumore stazionario dovuto alla centralina rilevamento polveri sottili.

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

SABBIO5bis: (Punto di rilievo interno circolo canottieri, Punta Sabbioni):



Figura A2.15. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SABBIO5bis.



Figura A2.16. Posizionamento centralina sul palo laterale cortile centro canottieri, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO5bis. Immagine del 28/03/2006.

Localizzazione: presso circolo canottieri, Lungomare D. Alighieri
Coordinate piane: N 45° 26' 23.0'' E 12° 25' 17.9''
Posizionamento: affissa su palo laterale del cortile, (Figura A2.14)
Tipo strumento: Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricole 2311743)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2311743)	21.03.2006	05.04.2006	16
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2311743)	21.03.2006	04.04.2006	15
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto misure eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2311743)	21.03.2006	04.04.2006	15

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
21.03.06	Montaggio
28.03.06	Cambio Batterie
05.04.06	Ritiro Strumento

Descrizione eventi più significativi:

Postazione all'interno del centro vela, non soggetta a rumore del moto del mare e soggetta in parte minore del rumore da traffico stradale.

Per il periodo ci sono state lavorazioni di battitura pali nel cantiere e ci sono stati dei giorni con molta pioggia e vento.

Per il periodo influenza di rumore motosega e taglia erba.

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

SABBIO6: (Punto di rilievo vicino quarta abitazione lungomare, Punta Sabbioni)



Figura A2.17. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SABBIO6.



Figura A2.18. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-2.27, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO 6.
Immagine a sinistra del 18/01/2005, immagine a destra 26/01/2005.



Figura A2.19. Posizionamento centralina sul lampione n. CV26-2.27, Punta Sabbioni, punto rilievo SABBIO 6.
Immagini del 02/02/2005.

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

Localizzazione: palo lampione n. CV26-2.27, Lungomare D. Alighieri, vicino n. civico 12-13
Coordinate piane: N 45° 26' 34.4'' E 12° 25' 17.5''
Altezza: 4.5 m rispetto al marciapiede
Posizionamento: affissa su palo, (Figura A2.18)
Tipo strumento: Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2311743)
Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 6)

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2311743)	11.01.2005	26.01.2005	16
		01dB-SOLO (SCS-mon.6)	26.01.2005	28.02.2005	34
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2311743)	11.01.2005	26.01.2005	16
		01dB-SOLO (SCS-mon.6)	26.01.2005	28.02.2005	34
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2311743)	11.01.2005	26.01.2005	16
		01dB-SOLO (SCS-mon.6)	18.02.2005	27.02.2005	10
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2311743)	11.01.2005	26.01.2005	16
		01dB-SOLO (SCS-mon.6)	18.02.2005	27.02.2005	10
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rilievi fonometrici eseguiti a Punta Sabbioni	B&K-2260 (2311743)	11.01.2005	26.01.2005	16

Interventi effettuati:

Data Intervento	Operazione
11.01.05	Montaggio
18.01.05	Cambio Centralina
18.01.05	Cambio Batterie
27.01.05	Smontaggio
27.01.05	Montaggio
02.02.05	Cambio Batterie
18.02.05	Cambio Batterie
28.02.05	Smontaggio

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

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso del lungomare, soggetta a rumore del moto del mare e del traffico stradale.

Periodo tra 11.01.2005 e 26.01.2005: lavorazioni importanti con mezzi meccanici nel cantiere (scarico pietrame).

Periodo tra 18.02.2005 e 27.02.2005: lavorazioni importanti con mezzi meccanici nel cantiere (scarico pietrame).

Bocca di Lido, località S. Nicolò

SNICOL1: (Punto di rilievo in cantiere, campo prova terra S. Nicolò)



Figura A2.20. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SNICOL1*.

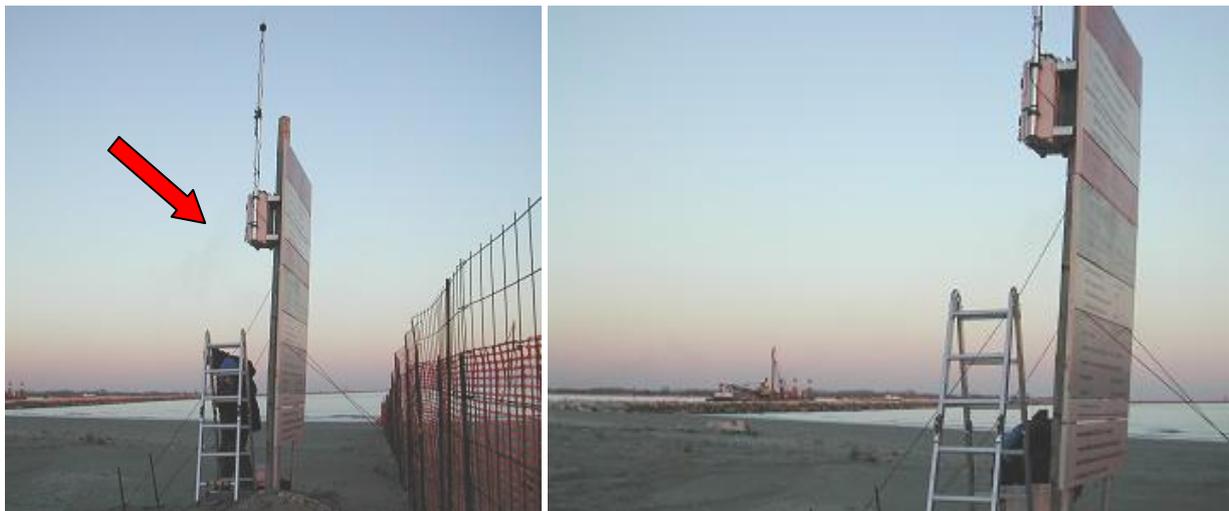


Figura A2.21. Posizione della centralina sul palo di sostegno dell'insegna nel campo prova terra a S. Nicolò, punto rilievo *SNICOL1*, per la campagna di misure della fase ante operam. Immagine del 01/03/2005.



Figura A2.22. Posizione della centralina sul palo di sostegno dell'insegna nel campo prova terra a S. Nicolò, punto rilievo *SNICOL1*, per la campagna di misure della fase B. Immagine del 14/07/2005.

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

Localizzazione: Campo prova terra S. Nicolò

Coordinate piane: N 45° 25' 44.1'' E 12° 23' 55.5''

Altezza: 6.0 m rispetto al piano campagna

Posizionamento: su palo di sostegno dell'insegna dei lavori (Figura A2.21 e Figura A2.22)

Tipo strumento: Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 4 e SCS monitor 7)

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.4)	01.03.2005	10.03.2005	10
		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	10.03.2005	22.03.2005	13
		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	25.07.2005	12
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.4)	01.03.2005	04.03.2005	04
		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	10.03.2005	21.03.2005	12
		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	24.07.2005	11
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.4)	01.03.2005	04.03.2005	04
		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	10.03.2005	21.03.2005	12
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	10.03.2005	21.03.2005	12
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto giornaliero di monitoraggio delle attività più rumorose (SNICOL1 e SNICOL2bis)	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	24.07.2005	11
	Misurazioni di rumore eseguite a San Nicolò e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	24.07.2005	11

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

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
01.03.05	Montaggio
03.03.05	Cambio Modem
10.03.05	Cambio Centralina
22.03.05	Smontaggio
14.07.05	Montaggio
25.07.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sulla spiaggia, soggetta a rumore del moto del mare.

Periodo tra 01.03.2005 e 22.03.2005: lavorazioni varie nel cantiere.

Periodo tra 14.07.2005 e 24.07.2005: lavorazioni importanti con mezzi meccanici nel cantiere (scarico pietrame).

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

SNICOL2: (Punto di rilievo inizio spiagge, S. Nicolò)



Figura A2.23. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SNICOL2.



Figura A2.24. Posizionamento della centralina su palo illuminazione pubblica di viale Umberto Klinger, posizione rilievo SNICOL2. Immagini del 25/02/2005.

Localizzazione: palo dell'illuminazione pubblica viale Umberto Klinger, altezza rotonda inizio numerazione civica

Coordinate piane: N 45° 25' 36.4'' E 12° 23' 27.5''

Altezza: 5.5 m rispetto al marciapiede

Posizionamento: affissa su palo, (Figura A2.24)

Tipo strumento: Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 2)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.2)	25.02.2005	22.03.2005	26
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.2)	26.02.2005	22.03.2005	25
Periodo dati utilizzati fase <u>ante operam.</u> analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.2)	26.02.2005	27.02.2005	01
			01.03.2005	21.03.2005	21
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.2)	26.02.2005	27.02.2005	01
			01.03.2005	21.03.2005	21

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
25.02.05	Montaggio
01.03.05	Cambio Batterie
03.03.05	Cambio Modem
10.03.05	Cambio Batterie
17.03.05	Cambio Modem
22.03.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sul ciglio della strada, soggetta a rumore del traffico stradale.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati eventi di scarico dei cassoni dei rifiuti attraverso l'utilizzo di mezzi pesanti.

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

SNICOL2bis: (Punto di rilievo inizio spiagge, S. Nicolò)



Figura A2.25. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SNICOL2bis*.



Figura A2.26. Posizionamento della centralina su palo illuminazione spiaggia bagno Pachuka, posizione rilievo *SNICOL2bis*. Immagine del 14/07/2005.

<u>Localizzazione:</u>	palo dell'illuminazione spiaggia bagno Pachuka
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 25' 34.9'' E 12° 23' 32.1''
<u>Altezza:</u>	5.5 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo, (Figura A2.26)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor -)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	25.07.2005	12
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	24.07.2005	11
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto giornaliero delle attività più rumorose a San Nicolò	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	24.07.2005	11
	Misurazioni di rumore eseguite a San Nicolò e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	14.07.2005	24.07.2005	11

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
14.07.05	Montaggio
25.07.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sulla spiaggia, soggetta a rumore del moto del mare.

Per il periodo di misura si sono verificati alcuni passaggi d'elicotteri, alcuni eventi di rumore dovuti alla discoteca del Pachuka e lavorazioni continue di scarico pietrame nel cantiere.

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

SNICOL3: (Punto di rilievo all'Ospedale al Mare Lido - Venezia)



Figura A2.27. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SNICOL3.



Figura A2.28. Vista panoramica dalla postazione verso la bocca di Lido.



Figura A2.29. Posizionamento centralina sul tetto dell'ospedale al mare di S: Nicolò, vicino al piazzale Raimondo Rava, punto rilievo SNICOL3 .

<u>Localizzazione:</u>	palazzo in prossimità del piazzale Raimondo Rava
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 25' 18.5'' E 12° 23' 04.8''
<u>Altezza:</u>	20.0 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	tetto edificio, (Figura A2.29)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2001816)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2001816)	01.03.2005	22.03.2005	22
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2001816)	10.03.2005	22.03.2005	13
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 1	B&K-2260 (2001816)	10.03.2005	22.03.2005	13
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001816)	12.03.2005	21.03.2005	10

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
01.03.05	Montaggio
10.03.05	Cambio Batterie
22.03.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sul tetto dell'edificio, soggetta ad interferenza del vento.

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

SNICOL4: (Punto di rilievo abitazioni dietro aeroporto, S. Nicolò)



Figura A2.30. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SNICOL4*.



Figura A2.31. Posizionamento centralina sulla torre rilevamento idrografico, punto rilievo *SNICOL4*.

Localizzazione: torre rilevamento idrografico, via dei Sanmicheli n. 54
Coordinate piane: N 45° 25' 48.8'' E 12° 22' 57.9''
Altezza: 8.5 m rispetto al piano campagna
Posizionamento: affissa sulla torre, (Figura A2.31)
Tipo strumento: Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 5)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.5)	01.03.2005	22.03.2005	22
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.5)	01.03.2005	21.03.2005	21
Periodo dati utilizzati fase ante operam. analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	01.03.2005	21.03.2005	21
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	01.03.2005	21.03.2005	21

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
01.03.05	Montaggio
10.03.05	Cambio Batterie
22.03.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso del aeroporto, soggetta al rumore del traffico aeroportuale.

A2.3 Bocca di Malamocco



Figura A2.32. Postazioni di misura per la bocca di Malamocco: località Alberoni (ALBERO1, ALBERO2, ALBERO3 e ALBERO3bis) e località Pellestrina (PELLES1, PELLES2 e PELLES3).

Località Alberoni

ALBERO1: (Punto di rilievo abitazioni Faro Rocchetta, Alberoni)



Figura A2.33. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento ALBERO1.



Figura A2.34. Posizionamento centralina sul tetto della cabina rilevamento mareografico A.P.A.T., punto rilievo ALBERO1. Immagini del 25/02/2005.

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



Figura A2.35. Posizionamento centralina sul tetto della cabina rilevamento mareografico A.P.A.T., punto rilievo ALBERO1. Immagini del 03/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	cabina rilievo mareografico, Faro Rocchetta	
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 20' 20.8''	E 12° 18' 39.6''
<u>Altezza:</u>	5.0 m rispetto al molo	
<u>Posizionamento:</u>	ancorata al tetto, (Figura A2.34)	
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 7)	

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	11.02.2005	03.03.2005	21
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	11.02.2005	15.02.2005	5
			18.02.2005	03.03.2005	14
Periodo dati utilizzati fase ante operam. analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	11.02.2005	15.02.2005	5
			18.02.2005	03.03.2005	14
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	11.02.2005	15.02.2005	5
			18.02.2005	03.03.2005	14

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
11.02.05	Montaggio
18.02.05	Cambio Batterie
25.02.05	Cambio Batterie
03.03.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso della laguna, soggetta al rumore del motto del mare e del traffico delle navi.

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

ALBERO2: (Punto di rilievo molo spalla nord, Alberoni)

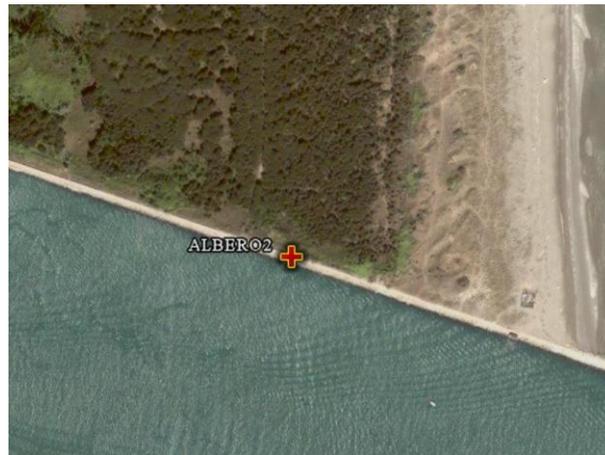


Figura A2.36. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento ALBERO2.



Figura A2.37. Posizionamento centralina sul palo della centralina idrofoni CVN, punto rilievo ALBERO2.
Immagine a sinistra del 11/02/2005, a destra del 03/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	centralina idrofoni, molo spalla nord
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 20' 18.0'' E 12° 19' 30.7''
<u>Altezza:</u>	4.5 m rispetto al molo
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo, (Figura A2.37)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 3)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.3)	11.02.2005	03.03.2005	21
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.3)	11.02.2005	19.02.2005	9
			25.02.2005	03.03.2005	7
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	11.02.2005	19.02.2005	9
			25.02.2005	03.03.2005	7
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	11.02.2005	19.02.2005	9
			25.02.2005	03.03.2005	7

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
11.02.05	Montaggio
25.02.05	Cambio Batterie
03.03.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso della laguna, soggetta al rumore del motto del mare e del traffico delle navi.

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

ALBERO3: (Punto di rilievo Istituto di cura S. Camillo, Alberoni)



Figura A2.38. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento ALBERO3.



Figura A2.39. Posizionamento centralina sul tetto dell'ospedale S Camillo, punto rilievo ALBERO3. Immagini del 11/02/2005

Localizzazione: edificio principale, via Alberoni n. 70
Coordinate piane: N 45° 21' 15.2'' E 12° 19' 34.4''
Altezza: 20.0 m rispetto al piano campagna
Posizionamento: tetto edificio, (Figura A2.39)
Tipo strumento: Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2001816)
Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 5)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2001816)	11.02.2005	17.03.2005	35
		01dB-SOLO (SCS-mon.5)	11.02.2005	17.03.2005	35
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2001816)	11.02.2005	19.02.2005	9
		01dB-SOLO (SCS-mon.5)	11.02.2005	21.02.2005	11
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2001816)	11.02.2005	19.02.2005	9
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001816)	11.02.2005	19.02.2005	9

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
11.02.05	Montaggio
17.03.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sul tetto dell'edificio a ridosso della laguna, soggetta all'influenza del vento, del rumore del traffico delle navi e del traffico stradale.

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

ALBERO3bis: (Punto di rilievo Istituto di cura S. Camillo, Alberoni)



Figura A2.40. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *ALBERO3bis*.



Figura A2.41. Panoramica dalla postazione *ALBERO3bis*.



Figura A2.42. Posizionamento centralina sul tetto dell'ospedale S Camillo, punto rilievo *ALBERO3bis*.
Immagini del 04/08/2005.

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

Localizzazione: edificio ampliamento, via Alberoni n. 70
Coordinate piane: N 45° 21' 05.1'' E 12° 19' 35.5''
Altezza: 20.0 m rispetto al piano campagna
Posizionamento: tetto edificio, (Figura A2.42)
Tipo strumento: Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor -)

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto giornaliero delle attività più rumorose ad Alberoni e Pellestrina	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11
	Misurazioni di rumore eseguite ad Alberoni e Pellestrina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
25.07.05	Montaggio
04.08.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sul tetto dell'edificio a ridosso del mare, soggetta all'influenza del vento.

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

Località Pellestrina

PELLES1: (Punto di rilievo casa dell'ospitalità S. Maria del Mare, Pellestrina)



Figura A2.43. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *PELLES1*.



Figura A2.44. Posizionamento centralina sulla terrazza della casa dell'ospitalità S Maria del Mare, punto rilievo *PELLES1*. Immagine del 18/03/2005.



Figura A2.45. Posizionamento centralina sulla terrazza della casa dell'ospitalità S Maria del Mare, punto rilievo *PELLES1*. Immagine del 04/08/2005.

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

Localizzazione: palazzo dell'Ospitalità, via S. Maria del Mare n. 3
Coordinate piane: N 45° 20' 02.1'' E 12° 19' 07.1''
Altezza: 5.5 m rispetto al piano campagna
Posizionamento: affissa alla ringhiera della terrazza, (Figura A2.45)
Tipo strumento: Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2311743)
 Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor -)

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2311743)	17.03.2005	01.04.2005	16
		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2311743)	17.03.2005	31.03.2005	15
		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2311743)	17.03.2005	31.03.2005	15
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2311743)	17.03.2005	31.03.2005	15
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto giornaliero delle attività più rumorose ad Alberoni e Pellestrina	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11
	Misurazioni di rumore eseguite ad Alberoni e Pellestrina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	25.07.2005	04.08.2005	11

Interventi effettuati:

Data Intervento	Operazione
17.03.05	Montaggio
01.04.05	Smontaggio
25.07.05	Montaggio
04.08.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sulla ringhiera a ridosso della bocca, soggetta al rumore del traffico delle navi.

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

PELLES2: (Punto di rilievo molo spalla sud, Pellestrina)



Figura A2.46. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *PELLES2*.



Figura A2.47. Posizionamento centralina sul palo della luce abbandonato, al molo spalla sud della bocca di Malamocco, punto rilievo *PELLES2*. Immagine del 17/03/2005.

Localizzazione: palo luce abbandonato, molo spalla sud
Coordinate piane: N 45° 20' 00.7'' E 12° 19' 19.2''
Altezza: 4.5 m rispetto alla base del palo, 9.0 m rispetto al molo
Posizionamento: affisso sul palo, (Figura A2.47)
Tipo strumento: Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 4)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.4)	17.03.2005	28.03.2005	12
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.4)	17.03.2005	19.03.2005	3
			22.03.2005	28.03.2005	7
Periodo dati utilizzati fase ante operam. , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.4)	17.03.2005	19.03.2005	3
			22.03.2005	28.03.2005	7
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.4)	17.03.2005	19.03.2005	3
			22.03.2005	28.03.2005	7

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
17.03.05	Montaggio
22.03.05	Cambio batterie
01.04.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sul molo a ridosso della bocca, soggetta al rumore del traffico delle navi.

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

PELLES3: (Punto di rilievo abitazioni S. Pietro in Volta)



Figura A2.48. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *PELLES3*.



Figura A2.49. Posizionamento centralina sul palo della Telecom scollegato a S. Pietro in Volta. Immagini del 17/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	palo Telecom scollegato n. BO54, carrizzata Belvedere
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 19' 26.1'' E 12° 19' 06.5''
<u>Altezza:</u>	5.5 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	affisso sul palo, (Figura A2.49)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 3) Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2001816)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.3)	17.03.2005	22.03.2005	6
		B&K-2260 (2001816)	22.03.2005	01.04.2005	11
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.3)	17.03.2005	17.03.2005	0
		B&K-2260 (2001816)	22.03.2005	01.04.2005	11
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2001816)	22.03.2005	01.04.2005	11
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001816)	22.03.2005	01.04.2005	11

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
17.03.05	Montaggio
22.03.05	Cambio Centralina
01.04.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione sul ciglio della strada (strada poco movimentata), soggetta al rumore del traffico stradale.

A2.4 Bocca di Chioggia



Figura A2.50. Postazioni di misura per la bocca di Chioggia: località Ca' Roman (CAROMA1, CAROMA2 e CAROMA3) e località Sottomarina (SOTTOM1, SOTTOM2, SOTTOM2bis e SOTTOM3).

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

Località Ca' Roman

CAROMA1: (Punto di rilievo inizio oasi molo spalla nord Chioggia, Ca' Roman)



Figura A2.51. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento CAROMA1.



