



Consorzio per la Gestione del Centro  
di Coordinamento delle Attività di Ricerca  
inerenti il Sistema Lagunare di Venezia

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

Progetto **INTEGRAZIONE ALLE ATTIVITÀ DI  
RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI  
EFFETTI PRODOTTI DALLA COSTRUZIONE  
DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI  
(integrazione allo Studio B.6.72 B/3)  
con particolare riferimento alla nuova attività:  
CAVIDOTTI DI ATTRAVERSAMENTO PER LINEE  
ELETTRICHE TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE  
TELEGUIDATA PRESSO LA BOCCA DI  
MALAMOCCO**

Documento **RAPPORTO FINALE AVIFAUNA**

Versione **1.0**

Emissione **30 Settembre 2008**

Redazione

Verifica

Verifica

Approvazione

Dott.ssa Cecilia Soldatini Prof. Natale Emilio Baldaccini Prof.ssa Patrizia Torricelli Ing. Pierpaolo Campostrini

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

**Indice**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>5</b>
2.1 Le attività di rilevamento .....	5
2.2 Strumentazione utilizzata.....	5
<b>3. RISULTATI.....</b>	<b>6</b>
3.1 Descrizione delle comunità ornitiche .....	6
3.1.1 Alberoni.....	6
3.1.2 Risultati analisi - Alberoni.....	12
3.1.3 Santa Maria del Mare .....	19
3.1.4 Risultati analisi - Santa Maria del Mare .....	23
<b>4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....</b>	<b>25</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....</b>	<b>26</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>28</b>

## 1. PREMESSA

Il presente rapporto descrive l'attività di monitoraggio dell'avifauna effettuata ad Alberoni e a Santa Maria del Mare tra marzo 2007 ed agosto 2008. Il monitoraggio ha avuto lo scopo di valutare la rumorosità presente nell'area SIC di Alberoni in presenza delle attività connesse alla costruzione delle opere nella bocca di Malamocco, in particolare alla realizzazione dei cavidotti di attraversamento per linee elettriche mediante trivellazione orizzontale teleguidata.

Come da Disciplinare Tecnico, il monitoraggio è stato effettuato con le metodologie di seguito elencate.

Punti di ascolto: sono stati fissati 2 punti d'ascolto ad Alberoni e 2 a Santa Maria del Mare situati ad una distanza di almeno 200m dal cantiere in corrispondenza di aree con caratteristiche vegetazionali che caratterizzano i siti considerati.

Gli obiettivi di questo tipo di rilevamento sono di descrivere la presenza delle specie, l'uso dell'habitat e le attività legate alla nidificazione.

Per la metodologia si faccia riferimento al Rapporto di Pianificazione Operativa dello Studio B.6.72 B/1.

Mappatura dei siti di nidificazione: in base alle informazioni raccolte durante i rilievi nei punti d'ascolto e l'approfondimento di indagine nelle zone circostanti, sono stati segnati i siti di nidificazione individuati nell'ottica di produrre una cartografia georeferenziata.

La cadenza delle uscite è stata integrata rispetto a quella già approvata per lo Studio B.6.72 (B/1, B/2, B/3 e B/4):

- per il sito Alberoni, porzione sud-ovest dell'area SIC, sono state mantenute le ordinarie attività di monitoraggio alle quali, nel periodo 1 settembre 2007 - 28 febbraio 2008, sono state aggiunte 12 uscite di punti d'ascolto (ovvero punti di avvistamento per i periodi in cui l'attività canora è ridotta);
- a Santa Maria del Mare sono state effettuate uscite quindicinali a partire dal 1 settembre 2007 (in concomitanza con la ripresa delle attività di trivellazione dopo la pausa estiva) per un periodo di 12 mesi, per un totale di 24 uscite, con conteggi per punti d'ascolto (ovvero punti di avvistamento per i periodi in cui l'attività canora è ridotta).

È stato inoltre redatto un Rapporto di Variabilità Attesa (15 dicembre 2007), elaborando, per quanto riguarda Alberoni, i risultati delle osservazioni effettuate nel corso degli Studi B.6.72 B/1 e B/2 e B/3, mentre, per quanto riguarda Santa Maria del Mare, riportando le informazioni reperite in letteratura.

Di seguito l'elenco di tutti i documenti consegnati relativi alle attività di monitoraggio descritte sopra:

- Rapporto di Variabilità Attesa, 15 dicembre 2007;
- Rapporto Mensile Settembre 2007, 15 ottobre 2007;
- Rapporto Mensile Ottobre 2007, 15 novembre 2007;
- Rapporto Mensile Novembre 2007, 15 dicembre 2007;
- Rapporto Mensile Dicembre 2007, 15 gennaio 2008;
- Rapporto Mensile Gennaio 2008, 15 febbraio 2008;
- Rapporto Mensile Febbraio 2008, 15 marzo 2008;

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

- Rapporto Mensile Marzo 2008, 15 aprile 2008;
- Rapporto Mensile Aprile 2008, 15 maggio 2008;
- Rapporto Mensile Maggio 2008, 15 giugno 2008;
- Rapporto Mensile Giugno 2008, 15 Luglio 2008;
- Rapporto Mensile Luglio 2008, 15 agosto 2008;
- Rapporto Mensile Agosto 2008, 15 settembre 2008.

## 2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

### 2.1 Le attività di rilevamento

Nei siti di Alberoni (porzione dell'area SIC delimitata da via della Droma e dal Campo da Golf, mappa 1) e Santa Maria del Mare (mappa 2) vengono censite tutte le specie ornitiche presenti.

Transetto (solo ad Alberoni): si è selezionato il transetto nella zona di paleo-dune tra il forte e i campi da golf (già in uso nel monitoraggio dell'avifauna da aprile 2005, Studi B.6.72). Per ogni specie censita viene annotato il tipo di contatto e le caratteristiche ambientali del punto di avvistamento come da codifiche convenzionali stabilite a priori.

Abbreviazioni per contatto: **SI** solo numero individui senza annotazioni particolari, **A** maschio in canto, **B** avvistamento della coppia, **C** avvistamento di un individuo in atteggiamento di parata di corteggiamento, **D** attività di costruzione del nido, **E** adulto avvistato con imbeccata o con sacco fecale, **F** giovane non involato, **G** voliccio, o giovane appena involato.

Il transetto TA viene percorso ad una velocità moderata, consona alla tecnica di rilevamento, e gli avvistamenti vengono distinti se interni ad una fascia di 50m a destra e sinistra del transetto (**IN**) o esterni (**OUT**). Le coordinate, in Gauss-Boaga Fuso Est sono:

Transetto TA:     inizio   N 5024297.02 E 2309768.32  
                                  fine     N 5024411.15 E 2309652.10

Punti di ascolto: sono stati individuati 2 punti d'ascolto per ciascun sito. L'obiettivo di questo tipo di rilevamento è quello di descrivere l'uso dell'habitat e le attività legate alla nidificazione. Le coordinate, in Gauss-Boaga Fuso Est sono:

ALBERONI:                     AL01: N 5024436.7586 E 2309611.7902  
  AL02: N 5024253.2535 E 2309594.6407  
SANTA MARIA DEL MARE: SMM\_1: N 5023386.4078 E 2310081.6654  
  SMM\_2: N 5022907.1665 E 2310159.8887

Ogni punto d'ascolto viene visitato per 10 minuti e nell'annotazione degli avvistamenti si distingue tra contatti interni (**IN**) ed esterni ad un raggio di 100m (**OUT**). Questo rilevamento è stato effettuato solo al mattino.

Mappatura dei siti di nidificazione: in base alle informazioni raccolte durante i campionamenti e l'approfondimento di indagine nelle zone circostanti, sono stati segnati i siti di nidificazione di specie target ad Alberoni relativi alla tarda primavera 2007. Per quanto riguarda la definizione delle aree di nidificazione a Santa Maria del Mare, si attenderà la conclusione dei rilevamenti, prevista per agosto 2008.

### 2.2 Strumentazione utilizzata

Per quanto riguarda l'attrezzatura necessaria per i punti d'ascolto (cannocchiali, binocoli, materiali vari di consumo) viene usata quella già in uso per il piano di monitoraggio.

### 3. RISULTATI

#### 3.1 Descrizione delle comunità ornitiche

Questi 17 mesi di campionamento (aprile 2007 - agosto 2008) ad Alberoni hanno permesso di descrivere le caratteristiche e le modalità di frequenza dell'avifauna permettendo, inoltre, un confronto con gli anni precedenti. Nei 12 mesi di campionamenti a Santa Maria del Mare (settembre 2007 - agosto 2008), invece, è stata possibile una prima descrizione della comunità ornitica, dato che l'area non è mai stata oggetto d'indagine in precedenza. I valori di ricchezza in specie (biodiversità specifica = numero di specie rilevabili in ciascun sito indipendentemente dall'abbondanza o dalla frequenza di osservazione delle specie stesse) che sono stati rilevati si attestano su buoni livelli, in linea con quanto ci si possa attendere dalla specificità dei siti oggetto di studio:

- Alberoni: 48 specie, rispetto alle 51 e 48 specie complessive osservate rispettivamente nei periodi settembre-agosto rispettivamente negli anni 2005/2006 e 2006/2007;
- Santa Maria del Mare: 68 specie.

