



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

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

Progetto **STUDIO B.6.72 B/2**

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

Contratto prot.n. 17128 si/gce/fbe

Documento **MACROATTIVITÀ: AVIFAUNA
II RAPPORTO DI VALUTAZIONE
PERIODO DI RIFERIMENTO: DA SETTEMBRE A
DICEMBRE 2006**

Versione **1.0**

Emissione **15 Gennaio 2007**

Redazione

Verifica

Verifica

Approvazione

Dott.ssa Cecilia Soldatini Prof. Natale Emilio Baldaccini

Prof.ssa Patrizia
Torricelli

Ing. Pierpaolo Campostrini

Indice

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE	3
1.1 Introduzione	3
1.2 Attività di rilevamento.....	3
2. RISULTATI.....	5
2.1 Descrizione delle comunità ornitiche.....	5
2.1.1 <i>Ca' Roman</i>	5
2.1.2 <i>Alberoni</i>	8
2.1.3 <i>Punta Sabbioni</i>	11
2.1.4 <i>Bacan di Sant'Erasmus</i>	14
2.2 Confronto delle comunità ornitiche dei tre siti costieri: <i>Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni</i>	18
2.3 Descrizione della comunità ornitica del <i>Bacan di Sant'Erasmus</i>	20
3. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....	25
3.1 Discussione	25
3.2 Conclusioni	26
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	29
ALLEGATI.....	31

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

1.1 Introduzione

La laguna di Venezia, identificata come Important Bird Areas [IBA 064 "Laguna Veneta"; Gariboldi *et al.*, 2000], rientra con alcune sue parti tra le aree di interesse comunitario per la protezione degli habitat e delle specie animali e vegetali e come tale integrata nel sistema "Natura 2000" ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Le aree dichiarate di interesse comunitario (SIC) sono le seguenti:

1. Penisola del Cavallino: biotopi litoranei, codice IT3250003;
2. Lidi di Venezia: biotopi litoranei, codice IT3250023;
3. Laguna superiore di Venezia IT3250031

[Riferimento: schede Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale D.G.R. n. 448 e n.449 del 21.02.2003 e Interpretation Manual Of European Union Habitats EUR 25 October 2003].

I quattro siti di Ca' Roman, Punta Alberoni, Punta Sabbioni e Bacan di Sant'Erasmo, sedi delle attività di monitoraggio, rientrano in tali aree SIC.

Al fine di documentare l'esistenza di fenomenologie agenti sull'avifauna in seguito agli interventi alle bocche di porto, in questi siti sono state pianificate ed attuate attività in grado di rilevare la presenza degli uccelli, descriverne le comunità, il loro evolversi temporale, l'uso degli habitat presenti. Tutto questo tenuto conto del contesto ambientale in cui si opera, delle sue complesse valenze ecologiche, dell'insita fragilità ecosistemica, del valore dei siti stessi in quanto dichiarati di interesse comunitario. Quest'ultimo fatto comporta, a priori, un'attenzione particolare, sia in sede di raccolta dati che di valutazione dei medesimi, verso quelle specie facenti parte degli allegati delle Direttive Comunitarie.

Il monitoraggio è stato rivolto a specie appartenenti a Passeriformi e gruppi affini, nonché ad uccelli acquatici, durante tutte le fasi del ciclo biologico (nidificazione, svernamento e migrazione).

In questo rapporto si riportano i risultati delle analisi effettuate sui rilevamenti relativi alla seconda parte del secondo anno di monitoraggio: da settembre a dicembre 2006.

In tutte le aree di monitoraggio sono stati svolti censimenti bimensili. In particolare, nell'area del Bacan di Sant'Erasmo i monitoraggi sono stati eseguiti tenendo presente sia la funzione di area di foraggiamento e roost d'alta marea.

1.2 Attività di rilevamento

Poiché le metodologie sono rimaste invariate, per una descrizione delle attività di rilevamento e della loro periodicità, si veda il Rapporto di Pianificazione Operativa (studio B.6.72 B/1).

1.3 Metodi statistici

Anche in questo caso, le metodologie sono rimaste invariate; per una descrizione dei metodi di elaborazione dei dati si veda il capitolo 2 del Terzo Rapporto di Valutazione e del Rapporto Finale dello Studio B.6.72 B/1, relativi al precedente anno di rilevamento.

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

Il test ANOSIM ha permesso di valutare le differenze tra le comunità residenti nei tre siti di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman. Per una più agevole lettura dei risultati, si tenga presente che il risultato del test statistico (R) riflette l'effettiva differenza tra i gruppi considerati (nel presente caso i tre siti) contrastando le differenze al loro interno (nel presente caso i diversi habitat presenti). Il valore di R ricade normalmente tra -1 e 1 ma più usualmente tra 0 e 1. Nel presente caso di studio se $R=1$ i siti sono composti da ambienti e comunità uniche e sostanzialmente differenti tra loro, mentre se $R=0$ le caratteristiche dei siti e la composizione delle comunità sono mediamente uguali.

In termini generali, considerando la frequenza media degli habitat presenti, possiamo quindi affermare che durante il periodo in esame i tre siti risultano caratterizzati da comunità che differiscono nelle percentuali della composizione e a volte anche nella composizione stessa (Global $R=0.508$, $P=0.001$).

È stata inoltre operata un'analisi per la distinzione delle similarità (SIMPER) in cui viene identificato il contributo di ogni specie alla similarità media all'interno di ogni sito. Sono state identificate le specie chiave che contribuiscono al 90% della similarità interna del siti. Parallelamente, sono state identificate le specie che contribuiscono alla dissimilarità tra i siti.

2. RISULTATI

2.1 Descrizione delle comunità ornitiche

Questi 4 mesi di campionamento (settembre 2006 - dicembre 2006) hanno permesso di descrivere le caratteristiche e le modalità di frequenza dei quattro siti (Ca' Roman, Alberoni, Punta Sabbioni, Bacan di Sant'Erasmus) da parte delle specie ornitiche durante il periodo tardo autunnale. 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 livelli in linea con quanto ci si possa attendere in primo luogo dal periodo dell'anno oltre che dalla posizione e natura dell'habitat dei siti oggetto di studio.

Tali valori di biodiversità specifica sono:

1. Ca' Roman: 44 specie (rispetto alle 50 dello stesso periodo e sulle 93 specie complessive osservate nell'anno 2005),
2. Alberoni: 52 specie (rispetto alle 56 dello stesso periodo e sulle 82 complessive nel 2005),
3. Punta Sabbioni: 64 specie (rispetto alle 55 dello stesso periodo e sulle 94 complessive nel 2005);
4. Bacan di Sant'Erasmus: 23 specie di uccelli acquatici (rispetto alle 26 dello stesso periodo e sulle 38 complessive nel 2005).

I dati indicati per l'anno 2005-2006 sono riportati in dettaglio nel Rapporto Finale dello studio B.6.72/B1.

Come già effettuato per il primo anno di monitoraggio ed al fine di confrontare i risultati ottenuti con quelli dell'autunno 2005, per ciascuno dei quattro siti sono di seguito riportate le descrizioni delle comunità ornitiche caratterizzanti le aree e le check-list relative (Tabelle 1-3 e 5).

2.1.1 Ca' Roman

Durante il passo autunnale, l'oasi di Ca' Roman ospita un rilevante numero di specie distribuite in tutti gli ambienti che la caratterizzano. Come osservato nel precedente anno di campionamento (Rapporto Finale Studio B.6.72 B/1) le comunità ornitiche sono soggette ad un forte ricambio stagionale con bassi indici di similarità interperiodo (vedi capitolo 2 Elaborazione dei dati del Rapporto Finale dello Studio B.6.72/B1). Già da settembre si nota un cambiamento nella comunità con la presenza della coda di migrazione delle specie transahariane come la balia nera *Ficedula hypoleuca*, ed ancor più dall'ottobre-novembre con la transienza dei migratori corti intrapaleartici o la stanzializzazione degli svernanti. Per le analisi di similarità/dissimilarità sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo settembre 2006-dicembre 2006. Durante tale periodo (8 campionamenti a transetto; 301 record) la comunità rilevata per Ca' Roman risulta avere un valore di similarità media del 15,41% con gli altri due siti costieri. Le specie che maggiormente caratterizzano l'oasi di Ca' Roman, rispetto agli altri siti, in questo periodo sono: *Fringilla coelebs*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula* e *Troglodytes troglodytes*. Per quanto concerne la porzione dissimile della comunità, vedi oltre (punto 2.2.1 a).

Nell'autunno 2006 è da sottolineare l'assenza del rigogolo, *Oriolus oriolus*, regolarmente contattato invece nel 2005. Al contrario, si riscontra un generico aumento in termini di allungamento di periodi di presenza e di abbondanza, da parte di alcune specie che si sono probabilmente trattenute grazie al clima mite degli ultimi mesi del 2006. È in particolare da notare l'aumentata presenza della cornacchia grigia, *Corvus corone cornix*, specie sinantropia, con grandi potenzialità di influenzare la composizione della comunità ornitica.

Tabella 1. Check list Ca' Roman (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente); i dati rilevati nel periodo settembre-dicembre 2006 sono riportati nelle quattro colonne di destra; a titolo di confronto si riportano i dati relativi ai periodi precedenti. In neretto i periodi settembre-dicembre 2005 e 2006 corrispondenti al periodo di misura del presente Rapporto di Valutazione nei due anni di monitoraggio.