Figura A2.52. Posizionamento centralina su di un albero del sentiero interno all'oasi, molo spalla nord Ca' Roman, punto rilievo CAROMA1. Immagini del 24/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	sentiero interno oasi, Ca' Roman
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 14' 08.7" E 12° 17' 37.2"
<u>Altezza:</u>	4.5 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	affissa su di un albero, (Figura A2.52)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 7)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	24.03.2005	13.05.2005	51
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.7)	24.03.2005	13.04.2005	21
			16.04.2005	13.05.2005	28
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	24.03.2005	02.04.2005	10
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	24.03.2005	09.04.2005	17
	Integrazione alla caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nella bocca di Chioggia ¹	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	21.04.2005	10.05.2005	20
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto finale monitoraggio attività più rumorose Ca' Roman e Sottomarina	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	21.04.2005	10.05.2005	20
	Misurazioni di rumore eseguite ad Ca' Roman e Sottomarina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.7)	21.04.2005	10.05.2005	20

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
24.03.05	Montaggio
01.04.05	Cambio Batterie
16.04.05	Cambio Batterie
21.04.05	Cambio Batterie
29.04.05	Cambio Batterie
29.04.05	Agg. Firmware
06.05.05	Cambio Batterie
13.05.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione in mezzo agli alberi, soggetta a rumore del fogliame in presenza di vento.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati alcuni eventi di battitura di pali, alcuni eventi determinati dai nautofoni e lavorazioni con automezzi.

¹ Documento in allegato al presente rapporto (Allegato 3).

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

CAROMA2: (Punto di rilievo centrale oasi, molo spalla nord, Ca' Roman)



Figura A2.53. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento CAROMA2.



Figura A2.54. Posizionamento centralina su di un albero del sentiero interno all'oasi, molo spalla nord Ca' Roman, punto rilievo CAROMA2. Immagini del 24/03/2005.

Localizzazione: sentiero interno oasi, Ca' Roman
Coordinate piane: N 45° 14' 19.9" E 12° 17' 39.1"
Altezza: 5.2 m rispetto al piano campagna
Posizionamento: affissa su di un albero, (Figura A2.54)
Tipo strumento: Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 3)

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

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.3)	24.03.2005	13.05.2005	51
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.3)	24.03.2005	02.04.2005	10
			16.04.2005	06.05.2005	21
Periodo dati utilizzati fase <u>ante operam</u> analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	24.03.2005	29.03.2005	6
			01.04.2005	02.04.2005	2
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	24.03.2005	02.04.2005	10
	Integrazione alla caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nella bocca di Chioggia ²	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	21.04.2005	05.05.2005	15
Periodo dati utilizzati fase <u>B</u> monitoraggio lavorazioni	Rapporto finale monitoraggio attività più rumorose Ca' Roman e Sottomarina	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	21.04.2005	23.04.2005	3
			26.04.2005	27.04.2005	2
			29.04.2005	06.05.2005	8
	Misurazioni di rumore eseguite ad Ca' Roman e Sottomarina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.3)	23.04.2005	23.04.2005	1

Interventi effettuati:

Data Intervento	Operazione
24.03.05	Montaggio
01.04.05	Cambio Batterie
01.04.05	Reset Modem
16.04.05	Cambio Batterie
27.04.05	Cambio Batterie
29.04.05	Agg. Firmware
06.05.05	Cambio Batterie
13.05.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione in mezzo agli alberi, soggetta a rumore del fogliame in presenza di vento.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati alcuni eventi di battitura di pali, alcuni eventi determinati dai nautofoni (in misura inferiore alla postazione **CAROMA1**).

² Documento in allegato al presente rapporto (Allegato 3).

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

CAROMA3: (Punto di rilievo interno oasi, Ca' Roman)



Figura A2.55. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento CAROMA3.



Figura A2.56. Posizionamento centralina su di un albero all'interno dell'ex-colonia di Ca' Roman, punto rilievo CAROMA3. Immagini del 24/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	interno area ex-colonia (Ca' Roman)
<u>Coordinate Piane:</u>	N 45° 14' 23.4" E 12° 17' 24.1"
<u>Altezza:</u>	5.5 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	affissa su di un albero, (Figura A2.56)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 6)

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

Periodo di rilevamento: dal 24/03/2005 all'11/04/2005, con interruzioni.

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.6)	24.03.2005	>13.05.2005	>51
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.6)	24.03.2005	12.04.2005	20
			16.04.2005	08.05.2005	23
Periodo dati utilizzati fase <u>ante operam</u> , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.6)	24.03.2005	29.03.2005	6
			01.04.2005	02.04.2005	2
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.6)	24.03.2005	09.04.2005	17
	Integrazione alla caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nella bocca di Chioggia ³	01dB-SOLO (SCS-mon.6)	21.04.2005	07.05.2005	17
Periodo dati utilizzati fase <u>B</u> , monitoraggio lavorazioni	Rapporto finale monitoraggio attività più rumorose Ca' Roman e Sottomarina	01dB-SOLO (SCS-mon.6)	23.03.2005	23.03.2005	1
	Misurazioni di rumore eseguite ad Ca' Roman e Sottomarina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.6)	23.04.2005	23.04.2005	1

Interventi effettuati:

Data Intervento	Operazione
24.03.05	Montaggio
01.04.05	Cambio Batterie
01.04.05	Reset Modem
16.04.05	Cambio Batterie
27.04.05	Cambio Batterie
29.04.05	Agg. Firmware
06.05.05	Cambio Batterie
>13.05.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione in mezzo agli alberi vicina alla laguna, soggetta al rumore del fogliame in presenza di vento e del traffico delle navi in laguna.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati (in misura molto inferiore alle postazioni di Ca' Roman) alcuni eventi di battitura di pali ed alcuni eventi determinati dai nautofoni.

³ Documento in allegato al presente rapporto (Allegato 3).

Bocca di Chioggia, località Sottomarina

SOTTOM1: (Punto di rilievo inizio molo spalla sud, Sottomarina)



Figura A2.57. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SOTTOM1*.



Figura A2.58. Posizionamento centralina sul palo luce abbandonato, molo spalla sud Sottomarina, punto rilievo *SOTTOM1*. Immagini del 24/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	palo luce abbandonato, spalla sud (Sottomarina)
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 13' 46.9" E 12° 17' 50.0"
<u>Altezza:</u>	6.0 m rispetto al molo
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo, (Figura A2.58)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor 5)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.5)	24.03.2005	04.05.2005	42
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.5)	24.03.2005	02.04.2005	10
			21.04.2005	29.04.2005	9
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	24.03.2005	02.04.2005	10
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	24.03.2005	02.04.2005	10
	Integrazione alla caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nella bocca di Chioggia ⁴	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	21.04.2005	28.04.2005	8
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto finale monitoraggio attività più rumorose Ca' Roman e Sottomarina	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	23.03.2005	23.03.2005	1
	Misurazioni di rumore eseguite ad Ca' Roman e Sottomarina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.5)	23.04.2005	23.04.2005	1

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
24.03.05	Montaggio
21.04.05	Cambio Batterie
29.04.05	Cambio Batterie
29.04.05	Agg. Firmware
04.05.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso della laguna, soggetta al rumore del moto del mare e del traffico delle navi in laguna.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati alcuni eventi di battitura di pali ed alcuni eventi determinati dai nautofoni.

⁴ Documento in allegato al presente rapporto (Allegato 3).

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

SOTTOM2: (Punto di rilievo metà molo spalla sud, Sottomarina)



Figura A2.59. Foto aerea con indicazione postazione di rilievo *SOTTOM2*.



Figura A2.60. Posizionamento centralina sul davanzale verso il molo all'interno del Forte San Felice, punto rilievo *SOTTOM2*.

<u>Localizzazione:</u>	Forte San Felice
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 13' 47.9" E 12° 17' 31.8"
<u>Altezza:</u>	2.5 m rispetto alla terrazza del forte, 6.0 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	sul davanzale prato verso molo, (Figura A2.60)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor -)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	13.05.2005	23
Periodo rilevamento dati		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	13.05.2005	23
Periodo dati utilizzati fase ante operam. , analisi clima acustico esistente	Integrazione alla caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nella bocca di Chioggia ⁵	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	10.05.2005	20
Periodo dati utilizzati fase B , monitoraggio lavorazioni	Rapporto finale monitoraggio attività più rumorose Ca' Roman e Sottomarina	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	10.05.2005	20
	Misurazioni di rumore eseguite ad Ca' Roman e Sottomarina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	23.04.2005	3
			26.04.2005	30.04.2005	5
			02.05.2005	07.05.2005	6
09.05.2005	10.05.2005		2		

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
21.04.05	Montaggio
29.04.05	Cambio Batterie
13.05.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso della laguna, soggetta al rumore del moto del mare e del traffico delle navi in laguna.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati alcuni eventi di battitura di pali ed alcuni eventi determinati dai nautofoni.

⁵ Documento in allegato al presente rapporto (Allegato 3).

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

SOTTOM2bis: (Punto di rilievo metà molo spalla sud, Sottomarina)



Figura A2.61. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento *SOTTOM2bis*.



Figura A2.62. Posizionamento centralina sul tetto di un prefabbricato all'interno del cantiere Nuova Domina e vista del cantiere, punto rilievo *SOTTOM2 bis*. Immagini del 24/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	Cantiere Nuova Domina, spalla sud (Sottomarina)
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 13' 43.8" E 12° 17' 47.5"
<u>Altezza:</u>	6.0 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	sul tetto di un prefabbricato interno al cantiere, (Figura A2.62)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2001665)

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

Periodi di rilevamento:

<i>Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)</i>		<i>Strumento</i>	<i>Data inizio</i>	<i>Data fine</i>	<i>Totale giorni</i>
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2001665)	24.03.2005	01.04.2005	9
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2001665)	24.03.2005	30.03.2005	7
Periodo dati utilizzati fase ante operam , analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2001665)	24.03.2005	30.03.2005	7
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001665)	24.03.2005	30.03.2005	7

Interventi effettuati:

<i>Data Intervento</i>	<i>Operazione</i>
24.03.05	Montaggio
01.04.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso della laguna, soggetta al rumore del moto del mare e del traffico delle navi in laguna.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati alcuni eventi determinati dai nautofoni.

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

SOTTOM3: (Punto di rilievo cortile CLODIA)



Figura A2.63. Foto aerea con indicazione postazione di rilevamento SOTTOM3.



Figura A2.64. Posizionamento centralina sul palo d'illuminazione del cortile CLODIA, molo spalla sud Sottomarina, punto rilievo SOTTOM3. Immagini del 24/03/2005.

<u>Localizzazione:</u>	cortile CLODIA
<u>Coordinate piane:</u>	N 45° 13' 47.3" E 12° 17' 50.1"
<u>Altezza:</u>	5.5 m rispetto al piano campagna
<u>Posizionamento:</u>	affissa su palo, (Figura A2.64)
<u>Tipo strumento:</u>	Fonometro Bruel&Kjær modello 2260 (matricola 2001671) Fonometro 01dB modello SOLO (SCS monitor -)

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

Periodi di rilevamento:

Descrizione Periodo (relativo documento consegnato)		Strumento	Data inizio	Data fine	Totale giorni
Periodo installazione strumento		B&K-2260 (2001671)	24.03.2005	01.04.2005	9
		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	04.05.2005	14
Periodo rilevamento dati		B&K-2260 (2001671)	24.03.2005	29.03.2005	6
		01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	04.05.2005	14
Periodo dati utilizzati fase ante operam, analisi clima acustico esistente	Allegato 2 - RAV 2	B&K-2260 (2001671)	24.03.2005	29.03.2005	6
	Caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nelle aree oggetto d'intervento	B&K-2260 (2001671)	24.03.2005	29.03.2005	6
	Integrazione alla caratterizzazione del clima acustico dello stato indisturbato nella bocca di Chioggia ⁶	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	21.04.2005	03.05.2005	13
Periodo dati utilizzati fase B, monitoraggio lavorazioni	Rapporto finale monitoraggio attività più rumorose Ca' Roman e Sottomarina	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	23.04.2005	23.04.2005	1
	Misurazioni di rumore eseguite ad Ca' Roman e Sottomarina e confronto con la legislazione esistente	01dB-SOLO (SCS-mon.-)	23.04.2005	23.04.2005	1

Interventi effettuati:

Data Intervento	Operazione
24.03.05	Montaggio
01.04.05	Smontaggio
21.04.05	Montaggio
29.04.05	Cambio Batterie
04.05.05	Smontaggio

Descrizione eventi più significativi:

Postazione a ridosso della laguna, soggetta al rumore del moto del mare e del traffico delle navi in laguna.

Per tutto il periodo di misura si sono verificati alcuni eventi di battitura di pali ed alcuni eventi determinati dai nautofoni.

⁶ Documento in allegato al presente rapporto (Allegato 3).

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

A2.5 Riepilogo postazioni

Bocca: Lido
Località: Punta
Sabbioni

N.	Lat (N) WGS84	Lon (E) WGS84	h [m]	rif. Altezza	Postazione	Indirizzo	Descrizione
SABBIO1	45° 26' 41.9''	12° 25' 21.9''	4.5	marciapiede	Lampione CV26-2.40	L.mare D. Alighieri	Davanti n. civico 5
SABBIO2	45° 26' 29.8''	12° 25' 16.0''	4.5	marciapiede	Lampione CV26-2.20	L.mare D. Alighieri	Di fronte incrocio Via Podgora
SABBIO3	45° 26' 15.4''	12° 25' 15.9''	4.5	marciapiede	Lampione CV26-1.06	L.mare D. Alighieri	Di fronte incrocio Via Von Platen
SABBIO4	45° 26' 09.0''	12° 25' 18.5''	4.5	marciapiede	Lampione CV26-1.17	L.mare D. Alighieri	Di fronte incrocio Via Wagner
SABBIO5	45° 26' 22.6''	12° 25' 15.6''	4.0	p.c.	Centro canottieri	L.mare D. Alighieri	Palo centrale cortile interno
SABBIO5bis	45° 26' 23.0''	12° 25' 17.9''	4.0	p.c.	Centro canottieri	L.mare D. Alighieri	Palo laterale cortile interno
SABBIO6	45° 26' 34.4''	12° 25' 17.5''	4.5	marciapiede	Lampione CV26-2.27	L.mare D. Alighieri	Davanti n. civico 12-13

Bocca: Lido
Località: S. Nicolò

N.	Lat (N) WGS84	Lon (E) WGS84	h [m]	rif. Altezza	Postazione	Indirizzo	Descrizione
SNICOL1	45° 25' 44.1''	12° 23' 55.5''	6.0	p.c	Campo prova terra	Inizio molo spalla sud Lido	Palo campo prova terra S. Nicolò
SNICOL2	45° 25' 36.4''	12° 23' 27.5''	5.5	marciapiede	Lampione	Viale Umberto Klinger	Rotonda fine viale
SNICOL2bis	45° 25' 34.9''	12° 23' 32.1''	5.5	p.c.	Palo illuminazione	Pachuka	Dopo cabine lato dx verso spiaggia
SNICOL3	45° 25' 18.5''	12° 23' 04.8''	20.0	p.c	Ospedale al mare Lido	Prossimo P. Raimondo Rava	Messo sul tetto dell'edificio
SNICOL4	45° 25' 48.8''	12° 22' 57.9''	8.5	p.c	Torre APAT	via dei Sanmicheli, 54	Sulla torre rilevamento meteo

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

Bocca: Malamocco

Località: Punta
Alberoni

N.	Lat (N) WGS84	Lon (E) WGS84	h [m]	rif. Altezza	Postazione	Indirizzo	Descrizione
ALBERO1	45° 20' 20.8''	12° 18' 39.6''	5.0	molo	Cabina rilievo maremografico	Faro Rochetta	Abitazioni Faro Rochetta
ALBERO2	45° 20' 18.0''	12° 19' 30.7''	4.5	molo	Centralina idrofoni mollo spalla nord	Molo spalla nord Mallamoco	Sul palo della centralina
ALBERO3	45° 21' 15.2''	12° 19' 34.4''	20.0	p.c	Istituto di cura S. Camilo	Via Alberonin, 70	Sul tetto edificio
ALBERO3bis	45° 21' 05.1''	12° 19' 35.5''	20.0	p.c	Istituto di cura S. Camilo	Via Alberonin, 70	Sul tetto edificio in ristrutturazione

Bocca: Malamocco

Località: Pellestrina

N.	Lat (N) WGS84	Lon (E) WGS84	h [m]	rif. Altezza	Postazione	Indirizzo	Descrizione
PELLES1	45° 20' 02.1''	12° 19' 07.1''	5.5	p.c	Casa dell'Ospitalità S. Maria del Mare	Via S. Maria del Mare, 3	Tetto Edificio
PELLES2	45° 20' 00.7''	12° 19' 19.2''	4.5 9.0	base palo molo	Molo spalla sud Mallamoco	Molo spalla sud Mallamoco	Palo luce abbandonato, o alternativa
PELLES3	45° 19' 26.1''	12° 19' 06.5''	5.5	p.c	Abitazioni S. Pietro in Volta	S. Pietro in Volta	Palo iluminazione pubblica, o alternativa

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

Bocca: Chioggia
Località: Ca' Roman

N.	Lat (N) WGS84	Lon (E) WGS84	h [m]	rif. Altezza	Postazione	Indirizzo	Descrizione
CAROMA1	45° 14' 08.7''	12° 17' 37.2''	4.5	p.c	Centralina idrofoni molo spalla nord	Molo spalla nord Chioggia	Sul palo della centralina
CAROMA2	45° 14' 19.9''	12° 17' 39.1''	5.2	p.c	Inizio oasi molo spalla nord	Molo spalla nord Chioggia	Sul palo indicazione cavo elettrico, o alternativa
CAROMA3	45° 14' 23.4''	12° 17' 24.1''	5.5	p.c	Interno oasi spalla nord	Interno oasi spalla nord Chioggia	Sul bunker oppure appeso sull'albero

Bocca: Chioggia
Località: Sottomarina

N.	Lat (N) WGS84	Lon (E) WGS84	h [m]	rif. Altezza	Postazione	Indirizzo	Descrizione
SOTTOM1	45°13'46.9	12°17'50.0	6.0	molo	Inizio molo spalla sud	Molo spalla sud Chioggia	Palo luce abbandonato
SOTTOM2	45°13'47.9	12°17'31.8	2.5 6.0	terrazza forte p.c	Metà molo spalla sud	Molo spalla sud Chioggia	ringhiera torretta forte San Felice
SOTTOM2bis	45°13'43.8	12°17'47.5	6.0	p.c	tetto prefabricato	Cantiere Nuova Domina	Spalla sud Sottomarina
SOTTOM3	45°13'47.3	12°17'50.1	5.5	p.c	Inizio area bagni spiaggia	Faro di chioggia	Sulla torre del faro, oppure alternativa

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

A2.5 Riepilogo completo misure effettuate

	Postazioni Misura	Centralina	INIZIO Installazione Strumento	FINE Installazione Strumento	Giorni totali Installazione Strumento	INIZIO Rilevamento Dati	FINE Rilevamento Dati	Giorni totali rilevamento dati	settimane FASE A	settimane FASE B
1	sabbio1	B&K	22/12/04	11/1/05	21	28/12/04	11/1/05	14	1	0
2	sabbio2	B&K	3/11/04 22/12/04	13/11/04 18/1/05	11 28	3/11/04 28/12/04	13/11/04 13/1/05	10 16	1 1	0 0
3	sabbio3	B&K	22/12/04 21/3/06	11/1/05 14/4/06	21 25	28/12/04 21/3/06	10/1/05 14/4/06	13 24	0,5 0	0 1,5
4	sabbio4	B&K SCS	03/11/04 21/3/06	13/11/04 14/4/06	11 25	03/11/04 21/3/06	13/11/04 14/4/06	10 24	1 0	0 1,5
5	sabbio5	B&K	22/12/04 11/01/05	11/01/05 26/01/05	21 16	22/12/04 11/01/05	11/01/05 26/01/05	20 15	0 0,5	0 1,5
6	sabbio5bis	B&K	21/3/06	4/4/06	15	21/3/06	4/4/06	14	0	1
7	sabbio6	B&K SCS	11/01/05 26/1/05	26/01/05 28/2/05	16 34	11/01/05 26/1/05	26/01/05 27/2/05	15 32	0 3	0 0
8	snicol1	SCS	01/03/05 10/03/05 14/7/05	10/03/05 22/03/05 25/7/05	9 12 11	01/03/05 10/03/05 14/7/05	10/03/05 21/03/05 24/7/05	9 11 10	1 0 0	0 0 1
9	snicol2	SCS	25/2/05	22/3/05	25	26/2/05	22/3/05	24	1	0
10	snicol2bis	SCS	14/7/05	25/7/05	11	14/7/05	24/7/05	10	0	1
11	snicol3	B&K	1/3/05	22/3/05	21	10/3/05	22/3/05	12	1	0
12	snicol4	SCS	1/3/05	22/3/05	21	1/3/05	22/3/05	21	1	0
13	albero1	SCS	11/2/05	3/3/05	20	11/2/05 18/02/05	15/2/05 03/03/05	4 13	1	0
14	albero2	SCS	11/2/05	3/3/05	20	11/02/05 25/02/05	19/02/05 03/03/05	8 6	1	0
15	albero3	B&K SCS	11/2/05	17/3/05	34	11/2/05 11/2/05	19/2/05 22/2/05	8 11	1	0
16	albero3bis	SCS	25/7/05	4/8/05	10	25/7/05	4/8/05	10	0	1
17	pelles1	B&K SCS	17/3/05 25/7/05	1/4/05 4/8/05	15 10	17/3/05 25/7/05	1/4/05 4/8/05	15 10	1 0	0 1
18	pelles2	SCS	17/03/05	28/03/05	11	17/03/05 22/03/05	19/03/05 28/03/05	2 6	1	0
19	pelles3	SCS B&K	17/03/05 22/3/05	22/03/05 1/4/05	5 10	17/03/05 22/3/05	22/03/05 1/4/05	5 10	1	0
20	caroma1	SCS	24/3/05 14/4/05	13/4/05 13/5/05	20 29	24/3/05 16/4/05	13/4/05 13/5/05	20 27	1 0	0 2
21	caroma2	SCS	24/3/05 14/4/05	13/4/05 13/5/05	20 29	24/03/05 16/4/05	02/04/05 6/5/05	9 20	1 0	0 2
22	caroma3	SCS	24/3/05 14/4/05	13/4/05 13/5/05	20 29	24/03/05 16/4/05	12/04/05 8/5/05	19 22	1 0	0 0
23	sottom1	SCS	24/3/05 3/4/05	2/4/05 4/5/05	9 31	24/03/05 21/4/05	02/04/05 29/4/05	9 8	1 0	0 0
24	sottom2	SCS	21/4/05	13/5/05	22	21/4/05	13/5/05	22	0	2
25	sottom2-bis	B&K	24/3/05	1/4/05	8	24/3/05	30/3/05	6	1	0
26	sottom3	B&K SCS	24/3/05 21/4/05	1/4/05 4/5/05	8 13	24/3/05 21/4/05	29/3/05 4/5/05	5 13	1 0	0 0
Totali					727			592	24	16
			Totale giorni utili	Totale settimane utili						
Fase A			224	24	467			378		
Fase B			189	16	260			214		

