



**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
I RAPPORTO DI VALUTAZIONE
PERIODO DI RIFERIMENTO: DA MAGGIO AD
AGOSTO 2006**

Versione **1.0**

Emissione **15 Settembre 2006**

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>	11
2.1.3 <i>Punta Sabbioni</i>	15
2.1.4 <i>Bacan di Sant'Erasmus</i>	20
2.2 Descrizione delle comunità ornitiche dei tre siti costieri: <i>Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni</i>	23
2.2.1 <i>Confronto tra indici di dissimilarità, indici di abbondanza e diversità in specie</i>	23
2.3 Descrizione della comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmus	26
3. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....	29
3.1 Discussione	29
3.2 Conclusioni	30
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	33
ALLEGATI.....	35

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

1.1 Introduzione

In linea con gli obiettivi dello Studio in atto, sono state definite le caratteristiche delle attività di monitoraggio in grado di rilevare la presenza di uccelli nelle aree d'interesse, 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.

La laguna di Venezia, a suo tempo 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: Penisola del Cavallino: biotopi litoranei, codice IT3250003; Lidi di Venezia: biotopi litoranei, codice IT3250023; Laguna superiore di Venezia IT3250031 (Rif: schede Natura 2000 - Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale D.G.R. n. 448 e n.449 del 21.02.2003 and Interpretation Manual Of European Union Habitats EUR 25 October 2003).

I quattro siti di Ca' Roman, Punta Alberoni, Punta Sabbioni e Bacan di Sant'Erasmus rientrano in tali aree SIC ed al fine di documentare l'esistenza di eventuali fenomeni di disturbo sull'avifauna sono state pianificate ed attuate attività di rilevamento per documentare variazioni nell'uso dell'habitat di specie appartenenti a famiglie di Passeriformi e gruppi affini, nonché di 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 prima parte del secondo anno di monitoraggio: da maggio 2006 ad agosto 2006.

Nell'area del Bacan di Sant'Erasmus sono stati svolti censimenti quindicinali, tenendo presente sia la funzione di area di foraggiamento e roost d'alta marea. La stessa area è stata oggetto di rilevamenti notturni, censimenti serali svolti nelle giornate di picco massimo di marea, nell'ottica di documentare la già nota funzione di roost notturno pre-migratorio che quest'area ricopre per uccelli di ripa, sterne e laridi [Serra *et al.*, 1992; Cherubini *et al.*, 1995; Tavecchia *et al.*, 2004; cfr Rapporto Stato Zero, Primo Rapporto di Valutazione e Rapporto Finale - monitoraggio avifauna Studio B.6.72 B/I].

Per quanto riguarda le aree di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman, durante il periodo maggio-agosto 2006 sono stati effettuati rilevamenti settimanali con alternanza di tipologia di campionamento (punti d'ascolto/transetto) per ottenere una descrizione della comunità ornitica nidificante, con conseguente mappatura, ed una descrizione il più possibile verosimile dell'andamento dell'uso dell'habitat su base annuale delle specie presenti. Inoltre, essendo le specie numerose e con diverse esigenze ecologiche, sono stati aggiunti rilevamenti *ad hoc*, come ad esempio alcuni campionamenti in orari crepuscolari per rilevare la presenza di Strigiformi e Succiapapere, *Caprimulgus europaeus*.

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.

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/I, relativi al precedente anno di rilevamento.

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 $R=0.523$, $P=0.001$).

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 (maggio 2006 - agosto 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 primaverile-estivo. 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: Ca' Roman 47 specie di cui 29 nidificanti (rispetto alle 44 dello stesso periodo e sulle 82 specie complessive osservate nell'anno 2005), Alberoni 51 specie di cui 23 nidificanti (rispetto alle 53 dello stesso periodo e sulle 82 complessive nel 2005), Punta Sabbioni 57 specie di cui 34 nidificanti (rispetto alle 53 dello stesso periodo e sulle 94 complessive nel 2005); al Bacan di Sant'Erasmus sono state osservate 28 specie di uccelli acquatici (rispetto alle 25 dello stesso periodo e sulle 38 complessive nel 2005), senza evidenze di nidificazione. I dati indicati per l'anno 2005-2006 sono riportati in dettaglio nel Rapporto Finale dello studio B.6.72/BI.