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I					II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II			
		aprile '05	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
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	X								X		X				X				X	X	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	X															X					
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta														X	X						
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora					X																
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza dal ciuffetto		X																			
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X	X									X	X									
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale					X						X										
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude		X																			
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero							X				X									X	
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio		X		X		X		X			X					X		X	X	X	
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	X					X			X												
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione								X													
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	X		X								X		X								
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X								X	X	X		X						
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella							X														
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera						X												X			
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola												X									
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana					X																
<i>Larus canus</i>	Gavina									X												
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	X			X		X		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune				X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Larus chacchinnans</i>	Gabbiano pontico									X	X	X										
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano reale nordico								X	X	X		X								X	
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano									X												
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci			X		X										X						
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune			X																		
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello		X												X							
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare		X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X				
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica		X	X	X		X							X			X					
<i>Asio otus</i>	Gufo comune													X	X		X					
<i>Athene noctua</i>	Civetta																			X		
<i>Otus scops</i>	Assiolo														X							
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre													X	X	X	X					
<i>Apus apus</i>	Rondone		X			X							X	X	X							
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore																		X			
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		X	X	X		X							X	X	X	X					
<i>Upupa epops</i>	Upupa	X	X																			
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo		X											X								
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore		X	X	X		X					X		X		X	X	X				
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola							X					X									
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X				
<i>Riparia riparia</i>	Topino																X					
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X	X				X	X	X			X	X		X			X	X		X	
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola												X									
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola						X							X			X					
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X	X				X												X	X		
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	X						X		X		X	X						X	X	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo							X	X	X	X	X	X						X	X	X	
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	X						X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X					
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino		X											X								
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco		X											X					X			
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena							X	X		X	X									X	
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	X						X	X	X			X						X		X	
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela											X										
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola													X								
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino		X	X										X	X	X	X					
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico						X												X			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola																X					
<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	X						X											X	X	X	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde		X			X	X							X			X					
<i>Phylloscopus trchilus</i>	Luì grosso						X							X								
<i>Regulus regulus</i>	Regolo							X	X	X	X		X						X	X	X	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino							X											X		X	

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I					II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II			
		aprile '05	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
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		X															X				
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera		X			X	X							X			X	X				
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	X																				
<i>Parus ater</i>	Cincia mora							X					X									
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X	X	X	X	X				X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella							X	X										X			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo																		X			
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		X	X			X	X	X													
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X																X	X			
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	X													X							
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X		X		X					X	X	X	X	X		X	X	X		
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola							X	X	X		X							X	X	X	
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume						X															
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno	X	X	X				X							X							
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone																				X	
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X	X										X							X		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino							X				X								X		
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello												X									
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X						X			X		X				X					
<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	X																				

2.1.2 Alberoni

Durante il passo autunnale, la comunità ornitica appare particolarmente ricca. È interessante la presenza nelle aree più interne di Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, Passera scopaiola, *Prunella modularis*, Luì piccolo, *Phylloscopus collybita*, Zigolo nero, *Emberiza cirrus*, e di Picchio rosso maggiore, *Dendrocopus major*. Questa ultima specie è un buon indice della elevata maturità della vegetazione qui presente. La variazione nella composizione della comunità è anche ad Alberoni ben sottolineata dal turn over dei migratori transsahariani, qui forse più visibile che negli altri due siti.

Analogamente a quanto detto per il sito precedente, per il calcolo degli indici di similarità/dissimilarità (cfr capitolo 2 Elaborazione dei dati Rapporto Finale dello studio B.6.72/B1) sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali per transetto (tre transetti per sito, 8 campionamenti a transetto; 803 record) relativamente al periodo considerato. È stata riscontrata una similarità media del 18,29% con gli altri siti costieri. Le specie che maggiormente caratterizzano l'oasi di Alberoni sono: *Carduelis chloris*, *Parus Major* e *Columba palumbus*, anche in questo caso senza sostanziali variazioni rispetto allo stesso periodo del 2005. Per quanto concerne la porzione dissimile della comunità, vedi oltre (punto 2.2.1 a).

Variazioni nella check list del settembre-dicembre 2006 rispetto a quella dello stesso periodo del 2005 sono riassumibili in un aumento in termini di periodo di presenza di alcune specie (Airone cenerino, *Ardea cinerea*, e Tordo bottaccio, *Turdus philomelos*) di cui alcune definibili sinantropie (Cornacchia grigia, *Corvus corone cornix*, Fagiano, *Phasianus colchicus*). Non sono invece state contattate la Cincia mora, *Parus ater*, e il Torcicollo, *Jynx torquilla*, specie regolarmente osservate nel 2005. Per la cincia l'assenza è certamente legata a perduranti condizioni di buon tempo nelle aree montane di provenienza, trend genericamente riscontrato un po' ovunque in Italia.

CORILA

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

Tabella 2. Check list Alberoni (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente); i dati rilevati nel periodo settembre-dicembre 2006 sono riportati nelle quattro colonne di destra; a titolo di confronto si riportano i dati relativi ai periodi precedenti. In neretto i periodi settembre-dicembre 2005 e 2006 corrispondenti al periodo di misura del presente Rapporto di Valutazione nei due anni di monitoraggio.

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I					II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II			
		aprile '05	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
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore						X															
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano																			X	X	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			X																		
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino				X																	
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca				X													X	X	X		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X																				
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero																				X	
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude																				X	
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X																		X		
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	X	X	X		X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo						X															
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera						X															
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino				X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune				X	X	X	X	X	X	X				X			X	X	X	X	X
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci		X	X	X	X	X							X	X	X	X	X				
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune		X	X	X	X								X								
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello				X	X	X								X							
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	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>	Tortora dal collare	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica		X	X	X	X								X	X	X						
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo					X								X								
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculo dal ciuffo		X																			
<i>Otus scops</i>	Assiolo	X																				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre				X									X	X							
<i>Apus apus</i>	Rondone		X	X																		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore																				X	
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		X	X	X	X	X							X	X	X	X					
<i>Upupa epops</i>	Upupa	X																				
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X	X	X	X	X	X	X					X	X		X						
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	X						X	X										X	X		
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio						X										X					
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X					
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	X	X			X	X									X	X					
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X		X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X				X	X							X			X	X	X			
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	X																				
<i>Anthus campestris</i>	Calandro		X																			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	X	X					X	X	X	X	X	X						X	X	X	X
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola							X	X	X	X	X		X						X	X	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	X						X	X	X	X	X	X						X	X	X	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X				
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	X												X						X		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino																					
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino		X			X	X						X	X			X	X				
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco		X											X								
<i>Turdus merula</i>	Merlo	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>	Tordo bottaccio	X						X	X	X	X	X	X						X	X	X	X
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola		X																			
<i>Achrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie						X												X			
<i>Achrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola													X	X							
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X					X	X	X	X
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore						X															
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino		X	X	X									X	X	X						
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X		X	X	X	X	X					X	X			X	X	X	X		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico		X			X	X										X	X				
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	X				X											X					
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella					X	X										X	X				
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X	X	X	X		X	X				X	X	X						X	X	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	X	X				X							X								
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	X											X	X								
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino						X	X	X										X	X	X	
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	X						X	X	X	X	X	X								X	X
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		X														X	X				
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	X					X							X					X			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I					II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II				
		aprile '05	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	
<i>Parus ater</i>	Cincia mora						X	X	X	X		X		X	X								
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	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>	Cinciarella							X	X	X	X	X								X	X		
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	X						X															
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X	X	X	X	X								X		X	X						
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola					X	X																
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Corvus monedula</i>	Taccola								X														
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X				X		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia								X	X									X	X	X		
<i>Fringilla ceolebs</i>	Fringuello							X	X		X		X						X	X	X	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X												X	X	X	X	X					
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	X						X														X	
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

2.1.3 Punta Sabbioni

Questo è un sito dalle caratteristiche peculiari per quanto riguarda le comunità ornitiche che ospita. Molte delle specie presenti hanno richieste di habitat specializzate dal punto di vista ecologico, tanto da essere assai sensibili anche a piccoli cambiamenti dei parametri ambientali; tali habitat sono spesso indicati in ecologia come fragili.

L'oasi di Punta Sabbioni, per la sua ubicazione e le caratteristiche ambientali, costituisce un'importante punto di sosta per le specie di Passeriformi che migrano lungo la direttrice adriatica, in particolare per le specie a fenologia migratoria intrapaleartica, anche se non sono assenti extrapaleartici quali usignolo *Luscinia megarhynchos* o cutrettola *Motacilla flava*.

Durante il periodo considerato, settembre-dicembre 2006, sono molte le specie che probabilmente in seguito al perdurare di condizioni di clima mite si sono trattenute nell'area più a lungo rispetto all'anno precedente. Non sono invece stati osservati gli Orchi marini, specie che prediligono climi più freddi e di conseguenza probabilmente non presenti quest'anno nelle acque prospicienti Punta Sabbioni. Per quanto riguarda le specie acquatiche, è di particolare interesse per l'area il passo autunnale di Piovanello pancianera, *Calidris alpina*, che utilizza saltuariamente la zona di arenile come area di roost, come già osservato nel 2005.

Per il calcolo degli indici di similarità/dissimilarità (vedi capitolo 2 Elaborazione dei dati Rapporto Finale dello studio B.6.72/B1) sono stati utilizzati, analogamente agli altri due siti, i dati relativi ai campionamenti quindicinali per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo settembre 2006-dicembre 2006. Durante detto periodo (8 campionamenti a transetto; 705 record) è stata riscontrata per Punta sabbioni una similarità media del 23,51% rispetto agli altri due siti. Le specie che maggiormente caratterizzano Punta Sabbioni sono: *Carduelis chloris*, *Erithacus rubecula*, *Galerida cristata* e *Troglodytes troglodytes*. Per quanto concerne la porzione dissimile della comunità, vedi oltre (punto 2.2.1 a).

CORILA

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

Tabella 3. Check list Punta Sabbioni (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente); i dati rilevati nel periodo settembre-dicembre 2006 sono riportati nelle quattro colonne di destra; a titolo di confronto si riportano i dati relativi ai periodi precedenti. In neretto i periodi settembre-dicembre 2005 e 2006 corrispondenti al periodo di misura del presente Rapporto di Valutazione nei due anni di monitoraggio.