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

	Postazioni Misura	Centralina	Settimane considerate nel periodo (RAV.1)	Giorni netti rilievo periodo dal 01-01-05 al 31-03-05 (RAV.2)	Settimane considerate nel periodo (RAV.2)	Giorni netti rilievo periodo dal 01-04-05 al 31-05-05 (RAV.3)	Settimane considerate nel periodo (RAV.3)	Giorni netti rilievo periodo dal 01-07-05 al 31-08-05 (RAV.4)	Settimane considerate nel periodo (RAV.4)	Giorni netti rilievo periodo dal 01-01-06 al 31-04-06 (RAV.5)	Settimane considerate nel periodo (RAV.5)
1	sabbio1	B&K	--	10	1	--	--	--	--	--	--
2	sabbio2	B&K	1	0 12	1	--	--	--	--	--	--
3	sabbio3	B&K	0,5 --	9 --	0,5 --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- 23	-- 1,5
4	sabbio4	B&K SCS	1 --	0 --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- 23	-- 1,5
5	sabbio5	B&K	0,5	15 3	1,5	--	--	--	--	--	--
6	sabbio5bis	B&K	--	--	--	--	--	--	--	13	1
7	sabbio6	B&K SCS	-- --	16 10	3	--	--	--	--	--	--
8	snicol1	SCS	-- --	4 10	1	--	--	--	--	--	--
9	snicol2	SCS	--	--	--	--	--	10	1	--	--
10	snicol2bis	SCS	--	16	1	--	--	--	--	--	--
11	snicol3	SCS	--	--	--	--	--	11	1	--	--
12	snicol4	B&K	--	12	1	--	--	--	--	--	--
13	albero1	SCS	--	19	1	--	--	--	--	--	--
14	albero2	SCS	--	3 12	1	--	--	--	--	--	--
15	albero3	SCS	--	7 5	1	--	--	--	--	--	--
16	albero3bis	B&K SCS	--	8 12	1	--	--	--	--	--	--
17	albero3bis	SCS	--	--	--	--	--	11	1	--	--
18	pelles1	B&K SCS	-- --	14 --	1	--	--	--	--	--	--
19	pelles2	SCS	--	2 5	1	--	--	--	--	--	--
20	pelles3	SCS	--	0	1	--	--	--	--	--	--
21	caroma1	B&K	--	9	--	--	--	--	--	--	--
22	caroma2	SCS	--	7	1	--	--	--	--	--	--
23	caroma3	SCS	--	--	--	20	2	--	--	--	--
24	sottom1	SCS	--	6	1	--	--	--	--	--	--
25	sottom2	SCS	--	--	--	16	2	--	--	--	--
26	sottom2-bis	B&K	--	6	1	--	--	--	--	--	--
27	sottom3	B&K SCS	-- --	6 --	1	--	--	--	--	--	--
	Totali		3	251	23	60	6	43	4	59	4

Fase A	3	224	21	0	0	0	0	0	0
Fase B	0	27	2	60	6	43	4	59	4

A2.6 Elenco contatti presi

Bocca di Lido:

Località Punta Sabbioni

SABBIO1: (Punto di rilievo vicino prima abitazione lungomare, Punta Sabbioni)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Cavallino.

SABBIO2: (Punto di rilievo vicino cantiere, Punta Sabbioni)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Cavallino.

SABBIO3: (Punto di rilievo vicino seconda abitazione lungomare, Punta Sabbioni)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Cavallino.

SABBIO4: (Punto di rilievo vicino terza abitazione lungomare, Punta Sabbioni)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Cavallino.

SABBIO5 e SABBIO5bis: (Punto di rilievo interno circolo canottieri, Punta Sabbioni):

Contatti presi dal CORILA con il gestore del circolo.

SABBIO6: (Punto di rilievo vicino quarta abitazione lungomare, Punta Sabbioni)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Cavallino.

Località S. Nicolò

SNICOL1: (Punto di rilievo in cantiere, campo prova terra S. Nicolò)

Contatti presi dal CORILA con l'Impresa CODEMAR.

SNICOL2: (Punto di rilievo inizio spiagge, S. Nicolò)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Venezia.

SNICOL2bis: (Punto di rilievo inizio spiagge, S. Nicolò)

Bagno Pachuka: tel. 0412420020, Adel cel. 3487498053, Dominic cel. 3408202326;

SNICOL3: (Punto di rilievo all'Ospedale al Mare Lido - Venezia)

Ospedale al Mare Lido: dott. Fontanella (direttore distretto), tel. 041529540 cel. 336264027,
Lungomare d'Annunzio n. 1, cod. ospedale 050086, portineria tel. 0415295212/13;

SNICOL4: (Punto di rilievo abitazioni dietro aeroporto, S. Nicolò)

Ufficio Idrografico APAT Venezia: Battaglin cel. 3386785135, Baldini cel. 3398649282;

Bocca di Malamocco:

Località Alberoni

ALBERO1: (Punto di rilievo abitazioni Faro Rocchetta, Alberoni)

Rete mareografica della laguna di Venezia e dell'alto Adriatico: tel. 0415235895 e 0415220555,
A.P.A.T.

ALBERO2: (Punto di rilievo molo spalla nord, Alberoni)

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

Contatti presi dal CORILA con il CVN.

ALBERO3: (Punto di rilievo Istituto di cura S. Camillo, Alberoni)

Istituto di cura S. Camillo: Padre Carlo Vanzo (direttore istituto), tel. 0412207111, sig.ra Clelia Ferrari (amministrazione), Padre Superiore Mariano.

ALBERO3bis: (Punto di rilievo Istituto di cura S. Camillo, Alberoni)

Istituto di cura S. Camillo: Padre Carlo Vanzo (direttore istituto), tel. 0412207111, sig.ra Clelia Ferrari (amministrazione), Padre Superiore Mariano.

Località Pellestrina

PELLES1: (Punto di rilievo casa dell'ospitalità S. Maria del Mare, Pellestrina)

Casa dell'ospitalità S. Maria del Mare: sig. Pierpaolo Peruto, tel. 0415279126, fax. 0415279320, smmare@osmc.org, via S. Maria del Mare n. 3; arch. Onagro Alberto tel. 0413420511, cel. 3484462480, fax. 0413420512.

PELLES2: (Punto di rilievo molo spalla sud, Pellestrina)

Nessun contatto

PELLES3: (Punto di rilievo abitazioni S. Pietro in Volta)

Contatti presi dal CORILA con il Comune di Venezia.

Bocca di Chioggia:

Località Ca' Roman

CAROMA1: (Punto di rilievo inizio oasi molo spalla nord Chioggia, Ca' Roman)

Comune Venezia: sig. Baldin guardia forestale cel. 3357015949;

CAROMA2: (Punto di rilievo centrale oasi, molo spalla nord, Ca' Roman)

Comune Venezia: sig. Baldin guardia forestale cel. 3357015949;

CAROMA3: (Punto di rilievo interno oasi, Ca' Roman)

Comune Venezia: sig. Baldin guardia forestale cel. 3357015949;

Località Sottomarina

SOTTOM1: (Punto di rilievo inizio molo spalla sud, Sottomarina)

Contatti presi dal CORILA con il comune di Chioggia;

SOTTOM2: (Punto di rilievo metà molo spalla sud, Sottomarina)

Contatti presi dal CORILA con la Marina Militare di Venezia;

SOTTOM2bis: (Punto di rilievo metà molo spalla sud, Sottomarina)

Contatti presi dal CORILA con la azienda responsabile del cantiere

SOTTOM3: (Punto di rilievo cortile CLODIA)

CLODIA: geom. Morelli capocantieri tel. 041 5570911.

ALLEGATO 3: INTEGRAZIONE ALL'ANALISI DELLA VARIABILITÀ DELLA SITUAZIONE ANTE OPERAM ALLA BOCCA DI CHIOGGIA

A3.1 Premessa

Nell'ambito dell'analisi della variabilità dello stato *ante operam* alle bocche di Chioggia i rilevamenti effettuati tra i mesi di marzo ed aprile 2005 (dal 24/03/05 al 11/04/05) hanno presentato un'insieme elevato di giornate contenenti eventi di funzionamento dei sistemi anti-nebbia (nautofoni) riducendo il numero di giorni utili per l'analisi in questione. A questo proposito si è provveduto ad integrare tale relazione con una nuova analisi di una campagna di misure effettuata tra il mese di aprile e maggio 2005 (dal 21/04/05 al 10/05/05), nelle stesse località e postazioni di misure utilizzate precedentemente: Ca' Roman e Sottomarina.

Gli strumenti utilizzati, gli indicatori acquisiti e la metodologia di analisi è stata la stessa utilizzata nella relazione precedente.

Si precisa che durante i rilievi erano presenti delle lavorazioni nel cantiere come descritto per le analisi del clima acustico dello stato indisturbato precedentemente effettuate. Le analisi perciò sono state eseguite con lo stesso criterio di prima, prendendo in considerazione la pausa pranzo del cantiere, la fascia oraria serale ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.

A3.2 Integrazione all'analisi della variabilità della situazione *ante operam* in località Ca' Roman

Si riporta la dislocazione delle centraline di rilievo rumore nell'oasi Ca' Roman in Figura A3.1. Sono stati utilizzati complessivamente 3 punti di misura, due posizionati a diversa distanza all'interno della pineta retrostante la fascia costiera, ed il terzo fissato all'interno di un complesso di edifici di una ex colonia, attualmente utilizzato come base logistica della Guardia Forestale.



Fig. A3.1: dislocazione centraline all'interno dell'Oasi Ca' Roman.

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

Punto di rilievo **CAROMA1**:

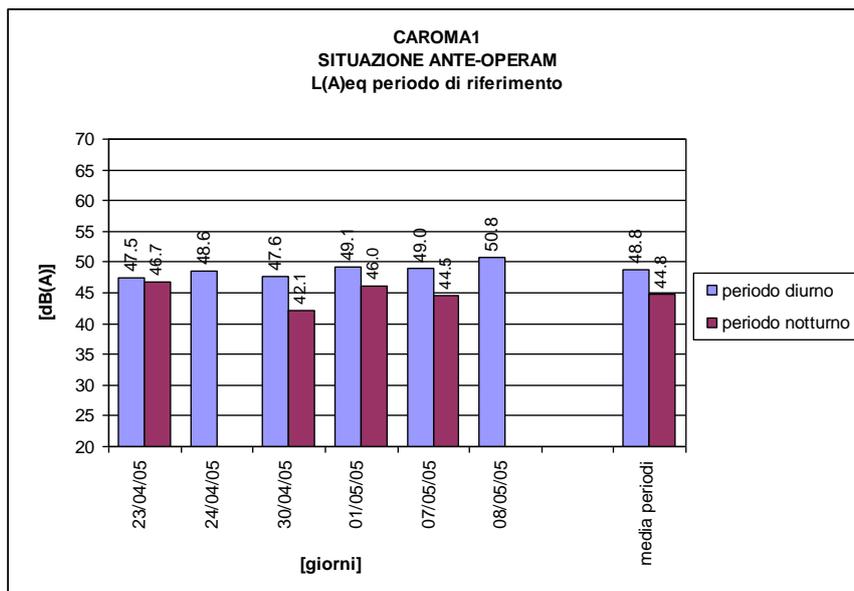
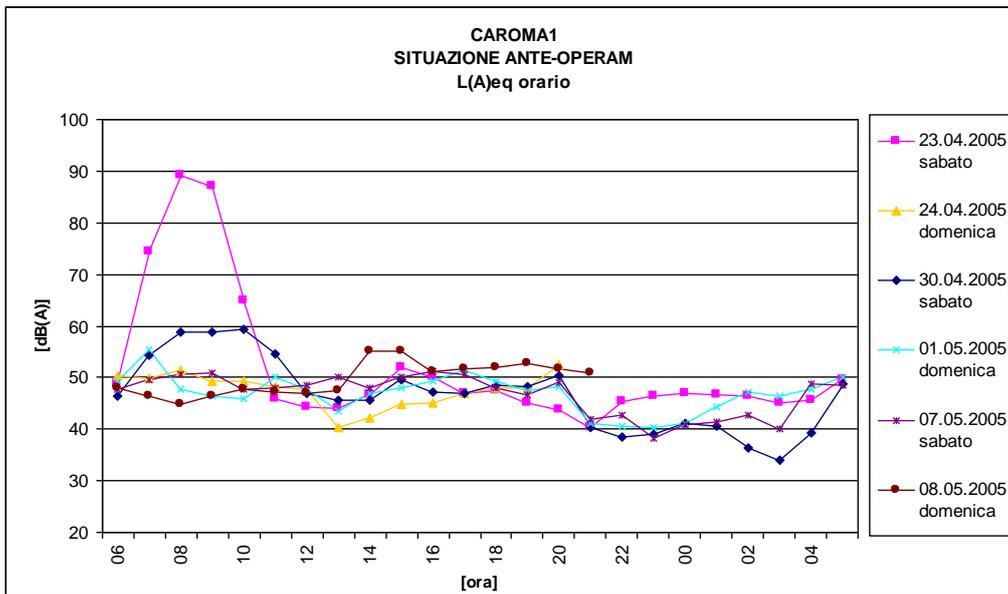
Localizzazione: sentiero interno oasi, Ca' Roman;

Posizionamento: affissa su di un albero (stessa posizione utilizzata precedentemente per questo punto di rilievo);

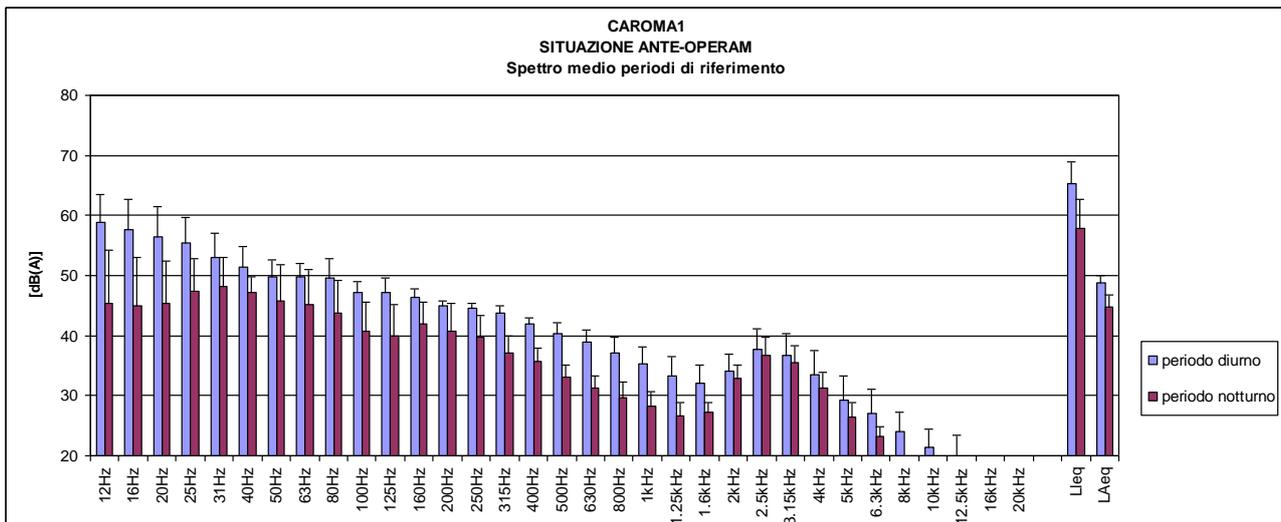
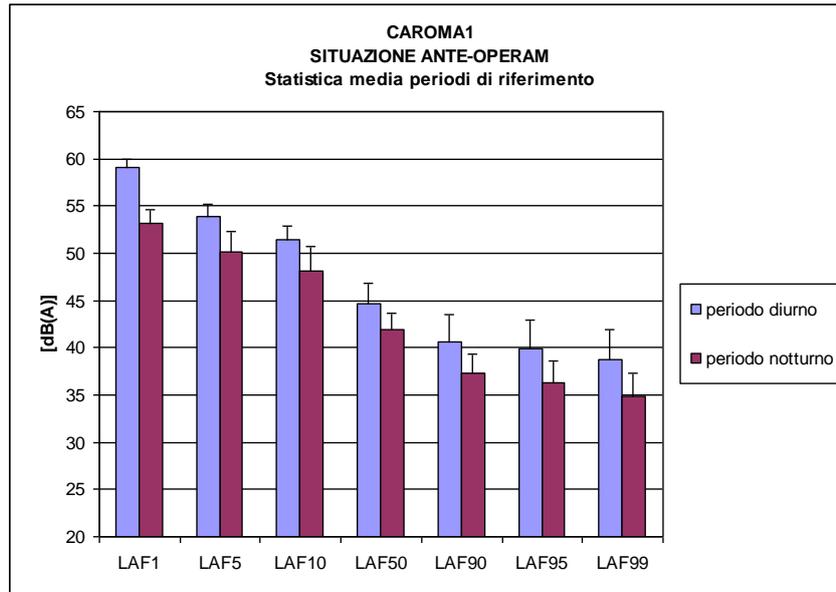
Periodo di rilevamento: dal 21/04/2005 all' 10/05/05, con interruzioni.

Risultati ottenuti:

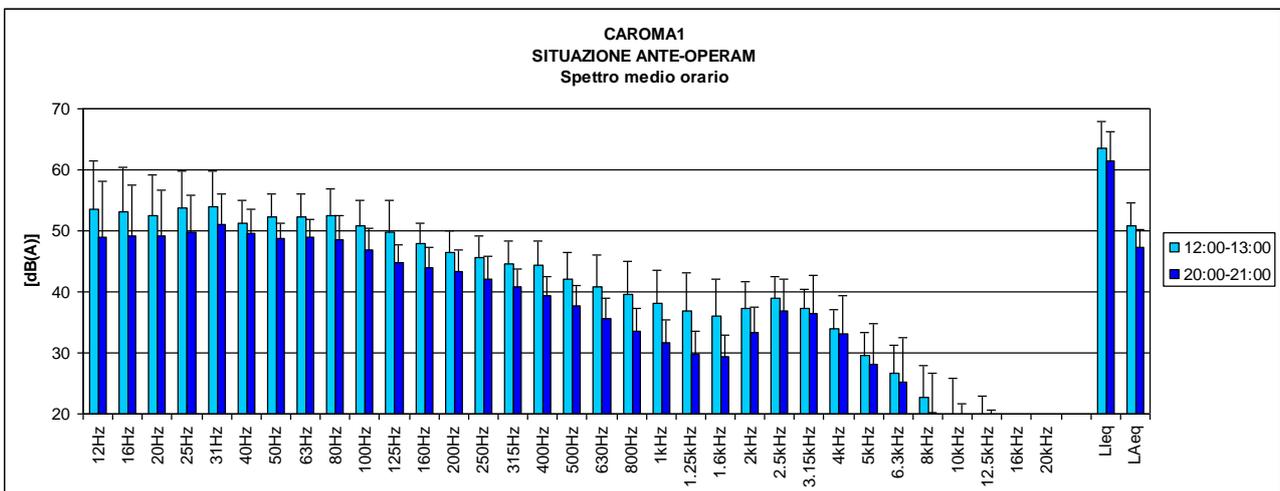
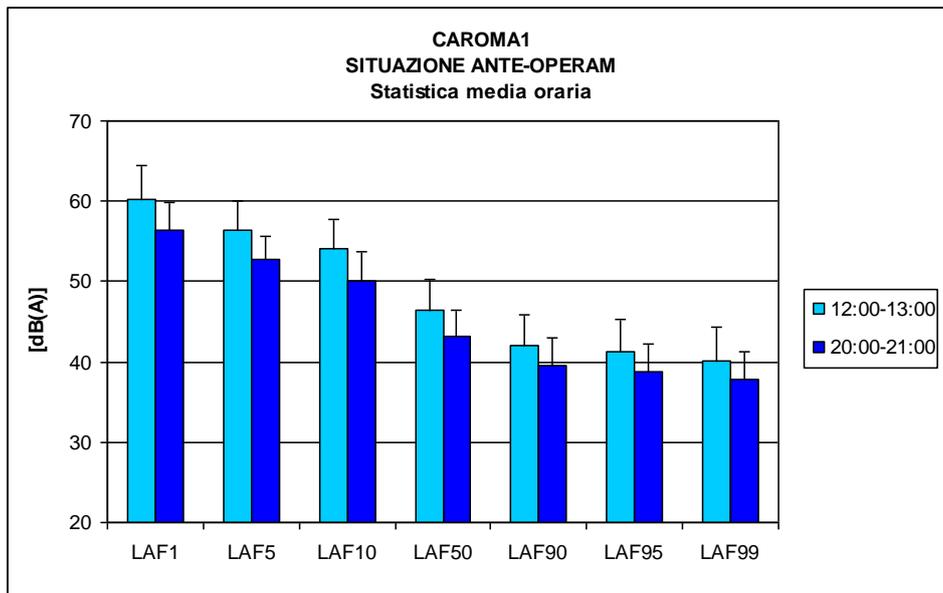
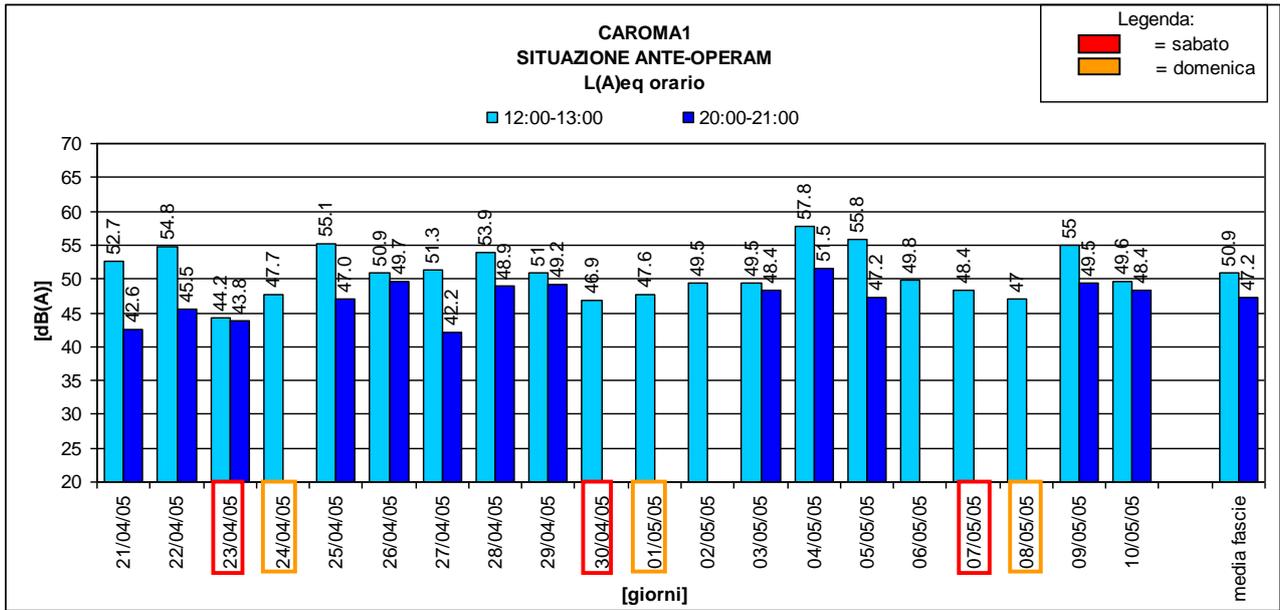
Come premesso, erano presenti delle lavorazioni durante le misure, per tale sono state effettuate le analisi per il clima acustico dello stato indisturbato nello stesso modo delle analisi precedenti, prendendo in conto gli orari di pausa pranzo e fascia orari serale, ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.