I dati indicati per gli anni 2005, 2006 e 2007 sono riportati in dettaglio nel Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/1 e nel Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/2.

Come già effettuato per il primo e il secondo anno di monitoraggio, ed al fine di confrontare i risultati ottenuti, per ciascuno dei due siti sono di seguito riportate le descrizioni delle comunità ornitiche caratterizzanti le aree e le check-list relative (Tabelle 1 e 2).

#### 3.1.1 Alberoni

Nel periodo settembre 2007 - agosto 2008 è interessante la conferma della presenza nelle aree più interne di passera scopaiola, *Prunella modularis*, lui piccolo, *Phylloscopus collybita*, e di picchio rosso maggiore, *Dendrocopus major*. È inoltre da sottolineare la presenza, nuova per quest'area, del migliarino di palude, *Emberiza schoenicurus*, e del lucherino, *Carduelis spinus*.

Durante il periodo riproduttivo aprile - giugno 2007 (preso come riferimento e comunque interessato dalle attività di preparazione del cantiere con il taglio della vegetazione arbustiva e l'uso di macchinari per la sistemazione dell'area, I Rapporto di Valutazione, Studio B.6.72 B/3) nelle aree più interne sono presenti l'occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, e il canapino, *Hippolais poliglotta*. Nelle aree boscate troviamo il rigogolo, *Oriolus oriolus*, il picchio rosso maggiore, *Dendrocopus major*, il succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, e il gufo comune, *Asio otus*, di cui è presente ogni anno almeno una coppia. Nel 2008 sono mancate le osservazioni (abituali nei due anni precedenti) di canapino, *Hippolais poliglotta*.

Nell'area dell'Oasi delle dune degli Alberoni nidificano alcune specie considerate obiettivo di tutela dell'Oasi. In particolare le prime nidificazioni di gruccione, *Merops apiaster*, sono state registrate nel 1999 quando vennero osservate due colonie per complessive sette coppie [Antinori *et al.*, 2000]. Da allora le colonie sono rimaste due, distanti poche centinaia di metri l'una dall'altra, i cui nidi erano disposti ad una distanza variabile da 1,5 a 21 metri. Nella porzione monitorata è stata osservata la nidificazione del gruccione nel 2007 e nel 2008 (Tabella 1bis).

Le specie di passo presentano le maggiori differenze in termini di periodo di presenza di specie e/o di presenza/assenza della specie. La presenza delle specie stanziali è stata, invece, generalmente confermata. I diversi ambienti dell'oasi degli Alberoni costituiscono un'importante area di sosta durante il passo di numerose specie di passeriformi. Durante il periodo settembre 2007 - agosto 2008 non sono state osservate alcune specie regolarmente osservate negli anni

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

precedenti come il gufo comune, *Asio otus*, il forapaglie, *Achrocephalus schoenobaenus*, il beccafico, *Sylvia borin*, e la sterpazzola, *Sylvia curruca*.

Tabella 1. Check list Alberoni (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente, la parte di tabella evidenziata in grassetto si riferisce al periodo oggetto della presente relazione).

Nome scientifico	maggio '05	giugno '05	luglio '05	agosto '05	settembre '05	ottobre '05	novembre '05	dicembre '05	gennaio '06	febbraio '06	marzo '06	aprile '06	Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06	settembre '06	ottobre '06	novembre '06	dicembre '06	gennaio '07	febbraio '07	marzo '07	aprile '07	Maggio '07	Giugno '07	Luglio '07	Agosto '07	Settembre '07	Ottobre '07	Novembre '07	Dicembre '07	gennaio '08	febbraio '08	marzo '08	aprile '08	maggio '08	giugno '08	luglio '08	agosto '08											
<i>Ardea cinerea</i>																								X																											
<i>Accipiter nisus</i>																															X																				
<i>Circus aeruginosus</i>																																X																			
<i>Buteo buteo</i>																																																			
<i>Phasianus colchicus</i>																							X	X	X	X																									
<i>Columba palumbus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
<i>Streptopelia decaocto</i>	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		X		X																		
<i>Streptopelia turtur</i>		X	X										X	X											X	X	X	X													X	X									
<i>Cuculus canorus</i>													X																																						
<i>Asio otus</i>															X												X																								
<i>Athene noctua</i>																											X																								
<i>Apus apus</i>	X	X																																																	
<i>Alcedo atthis</i>																			X																																
<i>Merops apiaster</i>	X	X	X	X	X								X	X	X	X										X	X	X	X	X											X	X	X	X							
<i>Jynx torquilla</i>	X	X	X	X		X						X	X												X		X	X															X	X							
<i>Dendrocopos major</i>							X	X			X								X	X	X				X			X																							
<i>Delichon urbica</i>					X											X																																			
<i>Hirundo rustica</i>	X	X	X	X	X								X	X	X	X									X	X		X	X														X	X	X	X					
<i>Motacilla flava</i>					X													X																																	
<i>Motacilla alba</i>					X	X	X	X	X				X			X			X	X			X	X				X			X													X							
<i>Anthus trivialis</i>				X								X																		X															X						
<i>Troglodytes troglodytes</i>						X	X	X				X							X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X												
<i>Prunella modularis</i>						X	X	X	X	X									X	X	X	X	X								X	X																			
<i>Erithacus rubecula</i>						X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
<i>Luscinia megarhynchos</i>	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X															X	X	X	X				
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>													X													X																									
<i>Phoenicurus ochruros</i>																																																			
<i>Saxicola rubetra</i>	X			X								X	X			X	X																																		
<i>Turdus merula</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Turdus philomelos</i>							X		X	X	X														X																										
<i>Achrocephalus schoenobaenus</i>					X													X																																	
<i>Cettia cetti</i>	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X				X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Hippolais icterina</i>					X																																														
<i>Hippolais polyglotta</i>	X	X	X										X	X																																					
<i>Sylvia melanocephala</i>					X	X	X												X	X																															
<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X																					
<i>Sylvia borin</i>				X	X																																														
<i>Sylvia communis</i>																																																			
<i>Sylvia curruca</i>				X	X												X	X																																	
<i>Phylloscopus collybita</i>					X	X	X					X	X						X	X	X				X	X	X					X	X																		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>					X								X																	X	X																				
<i>Phylloscopus trochilus</i>												X	X													X																									
<i>Regulus ignicapillus</i>						X	X												X	X																															

Nome scientifico	maggio '05	giugno '05	luglio '05	agosto '05	settembre '05	ottobre '05	novembre '05	dicembre '05	gennaio '06	febbraio '06	marzo '06	aprile '06	Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06	settembre '06	ottobre '06	novembre '06	dicembre '06	gennaio '07	febbraio '07	marzo '07	aprile '07	Maggio '07	Giugno '07	Luglio '07	Agosto '07	Settembre '07	Ottobre '07	Novembre '07	Dicembre '07	gennaio '08	febbraio '08	marzo '08	aprile '08	maggio '08	giugno '08	luglio '08	agosto '08								
<i>Regulus regulus</i>							X	X		X										X	X									X	X	X																
<i>Muscicapa striata</i>																											X	X																				
<i>Ficedula hypoleuca</i>					X								X				X								X		X												X									
<i>Aegithalos caudatus</i>					X	X	X	X	X							X	X	X	X	X		X		X	X					X	X					X		X	X	X								
<i>Parus ater</i>							X						X																																			
<i>Parus major</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X				
<i>Parus caeruleus</i>						X		X		X									X		X	X										X																
<i>Remiz pendulinus</i>						X																																										
<i>Oriolus oriolus</i>	X	X	X										X			X									X	X	X												X	X								
<i>Lanius collurio</i>				X																																												
<i>Pica pica</i>		X		X	X		X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Corvus corone cornix</i>										X	X		X				X			X				X																						X		
<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													X	X	X					
<i>Passer italiae</i>					X								X	X													X		X																			
<i>Passer montanus</i>								X									X																															
<i>Fringilla ceolebs</i>						X				X	X								X	X	X		X	X											X	X	X											
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>																																																
<i>Serinus serinus</i>													X	X	X	X	X						X																				X		X			
<i>Carduelis chloris</i>	X	X	X	X		X		X			X		X	X	X	X	X	X	X	X				X						X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Carduelis carduelis</i>			X		X					X	X		X								X				X	X																		X				
<i>Carduelis spinus</i>																													X					X														
<i>Emberiza schoeniclus</i>																																																

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

Tabella 1bis. Specie di cui è stata accertata la nidificazione nel 2007 e nel 2008 e di cui si riportano le stime della localizzazione nel 2007 e 2008 (in questa tabella si indica con il valore massimo il numero di coppie osservate nidificare).

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate 2007	Coppie stimate 2008
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	0-2	0-1
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	0-2	0-2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	0-2	0-2
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	1-2	0-2
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	0-1	0-1
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	0-2	0-2
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	0-1	0-1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	1-5	0-5
<i>Turdus merula</i>	Merlo	2-10	2-5
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	0-1	0-2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	0-3	0
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	0	0-1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	1-10	2-5
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	0-2	0-1
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0-5	0-3
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0-2	0-1
<i>Pica pica</i>	Gazza	0-2	0-1
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	0-2	0-1

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio aprile-giugno 2007 e 2008. È stata indicata l'area di nidificazione probabile dedotta in base ad osservazioni sul comportamento dei singoli individui contattati (riportati nelle cartine con cerchi ed ellissi).