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I					II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II			
		aprile '05	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
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta					X																
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino																X					
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X																				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X		X																		
<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino							X	X													
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua															X						
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	X	X	X		X					X	X		X					X	X	X	X
<i>Buteo buteo</i>	Poiana									X	X							X				X
<i>Pernis apivorus</i>	Falco cuculo																	X				
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere											X							X			X
<i>Falco colombarius</i>	Smeriglio																					X
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio													X								
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare													X								
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X	X	X				X				X	X			X	X	X		
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso									X												
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera									X											X	X
<i>Calidris Alba</i>	Piovanello tridattilo	X						X	X												X	
<i>Larus canus</i>	Gavina								X													
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune						X	X	X					X								
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino						X	X	X													
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano reale nordico																				X	
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X	X	X	X							X								
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune				X											X						
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello		X																			
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X		X		X	X			X
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare			X	X	X	X			X				X		X	X					X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica		X	X	X									X	X	X	X					
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo					X																
<i>Athene noctua</i>	Civetta			X																		
<i>Otus scops</i>	Assiolo														X							
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre			X											X	X	X					
<i>Apus apus</i>	Rondone	X	X	X	X	X								X	X							
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore																			X		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccone		X			X	X								X		X	X				
<i>Upupa epops</i>	Upupa	X		X	X									X	X	X						
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X	X	X	X									X	X	X						
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde										X	X	X			X					X	X
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola							X														
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X		X	X			X
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X				
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio			X	X	X										X						
<i>Riparia riparia</i>	Topino					X	X									X	X					
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola							X	X	X										X	X	X
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello							X										X	X			X
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone																	X				
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola					X	X	X									X	X				
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X		X	X	X		X										X	X			
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla						X	X										X	X			
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X				X	X															
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	X									X	X	X	X						X	X	X
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola										X	X	X							X	X	X
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino																					X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso						X												X			
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	X					X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X	X	X								X	X	X	X	X				
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	X																				
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	X	X	X	X	X						X	X			X		X	X			
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X				X								X						X		
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena							X			X	X										
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	X						X			X	X						X	X			
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello							X														X
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X	X	X	X					X		X	X							X	X	X
<i>Achrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie castagnolo											X										
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino		X	X	X									X	X	X						
<i>Hippolais hicterina</i>	Canapino maggiore					X											X					
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X	X	X	X	X	X			X		X		X		X	X	X	X	X	X	X

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I					II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II			
		aprile '05	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
<i>Ciasticola juncidis</i>	Beccamoschino			X	X										X	X	X	X				
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X	X	X		X						X	X	X	X	X	X	X		
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico					X	X										X	X				
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella					X												X				
<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana																X					
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X								X		X	X							X	X	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde		X			X								X			X					
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	X				X								X			X	X				
<i>Regulus regulus</i>	Regolo							X	X	X	X	X								X	X	X
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fierrancino							X													X	X
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche		X		X	X	X										X					
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	X				X	X							X			X	X				
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella						X	X		X	X	X						X	X	X	X	X
<i>Parus ater</i>	Cincia mora							X						X								
<i>Aegithalus caudatus</i>	Codibugnolo	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino							X												X		
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo		X	X	X	X								X	X	X	X					
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola		X	X	X	X								X	X	X		X				
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X	X	X	X	X					X		X	X		X	X	X	X	X	X	
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X									X		X	X	X							
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X			X	X
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola								X		X									X	X	
<i>Fringilla ceolebs</i>	Fringuello	X						X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone							X			X											
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X	X					X	X			X	X	X	X	X	X	X			X	X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carduelis flammea</i>	Organetto									X												
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino							X	X	X	X									X		
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello																			X	X	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ciuffolotto									X												
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude							X		X	X	X										
<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero													X	X		X					
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto										X									X	X	X

2.1.4 Bacan di Sant'Erasmus

Nel periodo settembre-dicembre 2006 si è riscontrata la presenza di 23 specie acquatiche, in prevalenza limicoli e laridi. La composizione della comunità è stata confrontata con quella osservata al Bacan nel 2005 durante lo stesso periodo, settembre-dicembre. L'analisi effettuata (ANOSIM) ha permesso di valutare le differenze nella composizione della comunità nel periodo settembre-dicembre dei due anni di monitoraggio. Per le analisi di similarità e dissimilarità sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali dei periodi settembre-dicembre 2005 e 2006.

In termini generali, si trova conferma dell'importanza dell'area durante il passo autunnale e di quartiere di svernamento; le comunità presenti nel periodo autunno-invernale presso il Bacan non differiscono significativamente in termini di percentuali di composizione (Global R=-0,087, P=0,11); infatti, la lista delle specie presenti (Tabella 5) e le loro abbondanze relative sono simili. Rispetto al 2005 l'elenco delle specie presenti si è arricchito di due specie: l'Airone cenerino, *Ardea cinerea*, e la Beccaccia di mare, *Haematopus ostralegus*, ma si è impoverito di altrettante, più strettamente legate alla fascia tidale, l'ambiente che caratterizza il Bacan, e di maggiore interesse conservazionistico: il Corriere grosso, *Charadrius hiaticula*, e il Combattente, *Philomachus pugnax* (quest'ultima specie in allegato I della Direttiva Uccelli 79-409-CEE).

Durante il periodo oggetto di questo rapporto (8 campionamenti completi; 88 record) è stata riscontrata una similarità media (rispetto allo stesso periodo del 2005) del 46,11%. Le specie caratterizzanti la comunità ornitica sono: *Calidris alpina*, *Larus michahellis*, *Larus ridibundus* e *Pluvialis squatarola*. La dissimilarità rispetto all'anno precedente sta nella diminuzione in termini di effettivi di *Calidris alpina* e *Charadrius alexandrinus*. Infatti, basandosi sul confronto dell'abbondanza media delle specie censite nei due anni, si osserva una differenza significativa (indicata dal valore di dissimilarità media di 49,11%). Le specie le cui abbondanze medie differiscono maggiormente nel confronto tra i due anni di campionamento sono, appunto, *Calidris alpina*, *Pluvialis squatarola* e *Charadrius alexandrinus*, i cui andamenti nel periodo settembre-dicembre 2006 sono riportati in Fig. 1 (a titolo di confronto si osservi la figura 1bis, relativa al primo anno di monitoraggio). Queste specie, sebbene presenti in entrambi gli anni, hanno fatto riscontrare abbondanze medie sostanzialmente differenti (si veda il paragrafo 2.3).

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

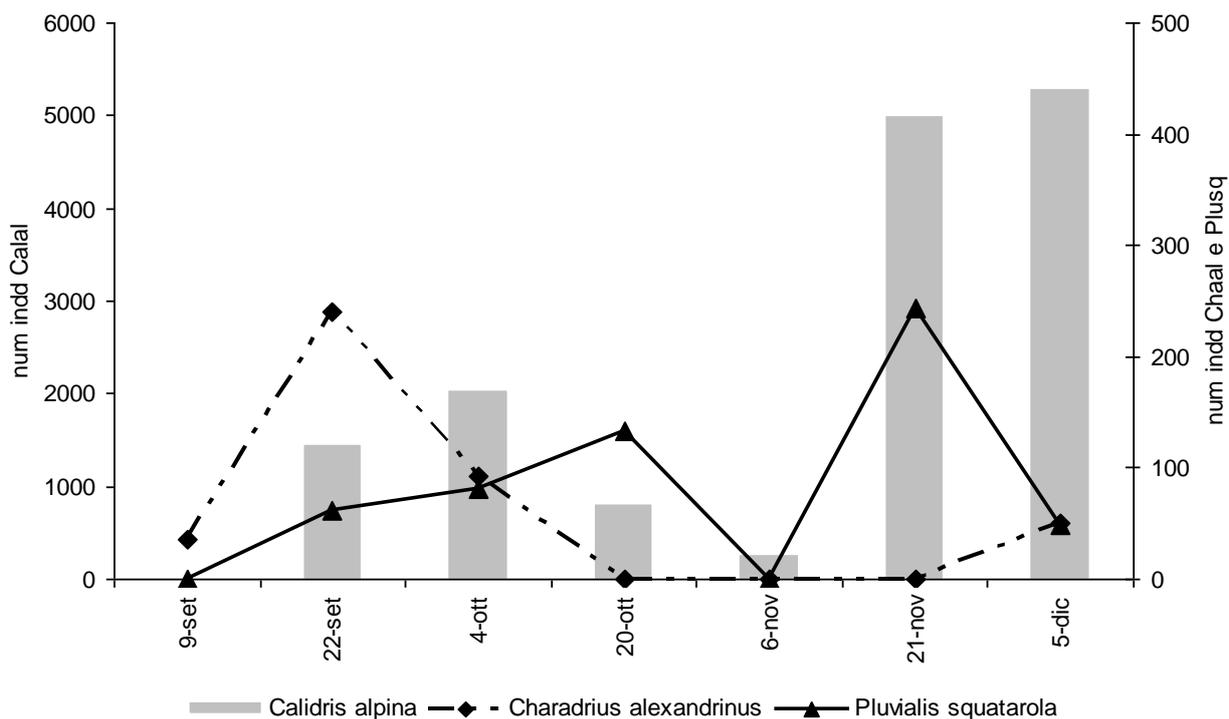


Figura 1. Presenze di *Calidris alpina* (ascissa sinistra, Calal), *Charadrius alexandrinus* (ascissa destra, Chaal) e *Pluvialis squatarola* (ascissa destra, Plusq) registrate a Bacan di Sant'Erasmus.