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



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



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

Punto di rilievo **CAROMA2**:

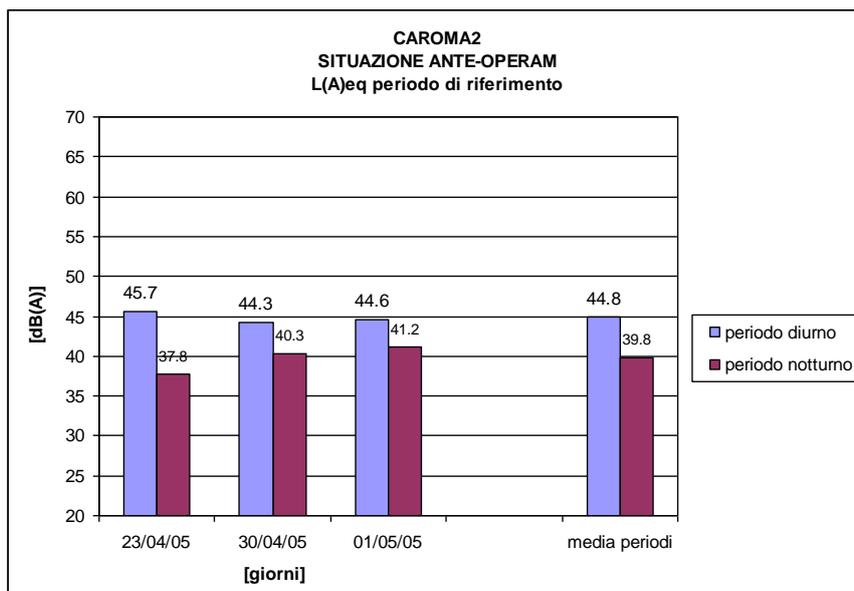
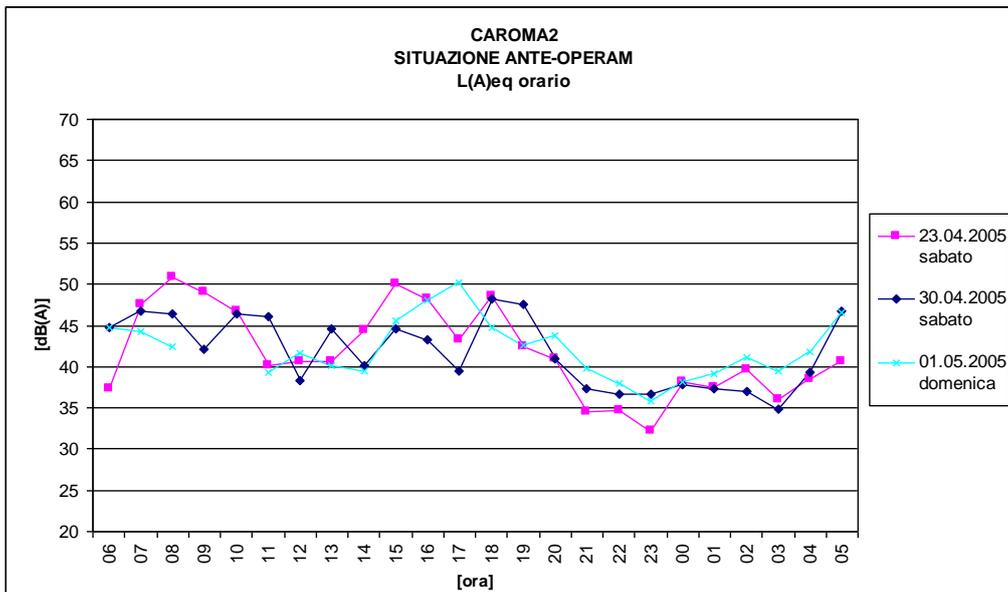
Localizzazione: sentiero interno oasi, Ca' Roman;

Posizionamento: affissa su di un albero, (stessa posizione utilizzata precedentemente per questo punto di rilievo);

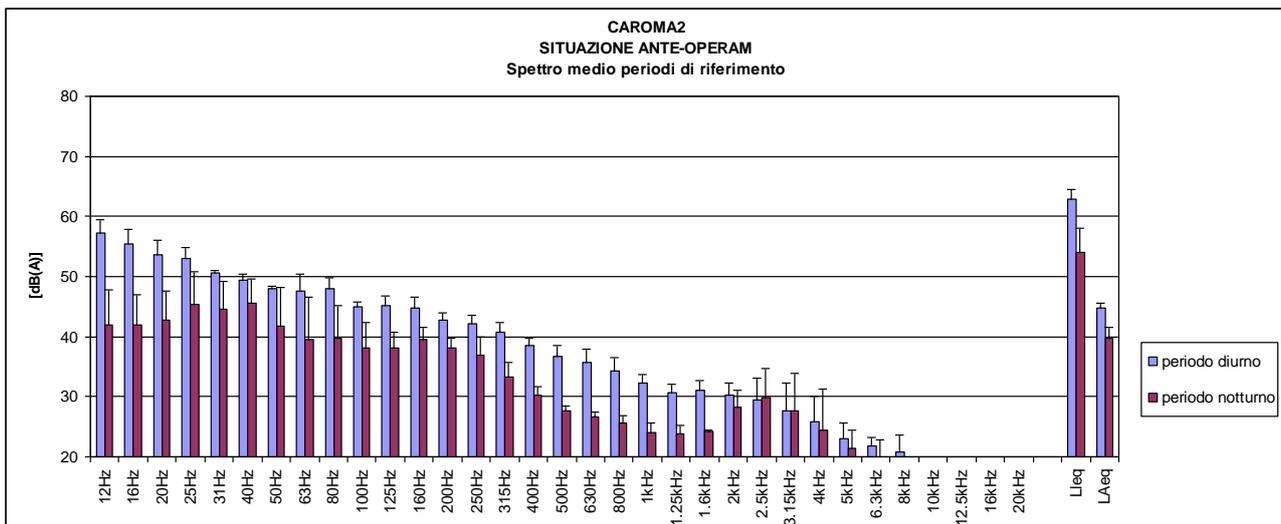
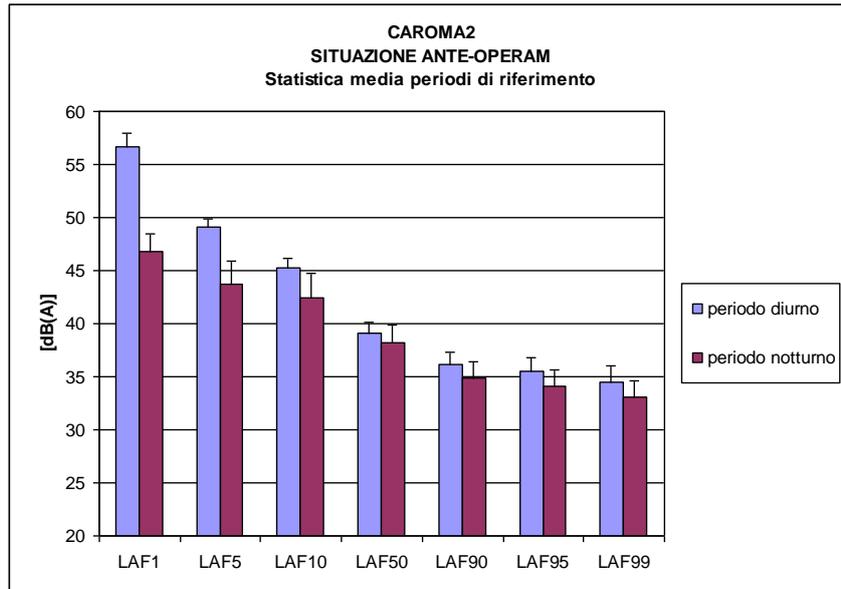
Periodo di rilevamento: dal 21/04/2005 al 05/05/2005, con interruzioni.

Risultati ottenuti:

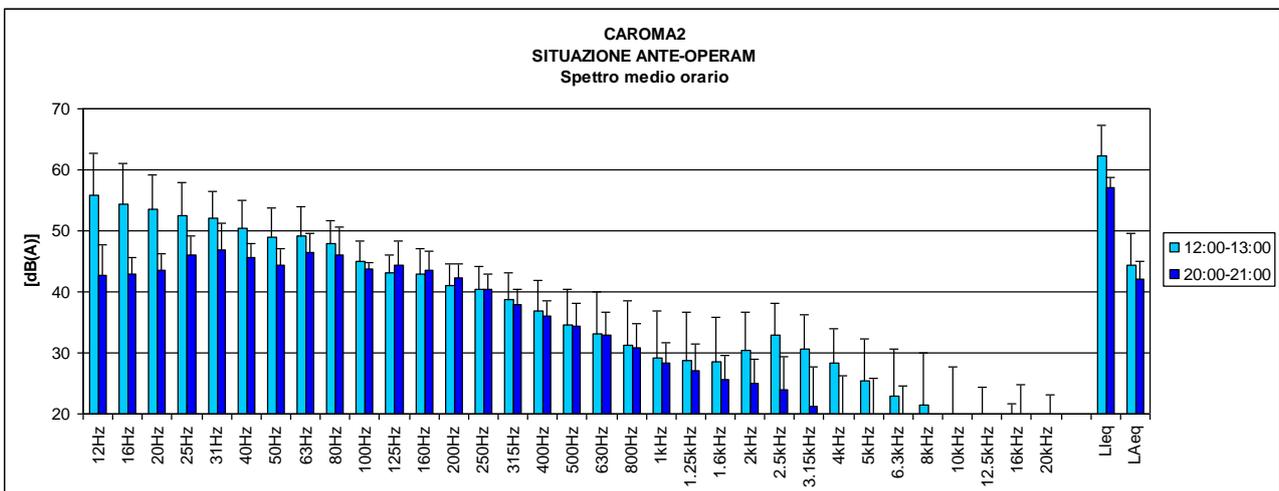
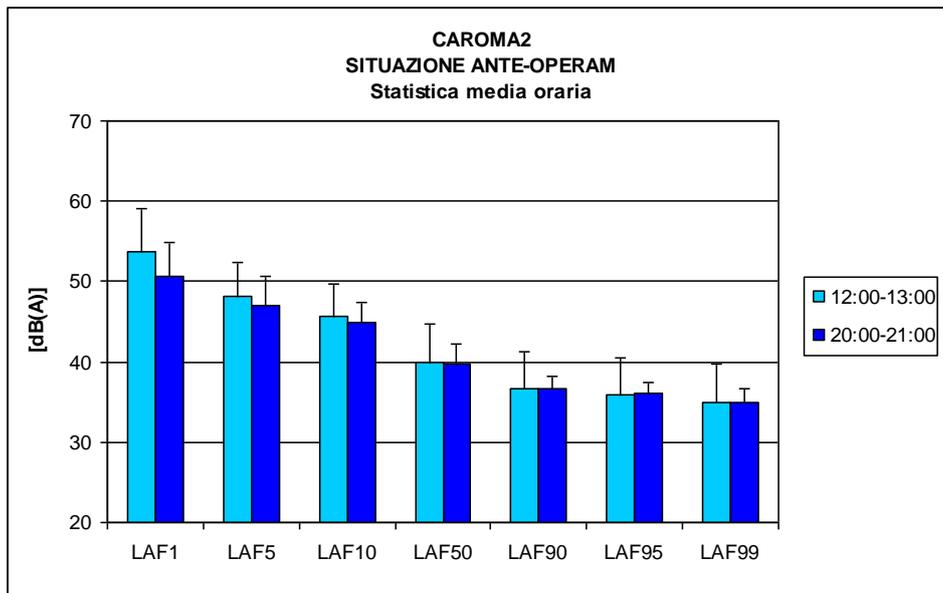
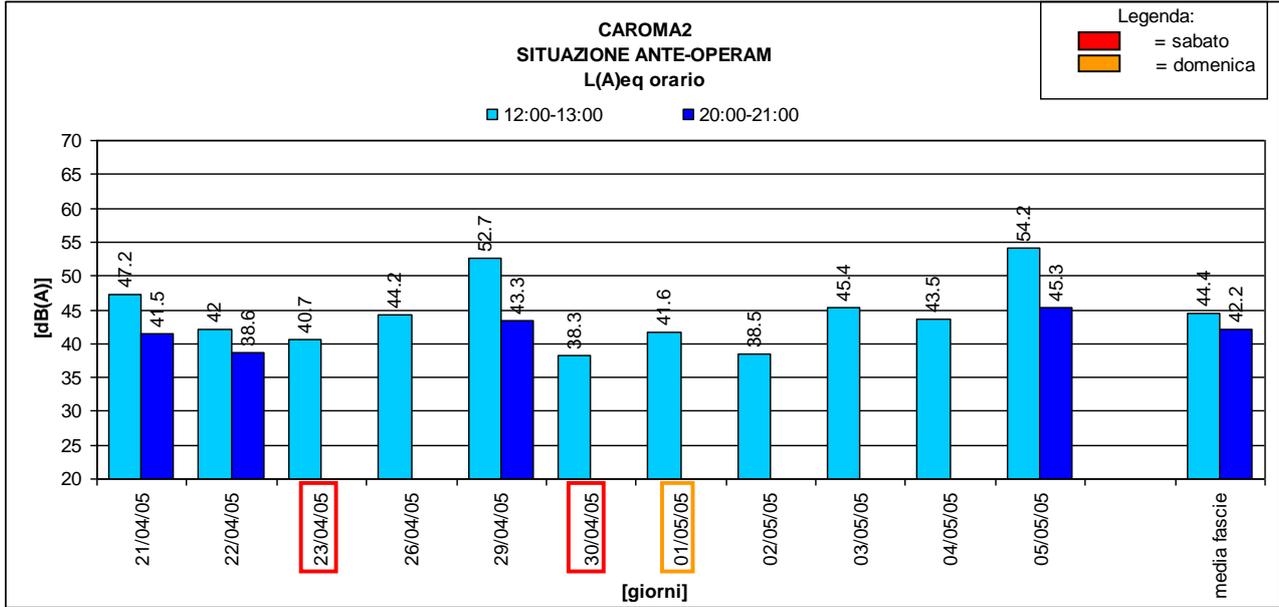
Come premesso, erano presenti delle lavorazioni durante le misure, per tale sono state effettuate le analisi per il clima acustico dello stato indisturbato nello stesso modo delle analisi precedenti, prendendo in conto gli orari di pausa pranzo e fascia orari serale, ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.



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



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



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

Punto di rilievo **CAROMA3**:

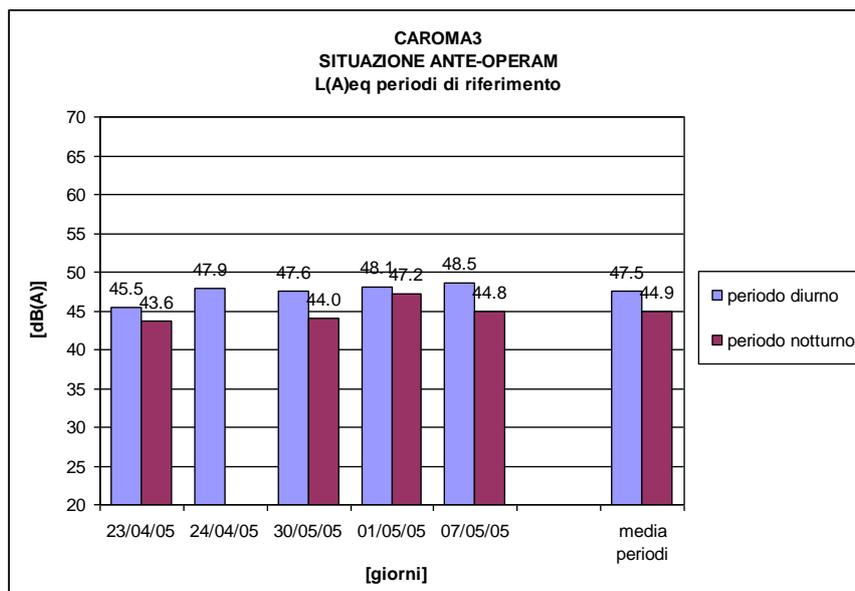
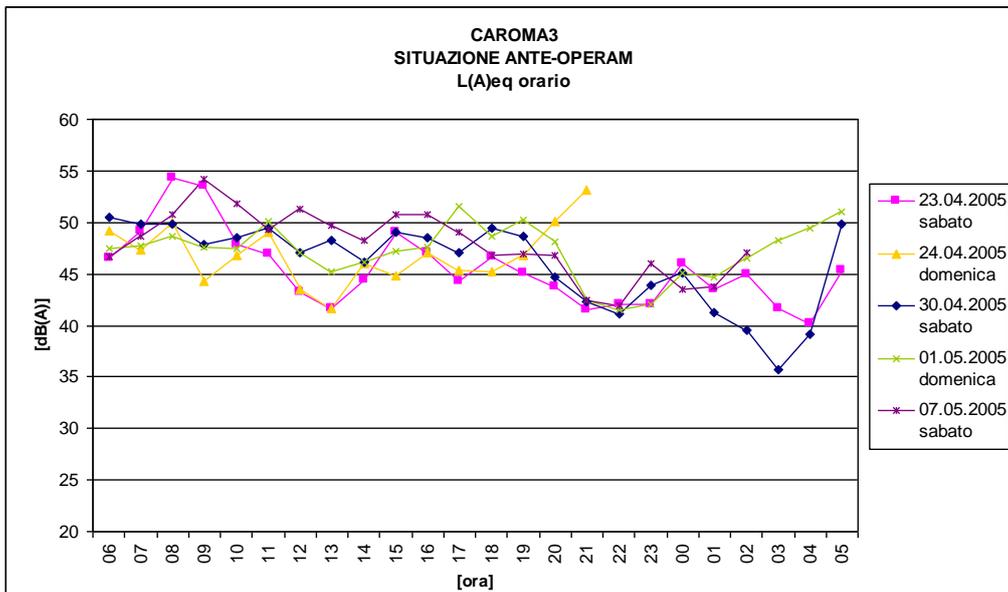
Localizzazione: interno area ex-colonia (Ca' Roman);

Posizionamento: affissa su di un albero, (stessa posizione utilizzata precedentemente per questo punto di rilievo);

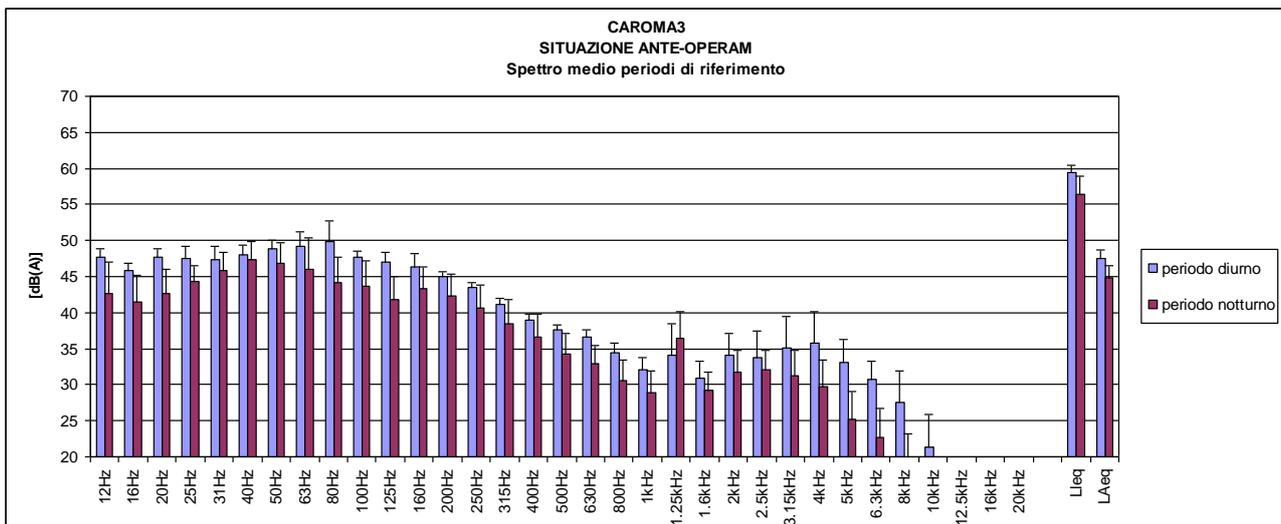
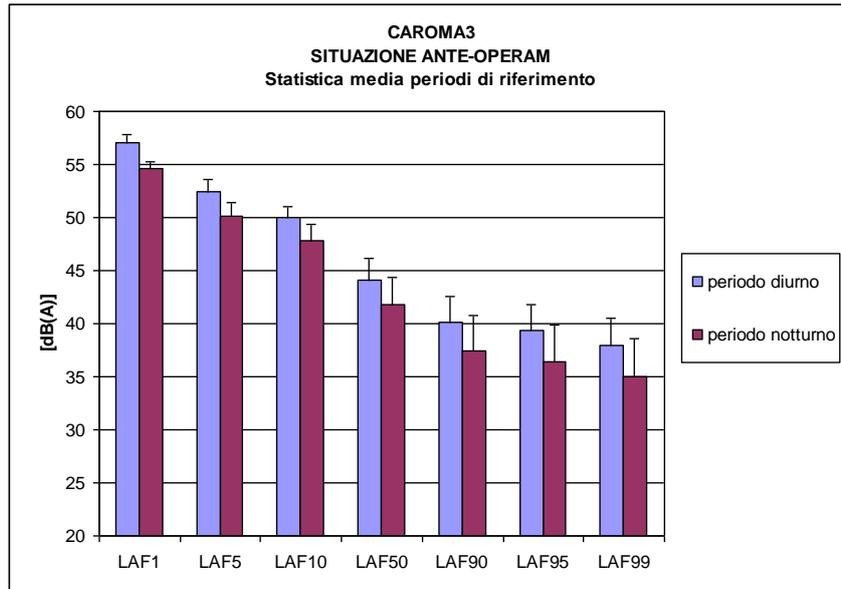
Periodo di rilevamento: dal 21/03/2005 all' 07/05/05, con interruzioni.