Succiacapre 2007 e 2008:



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

Gruccione 2007 e 2008:



Usignolo di fiume 2007 e 2008:



Canapino 2007 e 2008:



Occhiocotto 2008:



***3.1.2 Risultati analisi - Alberoni***

Per la descrizione della comunità presente nell'oasi di Alberoni, considerando solo la porzione di area SIC interessata dai lavori del cantiere per la realizzazione dei cavidotti di attraversamento mediante trivellazione orizzontale teleguidata, sono state confrontate l'abbondanza di individui e di specie osservate dal transetto a partire dal 2005 (fig. 1 e 2) e, ove possibile (in quanto questo tipo di campionamento viene svolto solo nei mesi da marzo ad agosto), l'abbondanza di individui e di specie osservate dai punti di ascolto/osservazione (fig. 3 e 4).

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

**num indd**

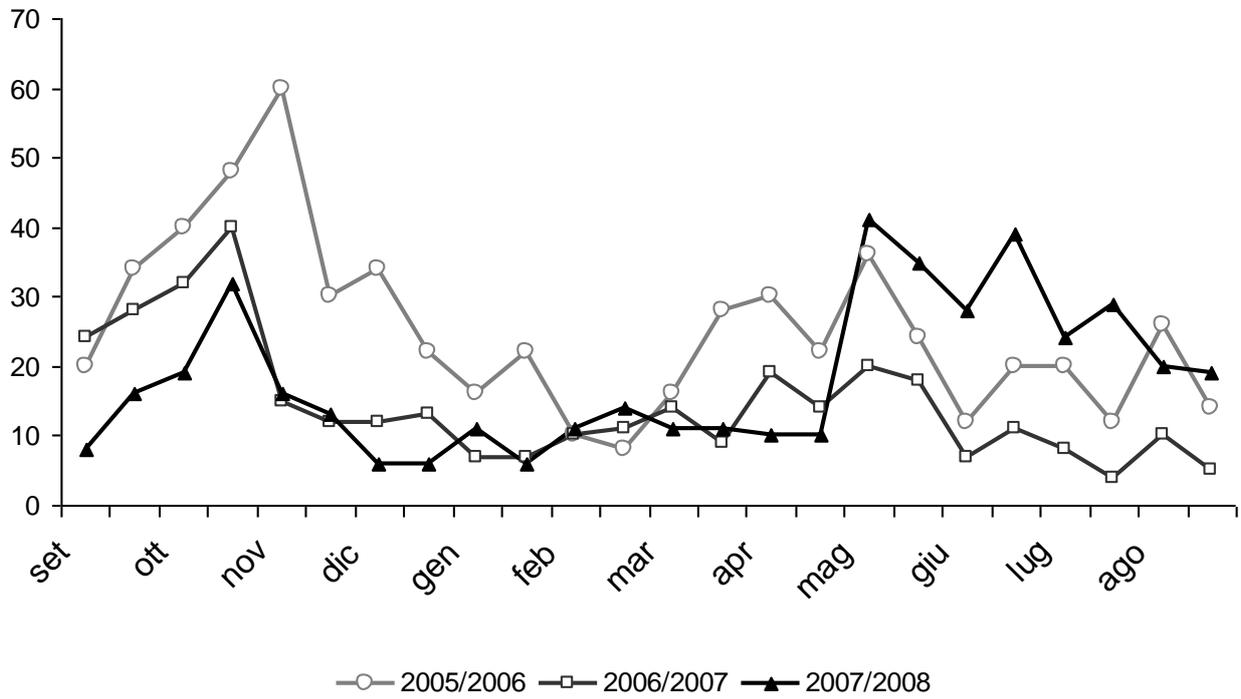


Figura 1. Abbondanza avifauna osservata dal transetto.

**num spp**

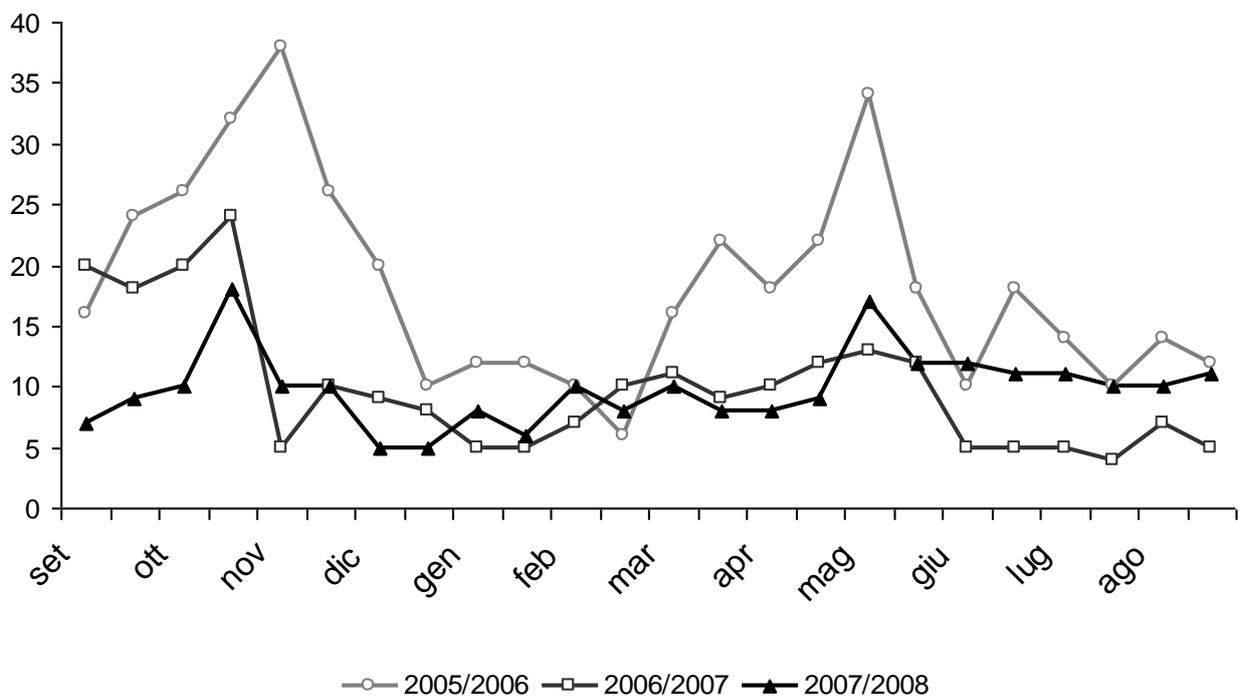


Figura 2. Numero di specie di avifauna osservate dal transetto.

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

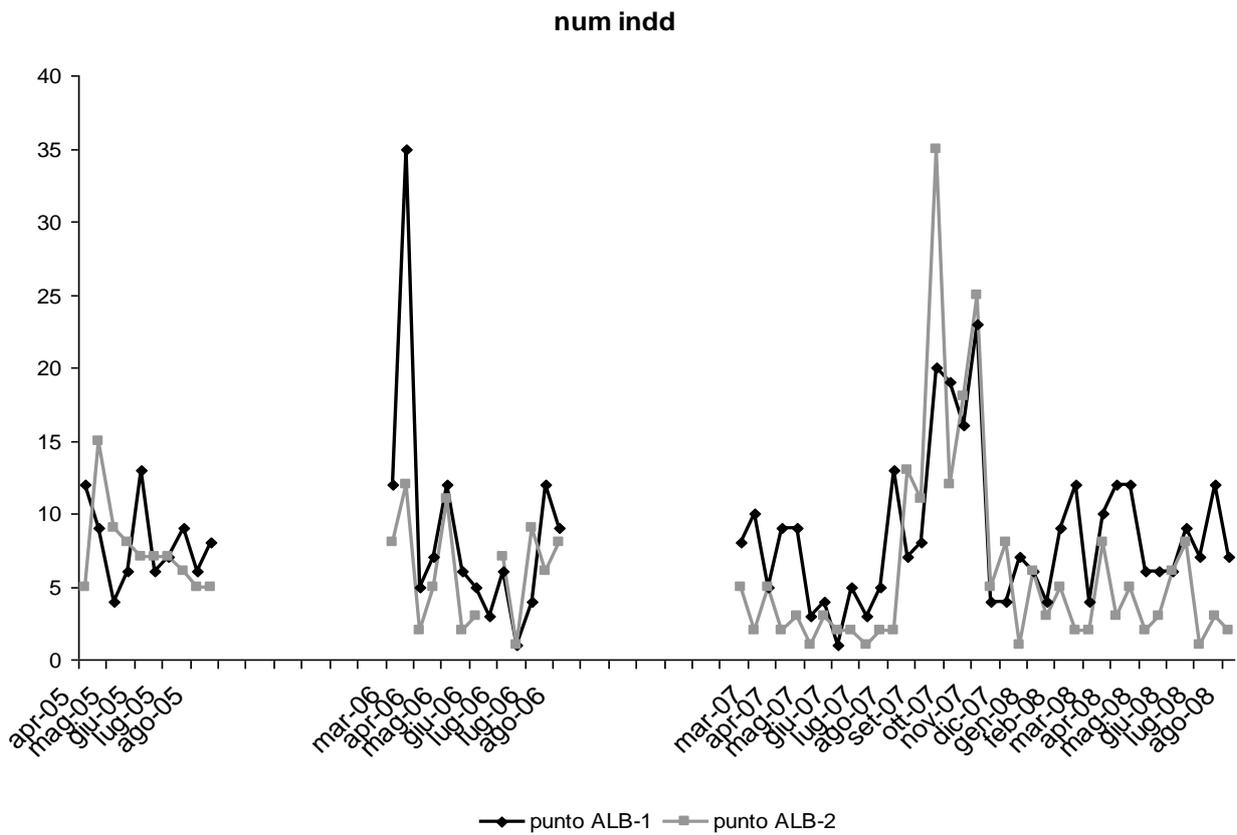


Figura 3. Abbondanza avifauna osservata dai punti di ascolto (ALB1 e ALB2) di Alberoni.