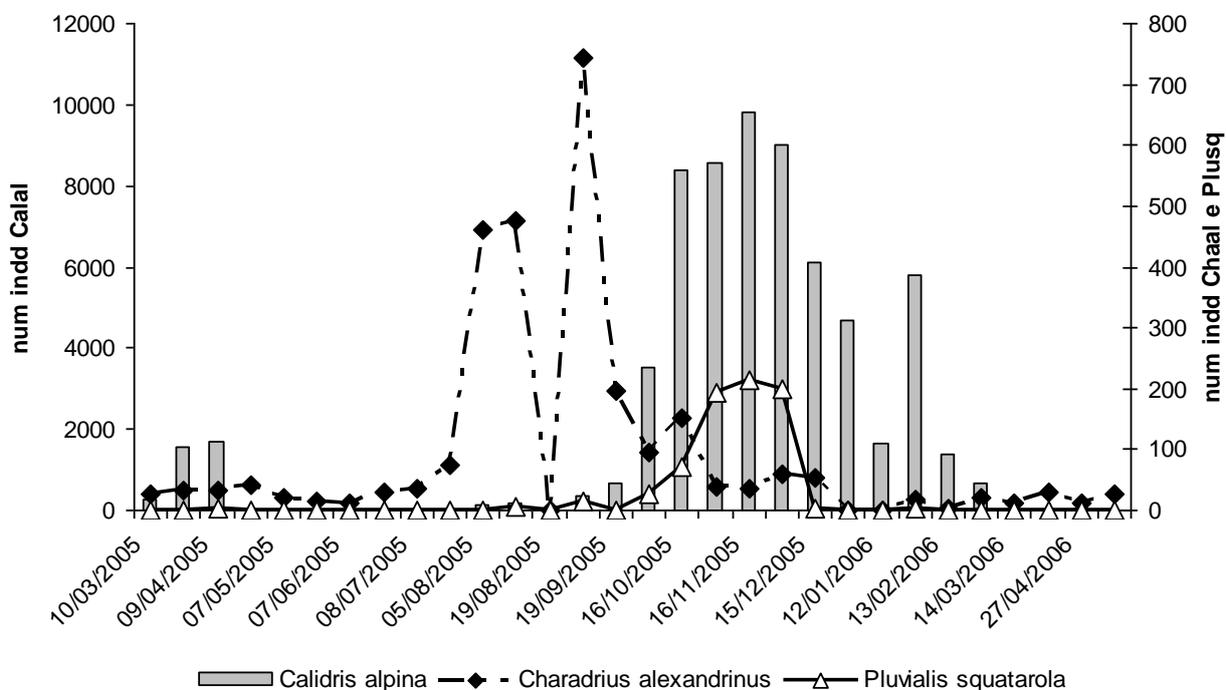


Figura 1bis. Presenze di *Calidris alpina* (ascissa sinistra, Calal), *Charadrius alexandrinus* (ascissa destra, Chaal) e *Pluvialis squatarola* (ascissa destra, Plusq) registrate a Bacan di Sant'Erasmus nel 2005.

Tabella 5. Check-list Bacan di Sant'Erasmus (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente); i dati rilevati nel periodo settembre-dicembre 2006 sono riportati nelle quattro colonne di destra; a titolo di confronto si riportano i dati relativi ai periodi precedenti. In neretto i periodi settembre-dicembre 2005 e 2006 corrispondenti al periodo di misura del presente Rapporto di Valutazione nei due anni di monitoraggio.

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I				II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II									
		aprile '05	maggio '05	giugno '05	luglio '05	agosto '05	Notte luglio '05	Notte 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	Notte luglio '06	Notte agosto '06	settembre '06	ottobre '06	novembre '06	dicembre '06	
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore								X	X	X	X	X	X												X	X
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	X						X		X	X	X	X	X									X	X	X	X	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	X						X	X	X	X	X	X	X				X						X	X	X	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino								X						X			X				X	X	X	X		
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso			X																							
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore										X																
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X	X													X											
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X	X						X						X	X											
<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale								X																		
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	X	X	X	X	X		X	X					X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia							X																			
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	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>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso		X					X	X	X	X		X		X	X			X	X	X						X
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo			X				X						X		X				X	X						
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	X	X	X				X	X	X	X		X		X	X			X			X	X	X	X	X	X
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio							X	X	X	X		X					X			X	X	X				X
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello																				X		X				
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente																										
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	X												X		X					X			X			
<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	X													X									X			
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	X	X	X										X	X	X							X				
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	X						X							X						X	X					
<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello																					X					
<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre																		X		X						
<i>Achthis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo						X	X	X										X	X	X	X					
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	X						X		X	X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Stercorarius longicaudatus</i>	Labbo codalunga		X																								
<i>Larus canus</i>	Gavina											X	X														X
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	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>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino		X	X	X	X		X	X			X	X					X	X	X	X		X	X			
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale mediterraneo	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>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	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>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	X	X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X	X						
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino			X		X		X										X	X	X	X						

Nome scientifico	Nome volgare	I Rap. Valut. B/I				II Rap. Valut. B/I				III Rap. Valut. B/I				I Rap. Valut. B/II				II Rap. Valut. B/II								
		aprile '05	maggio '05	giugno '05	luglio '05	agosto '05	Notte luglio '05	Notte 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	Notte luglio '06	Notte agosto '06	settembre '06	ottobre '06	novembre '06	dicembre '06
<i>Sterna nilotica</i>	Sterna zampe nere			X	X																					
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale								X																	X
<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia									X																
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude									X				X												

2.2 Confronto delle comunità ornitiche dei tre siti costieri: Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni

Confronto tra indici di dissimilarità, indici di abbondanza e diversità in specie

a) Indici di dissimilarità tra le comunità dei tre siti costieri

Le analisi effettuate sulla stessa matrice di dati con SIMPER (Tabella 6) hanno permesso di evidenziare gli elementi di dissimilarità tra le comunità ornitiche presenti nei tre siti anzidetti. Nella Tabella 6 sono riportati i rispettivi valori percentuali che visualizzano quanto le comunità differiscano tra di loro ed anche l'elenco delle specie che con la loro abbondanza contribuiscono maggiormente alla differenziazione delle comunità presenti nei i tre siti.

Nel complesso, in termini di composizione di comunità, non risaltano sostanziali differenze rispetto allo stesso periodo del 2005. I dati numerici calcolati ben evidenziano, nella loro relatività, come i differenti siti esprimano nel complesso potenzialità simili sebbene si distinguano nel periodo in esame in maggior misura rispetto agli altri periodi dell'anno.

Tabella 6. Elementi di dissimilarità nel confronto tra i tre siti mediando le differenze tra gli ambienti. Le specie elencate sono quelle che contribuiscono alla distinzione tra i tre siti.

Sito	Specie e valori percentuali
Alberoni vs Punta Sabbioni	<i>Carduelis chloris</i> , <i>Carduelis carduelis</i> , <i>Erithacus rubecula</i>
<i>Alb vs PS - Av. Diss.</i>	82.88
Punta Sabbioni vs Ca'Roman	<i>Carduelis chloris</i> , <i>Erithacus rubecula</i> , <i>Fringilla coelebs</i>
<i>PS vs CR - Av. Diss.</i>	85.73
Ca'Roman vs Alberoni	<i>Carduelis chloris</i> , <i>Erithacus rubecula</i> , <i>Passer italiae</i>
<i>CR vs Alb - Av. Diss.</i>	86.42

b) Indice di Shannon modificato (M)

La differenza tra gli andamenti dell'indice di Shannon modificato, M, nei tre siti costieri (Figura 2), dove n=8 in Alberoni, n=8 in Ca' Roman e n=8 in Punta Sabbioni (n= numero di campionamenti), è statisticamente significativa ($H_{2,24}=16,085$ p=0,0003; $X^2_2=16,000$ p=0,0003), con l'indice M calcolato per Ca' Roman significativamente inferiore rispetto agli altri due siti.

In Figura 2bis è riportato, per un confronto visivo, il grafico con l'andamento dell'indice di Shannon modificato M calcolato sul periodo aprile 2005-dicembre 2006.

Indice di Shannon Modificato M

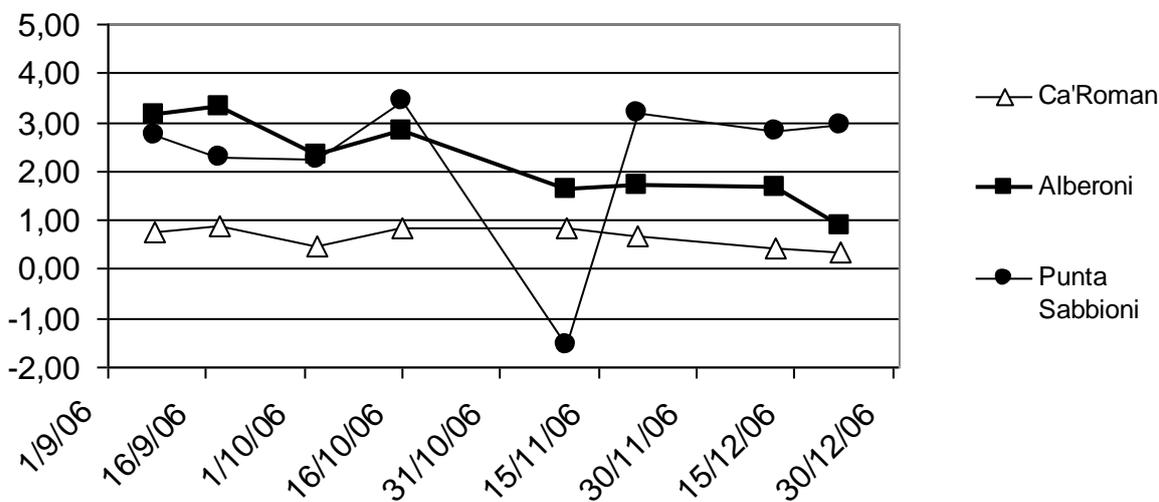


Figura 2. Andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri (Ca' Roman¹, Alberoni e Punta Sabbioni) nel periodo settembre-dicembre 2006.