Risultati ottenuti.

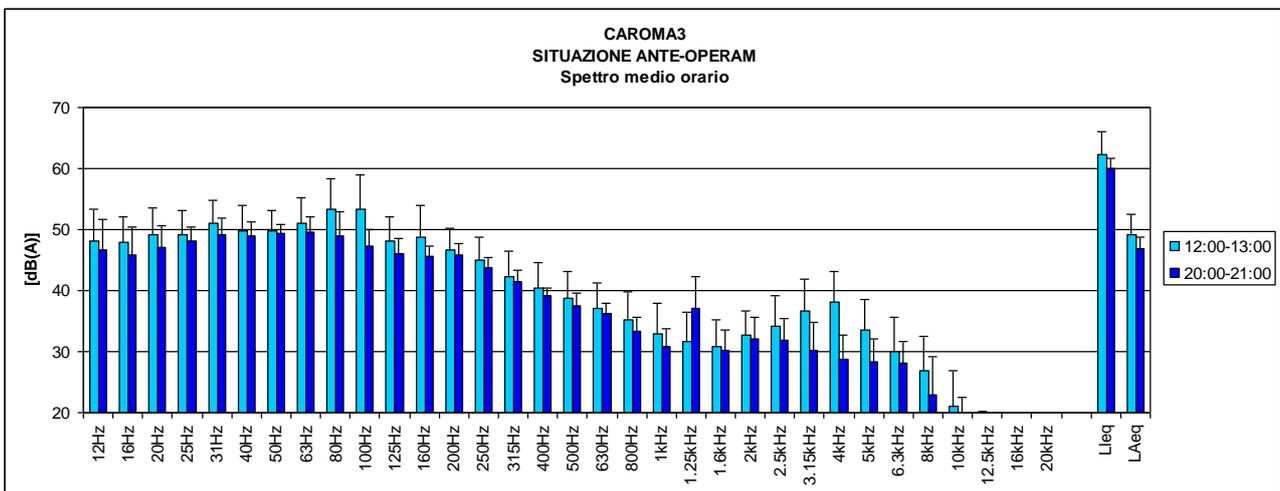
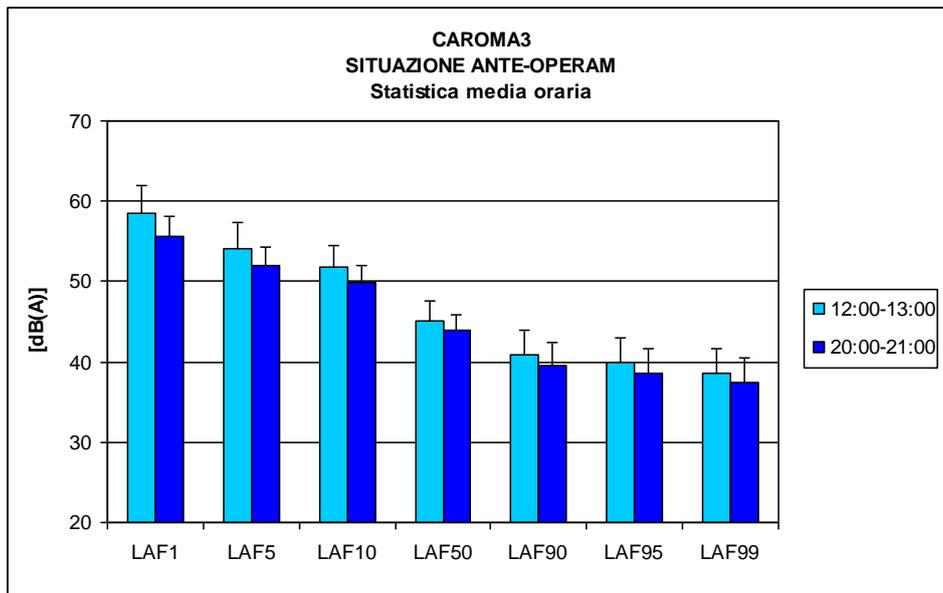
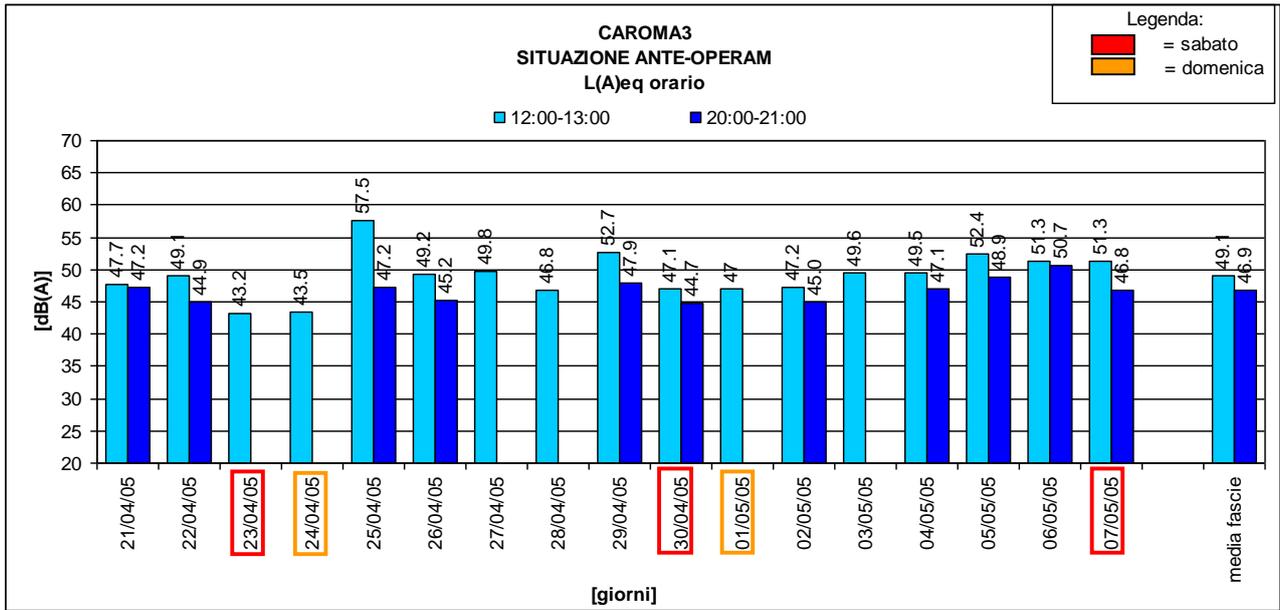
Come premesso, erano presenti delle lavorazioni durante le misure, per tale sono state effettuate le analisi per il clima acustico dello stato indisturbato nello stesso modo delle analisi precedenti, prendendo in conto gli orari di pausa pranzo e fascia orari serale, ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.



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



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



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

Conclusioni

Di seguito si riportano i valori di L_{Aeq} medio, massimo, minimo e la deviazione standard (relativa al solo L_{Aeq} medio), calcolati per i giorni festivi e prefestivi, nei relativi periodi di riferimento diurni e notturni, e per le fasce orarie comprese tra le 12:00 e le 13:00 e le 20:00 e le 21:00.

Postazione	L_{Aeq} periodo diurno [dB(A)]	L_{AeqMAX} periodo diurno [dB(A)]	L_{AeqMIN} periodo diurno [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
CAROMA1	49.0	76.6	26.1	1.2	6
CAROMA2	45.0	76.2	28.9	0.7	3
CAROMA3	47.5	77.7	19.0	1.2	5

Postazione	L_{Aeq} periodo notturno [dB(A)]	L_{AeqMAX} periodo notturno [dB(A)]	L_{AeqMIN} periodo notturno [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
CAROMA1	45.0	67.7	26.1	2.0	4
CAROMA2	40.0	58.7	27.1	1.8	3
CAROMA3	45.0	69.5	23.7	1.6	4

Postazione	L_{Aeq} 12:00 - 13:00 [dB(A)]	L_{AeqMAX} 12:00 - 13:00 [dB(A)]	L_{AeqMIN} 12:00 - 13:00 [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
CAROMA1	51.0	84.2	29.4	3.6	20
CAROMA2	44.5	77.1	29.5	5.2	11
CAROMA3	49.5	89.9	29.4	3.4	17

Postazione	L_{Aeq} 20:00 - 21:00 [dB(A)]	L_{AeqMAX} 20:00 - 21:00 [dB(A)]	L_{AeqMIN} 20:00 - 21:00 [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
CAROMA1	47.5	74.2	31.6	2.9	13
CAROMA2	42.5	58.8	31.8	2.8	4
CAROMA3	47.0	67.1	32.9	1.9	11

Alla luce di quanto esposto in merito ai valori limite che dovrebbero caratterizzare tale zona in classe I (50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno per i limiti di immissione) si può osservare che i valori medi rilevati per il periodo diurno e per le fasce orarie 12:00-13:00 e 20:21:00 risultano in accordo con il rispettivo valore di legge, tranne che per la sola posizione di CAROMA1 dove il livello medio per il periodo diurno viene superato di 1 dB(A). I valori medi rilevati per il periodo notturno risultano superiori al limite stabilito, tranne che per la sola posizione di CAROMA2 dove il livello medio per il periodo notturno viene rispettato. In particolare, si osserva come i valori del periodo notturno siano comparabili a quelli ottenuti per i periodi diurni. L'Oasi non risente quindi delle oscillazioni giorno-notte tipiche delle zone con insediamenti abitativi, attività turistiche, o produttive.

Per meglio capire il clima sonoro caratterizzante l'ambiente in esame, è stata effettuata un'analisi del rumore di fondo dell'area di rilievo, cioè del rumore ottenuto scorpendo i contributi dovuti al traffico marittimo e al mare. Quale dato rappresentativo per tale analisi è stato scelto il

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

parametro L_{n95} . Ne è scaturito che: sia per i periodi diurni e notturni che per le fasce orarie considerate, L_{n95} è compreso tra 35 e 40 dB, quindi molto basso. Ciò implica che, in condizioni ordinarie, le sorgenti che costituiscono una presenza costante nell'area in esame (maree e traffico marittimo) contribuiscono con aumenti, rispetto al rumore di fondo, in media attorno agli 8 dB per tutte le postazioni di misura.

Si precisa che durante i rilievi erano presenti delle lavorazioni nel cantiere come descritto per le analisi del clima acustico dello stato indisturbato precedentemente effettuate. Le analisi perciò sono state eseguite con lo stesso criterio di prima, prendendo in considerazione la pausa pranzo del cantiere, la fascia oraria serale ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.

Lo spettro medio rilevato nelle quattro centraline, ha un andamento in frequenza differente per le varie postazioni; in tutti i casi comunque si ha una netta predominanza delle frequenze medio-basse.

A3.3 Analisi della variabilità della situazione ante operam in località Sottomarina.

La dislocazione delle centraline di rilievo rumore in località Sottomarina sono mostrate in Figura A3.2. Sono stati utilizzati complessivamente 3 punti di misura, posizionati lungo la fascia costiera.



Fig.A3.2: dislocazione centraline alla spalla sud della bocca di Chioggia, località Sottomarina.

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

Punto di rilievo **SOTTOM1**:

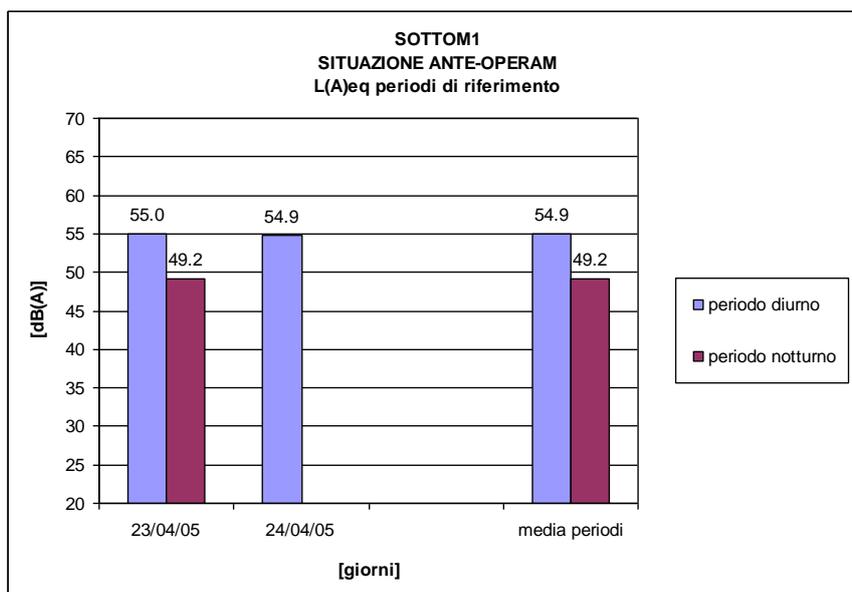
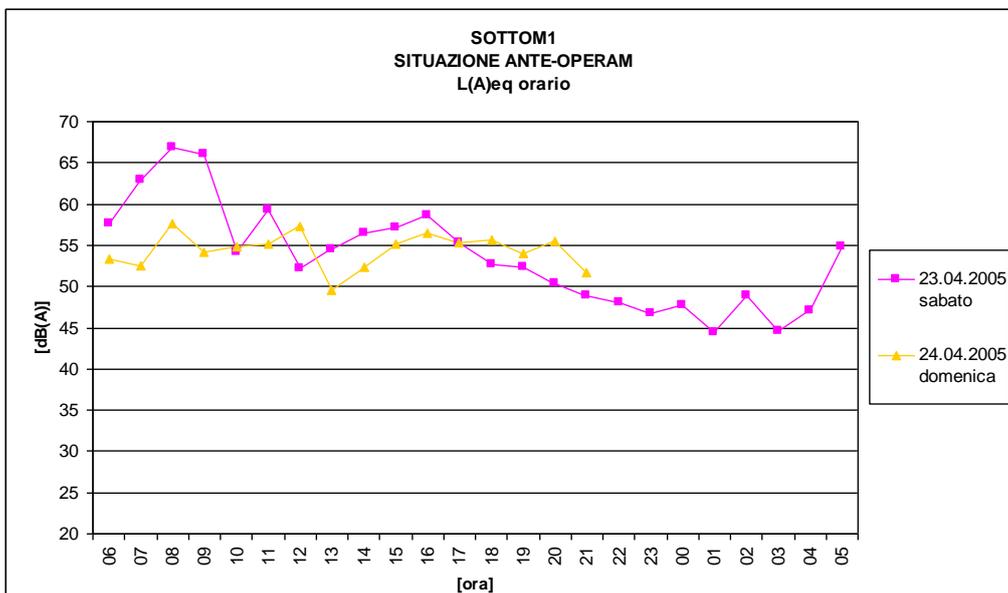
Localizzazione: palo luce abbandonato, spalla sud (Sottomarina);

Posizionamento: affissa su palo, (stessa posizione utilizzata precedentemente per questo punto di rilievo);

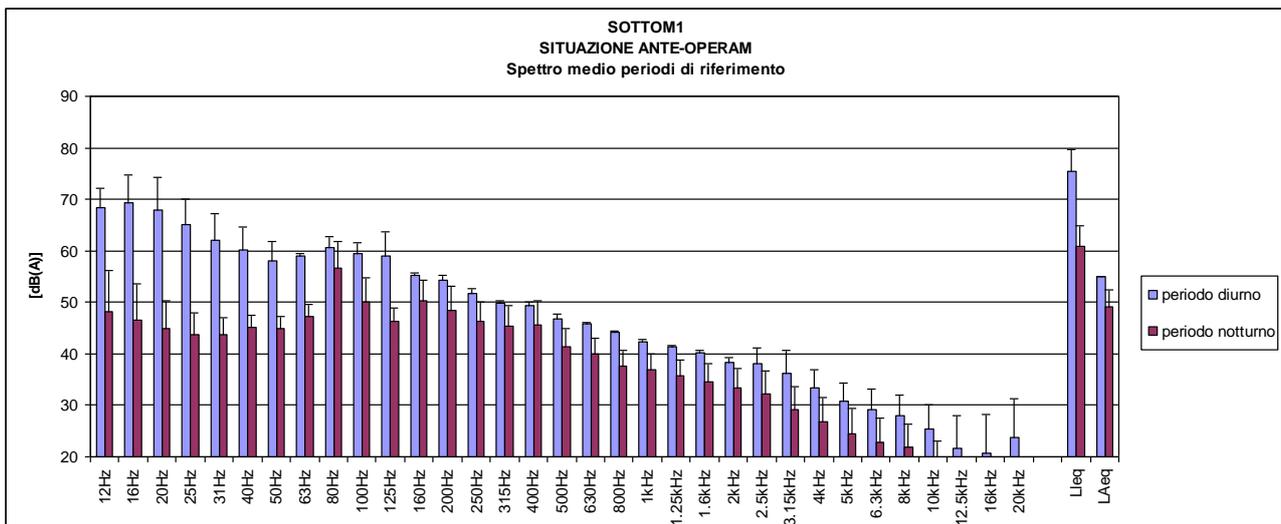
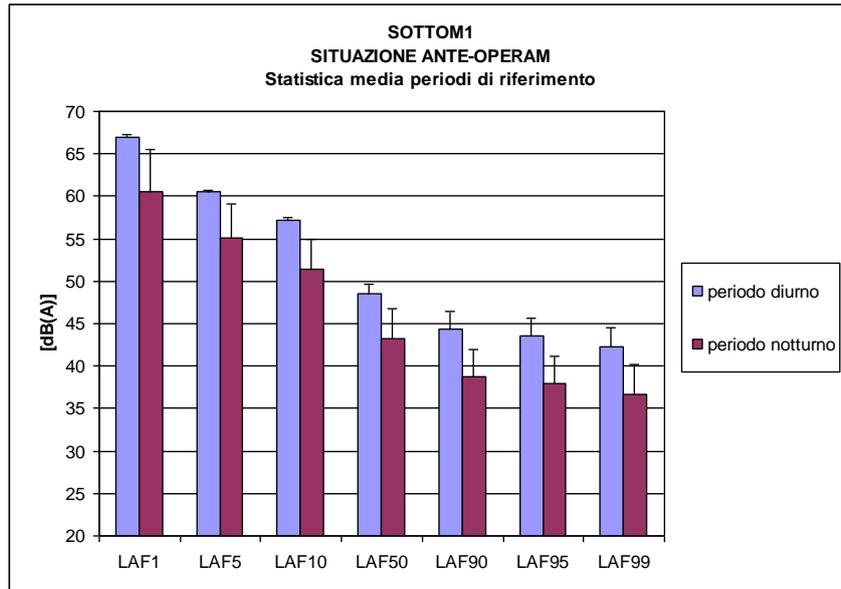
Periodo di rilevamento: dal 21/04/2005 al 28/04/05, con interruzioni.