Come già effettuato per il primo anno di monitoraggio ed al fine di confrontare i risultati ottenuti con quelli della primavera 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). Per ciascuno dei tre siti costieri è riportata la mappatura delle specie nidificanti nella primavera 2006.

2.1.1 Ca' Roman

L'oasi di Ca' Roman ospita un rilevante numero di specie nidificanti distribuite in tutti gli ambienti presenti, dalla zona retrodunale, ai fitti cespugli, alla zona boscata. Alcune specie nidificano su manufatti, come la rondine, *Hirundo rustica*, e il rondone, *Apus apus*. Come osservato nel precedente anno di campionamento (Rapporto Finale Studio B.6.72 B/I) 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/BI). Per il calcolo di questi indici sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo maggio 2006-agosto 2006. Durante tale periodo (9 campionamenti a transetto; 443 record) è stata riscontrata una similarità media del 21,36%. Le specie che maggiormente caratterizzano l'oasi di Ca' Roman in questo periodo sono: *Passer italiae*, *Carduelis chloris*, *Fringilla coelebs*, *Pica pica*, *Luscinia megarhynchos*, senza sostanziali variazioni rispetto allo stesso periodo del 2005.

È da sottolineare la presenza di un insediamento di una modesta colonia (otto nidi rilevati) di Gruccione, *Merops apiaster*, specie presente in tutto il periodo in esame. L'area di nidificazione prescelta è caratterizzata da dune di altezza che varia tra i 2 e i 5 metri e da spazi retrodunali, dove la specie si è insediata sin dall'anno 2000.

La nidificazione delle due specie motivo dell'istituzione dell'oasi di Ca' Roman (Fratino, *Charadrius alexandrinus*, e Fraticello, *Sterna albifrons*), non ha avuto successo nella stagione riproduttiva 2006, come era accaduto nella stagione riproduttiva 2005. Nel 2006 il Fratino non ha portato a termine i quattro tentativi di nidificazione, mentre il Fraticello non ha effettuato tentativi. Si tratta di specie che tendono a sfruttare habitat di spiaggia e dunque soggette ad una fortissima pressione antropica indipendente dai lavori alle bocche di porto.

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

Di grande interesse per la laguna di Venezia è la confermata presenza, come nidificante, dell'Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, già rilevata nel 2005. Invece lo Zigolo nero, *Emberiza cirulus*, presente come nidificante nel 2005, non è stato quest'anno contattato come nidificante. Le popolazioni di questi due passeriformi sono di grande interesse biologico e conservazionistico e meritano un preciso monitoraggio futuro.

Tabella 1. Check list Ca' Roman (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente).

Nome scientifico	Nome volgare	maggio '06	giugno '06	luglio '06	agosto '06
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano			X	
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino				X
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta		X		X
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora				
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto				
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale				
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude				
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero				
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio				X
<i>Buteo buteo</i>	Poiana				
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione				
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare		X		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X		X	
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella				
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera				
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola				
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana				
<i>Larus canus</i>	Gavina				
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino			X	X
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune			X	X
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med	X	X	X	X
<i>Larus chacchinnans</i>	Gabbiano pontico				
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano reale nordico				
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano				
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci			X	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune				
<i>Sterna albifrons</i>	Fratello		X		
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	X	X
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	X	X	X	X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X			X
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	X	X		X
<i>Otus scops</i>	Assiolo		X		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X	X	X	X
<i>Apus apus</i>	Rondone	X	X		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	X	X	X	X
<i>Upupa epops</i>	Upupa				
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X			
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X		X	X
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola				
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X	X	X	X