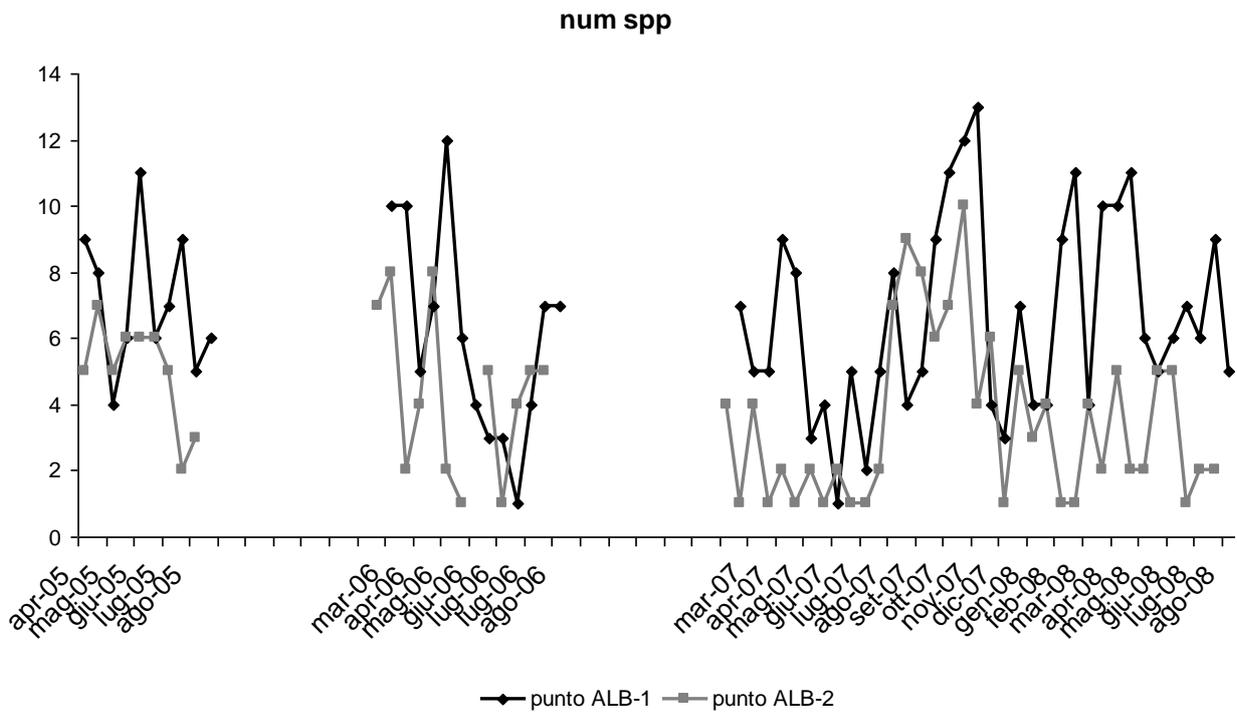


Figura 4. numero di specie di avifauna osservate dai punti di ascolto (ALB1 e ALB2) di Alberoni.

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

Gli andamenti del secondo e primo anno di monitoraggio sono correlati ( $P < 0,05$ ) mentre entrambi non risultano correlati con l'andamento registrato nel terzo anno di monitoraggio (2007/2008). Inoltre confrontando le abbondanze registrate nei tre anni, con riferimento alle osservazioni effettuate dal transetto, osserviamo che le differenze sono statisticamente significative ( $H_{2,72}=11,910$   $P=0,002$ ;  $\chi^2_2=8,805$   $P=0,012$ ), indicando una tendenza alla diminuzione già iniziata durante il secondo anno di monitoraggio. Anche dal grafico del confronto delle abbondanze annuali (Figura 5) emerge che il secondo ed il terzo anno presentano abbondanze inferiori al primo.

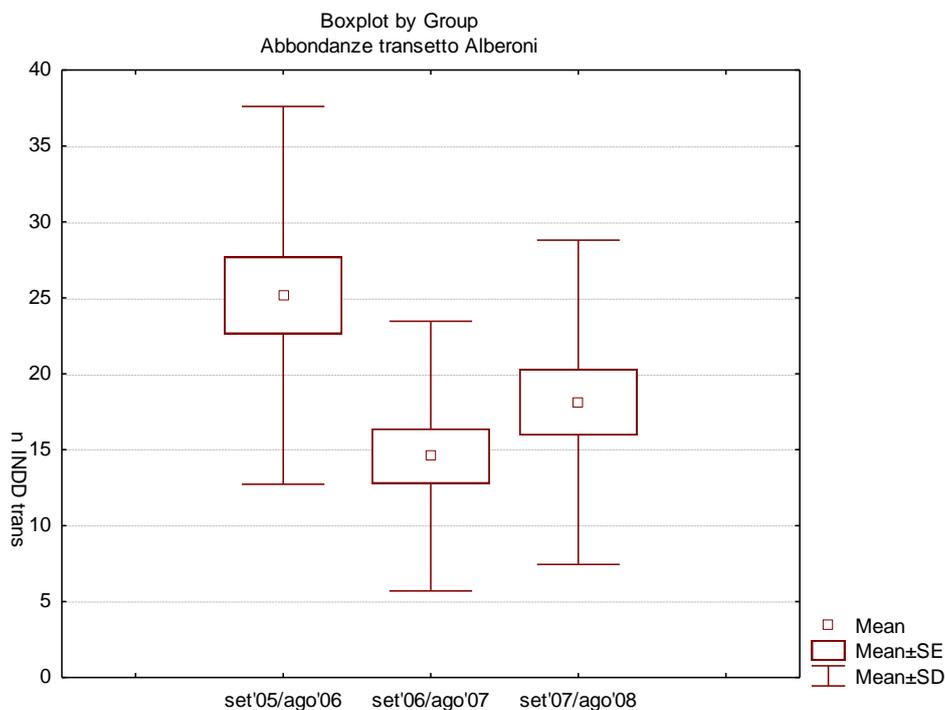


Figura 5. Confronto abbondanze annuali riscontrate nell'area del transetto di Alberoni nei periodi settembre-agosto dei tre anni di monitoraggio.

Tale tendenza è confermata dai risultati dei rilievi dei punti d'ascolto. Infatti, come si può osservare nelle Figure 3-4, confrontando le abbondanze registrate nei tre anni osserviamo che le differenze, sebbene non siano statisticamente significative ( $H_{2,37}=4,205$   $P=0,122$ ;  $\chi^2_2=4,238$   $P=0,120$ ), indicando una tendenza alla diminuzione rispetto al primo anno di monitoraggio (Figura 6).

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

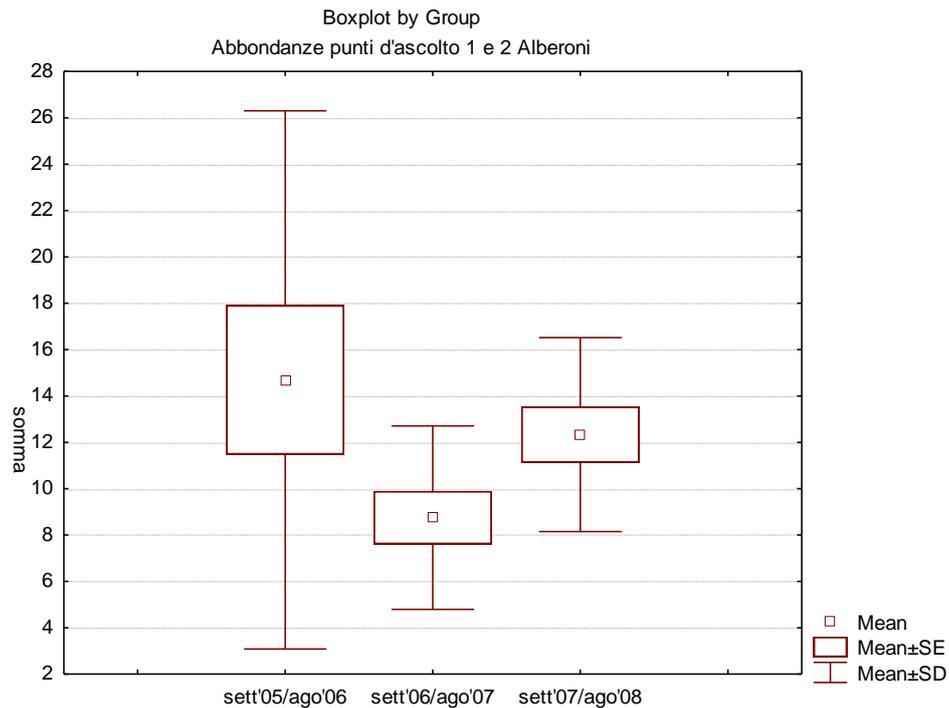


Figura 6. Confronto abbondanze riscontrate nell'area dei punti d'ascolto 1 e 2 di Alberoni nei periodi settembre-agosto dei tre anni di monitoraggio.