Risultati ottenuti:

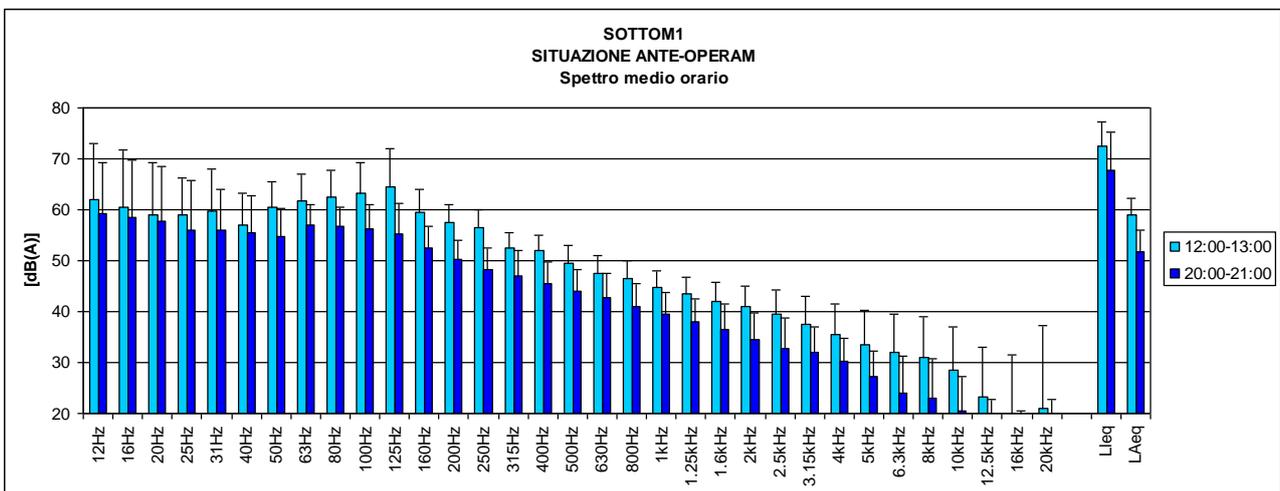
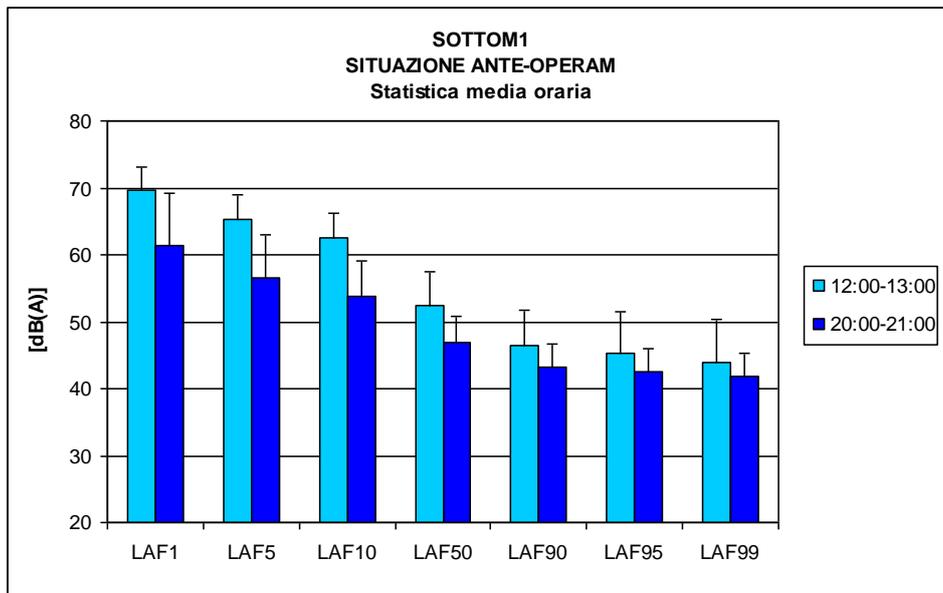
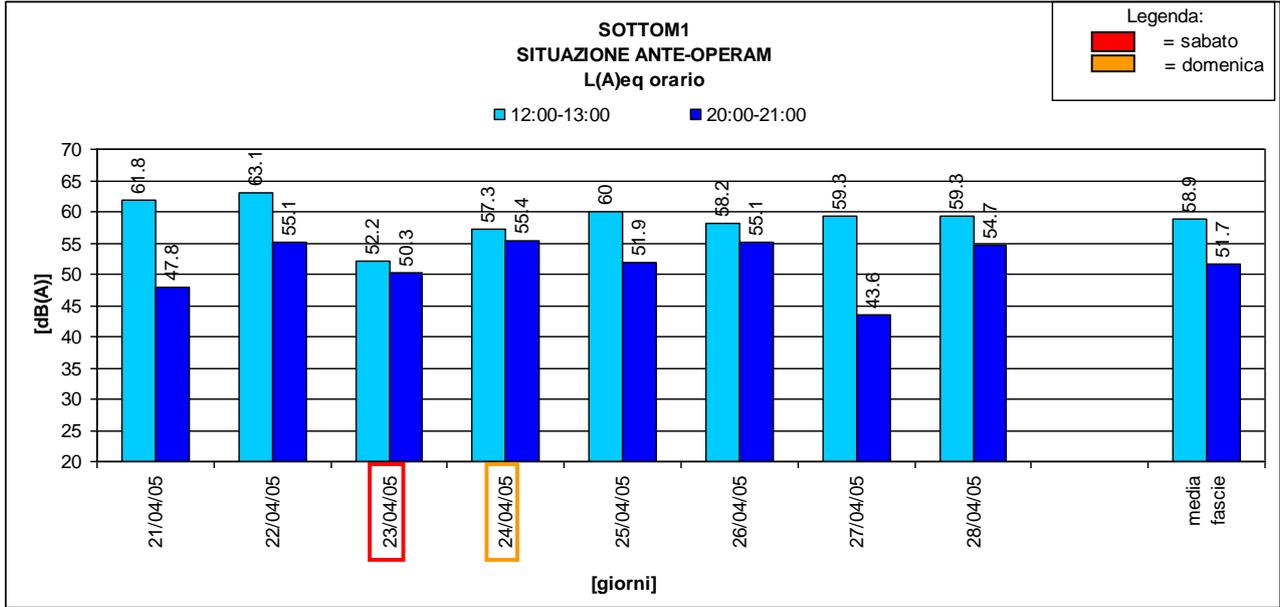
Come premesso, erano presenti delle lavorazioni durante le misure, per tale sono state effettuate le analisi per il clima acustico dello stato indisturbato nello stesso modo delle analisi precedenti, prendendo in conto gli orari di pausa pranzo e fascia orari serale, ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.



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



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



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

Punto di rilievo **SOTTOM2**:

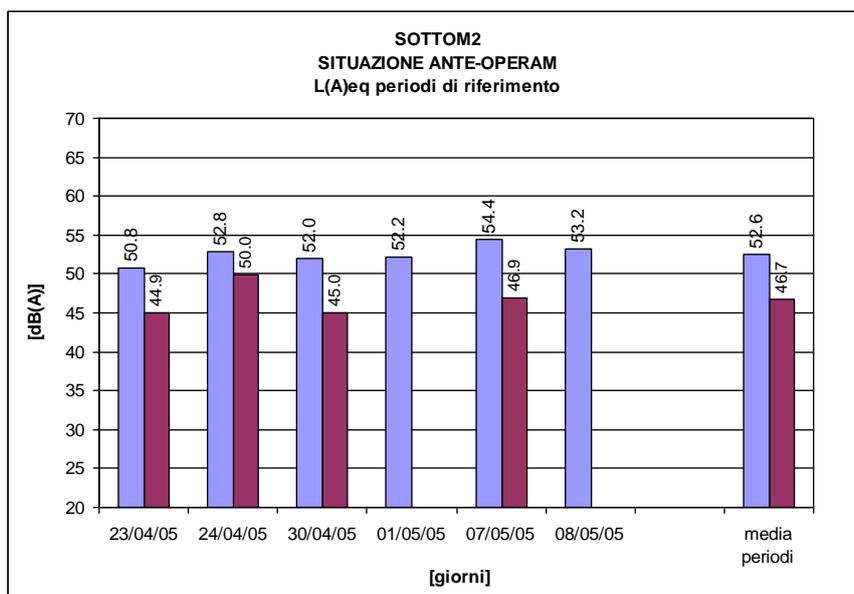
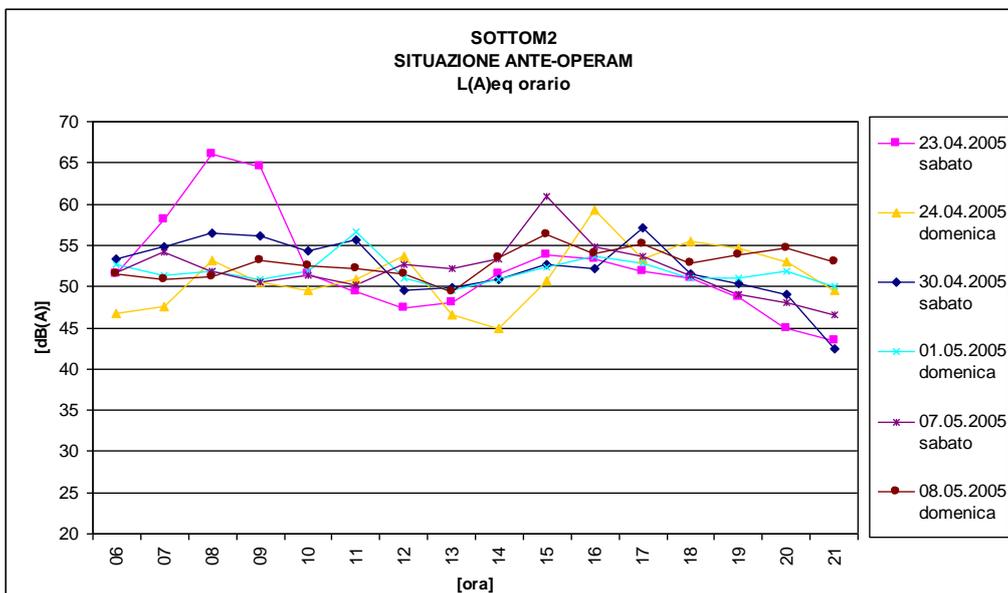
Localizzazione: Cantiere Nuova Domina, spalla sud (Sottomarina);

Posizionamento: sul tetto di un prefabbricato interno al cantiere, (stessa posizione utilizzata precedentemente per questo punto di rilievo);

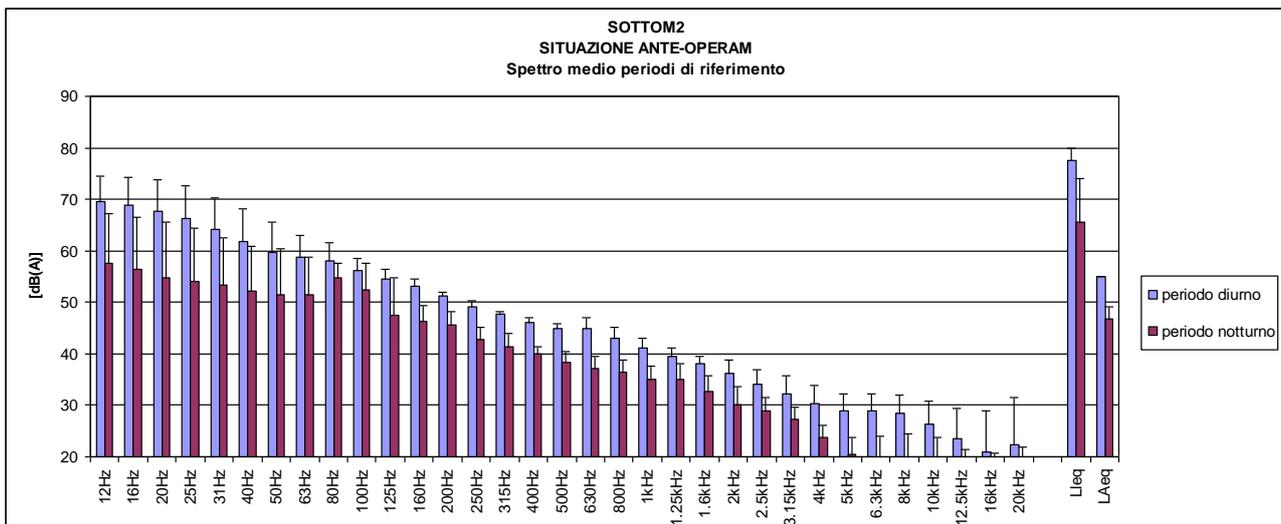
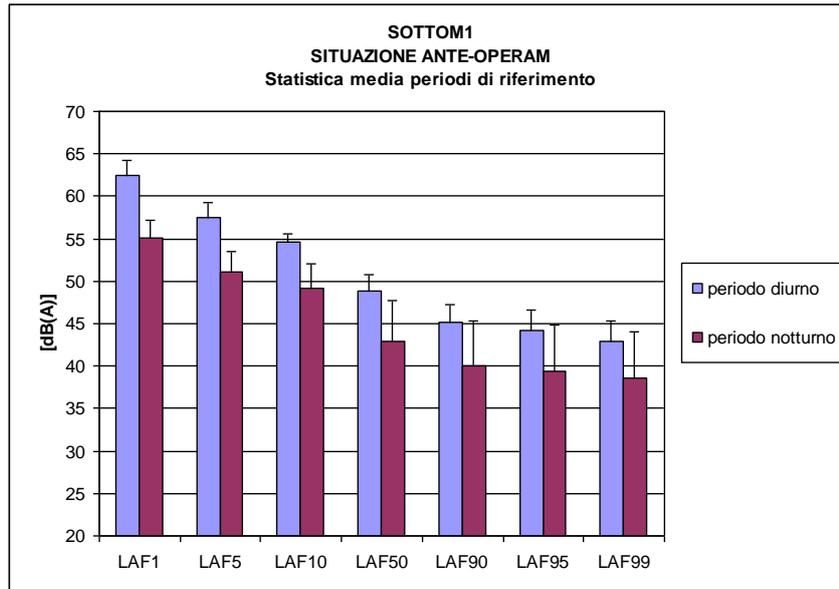
Periodo di rilevamento: dal 21/04/2005 al 10/05/2005, con interruzioni.

Risultati ottenuti:

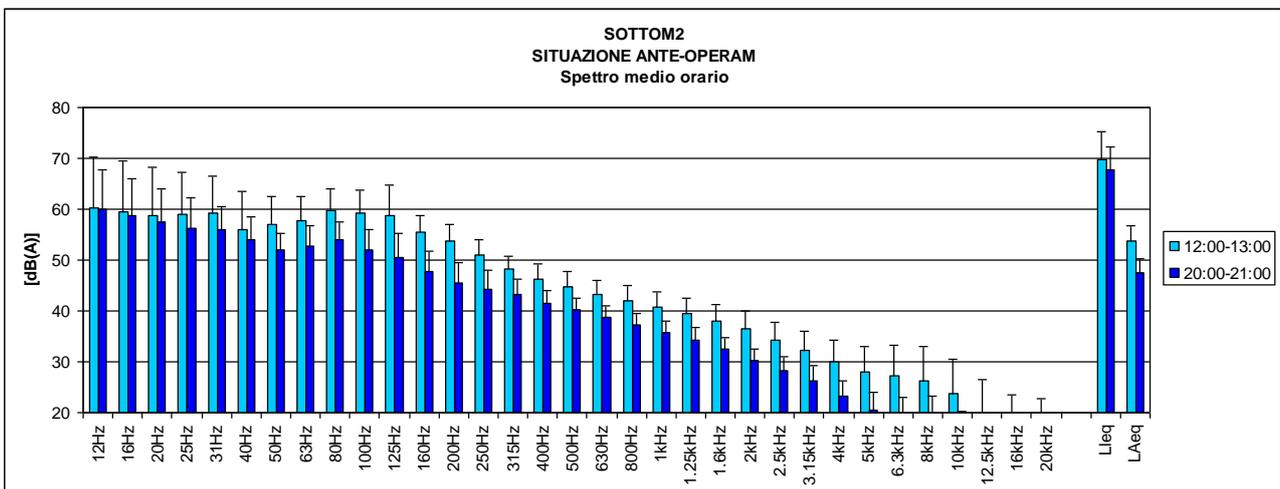
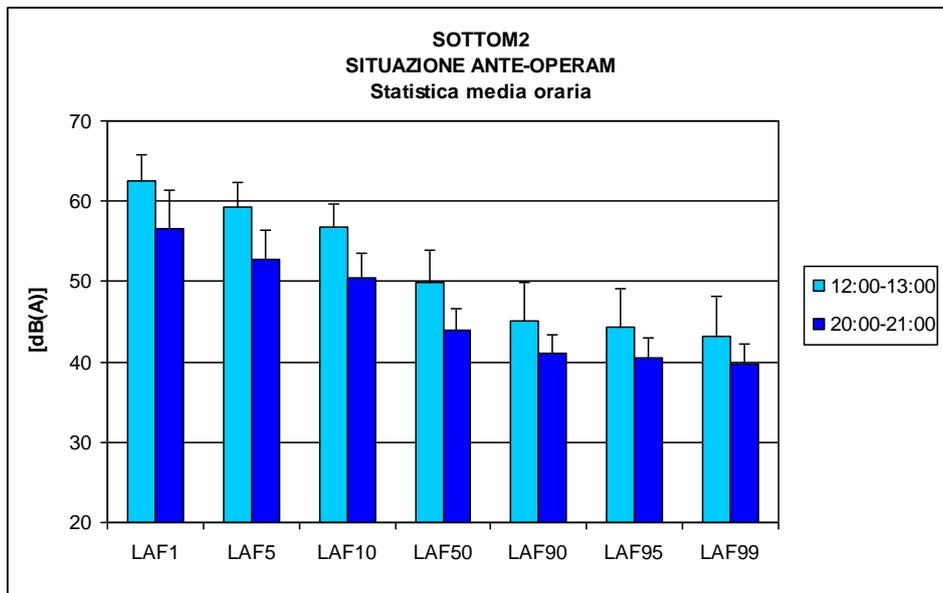
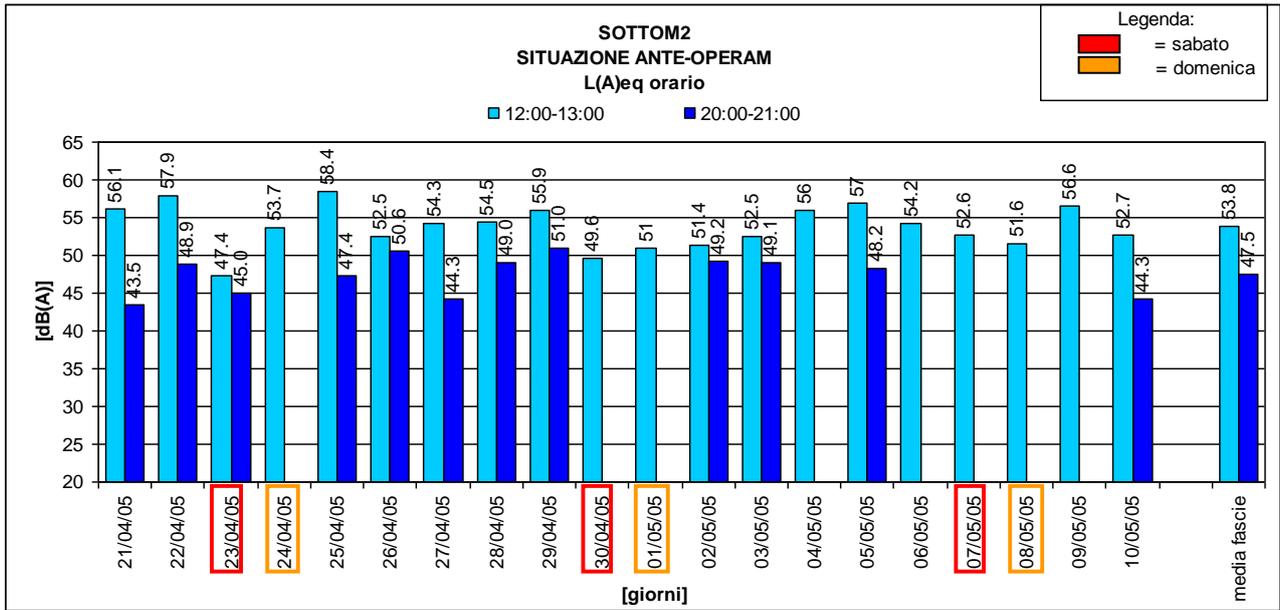
Come premesso, erano presenti delle lavorazioni durante le misure, per tale sono state effettuate le analisi per il clima acustico dello stato indisturbato nello stesso modo delle analisi precedenti, prendendo in conto gli orari di pausa pranzo e fascia orari serale, ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.