Indice di Shannon Modificato M(tot)

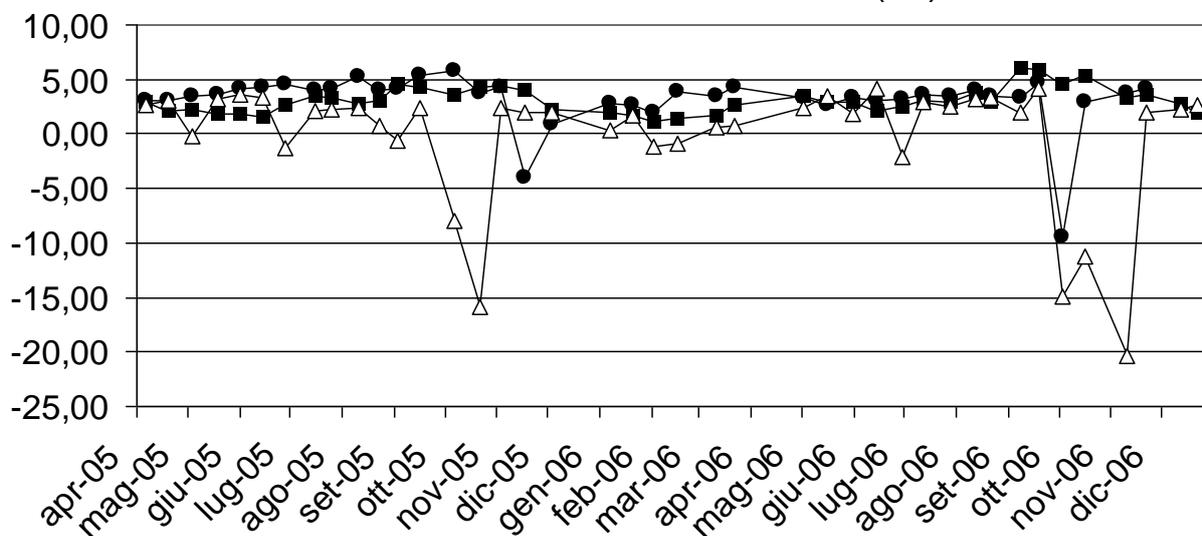


Figura 2bis. Andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni dall'inizio delle attività di monitoraggio (aprile 2005).

1.1

¹ A Ca' Roman non si è riusciti a condurre il monitoraggio in modo completo perché non ci sono state le condizioni di operabilità (presenza di rumore nei giorni 3 ottobre, 10 novembre, 28 novembre, 12 dicembre); in particolare per il transetto A, i dati sono in parte mancanti. Ciò potrebbe aver condotto ad una sottostima del numero di specie presenti a Ca' Roman per il periodo di monitoraggio oggetto del presente rapporto. Malgrado ciò, i campionamenti incompleti non hanno pesato molto sul calcolo dell'indice di Shannon in quanto si trattava di dati di porzioni di transetto; di conseguenza la proporzionalità delle specie rilevate nel resto del transetto e negli altri 2 è da considerarsi attendibile e utilizzabile per le analisi.

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

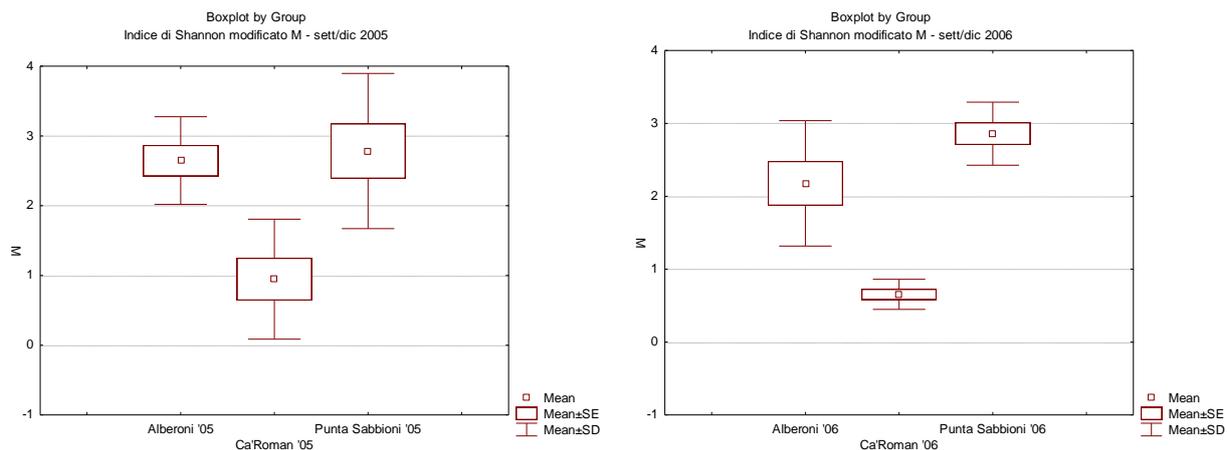


Figura 3. Confronto valori medi (e std. dev.) degli andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni nell'anno 2006 (a destra) e, per raffronto, nell'anno 2005 (a sinistra).

Dalla figura 3 si osserva come in generale nell'anno 2006 i valori di diversità specifica siano inferiori rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Per quanto riguarda Ca' Roman, si osserva un andamento dell'indice M significativamente e costantemente inferiore rispetto agli altri siti (Figg. 2 e 2bis). Osservando la figura 2bis, riferita a tutto il periodo fin ora monitorato, si può affermare l'esistenza di una sostanziale stabilità nell'andamento degli indici, traducibile in una parallela stabilità della biodiversità ornitica delle aree considerate. Vale la pena ricordare, infatti, che l'indice M è calibrato su quanto rilevato all'inizio del monitoraggio (aprile 2005) ed è dunque adatto ad evidenziare cambiamenti eventualmente intercorsi nel tempo. Mentre la stabilità appare del tutto costante per Alberoni, si osserva che sia Ca' Roman sia Punta Sabbioni presentano frequenti cadute dell'indice in esame; questo può essere ricondotto non ad una mancanza temporanea di specie ma ad un estemporaneo e forte aumento nel numero di individui di una specie che diviene numericamente preponderante. Per la specificità dei due siti, si potrebbe parlare di un effetto "stop-over site", ossia che in tali siti si possono contare in questo periodo alti numeri di uccelli in sosta migratoria più o meno prolungata. Tale caratteristica è evidente a Punta Sabbioni, sulla cui battigia si contano sporadicamente centinaia di piovanelli pancianera, *Calidris alpina*. Ca' Roman ha, invece, più le caratteristiche del posatoio notturno/diurno, essendo frequentata essenzialmente da laridi in riposo. Si può dunque considerare stabile l'andamento della biodiversità anche in questi due siti.

2.3 Descrizione della comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmo

Particolarmente interessanti sono risultati i picchi di presenze di limicoli come il piovanello pancianera, *Calidris alpina*, durante il passo migratorio a testimonianza dell'importanza dell'area per specie Ramsar e di Direttiva Uccelli nell'ambito della intera laguna di Venezia. Questo testimonia anche la delicatezza dell'area, particolarmente vulnerabile date le ridotte dimensioni.

In Figura 4 e 4bis sono riportati gli andamenti per il periodo in esame e, per un confronto visivo, il grafico con l'andamento dell'indice di Shannon Modificato calcolato sul periodo aprile 2005-dicembre 2006 (cfr Rapporto Finale Studio B.6.72 B/1).

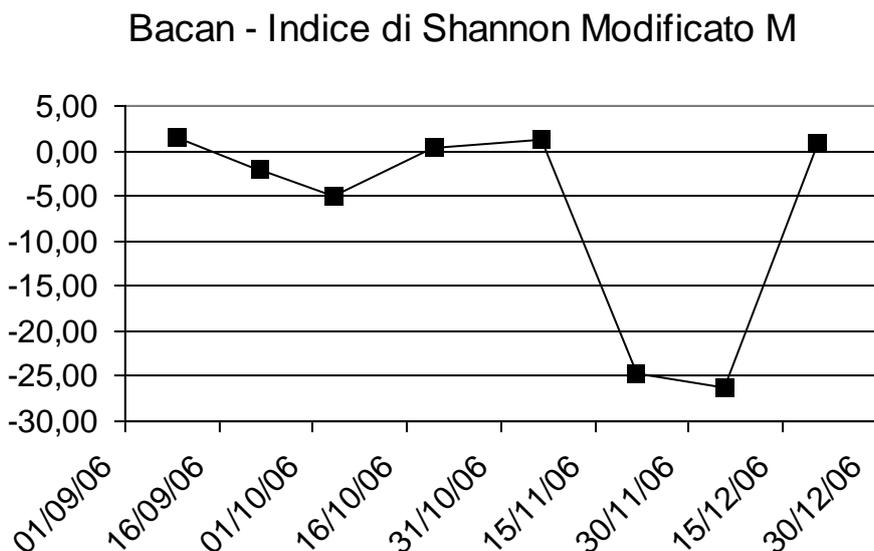


Figura 4. Andamento dell'Indice di Shannon modificato, M, nella comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmus nel periodo settembre-dicembre 2006.

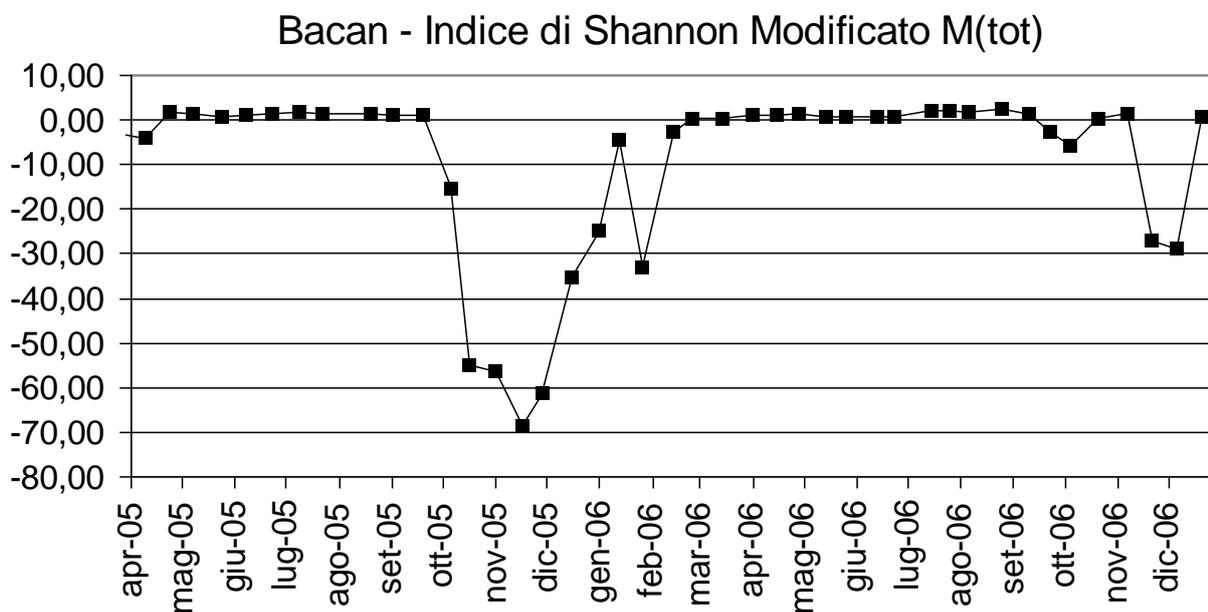


Figura 4bis. Andamento dell'Indice di Shannon modificato, M, nella comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmus dall'inizio delle attività di monitoraggio (aprile 2005).