Sebbene dai grafici nelle Figure 2 e 4 (rispettivamente riferiti al transetto e ai punti d'ascolto) si osservi nel 2007-08 un numero di specie inferiore rispetto ai due anni precedenti, il numero totale di specie osservate è comparabile con gli anni precedenti. Ciò sta a significare che c'è un forte ricambio, dovuto a passaggi migratori e all'alternanza delle popolazioni svernanti e nidificanti (Figura 7). In Figura 7 nei periodi 2005/6 e 2006/7 si notano picchi più alti in termine di numero di specie registrati per campionamento; inoltre, le medie risultano complessivamente più alte rispetto ai rilievi effettuati nel 2007/2008.

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

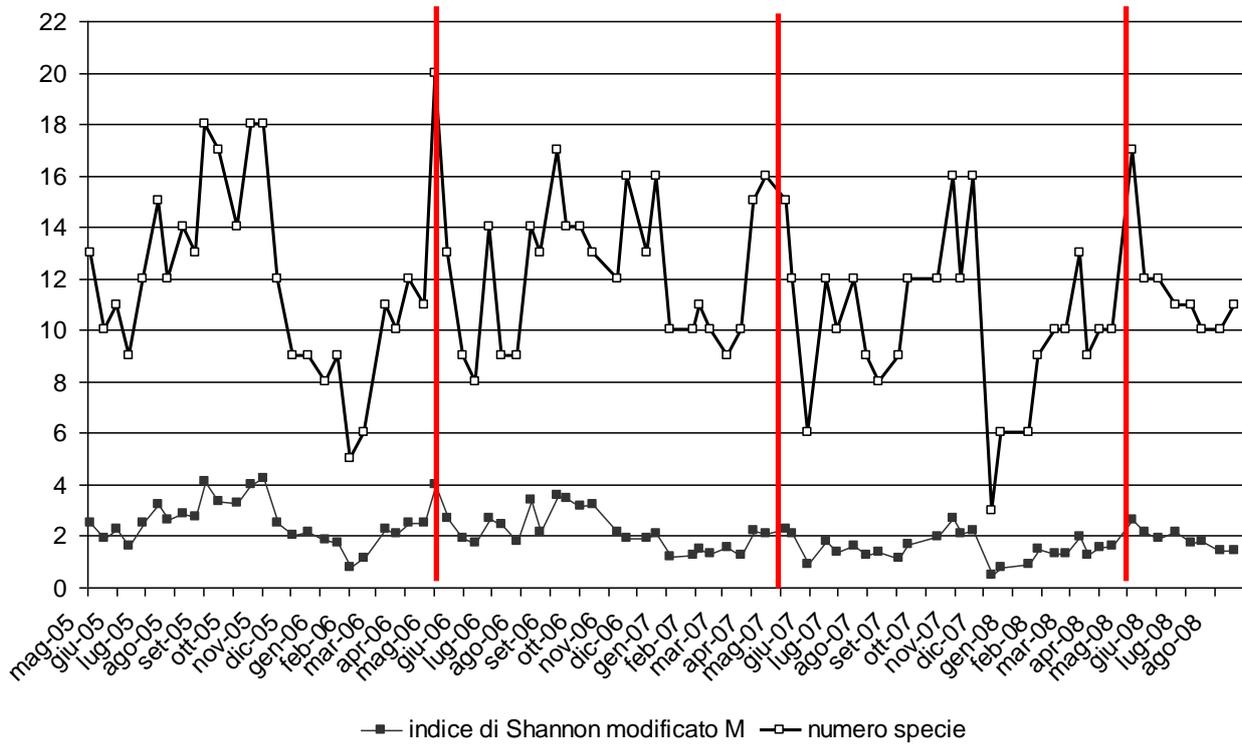


Figura 7. Andamento dell'indice di Shannon modificato M considerando l'intero periodo di monitoraggio (linea con quadrato) e numero di specie per uscita (linea con quadrato vuoto). La linea rossa separa i quattro periodi di monitoraggio.

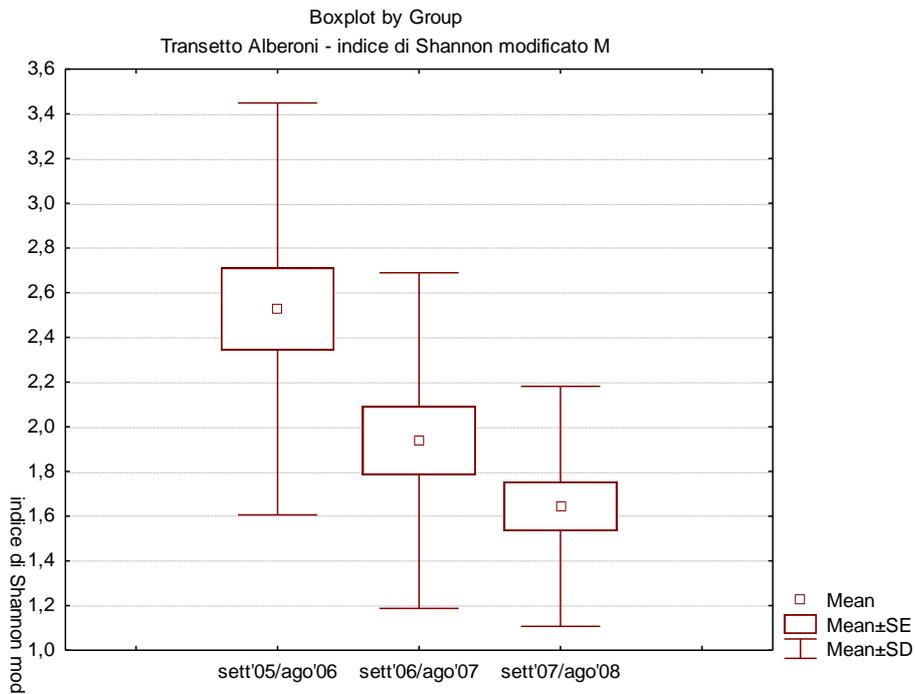


Figura 8. confronto dei valori dell'indice di Shannon modificato M riferito ai periodi settembre-agosto nei tre anni di monitoraggio.

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

Come si può notare osservando le Figure 7 e 8, i valori dell'indice di Shannon modificato  $M^1$  confermano la netta diminuzione in abbondanza di individui e specie già evidenziata nelle Figure 1-6. Tale tendenza è confermata dal fatto che le differenze sono statisticamente significative ( $H_{2,73}=13,491$   $P=0,001$ ;  $\chi^2_2=8,161$   $P=0,017$ ).

---

<sup>1</sup> Indice di Shannon modificato (M)

$$M_j = - \sum_i q_{ij} \log_e(q_{ij})$$

Dove  $q_{ij} = d_{ij} / \sum_i d_{i1}$

$d_{ij}$  è la densità media delle specie  $i$  nei periodi  $j$  dato dal rapporto  $n_i/N$

$n_i$  = valore d'importanza per ogni specie (abbondanza)

$N$  = valore d'importanza totale

[Buckland *et al.*, 2005]

Si è deciso di calcolare l'indice di diversità di Shannon poiché questo indice dà importanza anche alle specie rare ed è indipendente dalla grandezza del campione [Begon *et al.*, 1989; Odum, 1988]. Inoltre si è optato per la versione modificata proposta da Buckland e collaboratori poiché, ponendo  $j=1$  nel dividendo di  $q_{ij}$ , nei periodi successivi al primo  $q_{ij}$  risulta standardizzato nei periodi successivi. Tale accorgimento permette di riflettere le variazioni nell'abbondanza rispetto al periodo iniziale. In questo modo l'indice risulta più sensibile a fenomeni di declino/aumento che interessano l'intera comunità [Buckland *et al.*, 2005].

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

### 3.1.3 Santa Maria del Mare

Come evidenziato nel Rapporto di Variabilità Attesa, non sono stati reperiti dati di riferimento di descrizione dell'avifauna degli stagni di Santa Maria del Mare sull'isola di Pellestrina. L'area è compresa nel SIC Lidi di Venezia: biotopi litoranei (Codice Natura 2000 n°IT3250023), confermato dalla delibera regionale CGRV 448 del 21.02.03. Si conferma (Rapporto di Variabilità Attesa) la presenza nell'area SIC di specie significative (come riportato nel il Libro Rosso del WWF e le Direttive Comunitarie Habitat e Uccelli): martin pescatore, *Alcedo atthis*, garzetta, *Egretta garzetta*, gabbiano comune, *Larus ridibundus*, gabbiano reale mediterraneo, *Larus michahellis*. Ad esse, come supposto prima dell'inizio dei campionamenti (Rapporto di Variabilità Attesa), si aggiungono specie legate ad ambienti umidi di transizione e di passeriformi adattati ad ambienti di canneto; sono infatti stati osservati il tuffetto, *Tachybaptus ruficollis*, lo smergo minore, *Mergus serrator*, e il porcilgione, *Rallus aquaticus*, oltre a diverse specie di ardeidi, il cormorano, *Phalacrocorax carbo*, e laridi, gabbiani e sterne. Si fa notare che quest'area è di particolare interesse per la presenza di specie che prediligono ambienti di acqua dolce, come ad esempio il piro piro piccolo, *Actitis hypoleucos*, e il tuffetto, *Tachybaptus ruficollis*.