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



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



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

Punto di rilievo **SOTTOM3**:

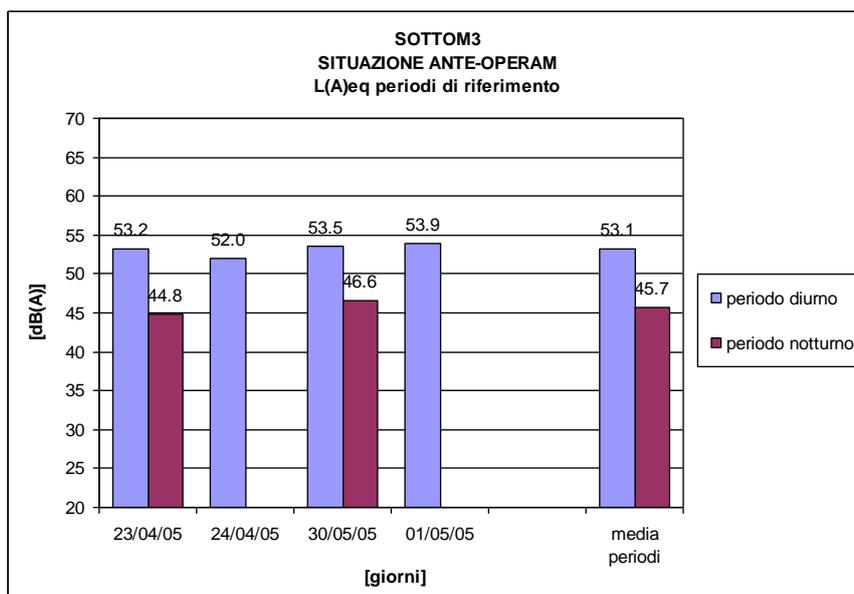
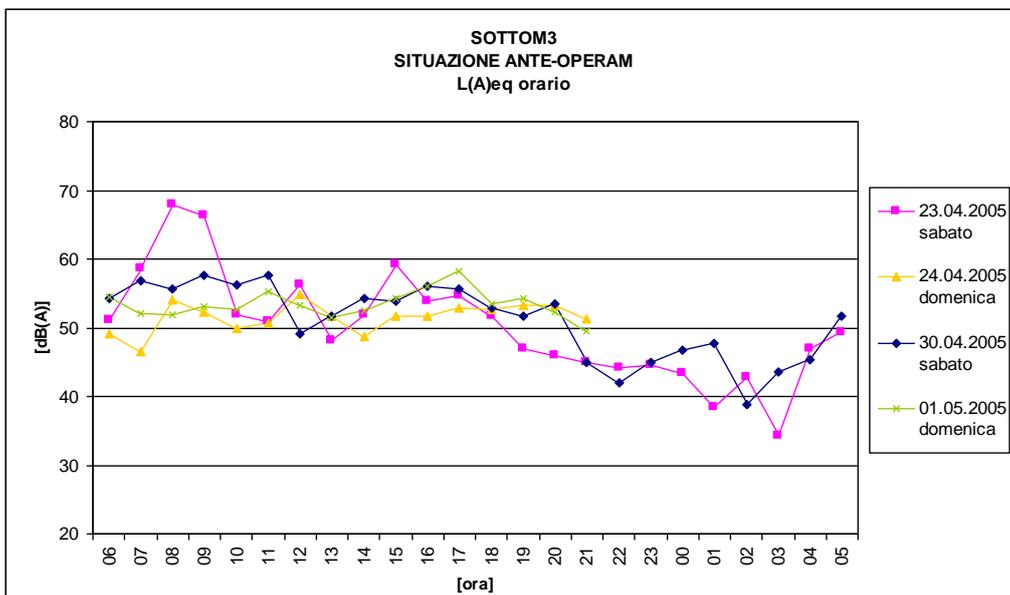
Localizzazione: zona faro di Chioggia, spalla sud (Sottomarina);

Posizionamento: affissa su palo, (stessa posizione utilizzata precedentemente per questo punto di rilievo);

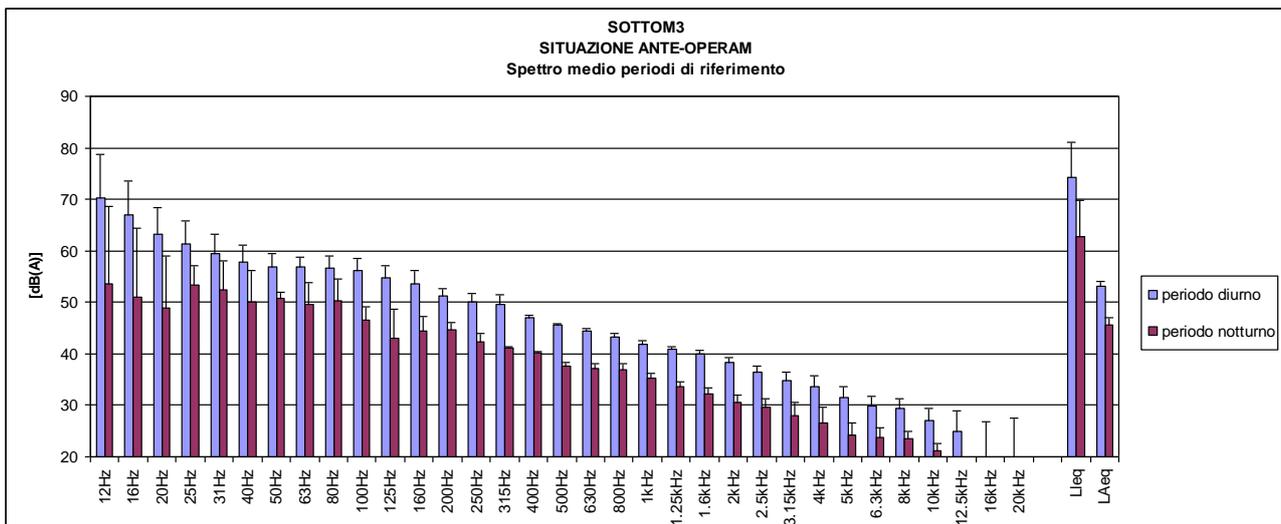
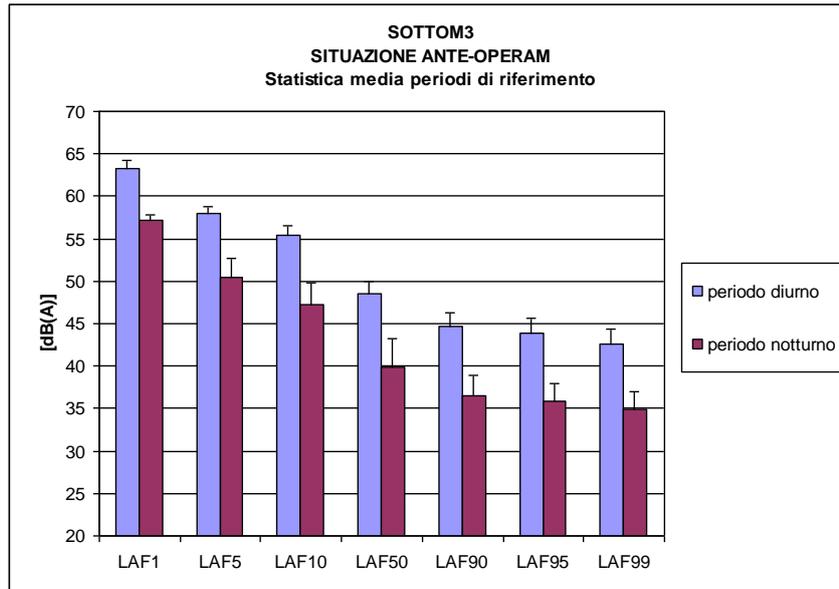
Periodo di rilevamento: dal 21/04/2005 al 03/05/2005, con interruzioni.

Risultati ottenuti:

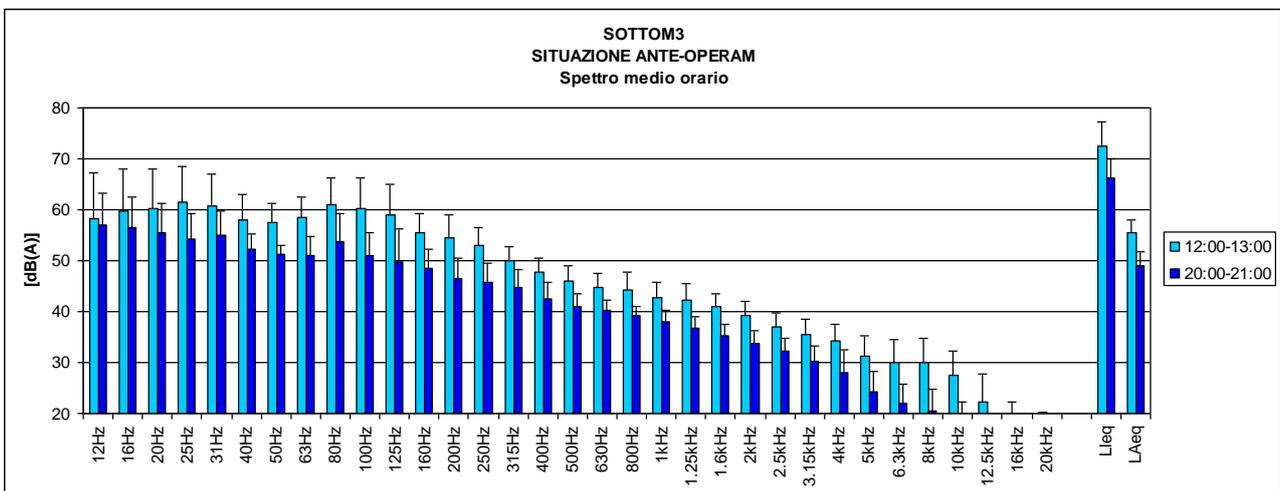
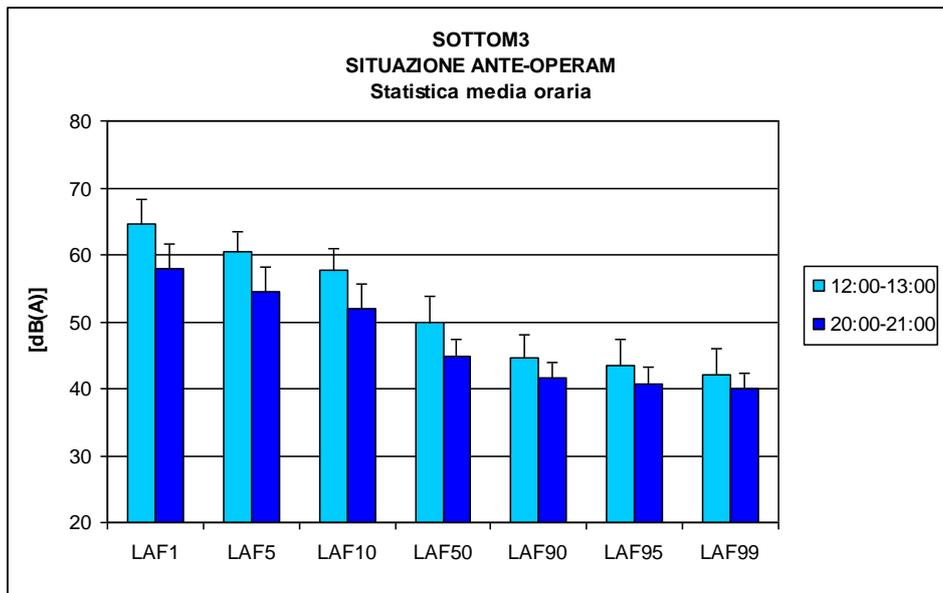
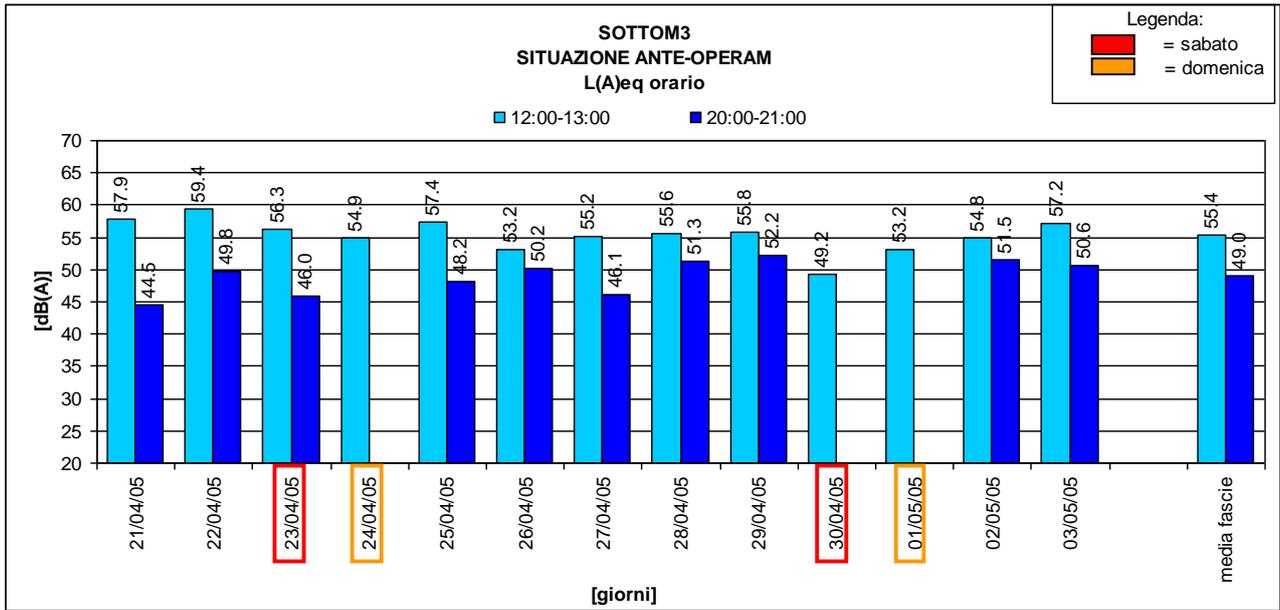
Come premesso, erano presenti delle lavorazioni durante le misure, per tale sono state effettuate le analisi per il clima acustico dello stato indisturbato nello stesso modo delle analisi precedenti, prendendo in conto gli orari di pausa pranzo e fascia orari serale, ed escludendo gli orari di lavorazione evidente.



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



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



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

Conclusioni

Di seguito si riportano i valori di L_{Aeq} medio, massimo, minimo e le deviazioni standard (relativa al solo L_{Aeq} medio), calcolate per i giorni festivi e prefestivi, nei relativi periodi di riferimento diurni e notturni, e per le fasce orarie comprese tra le 12:00 e le 13:00 e le 20:00 e le 21:00.

Postazione	L_{Aeq} periodo diurno [dB(A)]	L_{AeqMAX} periodo diurno [dB(A)]	L_{AeqMIN} periodo diurno [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
SOTTOM1	55.0	77.3	31.4	0.1	2
SOTTOM2	53.0	85.1	28.1	1.2	6
SOTTOM3	53.5	85.4	34.0	0.8	4

Postazione	L_{Aeq} periodo notturno [dB(A)]	L_{AeqMAX} periodo notturno [dB(A)]	L_{AeqMIN} periodo notturno [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
SOTTOM1	49.5	74.2	30.1	-	1
SOTTOM2	47.0	77.1	27.3	2.4	4
SOTTOM3	46.0	71.8	28.6	1.3	2

Postazione	L_{Aeq} 12:00 - 13:00 [dB(A)]	L_{AeqMAX} 12:00 - 13:00 [dB(A)]	L_{AeqMIN} 12:00 - 13:00 [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
SOTTOM1	59.0	80.8	29.1	3.3	8
SOTTOM2	54.0	87.9	31.3	2.4	20
SOTTOM3	55.5	87.5	34.3	2.6	13

Postazione	L_{Aeq} 20:00 - 21:00 [dB(A)]	L_{AeqMAX} 20:00 - 21:00 [dB(A)]	L_{AeqMIN} 20:00 - 21:00 [dB(A)]	σ [dB]	N°giorni considerati
SOTTOM1	52.0	65.7	41.3	4.3	8
SOTTOM2	47.5	66.5	33.1	2.6	12
SOTTOM3	49.0	75.1	34.9	2.7	10

Si può osservare che i valori rilevati per il periodo diurno e per la fascia oraria 12:00-13:00 risultano in media attorno ai 55 dB e che i valori del periodo notturno e per la fascia oraria 20:00-21:00 risultano in media attorno ai 48.5 dB.

Per meglio capire il clima sonoro caratterizzante l'ambiente in esame, è stata effettuata un'analisi del rumore di fondo dell'area di rilievo, cioè del rumore ottenuto scorpendo i contributi dovuti al traffico marittimo e al mare. Quale dato rappresentativo per tale analisi è stato scelto il parametro L_{n95} . Ne è scaturito che per il periodo diurno L_{n95} è mediamente pari a 43.9 dB e che per il periodo notturno tale valore si abbassa a 37.7 dB. Ciò implica che, in condizioni ordinarie, le sorgenti che costituiscono una presenza costante nell'area in esame (maree e traffico marittimo) possono contribuire con aumenti, rispetto al rumore di fondo, di circa 8-11 dB sia di giorno che di notte.

ALLEGATO 4: IMPATTO DEL RUMORE DA CANTIERE SUGLI ECOSISTEMI DI PREGIO

A4.1 Premessa

Questa relazione vuole porre in evidenza alcuni aspetti legati al possibile impatto del rumore causato dalle attività cantieristiche per la realizzazione delle opere previste dal progetto MOSE, in prossimità delle zone definite "Siti di Importanza Comunitaria" ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e individuate quali Oasi faunistiche provinciali del Piano faunistico venatorio della Provincia di Venezia, ai sensi della L.R. del Veneto 9/12/93 n°50, nonché come IBA (Important Bird Areas) secondo il progetto Bird International.

Nello specifico tali aree si identificano con l'oasi di Alberoni, la cui gestione è stata affidata con apposito protocollo al WWF, e l'oasi di Ca' Roman, sotto tutela della LIPU.

In particolare verranno messi in luce i problemi causati soprattutto sull'avifauna presente, ricordando che per gli esemplari presenti nelle due Oasi vige il rispetto della Direttiva del Consiglio 79/409/CEE^[1] del 2 Aprile 1979 ("*Direttiva Uccelli*") concernente la conservazione degli uccelli selvatici; alcuni articoli formanti tale direttiva e di particolare interesse per il tema in esame sono riportati in appendice al seguente allegato.

A4.2 Le Oasi locali e l'avifauna presente

L'Oasi Dune degli Alberoni^[2] si estende per circa 115 ettari e si trova all'estremità sud del Lido di Venezia, di fronte alla Bocca di Porto di Malamocco. Tale ambiente presenta un raro esempio di ottima conservazione di duna litoranea comprensiva di spiaggia con vari tipi di vegetazione, dalle piccole formazioni erbacee agli arbusti alle formazioni arboree tipiche dei litorali altoadriatici.

L'Oasi Ca' Roman^[3] è sita sulla punta sud della laguna di Venezia nella zona di litorale di Pellestrina; si estende per circa 40 ettari e si trova in prossimità della Bocca di Porto di Chioggia. Essa si è formata inizialmente come isolotto sabbioso, creato dall'accumulo di sedimenti, per poi modificarsi successivamente, con la costruzione della diga dei Murazzi e di quella del porto di Chioggia, favorendo la crescita del litorale e l'avanzamento della spiaggia di circa 3 metri anno. L'Oasi riunisce gli ambienti tipici dei litorali veneziani, che vanno dalla spiaggia sabbiosa alle dune alla pineta retrodunale.

Tra le oltre 60 specie avicole presenti nella laguna, di cui 1500-1800 coppie di Laridi e Sternidi (specie ittiofaghe: si nutrono di pesci e crostacei della laguna), assumono particolare importanza: la beccaccia di mare, il fratino, il fraticello, la volpoca, la pettegola, il cavaliere d'Italia, il chiurlo e il piovanello pancianera; vi è inoltre la presenza occasionale dello stercoraro maggiore, la pernice di mare, il falco pellegrino e non mancano le specie più comuni di gabbiano, gabbiano reale, sterna e beccapesci^[4, 5].

A4.3 Caratteristiche dell'udito e della voce degli uccelli

L'udito e la voce sono i mezzi fondamentali di comunicazione per gli uccelli sia all'interno della stessa specie che tra individui di specie diverse ^[6, 7].

L'udito è molto sviluppato, capace di percepire frequenze oscillanti tra i 40 ed i 30000 Hz; da questo punto di vista gli uccelli possono essere paragonati, in generale, all'uomo. L'organo uditivo è sito in una struttura ossea tubolare avvolta a chiocciola (la coclea) alla quale vengono trasmesse le oscillazioni della membrana timpanica. La maggior parte degli uccelli presenta una coclea molto

corta in cui le vibrazioni vengono smorzate dalle pieghe di una speciale membrana. La cavità uditiva, priva di strutture esterne, è per lo più coperta di piume. Proprio a causa di questa mancanza gli uccelli risultano inferiori all'uomo per quanto riguarda la capacità di individuare la sorgente sonora del rumore, capacità che solo negli strigiformi è ben sviluppata.

La voce è caratterizzante di ogni specie e si differenzia per timbro, tonalità e potenza. La voce comprende il canto e le note di richiamo. Questo ultimo è formato, di solito, da una singola nota (tono puro) ripetuta di continuo mentre il canto può contare su numerose note. Il canto è legato, nella maggior parte dei casi, al periodo riproduttivo ed al precedente periodo del corteggiamento ed è di fondamentale importanza per demarcare il territorio e per la difesa del nido e dei successivi piccoli nidianti.

A4.4 Effetti del rumore sull'avifauna

Il rumore generato dalle attività di cantiere per le opere alle bocche lagunari potrebbe influire in maniera molto negativa sugli ecosistemi presenti e risulta quindi importante capire fino a che punto tali attività possono creare disturbo.

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, quali quelle delle Oasi di Alberoni e Ca' Roman, vengono generalmente adottati da classificazione acustica i limiti di Classe I proposti dal D.P.C.M. 14/11/97 ^[8] pari a 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno (limiti di immissione) e 45 dBA nel periodo diurno e 35 dBA nel periodo notturno (limiti di emissione) ma non vi è alcuna relazione comprovata che tali limiti possano essere effettivamente adeguati per l'avifauna presente.

Allo scopo di poter dare un'indicazione dell'impatto antropico sull'integrità sonora delle aree protette, la WHO (World Health Organization), nella "Guidelines for Community Noise" raccomanda un basso valore del parametro R, definito dal rapporto "soundscape/noise"

$$R = 20 \log(\text{noise/soundscape})$$

R rappresenta il rapporto tra le immissioni di rumore all'interno di un'area protetta ed il rumore di fondo ed è di fondamentale importanza in quanto un ambiente naturale indisturbato, lontano da qualunque manifestazione sonora di origine antropica, è sicuramente integro, ma la stessa cosa si può dire di un ambiente naturale in cui la presenza antropica assume caratteri storici formando così una componente stabile del paesaggio sonoro^[9]. In sostanza: l'habitat tipico di una determinata specie avicola potrebbe diventare anche quello in cui un rumore di origine antropica è una presenza costante; ad esempio, nelle oasi in esame, un tale elemento potrebbe essere rappresentato dai nautofoni: dato il lungo periodo di presenza di tali dispositivi, gli uccelli potrebbero ormai essersi abituati a tale disturbo.

Alcuni studi sviluppati da un gruppo di ricercatori svedesi, avvalorano tale ipotesi riportando un'importante osservazione: per ambienti naturali di tipo aperto, per strade con ridotti tassi di transito giornaliero, grazie al verificarsi, in determinate situazioni di fenomeni di adattamento degli habitat presenti, l'effetto del rumore generato dal traffico nel tempo può sicuramente essere meno dannoso dei danni che si possono arrecare invece durante la fase cantieristica di costruzioni delle strade stesse. Questo perché, mentre la presenza continua del rumore tipico da traffico stradale può comunque diventare un disturbo a cui abituarsi, l'attività cantieristica, connotata da rumore maggiore rispetto a quello stradale e spesso di natura impattiva e vibratoria, può non creare le stesse condizioni di adattamento^[10].