Osservando tali andamenti (Figg. 4 e 4bis) si osservano dei picchi negativi in corrispondenza dei mesi di novembre e dicembre in entrambi gli anni di campionamento; tali picchi sono giustificati in generale dalla massiccia presenza di svernanti, in particolare il piovanello pancianera, *Calidris alpina*, che induce una brusca diminuzione dell'indice di diversità, ciò per le medesime ragioni discusse al precedente paragrafo. È però da sottolineare come, confrontando gli indici, la

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

dimensione della variazione dall'andamento medio sia nettamente inferiore nel 2006 rispetto al 2005.

La causa di una tale differenza può ricercarsi in un confronto tra le mappe riportate in figura 5, raffigurante tutti gli avvistamenti di Piovanello pancianera. In figura si può notare come la presenza del piovanello si sia ridotta e concentrata nel 2006, non occupando più omogeneamente tutta l'area sfruttata nel 2005. Dalle osservazioni comportamentali si è, inoltre, dedotto che l'area del Bacan viene utilizzata essenzialmente come area di roost, quando invece era stata segnalata anche come area di foraggiamento per la specie e come tale da noi confermata dalle osservazioni effettuate nell'inverno 2005.

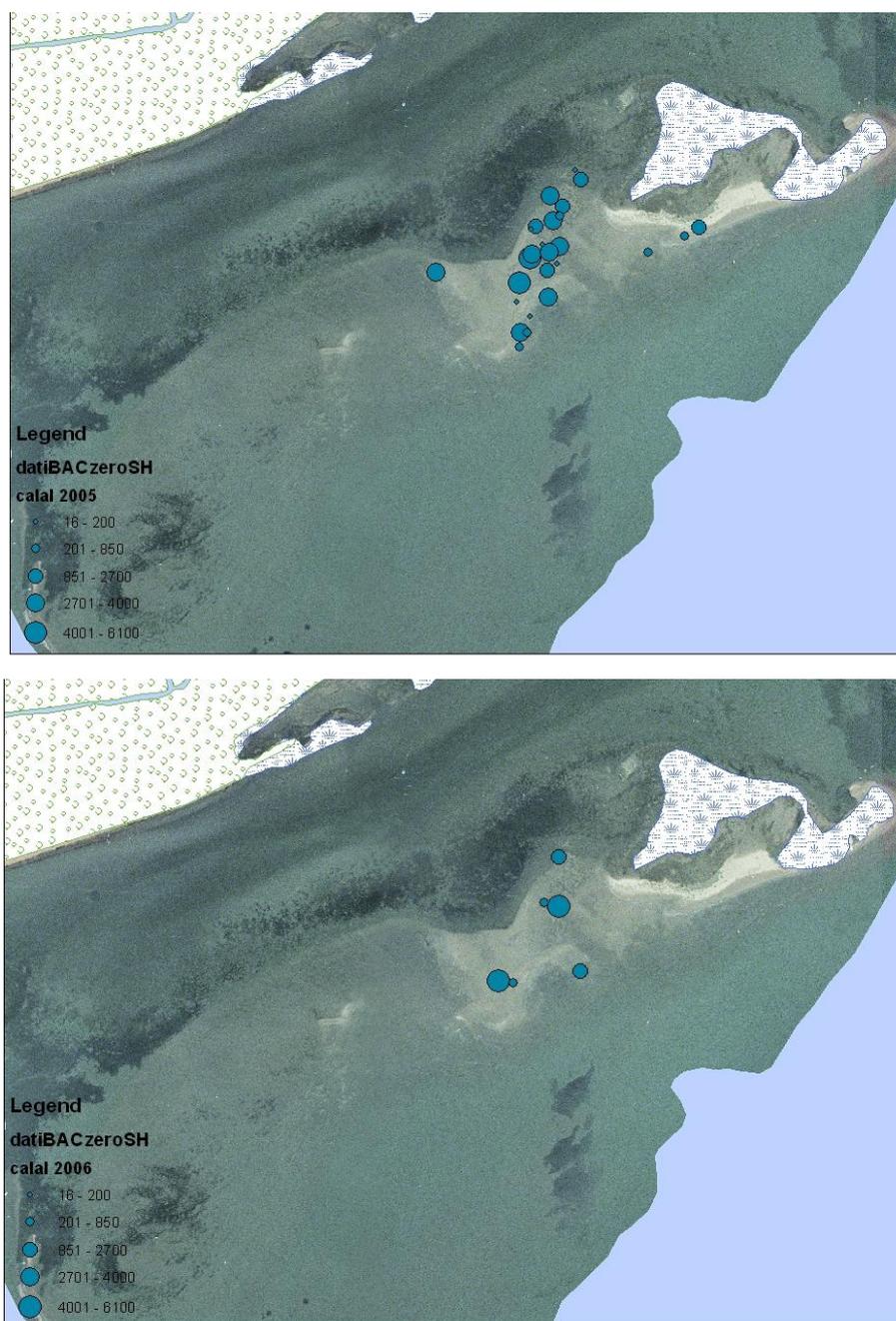


Figura 5. abbondanza e distribuzione di tutti gli avvistamenti di Piovanello pancianera, *Calidris alpina*, al Bacan di Sant'Erasmus durante il periodo settembre-dicembre rispettivamente del 2005 (in alto) e del 2006 (in basso).

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

Dalle mappe riportate in figura 6 si può vedere come vi sia stata una contrazione nel numero degli effettivi contattati e della loro distribuzione (confronto con abbondanze mesi settembre-dicembre 2005 vs 2006: $\chi^2_7=17895.75$, $P<0.01$; figura 7).

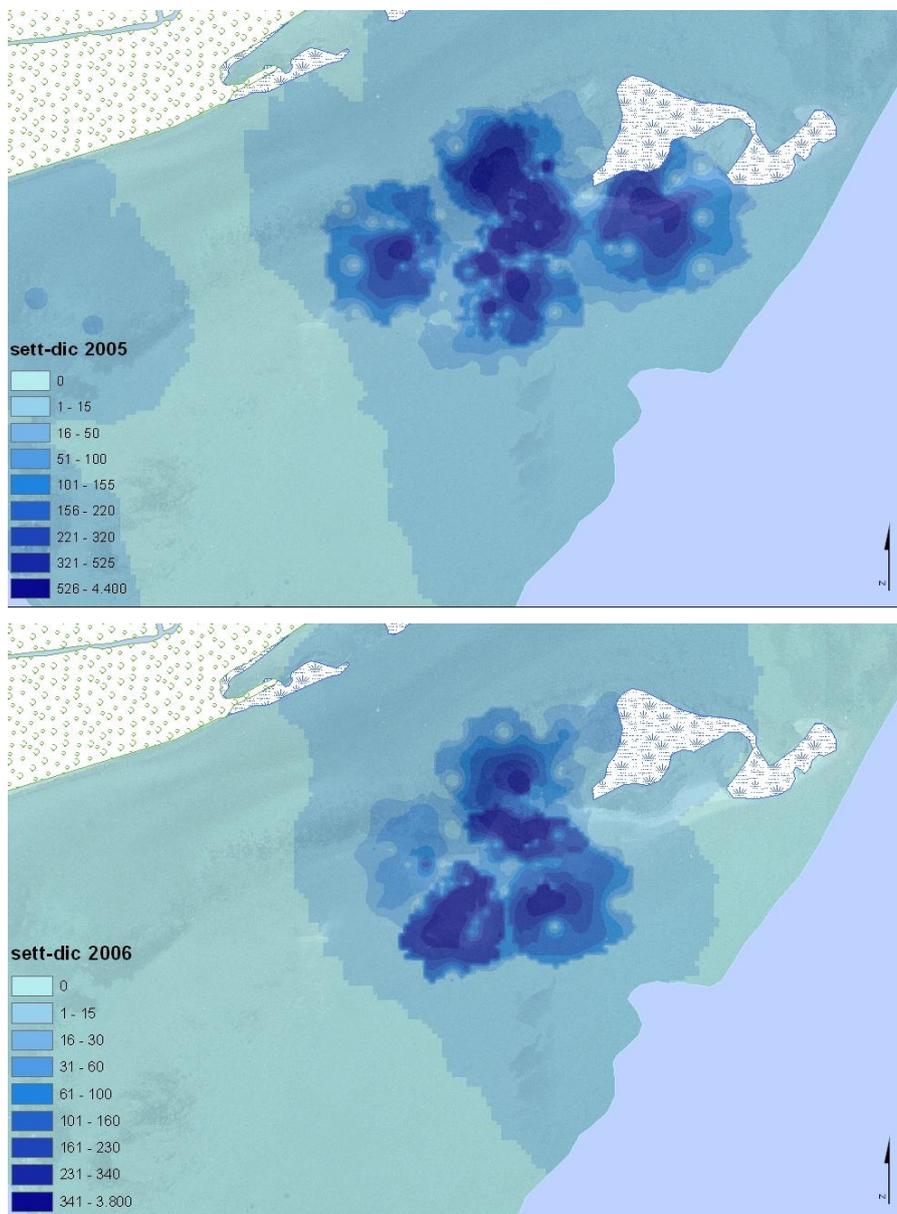


Figura 6. Abbondanza e distribuzione delle specie di uccelli acquatici osservate presso il Bacan di Sant'Erasmus durante il periodo settembre-dicembre rispettivamente nel 2005 (in alto) e nel 2006 (in basso).