Tabella 2. Check list Santa Maria del Mare (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente).

Nome scientifico	settembre '07	ottobre '07	novembre '07	dicembre '07	gennaio '08	febbraio '08	marzo '08	aprile '08	maggio '08	giugno '08	luglio '08	agosto '08
<i>Gavia arctica</i>									X			
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	X	X	X	X	X	X	X					
<i>Phalacrocorax carbo</i>			X	X	X	X	X	X				
<i>Egretta garzetta</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ardea cinerea</i>		X	X	X	X	X	X	X				X
<i>Anas platythynchos</i>					X	X						
<i>Tadorna tadorna</i>								X				
<i>Mergus serrator</i>				X								
<i>Rallus aquaticus</i>				X								
<i>Accipiter nisus</i>					X		X					
<i>Circus aeruginosus</i>								X				
<i>Buteo buteo</i>				X								
<i>Phasianus colchicus</i>											X	
<i>Actitis hypoleucos</i>	X	X						X			X	X
<i>Tringa glareola</i>									X		X	
<i>Larus melanocephalus</i>	X		X	X		X	X	X				
<i>Larus ridibundus</i>	X	X	X	X	X	X	X					X
<i>Larus michahellis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Sterna sandoicensis</i>			X						X			X
<i>Sterna hirundo</i>								X	X			
<i>Sterna albifrons</i>									X			
<i>Columba palumbus</i>			X		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Apus apus</i>								X	X			
<i>Alcedo atthis</i>	X	X	X	X	X	X				X	X	X
<i>Merops apiaster</i>									X			
<i>Dendrocopos major</i>	X	X					X					
<i>Delichon urbica</i>								X		X	X	

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

Nome scientifico	settembre '07	ottobre '07	novembre '07	dicembre '07	gennaio '08	febbraio '08	marzo '08	aprile '08	maggio '08	giugno '08	luglio '08	agosto '08
<i>Hirundo rustica</i>	X						X	X	X	X	X	X
<i>Riparia riparia</i>									X	X	X	X
<i>Motacilla flava</i>								X	X			
<i>Motacilla alba</i>	X	X			X						X	
<i>Anthus trivialis</i>	X							X				
<i>Anthus pratensis</i>		X	X				X					
<i>Troglodytes troglodytes</i>		X	X	X	X	X	X					
<i>Prunella modularis</i>		X	X									
<i>Erithacus rubecola</i>		X	X	X	X	X	X					
<i>Phoenicurus ochruros</i>		X					X					
<i>Oenanthe oenanthe</i>								X				
<i>Turdus merula</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
<i>Turdus phylomelos</i>							X					
<i>Hippolais polyglotta</i>									X	X	X	
<i>Hippolais icterina</i>												X
<i>Cisticola juncidis</i>									X	X	X	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>									X	X	X	X
<i>Cettia cetti</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	X							X	X	X	X	X
<i>Sylvia melanocephala</i>									X	X	X	
<i>Sylvia borin</i>	X											X
<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X		X	X		X	X				
<i>Phylloscopus trochilus</i>	X											
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>												X
<i>Regulus regulus</i>		X	X				X	X				
<i>Muscicapa striata</i>										X	X	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	X											
<i>Aegithalos caudatus</i>											X	
<i>Parus major</i>			X		X		X			X	X	
<i>Parus caeruleus</i>					X							
<i>Pica pica</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus corone cornix</i>			X		X			X	X	X	X	
<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Passer italiae</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Passer montanus</i>											X	
<i>Fringilla coelebs</i>	X		X		X	X	X	X		X		X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		X										
<i>Serinus serinus</i>		X					X	X	X	X		
<i>Carduelis chloris</i>	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X
<i>Carduelis carduelis</i>			X		X	X	X		X	X	X	X
<i>Carduelis spinus</i>		X	X		X	X	X					

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

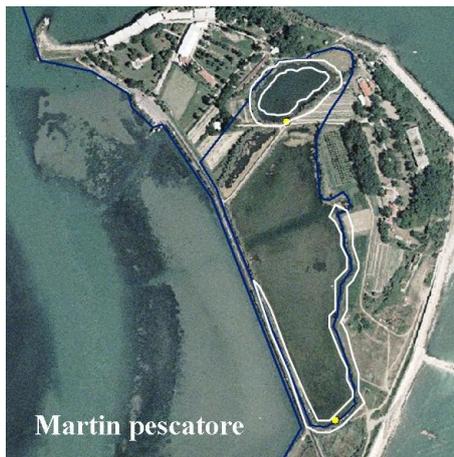
Tabella 2bis. Specie di cui è potenziale la nidificazione nel 2008 (in questa tabella si indica con il valore massimo il numero di coppie osservate nidificare).

<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>Coppie stimate 2008</b>
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	0 - 1
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	0 - 1
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	0 - 2
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	0 - 5
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	0 - 5
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	0 - 4
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	0 - 2
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	1 - 5
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	0 - 2
<i>Dendrocopus major</i>	Picchio rosso maggiore	0 - 2
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	0 - 2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	0 - 2
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	0 - 10
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	0 - 2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	0 - 10
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	0 - 1
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	1 - 2
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0 - 2
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0 - 4
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	0 - 10
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	0 - 5
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	0 - 1
<i>Pica pica</i>	Gazza	0 - 3
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	0 - 5
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	0 - 5
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	0 - 5
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	1 - 10
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	0 - 10
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	0 - 5
<i>Turdus merula</i>	Merlo	0 - 10

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio aprile-agosto 2008. È stata indicata l'area di nidificazione probabile dedotta in base ad osservazioni sul comportamento dei singoli individui contattati (riportati nelle cartine con cerchi ed ellissi).

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

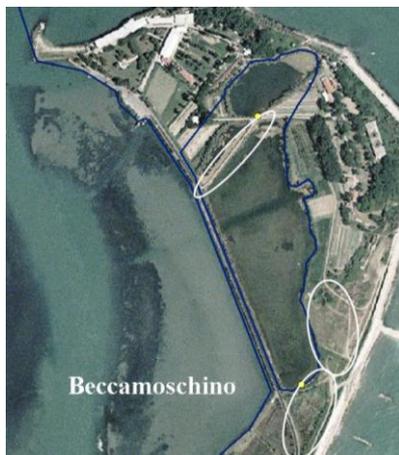
Martin pescatore:



Usignolo di fiume:



Beccamoschino:



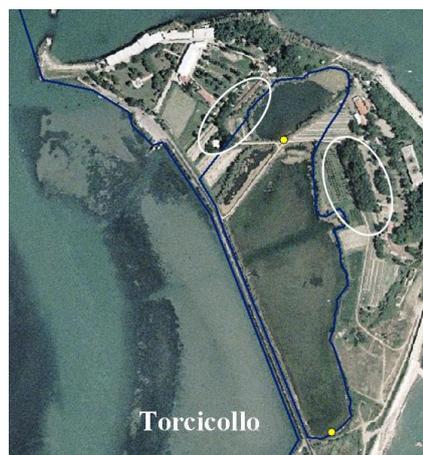
Picchio rosso maggiore:



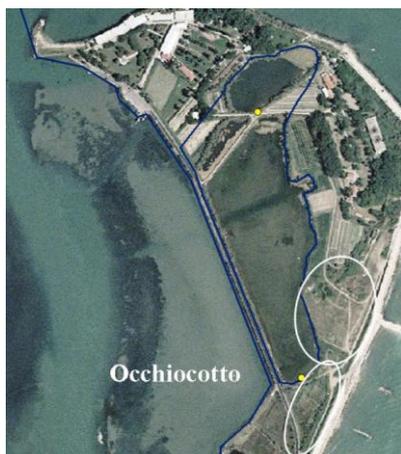
Canapino:



Torcicollo:



Occhiocotto:



**3.3.4 Risultati analisi - Santa Maria del Mare**

Per quanto riguarda l'area di studio del sito Santa Maria del Mare, è di particolare interesse la presenza di un consistente numero di specie ed in particolare di specie acquatiche specialiste dal punto di vista delle esigenze ecologiche (ad esempio piro piro piccolo, piro piro boschereccio, beccapesci, sterna comune, fraticello, martin pescatore, usignolo di fiume). L'area, sebbene di dimensioni molto ridotte, è risultata particolarmente ricca di specie grazie all'eterogeneità ambientale che la caratterizza. In particolare, in inverno e durante le migrazioni si sono riscontrati picchi di presenze in termini di numero di individui (Figura 9).

Osservando la Figura 11 si può constatare che i valori dell'indice di Shannon modificato si attestano nel range osservato negli altri tre siti del litorale veneziano di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman (Rapporto Finale, Studio B.6.72 B/1, B/2, B/3). Va comunque sottolineato che le caratteristiche ecologiche del sito Santa Maria del Mare sono molto differenti da quelle che caratterizzano gli altri siti e quindi un confronto più approfondito risulterebbe poco realistico.