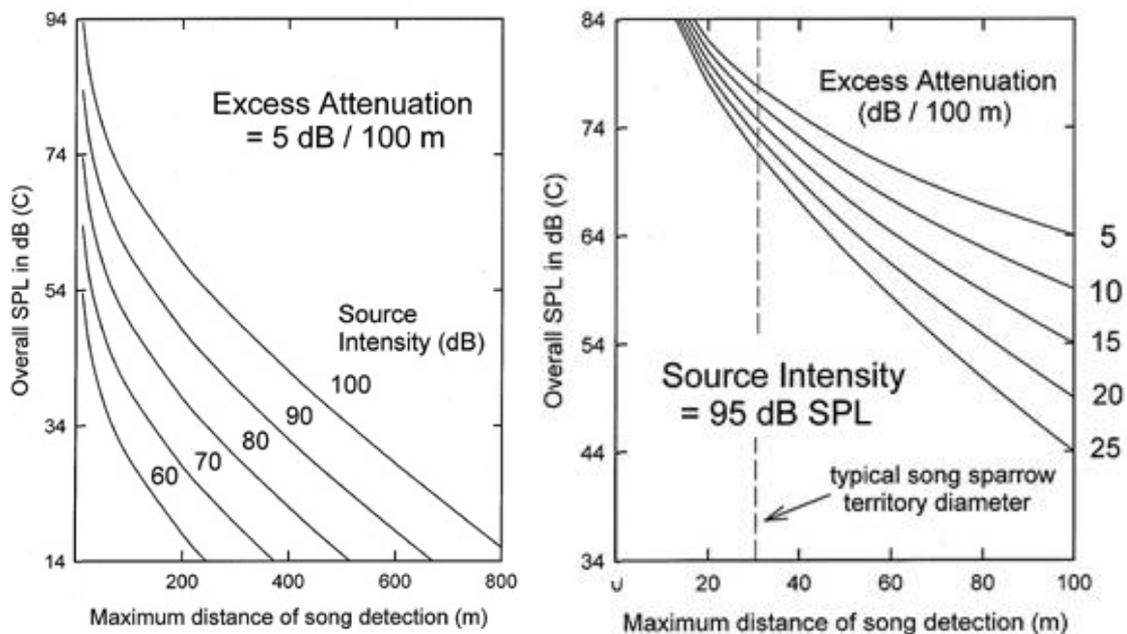
Altri studi effettuati negli Stati Uniti hanno dimostrato che il primo effetto provocato dal troppo rumore, è il mascheramento dei toni^[11]; tale fenomeno dipende da numerosi fattori, tra cui:

- caratteristiche della sorgente;
- tipo ed intensità del segnale emesso dall'uccello;
- distanze d'influenza.

La distanza d'influenza dipende in primo luogo dall'attenuazione dovuta alla distanza (pari in campo libero a 6 dB per ogni raddoppio della distanza), oltre a ciò, si può avere un'eccesso di attenuazione sonora dovuto alla fonoassorbenza della vegetazione, e in funzione dell'umidità e della temperatura dell'aria.

Lo studio citato^[11] ha analizzato la distanza d'influenza, in funzione di tale eccesso di attenuazione, per alcuni passeriformi, dividendoli in canori e palustri. Alcune di queste specie sono presenti nell'oasi di Ca' Roman e nell'oasi degli Alberoni.

Dal suddetto studio sono stati tratti i seguenti due grafici.



Il primo grafico si riferisce ad un eccesso di attenuazione di 5 dB/100m, e permette di ricavare la massima distanza d'influenza del canto dell'uccellino, in funzione del livello di rumore di fondo presente (Overall SPL in dB(C)), al variare dell'intensità sonora del canto (Source Intensity); il secondo grafico illustra un calcolo analogo avendo questa volta come dato fissato l'intensità del canto dell'uccellino (Source Intensity= 95 dB SPL) e potendo però variare l'eccesso di attenuazione da 5dB/100m a 25 dB/100m. Si osserva che per il livello del rumore di fondo è stata utilizzata la curva di ponderazione in frequenza di tipo C, che meglio si adatta a suoni che in ampiezza possono superare i 100 dB.

Lo studio afferma inoltre che: per specie che per cantare si portano fino ad un'altezza di 10 m da terra si possono considerare eccessi di attenuazione pari a 5dB/100m; mentre per gli uccellini che cantano a livello del suolo ad esempio all'interno di boschi di conifere, sono più appropriati valori di 20 dB/100m.

I problemi legati ad un'eccessiva presenza di rumore di fondo diventano maggiormente critici nella fase riproduttiva di tali specie. Per le Oasi di Venezia, i siti prediletti dagli uccelli per tale

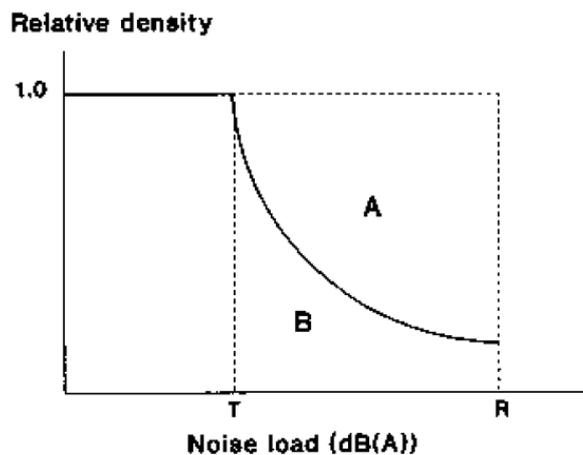
CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

attività sono soprattutto quelli della zona sud della laguna; in tale ambiente, il periodo di arrivo nell'isola per la riproduzione è compreso tra fine marzo e fine maggio; di conseguenza il periodo con maggior presenza di coppie riproduttive va da metà maggio a fine giugno, con un tempo medio di schiusa delle uova di 10-15 giorni. Si è riscontrato inoltre che la maggior parte delle specie presenti nel sud dell'oasi tende a restare nella stessa area di deposizione delle uova anche durante la fase di alimentazione dei neonati^[4, 5].

Durante la stagione riproduttiva la maggior parte degli uccelli attrae la femmina attraverso il canto. Reijnen e Foppen^[12] (1994) hanno constatato che i maschi, di molte specie di uccelli canori, presentano problemi nell'attrarre la compagna in presenza di rumore in quanto il loro canto viene distorto o mascherato da quest'ultimo. Questo sicuramente causa l'abbassamento del numero di coppie nidificanti e di conseguenza la diminuzione del numero degli individui futuri della specie oppure può produrre l'abbandono della zona, da parte della specie interessata, che può essere permanente o interessare solo l'arco di tempo in cui persistono i lavori.

La presenza del rumore crea sicuramente diversi danni anche durante la fase della nidificazione: numerosi studi americani e olandesi condotti sul rumore da traffico stradale^[11], hanno messo in relazione il rumore, prodotto dalle strade, con il calo della densità riproduttiva dell'avifauna presente in due differenti habitat; i campi a pascolo e le boscaglie.

L'osservazione e le misure sono state effettuate nel periodo critico che va dall'inizio di Aprile a metà di Giugno, in zone limitrofe a strade di forte traffico, dove i livelli di rumore variavano da 59 ± 6 dB(A) nei punti di misura più vicini, a 38 ± 5 dB(A) nei punti più lontani (tali valori rappresentano Livelli equivalenti medi pesati A per 24 ore di misura). La suddetta ricerca ha permesso l'elaborazione del seguente grafico che permette di ricavare la densità relativa degli uccelli in una data area (numeri di esemplari presenti rispetto al numero totale rilevato nell'area d'interesse) il funzione del livello di rumore da traffico presente.



In tale grafico, R rappresenta il valore massimo del livello di rumore stradale rilevato per tale area, mentre T rappresenta il valor di soglia, tale per cui se si è in presenza di un livello di rumore maggiore di T allora la densità relativa decresce in maniera esponenziale con l'aumento del rumore fino al valore R. I parametri R e T sono stati calcolati attraverso un'analisi di regressione utilizzando le seguenti variabili di calcolo:

- caratteristiche dell'habitat;
- caratteristiche dei punti di osservazione.

Attraverso l'analisi di numerose specie si è riscontrata una notevole variazione del valore di T che infatti può andare dai 27 ai 60 dB(A). Dalla stima dei valori T ed R si ricava poi il fattore di decrescita delle specie: esso è pari al rapporto tra l'area A e la somma delle aree A+B.

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

Nell'analisi di 12 differenti specie si è riscontrato che 7 hanno subito una notevole riduzione degli individui, anche fino al 60%, e che comunque tutte 12 hanno avuto un quota di riduzione.

Successivo al periodo del corteggiamento vi è quello di deposizione delle uova in cui le coppie di uccelli decidono con cura un luogo per effettuare il nido e deporre poi le uova. Questo risulta essere il periodo più critico. Di seguito si riportano le conseguenze derivanti dalla presenza di rumori, sia impulsivi che continui.

- *Spostamento dell'habitat riproduttivo:*

Se le specie presenti hanno scarsa capacità adattativa ad un'eventuale modificazione acustica del territorio, è probabile che si crei un trasferimento degli uccelli in aree limitrofe meno disturbate, creando così zone ad elevata densità con conseguente diminuzione del cibo a disposizione in sito ed un aumento della vulnerabilità ai predatori, sia degli individui che delle uova^[13].

Per alcune specie è stato osservato però che, se l'avifauna presente in un sito disturbato riesce a raggiungere una zona comunque adatta a loro a poca distanza dalla prima, nel tempo e al termine del disturbo, tende a tornare nell'habitat d'origine^[13]. Sarebbe importante quindi esaminare preventivamente il territorio che si andrà a disturbare per prevedere la possibilità che le specie da proteggere possano trovare a breve distanza una zona a loro favorevole di modo che possano tornare al luogo d'origine al cessare del disturbo.

- *Assenza parziale dei richiami prenatali:*

Uno studio condotto da Heaton^[14] (1972) in California sul disturbo da rumore per le specie acquatiche, ha provato che le uova vengono indirettamente influenzate dal rumore presente nell'habitat. Nel periodo della cova è stato "somministrato" un livello sonoro pari a circa 80 dB alle specie in esame. I risultati hanno mostrato due differenti tipi di reazione; alcuni uccelli aumentavano i loro richiami mentre altri lo diminuivano. Il 65% degli embrioni che hanno ricevuto un aumento dei richiami specie-specifico, durante la presenza degli stimoli sonori, hanno aumentato le loro risposte sonore mentre il 75% di quelli che hanno ricevuto meno richiami specie-specifico hanno logicamente diminuito le loro risposte sonore. Per questi ultimi si è appurato un comportamento postnatale, nel rispetto del richiamo specie-specifico, inconsistente allora è probabile che le manifestazioni specifiche prenatali (richiami dei genitori) siano una sorta di input uditivo di supporto al fine di trasportare o mantenere significative funzioni nella vita postnatale. E' stato inoltre osservato che durante i richiami specie-specifico la frequenza cardiaca degli embrioni cresce molto.

- *Abbandono del nido:*

Le reazioni comportamentali degli uccelli, in particolar modo quelli acquatici, ai diversi tipi di disturbo, compreso quello da rumore, sono stati studiati a fondo da Jehl e Cooper^[14] (1980) in California.

In un primo tempo vennero effettuati, su numerose colonie di uccelli, test di disturbo con l'utilizzo di rumori di durata limitata con SEL compreso tra gli 80 ed i 89 dB(A). Si è osservato che, alla presenza del rumore, gli uccelli volavano via dal loro nido, prestando comunque sempre estrema attenzione a non toccare o spostare accidentalmente le uova nel momento dell'involto, per poi tornarvi in circa 30 secondi.

In un secondo tempo vennero effettuati, sulle stesse colonie, test di disturbo con rumori ad intensità maggiore, e fu osservato che gli uccelli aventi il proprio nido nel raggio di 100 metri, al manifestarsi del rumore, abbandonavano il nido per un tempo che andava dai 2 ai 10 minuti, quindi da ritenersi già più lungo.

Una tale conseguenza può avere effetti negativi sui nascituri se si considera che gli uccelli, come anche i mammiferi, sono animali omeotermi cioè a sangue caldo e che quindi l'embrione, non riuscendo a produrre una sufficiente quantità di calore proprio, ha bisogno di un apporto termico esterno per sopravvivere. Se a causa del disturbo dato dal rumore, i genitori non covano per un periodo troppo lungo allora gli embrioni sono destinati a morire in quanto non viene somministrata loro la giusta quantità di calore necessario alla vita ed al loro sviluppo.

- *Scarsa assistenza ai piccoli:*

Il periodo di assistenza post-natale risulta fondamentale in quanto i piccoli sono totalmente indifesi e quindi facili prede.

Per i piccoli è difficile, nei primi giorni di vita, mantenere costante la propria temperatura corporea; risulta quindi necessaria una continua presenza del genitore per sopperire a tale esigenza. Se la presenza del rumore dovesse spingere entrambi i genitori ad allontanarsi dal nido per periodi troppo lunghi allora la sopravvivenza dei piccoli sarebbe messa a repentaglio.

Un importante studio effettuato sui canarini^[14] ha messo in relazione il rumore e le capacità uditive e canore degli stessi: i primi studi hanno riscontrato una perdita dell'udibile di 20 dB negli uccelli canori che erano stati esposti, per i 40 giorni successivi alla nascita, ad un livello sonoro tra i 90 ed i 95 dB sulla soglia del rumore. Lo studio è poi proseguito su di un numero limitato di uccelli maschi che sono stati tenuti in ambiente inquinato dal rumore per un totale di 200 giorni. Dopo questo periodo la perdita dell'udibile era arrivata tra i 50 ed i 60 dB con una modificazione del picco di sensibilità nei confronti delle alte frequenze ed una notevole perdita nella capacità di cantare. In conclusione, già dopo 40 giorni tutti i piccoli erano diventati in parte sordi. Parallelamente lo studio ha osservato le risposte sonore di uccelli ospitati in luoghi completamente privi di rumore fino al raggiungimento della maturazione sessuale. In questi soggetti si è potuta riscontrare una lieve perdita di capacità di cantare che comunque essi hanno ripreso dopo pochi mesi dall'inserimento nel loro normale habitat.

A4.5 Gli uccelli notturni

Tra i nidificanti a Ca' Roman vi è un noto rapace notturno: l'assiolo. Questo animale è particolarmente disturbato dal rumore sia per tutti i motivi detti in precedenza ma soprattutto in fase di caccia in quanto esso sfrutta il "silenzio" della notte. I rapaci notturni hanno sviluppato tutta una serie di caratteristiche morfologiche che li rendono particolarmente adatti a cacciare nel buio. L'udito di tali esemplari è eccezionale, talmente sensibile da captare persino i suoni più deboli e da consentire all'animale di localizzare la preda solo in base ai fruscii che essa produce sul terreno. I rapaci notturni presentano una particolare struttura uditiva che permette loro di percepire i suoni e di localizzarne sia in orizzontale che in verticale la fonte. La forma della testa è un ottimo ricevitore dei suoni alle alte frequenze (funziona infatti come un disco parabolico).

Da studi effettuati da Van Dijk^[14](1973), Nieboer e Van der Paards (1977) e da Knudsen (1981) si è accertato che i gufi possiedono una sensibilità uditiva estremamente elevata con un range di frequenze udibili che va da 0.1 a 12 kHz ma che possono localizzare, con precisione, la preda solo se i suoni presentano frequenze tra i 3 ed i 9 kHz. Una ulteriore ricerca effettuata negli Stati Uniti da Knudsen^[14](1977) ha osservato che il barbagianni, uccello appartenente alla stessa famiglia dell'assiolo, strigiformi, possiede la sua massima capacità uditiva quando il target dei suoni include frequenze di soli 5-9 kHz e la localizzazione ottimale avviene per toni puri a 7 kHz. Da studi effettuati sulle aree naturali protette in U.S.A. si è osservato che un livello di rumore di fondo pari a 41-42 dB(A) indica che nell'area di studio sussistono condizioni acustiche ottimali. Per quanto riguarda il periodo notturno, le frequenze che caratterizzano la vita biotica sono tra 8 e 16

kHz. La presenza di un rumore di fondo naturale e non inquinato è quindi essenziale per gli uccelli ed in particolare per i rapaci notturni.

A diventare forte elemento di disturbo in questo caso può non essere l'attività cantieristica ma il segnale antinebbia emesso dai nautofoni presenti sull'area costiera di Sottomarina, posta di fronte all'oasi di Ca' Roman; è stato riscontrato infatti che tale segnale può superare gli 80 dB(A) e funzionare in continuo anche durante l'intera nottata. Tale problema vale non solo per gli uccelli notturni, ma in generale anche per tutte le altre specie presenti: da studi effettuati su aree boschive ravvicinate a zone di forte traffico è pervenuto infatti che gli uccelli prediligono la notte per la loro comunicazione (i suoni tipici degli uccelli, comprovati da un innalzamento tipico delle frequenze di 2, 4, 8 e 16 kHz, si riscontrano maggiormente a partire dalle ore 21.00 e terminano entro le ore 6.00), quindi, un fattore di forte disturbo notturno, quale può essere quello creato dai nautofoni, può sicuramente causare grossi scompensi all'avifauna locale.

A4.6 Conclusioni

Qualora si verificassero quindi le condizioni di disturbo all'integrità ecologica di un'area con immissioni sonore incontrollate, e l'ecosistema in esso presente non fosse capace di adattarsi alle nuove condizioni ambientali, ci si ritroverebbe inevitabilmente ad affrontare problemi legati all'allontanamento o, peggio, all'estinzione di pregiate specie avicole tipiche dell'ambiente delle due Oasi.

In generale si può dire che gli effetti negativi del rumore di cantiere riguardano, in maniera più o meno marcata, tutte quelle specie che vanno a nidificare nelle Oasi e che quindi, nei periodi che vanno da Marzo a Giugno, sarebbe meglio evitare o comunque limitare al massimo tutti quei processi lavorativi e non ad elevato impatto acustico ambientale, tale da compromettere l'integrità degli habitat locali.

A4.7 Riferimenti Bibliografici

- [1] Direttiva del Consiglio del 2 Aprile 1979: Conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE).
- [2]www.wwf.it
- [3]www.lipu.it
- [4] Studio C.4.3: "Monitoraggio delle attività di pesca artigianale e del pescato in laguna aperta", Rapporto finale monitoraggio avifauna, esecutore: SELC p.s.c.a.r.l., CVN, Luglio 1999.
- [5] Studio C.4.3: "Monitoraggio delle attività alieutiche e dell'avifauna in laguna aperta", Rapporto finale monitoraggio avifauna ittiofaga, esecutore: SELC p.s.c.a.r.l., CVN, Luglio 1999.
- [6] "Vita degli animali", Grzimek, I° volume, Bramante Editore.
- [7] "Il magico mondo degli uccelli", De Agostini.
- [8] D.p.c.m. 14/11/97: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- [9] "Acustica biocentrica: un nuovo percorso per la verifica di impatto acustico delle aree naturali", C.A. Berretti, S. Garavoglio, M. Masoero, Atti del 31° Convegno Nazionale AIA. Venezia, 5-7 maggio 2004.
- [10] "Bird communities of highway verges: Influence of adjacent habitat and roadside management" F.D. Meunier, C. Verheyden, P. Jouventin, Acta Oecologica 20 (1) 1-137 Elsevier, Paris, 1999.
- [11] "The effects of environmental noise on communication in birds, B. Lohr, www.bsos.umd.edu

[12] "The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands" R. Reijnen, R. Foppen, H. Meeuwssen, *Biological Conservation* 75, 255-260, 1996.

[13] "Effects of roads on the abundance of birds in Swedish forest and farmland", J.O. Helldin, A. Seiler, *Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure- IENE* 2003.

[14] "Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis", Engineering and Services Center, U.S. Air Force, Fish and Wildlife Service, U.S. Department of the Interior.

[15] "Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors", R. Reijnen, R. Foppen, G. Veenbas, Chapman & Hall, 0960-3115, 1996.

[16] "Ecological effects of roads and traffic: a literature review", I.F. Spellerberg, Blackwell Science Ltd, 1998.

[17] "Estimate of the area affected ecologically by the road system in the United States", R. T. T. Forman, *Conservation Biology*, Vol. 14, N°1, Febbraio 2000.

[18] "The ecological road-effect zone of a Massachusetts (U.S.A.) Suburban Highway", R. T. T. Forman, R. D. Deblinger, *Conservation Biology*, Vol. 14, N°1, Febbraio 2000.

A4.8 Alcuni articoli della Direttiva del Consiglio del 2 Aprile 1979: Conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE)

Articolo 4

1. Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. A tal fine si tiene conto:

- a) delle specie minacciate di sparizione;
- b) delle specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- c) delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- d) di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

Per effettuare le valutazioni si terrà conto delle tendenze e delle variazioni dei livelli di popolazione.

Gli Stati membri classificano in particolare come zone di protezione speciale i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva.

2. Analoghe misure vengono adottate dagli Stati membri per le specie migratrici non menzionate nell'allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione. A tale scopo, gli Stati membri attribuiscono una importanza particolare alla protezione delle zone umide e specialmente delle zone d'importanza internazionale.

Articolo 5

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

Fatte salve le disposizioni degli articoli 7 e 9, gli Stati membri adottano le misure necessarie per instaurare un regime generale di protezione di tutte le specie di uccelli di cui all'articolo 1, che comprenda in particolare il divieto:

d) di disturbarli deliberatamente in particolare durante il periodo di riproduzione e di dipendenza quando ciò abbia conseguenze significative in considerazione degli obiettivi della presente direttiva;

Articolo 9

1. Sempre che non vi siano altre soluzioni soddisfacenti, gli Stati membri possono derogare agli articoli 5, 6, 7 e 8 per le seguenti ragioni:

- a) – nell'interesse della salute e della sicurezza pubblica,
 - nell'interesse della sicurezza aerea,
 - per prevenire gravi danni alle colture, al bestiame, ai boschi, alla pesca e alle acque,
 - per la protezione della flora e della fauna;
- b) ai fini della ricerca e dell'insegnamento, del ripopolamento e della reintroduzione nonché per l'allevamento connesso a tali operazioni;
- c) per consentire in condizioni rigidamente controllate e in modo selettivo la cattura, la detenzione o altri impieghi misurati di determinati uccelli in piccole quantità.

2. Le deroghe dovranno menzionare:

- le specie che formano oggetto delle medesime,
- i mezzi, gli impianti e i metodi di cattura o di uccisione autorizzati,
- le condizioni di rischio e le circostanze di tempo e di luogo in cui esse possono esser fatte,
- l'autorità abilitata a dichiarare che le condizioni stabilite sono realizzate e a decidere quali mezzi, impianti e metodi possano essere utilizzati, entro quali limiti, da quali persone,
- i controlli che saranno effettuati.

Articolo 14

Gli Stati membri possono prendere misure di protezione più rigorose di quelle previste dalla presente direttiva.