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

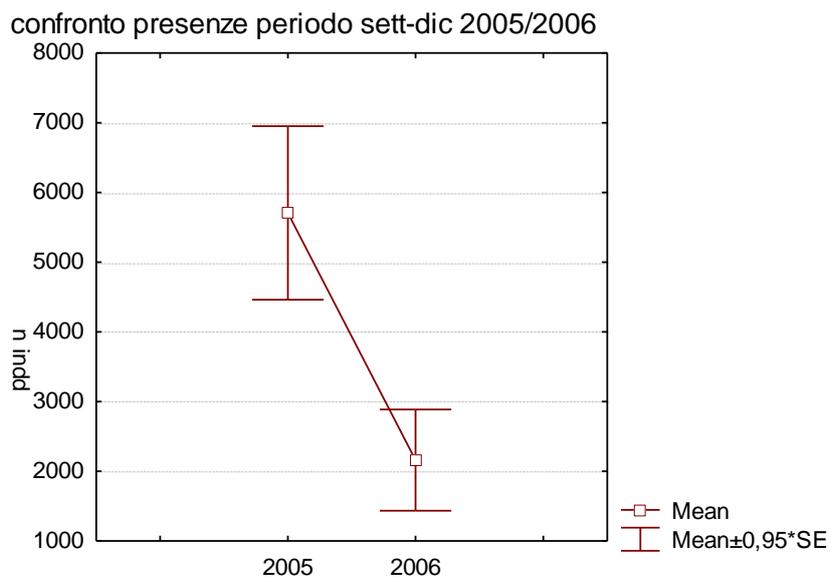


Figura 7. Confronto delle abbondanze totali di uccelli acquatici registrate durante le uscite effettuate presso il Bacan di Sant'Erasmus durante il periodo settembre-dicembre rispettivamente del 2005 (sinistra) e del 2006 (destra).

3. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

3.1 Discussione

Il periodo settembre-dicembre del secondo anno di monitoraggio della ornitofauna ha permesso di mantenere i soddisfacenti risultati nella descrizione delle comunità e dei popolamenti di uccelli presenti nei differenti siti di studio. Questo rappresenta una conferma diretta della adeguatezza delle tecniche di monitoraggio impiegate e dunque delle scelte metodologiche fatte.

Le check-list redatte sulla base dei dati raccolti ed una prima analisi descrittiva confermano quanto noto, ovvero l'importanza di tutte le aree litoranee quali siti di sosta durante il passo migratorio autunnale e come quartieri di svernamento. La presenza documentata durante il periodo di migrazione di specie enumerate negli allegati di Convenzioni internazionali per la protezione degli uccelli, nonché nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79-409-CEE, conferma ulteriormente la valenza delle aree in esame, di per sé tutte classificate come aree di interesse comunitario (SIC).

Di particolare rilievo sono le conferme della presenza in tutti i siti dell'Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, nonché dello Zigolo nero, *Emberiza cirrus*, per Alberoni.

Tra le specie di recente affrancamento segnaliamo, inoltre, la presenza del martin pescatore, *Alcedo atthis*, (specie in allegato I della Direttiva Uccelli 79-409-CEE) nei tre siti costieri, il Frosone, *Coccothraustes coccothraustes*, a Ca' Roman nonché del codiroso spazzacamino, *Phoenicurus ochruros*, e del Fanello, *Carduelis cannabina*, a Punta Sabbioni.

Tra i non passeriformi si è notata una diminuzione e una contrazione delle distribuzioni degli uccelli acquatici presso il Bacan (II Rapporto di Valutazione "B.6.72/B1).

Sostanzialmente, le differenze tra le tre aree costiere sono dovute a fattori microambientali. È dunque importante sottolineare come il monitoraggio abbia messo in evidenza le notevoli potenzialità delle aree in studio anche con la segnalazione di ulteriori specie che si aggiungono alle check-list precedenti. Questo fatto si ricollega alla scarsa confrontabilità di alcuni dati con lo "stato zero" e come sia, invece, più conveniente una valutazione rispetto ad elementi conoscitivi certi acquisiti dal monitoraggio stesso. Questo non certo per cercare una autoreferenzialità, ma piuttosto una più omogenea confrontabilità dei dati raccolti, che in ogni caso saranno proiettati sui panorami di "area vasta" che le conoscenze generali sull'ambiente lagunare possono permettere. In tal senso acquistano particolare valore gli andamenti riscontrati per l'indice di Shannon modificato per i siti costieri e per il Bacan, che dimostrano una soddisfacente tenuta della biodiversità in tutti i siti, almeno durante il periodo di campionamento.

Nel periodo in esame, la biodiversità specifica presente in ciascun sito ed i conseguenti indici di similarità/dissimilarità hanno subito andamenti meno stabili rispetto ad altri periodi come la nidificazione. Ciò è da imputarsi in modo del tutto naturale alle fluttuazioni migratorie, che se tendono a dare valori di composizione più diversificati e fluttuanti delle comunità qui monitorate, ben poco dipendono dalle condizioni locali dei siti. La loro causalità è, invece, da ricercare in fattori del tutto esterni che solo a titolo esemplificativo è possibile indicare con gli andamenti delle popolazioni nidificanti di origine dei migratori, le condizioni climatiche generali, la variabilità intrinseca del fenomeno migratorio sia dal punto di vista spazio-temporale che quantitativo. In questo periodo possono, inoltre, acquistare un peso maggiore i fattori di composizione dell'habitat da un punto di vista costitutivo o vegetazionale, oltre che quelli di posizione.

Nella composizione delle comunità ornitiche si è, inoltre, rilevata una differente presenza di specie definibili come "sinantropiche", ossia particolarmente poco sensibili al disturbo antropico, quindi ben adattate ad una stretta vicinanza all'uomo ed ai suoi ambienti. Da un punto di vista biologico il loro interesse può essere elevato, ma nello stesso tempo bisogna porre attenzione alle variazioni

del loro peso percentuale nell'ambito delle comunità dei vari siti. Un loro aumento può, infatti, essere ritenuto un indice di banalizzazione delle comunità stesse quando comporti una diminuzione della loro biodiversità specifica. Anche questo dovrà essere un punto di attenta valutazione nel proseguo del monitoraggio.

Altri fenomeni di diversificazione delle comunità hanno interessato l'oasi di Ca' Roman e marginalmente il Bacan di Sant'Erasmo. Per quanto riguarda Ca' Roman, si è verificata una diminuzione nella diversità in specie. Sono infatti regolari le presenze di specie relativamente adattate ad ambienti antropizzati, mentre altre, seppur presenti negli altri due siti (Alberoni e Punta Sabbioni), risultano presenti in quantità inferiori o addirittura assenti. A Ca' Roman, come ad Alberoni, sono inoltre state segnalate da parte dei rilevatori condizioni di disturbo acustico, oltre ad usi impropri dell'oasi (passaggio di motocicli). Al Bacan di Sant'Erasmo si confermano probabili effetti di disturbo sul comportamento e sulla distribuzione degli uccelli, mentre si assiste con certezza ad una diminuzione in termini di abbondanza rispetto al 2005. Queste differenze possono essere in parte spiegabili con la diversa composizione strutturale dell'habitat ma vanno presi in considerazione anche i potenziali impatti provocati dai cantieri di lavoro, qui molto più estesi che nelle altre due aree.

3.2 Conclusioni

Oggetto di questa relazione è la stesura dei risultati evincibili dai dati raccolti nel periodo settembre-dicembre 2006 nell'ottica di descrivere le attività svolte e le evidenze riscontrate. Si tratta di un periodo molto delicato dal punto di vista biologico, in quanto caratterizzato dal passo dei migratori e dall'inizio dello svernamento, periodi in cui il fabbisogno energetico degli uccelli è molto alto e le condizioni di "tranquillità" sono un requisito essenziale perché un sito di sosta assolva appieno il suo compito. Infatti, elementi di stress inducono una ridotta efficienza nelle attività di foraggiamento da parte degli uccelli, in quanto passano parte del tempo disponibile all'alimentazione in atteggiamento di allarme o in fuga da eventuali elementi di disturbo. Ciò provoca anche un aumento della produzione di ormoni dello stress [Moestl e Palme, 2002] inducendo un aumento del fabbisogno energetico. Come conseguenza logica, un sito di sosta inadeguato (non sufficientemente "sicuro"), sebbene abbia le caratteristiche ecologiche per ospitare una complessa comunità composta da stanziali e migratori, in pratica non fornirà ai suoi ospiti un'adeguata quantità di energia per affrontare il rigore invernale e/o il resto della migrazione. Ne consegue che il periodo autunnale/invernale è particolarmente delicato e caratterizzato da un'ampia variabilità di fattori che possono indurre reazioni anche cospicue in termini di composizione di comunità, come prima argomentato.

Di grande interesse è il fatto che con questo secondo periodo autunno-invernale di monitoraggio, come per il precedente periodo primaverile-estivo, sono possibili confronti tra situazioni rilevate in modo omogeneo, fatto che consente di causalizzare i dati in modo via via più certo e credibile, come verosimilmente si verificherà con il proseguo del monitoraggio.

Dalle analisi effettuate e da una valutazione critica dei dati raccolti appare confermata una tendenza alla banalizzazione delle comunità negli ambienti più vicini alle fonti di disturbo (fruitori dell'area e cantieri) in due dei quattro siti monitorati. Infatti, sembra prevalere la presenza di specie maggiormente abituate al disturbo antropico, con una diminuzione e probabilmente uno spostamento verso altre aree delle specie più vulnerabili. Tale tendenza si è riscontrata in due siti tra loro molto differenti per le caratteristiche ambientali e ciò rende più credibile l'interpretazione che tende ad imputare a fattori esterni e non alla naturale variabilità stagionale i risultati avuti.