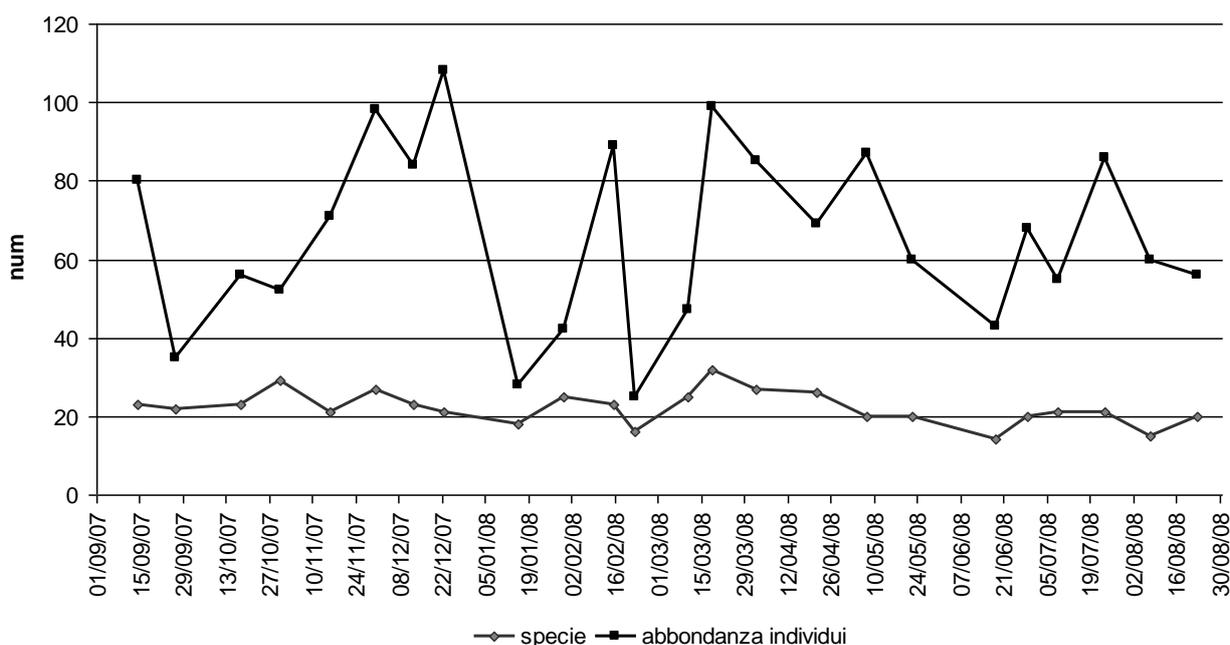


Figura 9. Abbondanza di individui e numero di specie osservate a Santa Maria del Mare.

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

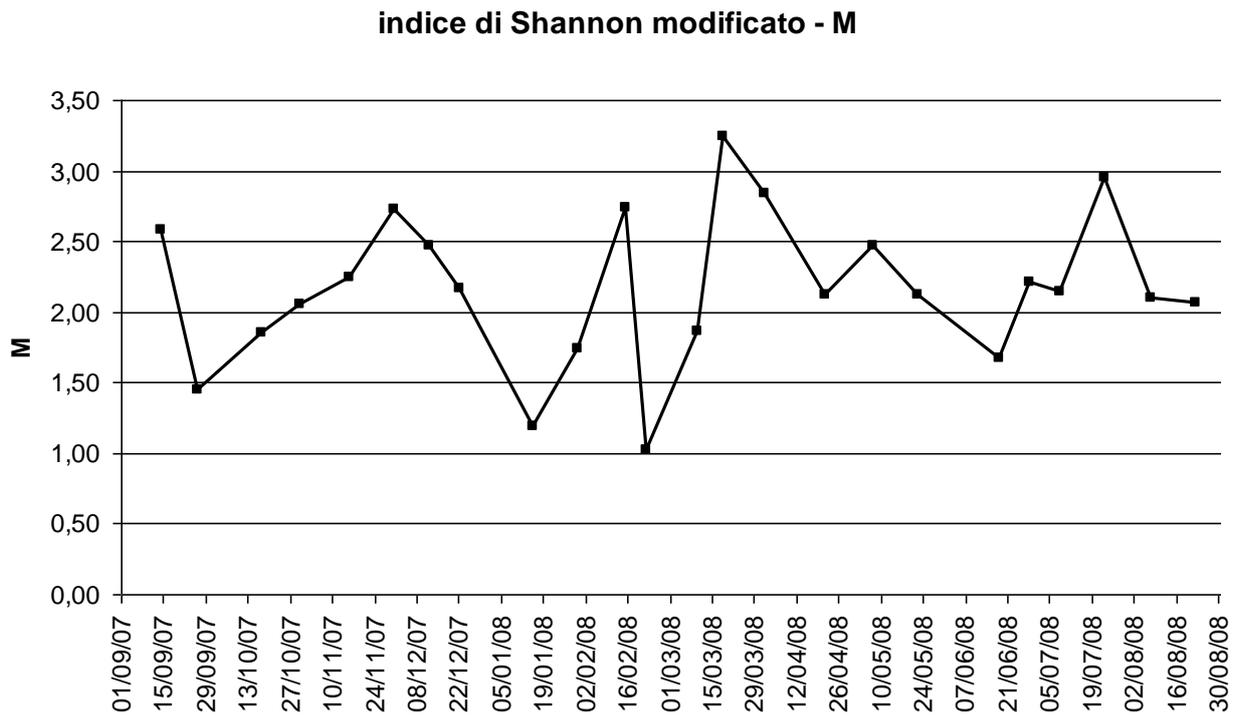


Figura 10. Andamento dell'indice di Shannon modificato a Santa Maria del Mare.

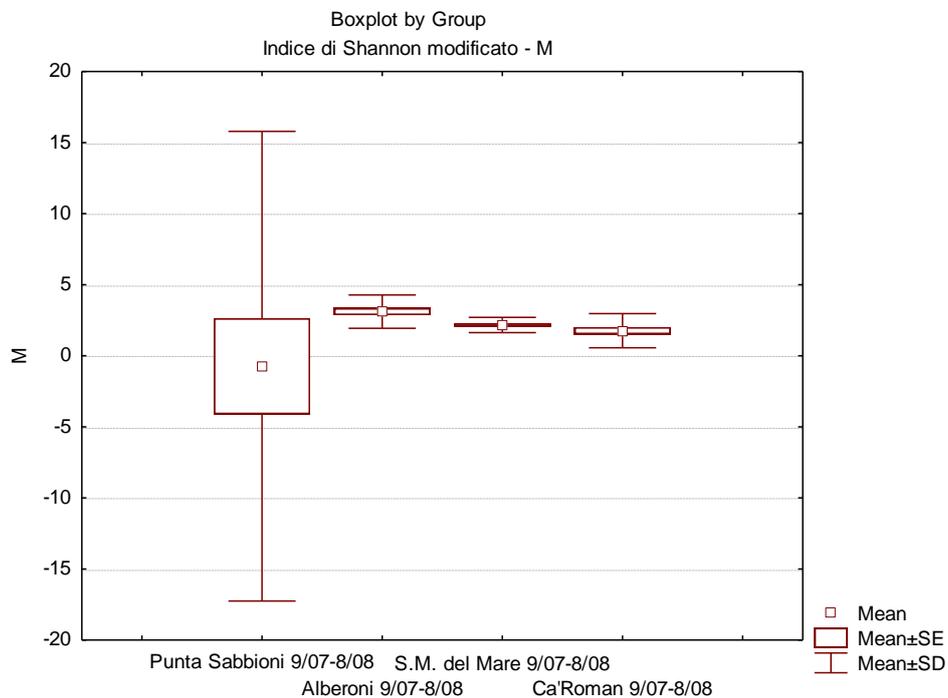


Figura 11. Confronto tra gli indici di Shannon modificati calcolati nei quattro siti costieri considerando il periodo settembre 2007-aprile 2008.

## 4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il monitoraggio dell'ornitofauna presso i punti di entrata e di uscita dei cavidotti di attraversamento per linee elettriche (trivellazione orizzontale teleguidata) presso la bocca di Malamocco ha permesso di raccogliere soddisfacenti dati per descrivere le comunità degli uccelli presenti nei due siti di studio di Alberoni e Santa Maria del Mare.

Le check-list redatte sulla base dei dati raccolti permettono un'analisi descrittiva e confermano l'importanza di queste zone, assieme alle altre aree litoranee veneziane, quali siti di sosta migratoria e svernamento, soprattutto per numerose specie di passeriformi.

Per quanto riguarda Alberoni, confrontando i risultati del monitoraggio del periodo settembre 2007 - agosto 2008 con i dati del monitoraggio svolto a partire da aprile 2005 (Studio B.6.72 B/1, B/2, B/3), e limitatamente alla porzione di area SIC interessata dai lavori in oggetto (mappa 1), è stato possibile evidenziare un sostanziale calo in termini di abbondanza di individui e numero di specie. Tale calo appare meno evidente dalle analisi condotte sulla totalità dell'area di oasi, in quanto siti più distanti dalle attività di cantiere permettono di stimare medie complessivamente accettabili (Rapporti Finali, Studio B.6.72 B/1, B/2, B/3).