Rimane in ogni caso aperta la problematica relativa alla effettiva identificazione dei fattori responsabili delle avvenute diversificazioni nell'ambito delle comunità ornitiche. Tali

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

diversificazioni sono di difficile attribuzione ad uno specifico fattore causale ed almeno tre parametri responsabili possono essere citati:

- il disturbo causato dalle varie attività di lavoro presso i cantieri alle Bocche di porto;
- la situazione generale della Laguna, in cui si rileva una diffusa presenza umana con impatti ambientali che nelle zone considerate sono conseguenti anche ad attività esplicitamente vietate (quali, ad esempio, il passaggio di motocicli fuori strada);
- la differente struttura e dalla copertura vegetale esistente nei vari siti.

Per quanto riguarda il primo dei parametri menzionati, particolare attenzione deve essere posta al sito di Ca' Roman, ove l'impatto è certamente maggiore rispetto alle altre due aree, per l'estrema vicinanza dei cantieri all'oasi.

Tutto questo andrà necessariamente verificato con la prosecuzione dei rilievi di campagna, così da accertare un eventuale impatto negativo specifico sulla fauna ornitica a Ca' Roman, impatto che potrebbe interessare gli altri due siti qualora i cantieri, come previsto, venissero ampliati nelle loro vicinanze.

Il proseguimento delle attività di monitoraggio diviene allora indispensabile sia per la verifica della persistenza delle differenze riscontrate nelle comunità di Ca' Roman e per una loro identificazione causale, che per accertarne l'eventuale insorgenza negli altri siti cantierati. La prosecuzione permetterebbe inoltre di meglio porre gli elementi riscontrati durante il periodo di indagine entro fattori di variabilità interannuale ovvero collocarli in trend generali di modificazione delle comunità ornitiche nella relativa provincia biogeografica.

Trattandosi di siti dichiarati di importanza comunitaria, appare opportuno prendere in considerazione l'evenienza di introdurre le misure di mitigazione previste dal SIA, ed in aggiunta valutare eventuali misure di compensazione, anche nell'ambito di altri interventi di ripristino morfologico ed ambientale in atto o previsti da parte del Magistrato alle Acque di Venezia.

In particolare, gli interventi suggeriti possono riguardare gli aspetti seguenti: essi appaiono in accordo con gli esistenti indirizzi delle normative europee.

Mitigazione: la mitigazione degli impatti reali e/o potenziali sull'avifauna dovrebbe essere ricercata soprattutto nell'opportuna pianificazione delle attività lavorative presso i cantieri: gli interventi che determinano un forte rumore e/o vibrazioni dovrebbero essere sospesi almeno durante la stagione di riproduzione (maggio-giugno). Va però sottolineato che un disturbo può essere arrecato anche alle specie svernanti.

Compensazione: queste misure sono soprattutto di carattere generale e richiedono l'apertura di un apposito tavolo di confronto con differenti figure ed Enti territorialmente interessati (Regione Veneto, Provincia e Comune di Venezia, ecc.) e, in linea generale, consistono in:

- diminuzione della pressione antropica generale sui siti oggetto di intervento, in particolare durante la stagione riproduttiva, attraverso: un'opportuna gestione dei metodi e dei tempi di ripulitura delle spiagge dai detriti piaggiati; il controllo del transito umano e delle varie attività nautico-sportive. Un importante atto potrebbe essere l'anticipazione dell'apertura degli stabilimenti balneari del litorale da giugno a maggio, con una maggior razionalizzazione della frequentazione umana;
- incremento del controllo sulle aree interessate, prevenendo attività non compatibili con il loro stato di siti di interesse comunitario (transito di motoveicoli, ecc.);
- pianificazione di un incremento dimensionale delle aree SIC, che dava a includere siti particolarmente sfruttabili dagli uccelli nei differenti periodi del loro ciclo biologico;

CORILA

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

- creazione, con metodi propri della ingegneria naturalistica, di nuovi siti di stazionamento e nidificazione per gli uccelli marini e di ripa (ad esempio velme e barene artificiali).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ass. Faunisti Veneti, 2000. Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Venezia, pp. 159. Provincia di Venezia – Associazione Faunisti Veneti, Padova
- Ass. Faunisti Veneti, 2002 - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anni 1999, 2000, 2001. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 53 (2002): 231-258.
- Ass. Faunisti Veneti, 2003a - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2002. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 54 (2003): 123-160.
- Ass. Faunisti Veneti, 2004a - Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2003. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 55 (2004): 171-200.
- Ass. Faunisti Veneti, 2004b - Atlante faunistico della Provincia di Venezia, pp. 257. Provincia di Venezia – Associazione Faunisti Veneti, Castrocielo (FR)
- 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 change in biodiversity through composite indices. Philosophical Transactions of the Royal Society B 360:243-254
- Cherubini, G., Baccetti, N., Serra, L. 1995. Muta ed incremento premigratorio del peso nel Fraticello, *Sterna albifrons*. Avocetta 19:70
- Clarke K.R. and Warwick R.M., 1994. Change in Marine Communities: an approach to statistical analysis and interpretation, pp144. Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, UK.
- Dinetti M., 1988 - Le comunità di uccelli come indicatrici biologiche. Naturalista sicil. 12: 23-26.
- Gariboldi A., Rizzi V., Casale F., 2000 - "Aree importanti per l'avifauna in Italia" LIPU pp 528.
- Guerzoni S., Tagliapietra D. (eds.), 2006 - Atlante della laguna. Marsilio Venezia, pp. 242. Marsilio, Venezia.
- Interpretation Manual Of European Union Habitats EUR 25 October 2003
- Magurran A.E., 2004. Measuring Biological Diversity, pp 256. Blackwell Publishing, Oxford, UK.
- Moestl, E. e Palme, R. 2002 - Hormones as indicators of stress. Domestic Animal Endocrinology 23: 67-74.
- Odum E. P., 1988. Basi di ecologia, pag. 544. Piccin, Padova.
- Primer 5, ver 5.2.2. © Copyright 2001 PRIMER-E Ltd.
- 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"
- Serra, L., Panzarin, F., Cherubini, G., Cester, D., and Baccetti, N. 1992. The lagoon of Venice: a premigratory crossroads for the Little terns *Sterna albifrons*. Avocetta 16:112-113
- Sutherland J.W., Newton I., Green R.E. 2004. Bird ecology and conservation, pag. 386. Oxford University Press, UK.

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

Tavecchia, G., Baccetti, N., Serra, L. 2004. L'analisi dei dati di cattura e ricattura. Applicazione allo studio del sistema adriatico di migrazione di muta del Fraticello *Sterna albifrons*. Atti del VIII Convegno Nazionale degli Inanellatori Italiani, Montesilvano - Pescara, Gennaio 2004

Valle, R., D'Este, A. 1992. Un triennio di osservazioni ornitologiche nell'area del Porto del Lido (Venezia) con note sulla biologia riproduttiva del Fraticello *Charadrius alexandrinus* e della Ballerina bianca *Motacilla alba*. Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat. - Vol 17:121-129

ALLEGATI



A1 - Cartografia transetti e punti d'ascolto presso Punta Sabbioni. I transetti sono segnati in rosso, i punti d'ascolto in giallo

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



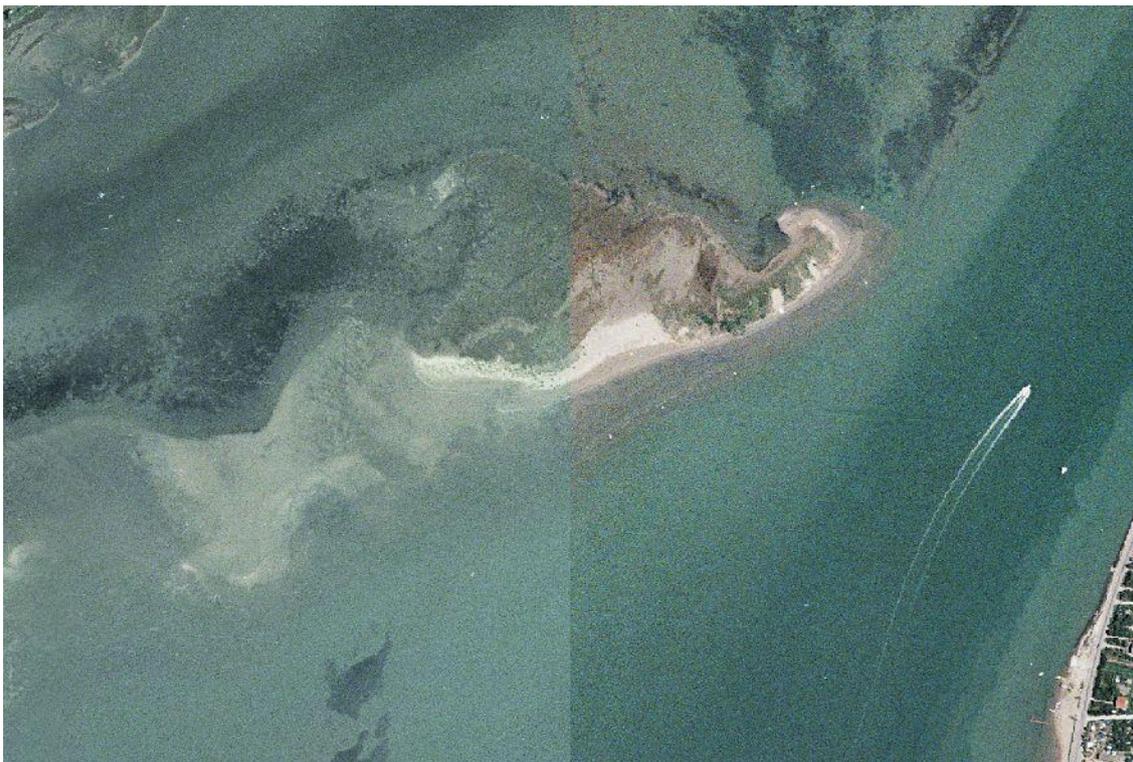
A2 - Cartografia transetti e punti d'ascolto presso Alberoni. I transetti sono segnati in rosso, i punti d'ascolto in giallo

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



A3 - Cartografia transetti e punti d'ascolto presso Ca' Roman. I transetti sono segnati in rosso, i punti d'ascolto in giallo

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



A4 - Cartografia del Bacan di S.Erasmo (tutta l'area)