Per quanto riguarda il sito di Santa Maria del Mare, non essendo disponibili dati pregressi né uno "stato zero" rispetto all'inizio dei lavori nell'area, è stato possibile solamente descrivere la comunità ornitica dell'area e contestualizzarla rispetto a quanto rilevato negli altri tre siti costieri di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman (Studio B.6.72 B/1, B/2, B/3), sebbene questi ultimi siano caratterizzati da habitat differenti. Si può comunque concludere che l'area di Santa Maria del Mare risulta essere di grande interesse naturalistico per la presenza di specie di interesse conservazionistico, come già evidenziato con la sua designazione a SIC.

L'attività di trivellazione per la realizzazione dei cavidotti di attraversamento per linee elettriche è stata caratterizzata anche dal punto di vista delle emissioni sonore [Rapporto Finale Rumore-Cavidotto; Rapporto Mensile Aprile 2008 Rumore e Rapporto di Valutazione Rumore Studio B.6.72 B/3]. Il monitoraggio evidenzia che l'attività nel cantiere del cavidotto è stata caratterizzata da diverse fasi di rumorosità variabile in funzione del tipo di lavorazione effettuata e delle tipologie di interventi di mitigazione installati nelle diverse fasi; in particolare, l'attività di trivellazione propriamente detta ha comportato il superamento del limite di immissione diurno fino al momento in cui è stata allestita una barriera fonoassorbente su tutto il perimetro del cantiere. Dai monitoraggi effettuati nel mese di Aprile 2008 risulta, infatti, che questa attività ha influenzato in maniera limitata i valori dei livelli equivalenti dei periodi diurni.

L'eventuale relazione fra la presenza dell'avifauna e le lavorazioni in corso richiede un esame anche della rumorosità. A tal proposito si cita testualmente quanto riportato nel Rapporto Mensile di Aprile 2008 della macroattività Rumore presso la Bocca di Malamocco, Alberoni, sebbene relativo ad un periodo più breve rispetto a quello considerato nel presente Rapporto: "I livelli rilevati durante il periodo di monitoraggio sono dovuti alle lavorazioni, a tratti molto intense, nella zona del cantiere della spalla nord, caratterizzate dalle attività di una macchina perforatrice e di mezzi meccanici. Occasionalmente sono state registrate attività molto rumorose in conseguenza all'attività di manutenzione della macchina trivellatrice, in particolare mediante l'utilizzo di una pistola pneumatica. Sono state inoltre rilevate attività piuttosto rumorose provenienti dalle lavorazioni di una piattaforma a ragno situata nel mezzo della Bocca di Malamocco. Si segnala infine la presenza del rumore dovuto alla navigazione, spesso non riconducibile alle attività del cantiere del Mose." È quindi probabile che la presenza dell'avifauna nell'area sia stata influenzata dalle attività in corso.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Antinori F., Castelli S., Ugo P., 2000. Nidificazione di Gruccione, *Merops apiaster*, al Lido di Venezia. *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.* - Vol 25:117
- Begon M., Harper J. L., Townsend C. R., 1989. *Ecologia, individui, popolazioni, comunità*, pag.853. Zanichelli, Bologna.
- Bibby C.J., Burges N.D., Hill D.A., Mustoe S. 2000. *Bird Census Techniques*, pp. 302. Academic Press, UK.
- Buckland S.T., Magurran A.E., Green R.E., and Fewater R.M., 2005. Monitoring changes in biodiversity through composite indices. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360:243-254.
- Gariboldi A., Rizzi V., Casale F., 2000 - "Aree importanti per l'avifauna in Italia" LIPU pp 528.
- Interpretation Manual Of European Union Habitats EUR 25 October 2003.
- Magistrato alle Acque, 2005. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto di Pianificazione Operativa. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque, 2005. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto sullo Stato Zero. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque, 2006. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque, 2007. Studio B.6.72 B/2. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque, 2007. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. I Rapporto di valutazione. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque. 2008. Integrazione alle attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari in riferimento alla nuova attività: "cavidotti di attraversamento per linee elettriche 1<sup>a</sup> fase - Trivellazione orizzontale teleguidata". Rapporto di Variabilità Attesa . Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque, 2008. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. II Rapporto di valutazione. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque. 2008. Integrazione alle attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari in riferimento alla nuova attività: "cavidotti di attraversamento per linee elettriche 1<sup>a</sup> fase - Trivellazione orizzontale teleguidata". Macroattività: Rumore. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.

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

Magistrato alle Acque, 2008. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: Rumore. Rapporto Mensile di Aprile 2008. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.

Magistrato alle Acque, 2008. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Macroattività: Rumore. Rapporto di valutazione. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.

Magistrato alle Acque, 2008. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. III Rapporto di valutazione. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.

Magistrato alle Acque, 2008. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.

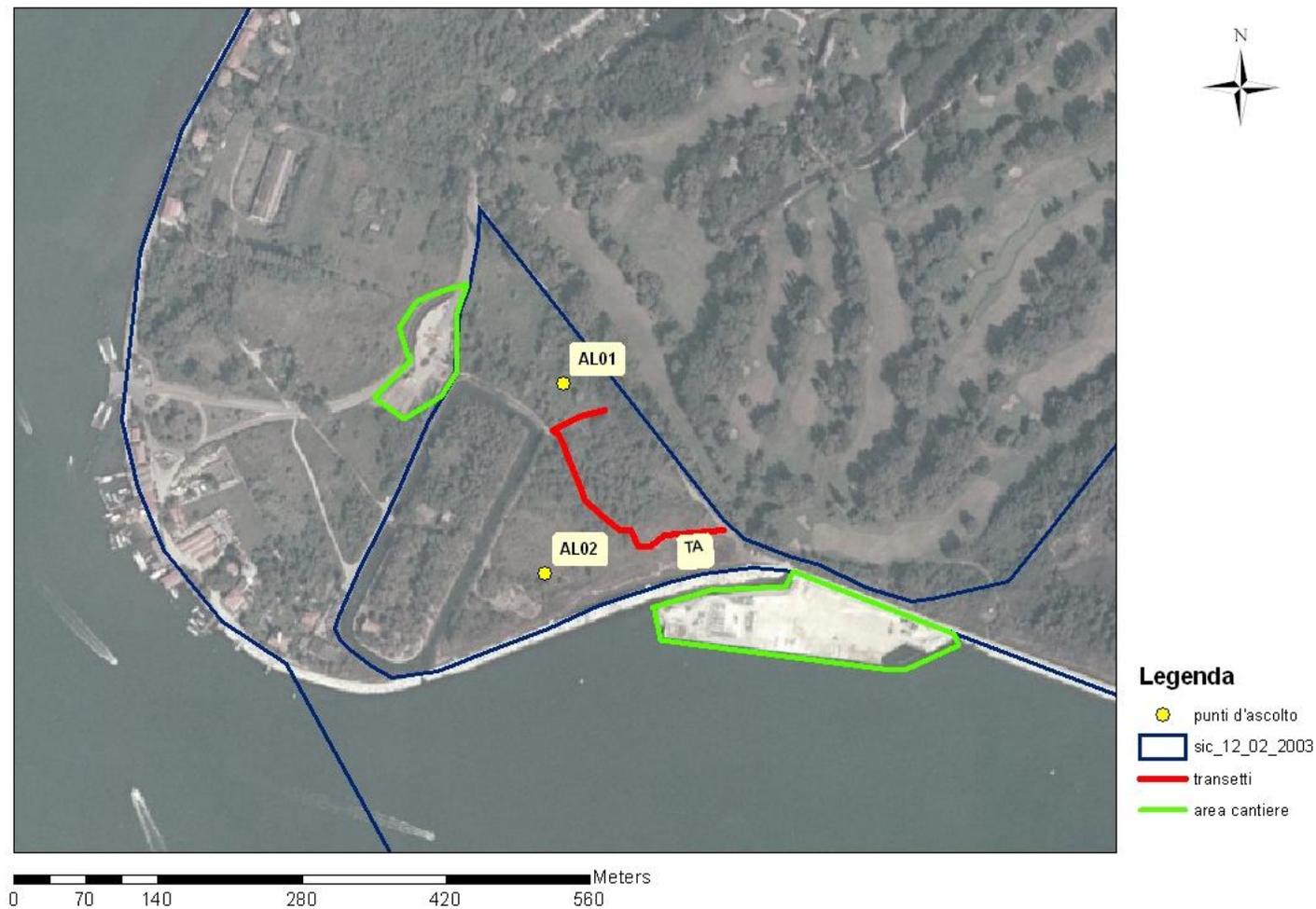
Magurran A.E., 2004. Measuring Biological Diversity, pp 256. Blackwell Publishing, Oxford, UK.

Odum E. P., 1988. Basi di ecologia, pag. 544. Piccin, Padova.

Regione Veneto, 2003 “Schede natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale D.G.R. n. 448 e n.449 del 21.02.2003”

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

Santa Maria del Mare



Mappa 1 - Cartografia transetto (rosso) e punti d'ascolto (giallo) presso Alberoni.

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



Mappa 2 - Cartografia dei punti d'ascolto (giallo) presso Santa Maria del Mare.