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

Nome scientifico	Nome volgare	maggio '06	giugno '06	luglio '06	agosto '06
<i>Riparia riparia</i>	Topino				X
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca		X		
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola				
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X			X
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone				
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo				
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X	X
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	X			
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X			
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X	X
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena				
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio				
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela				
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola	X			
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	X	X	X	X
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto		X	X	X
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico				
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X	X
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola				X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo				
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	X			X
<i>Phylloscopus trchilus</i>	Lui grosso	X			
<i>Regulus regulus</i>	Regolo				
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino				
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche				
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	X			X
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare				
<i>Parus ater</i>	Cincia mora				
<i>Parus major</i>	Cinciallegra		X	X	X
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella				
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo				
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia				
<i>Corvus monedula</i>	Taccola		X		
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X	X	
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola				
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume				
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno		X		
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	X	X
<i>Fringilla ceolebs</i>	Fringuello	X	X	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino				
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	X	X
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino				
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello				
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino				X
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero				

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

Tabella 1bis. Specie di cui è stata accertata la nidificazione e di cui si riporta la relativa localizzazione (in questa tabella si indica con il valore massimo il numero di coppie osservate nidificare, con il minimo il minimo successo riproduttivo accertato).

Nome scientifico	Nome volgare	coppie stimate 2005	coppie stimate 2006
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	1	1
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	0-1	0-1
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	0-3	0-3
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	0-1	0
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	2-4	2-4
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	3-6	3-6
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	4-8	3-6
<i>Otus scops</i>	Assiolo	0-1	0-1
<i>Athene noctua</i>	Civetta	0-1	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	2-4	3-5
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	5-7	6-8
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	0-1	0-1
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	0-2	0-1
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	1-3	0-2
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	5-7	5-7
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	1	1
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	0-2	0
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	8-10	8-10
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	5-20	5-20
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	3-6	3-6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	10-25	10-25
<i>Turdus merula</i>	Merlo	5-15	5-15
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	4-7	4-7
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	5-10	5-10
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	3-5	3-5
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	8-15	8-15
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	5-10	5-10
<i>Passer Italiae</i>	Passera d'Italia	6-12	6-12
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	0-2	0
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	0-5	0-5
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0-2	0-2
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	0-1	0
<i>Pica pica</i>	Gazza	2-5	2-5
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	1-2	1-2
<i>Emberiza cirulus</i>	Zigolo nero	1	0

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

Germano reale:



Fratino:



Colombaccio:



Assiolo:



Succiacapre:



Gruccione:



Martin pescatore:



Picchio rosso maggiore:



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

Torcicollo:



Rondine:



Ballerina bianca:



Canapino:



Occhiocotto:



Cornacchia grigia:



Rigogolo:



Gazza:



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

È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi; più frequentemente 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).

2.1.2 Alberoni

La comunità di nidificanti appare particolarmente strutturata, così come quantitativamente ricca è la presenza nelle aree più interne di Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, Canapino, *Hippolais polyglotta*, Zigolo nero, *Emberiza cirulus*, e nelle aree boscate di Rigogolo, *Oriolus oriolus*, Picchio rosso maggiore, *Dendrocopus major*, Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, e Gufo comune, *Asio otus*. Queste ultime specie sono un buon indice della elevata maturità della vegetazione, con la presenza di notevoli opportunità di nidificazione anche per entità con esigenze particolari di localizzazione del nido stesso.

Per il calcolo degli indici di similarità (cfr capitolo 2 Elaborazione dei dati Rapporto Finale dello studio B.6.72/BI) sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali per transetto (tre transetti per sito, 9 campionamenti a transetto; 537 record) relativamente al periodo considerato.

È stata riscontrata una similarità media del 24,23%. Le specie che maggiormente caratterizzano l'oasi di Alberoni sono: *Pica pica*, *Passer italiae*, *Carduelis chloris*, *Sylvia articapilla*, *Luscinia megarhynchos* (senza sostanziali variazioni rispetto allo stesso periodo del 2005).

Le specie osservate come nidificanti sono, tra le altre, il Canapino, *Hippolais polyglotta*, lo Zigolo nero, *Emberiza cirulus*, il Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, e il Gruccione, *Merops apiaster*. Mentre il Fratino, *Charadrius alexandrinus*, e il Fraticello, *Sterna albifrons*, che sfruttano la zona prospiciente le dune per la costruzione del nido, hanno effettuato solo dei tentativi non andati a buon fine, come avvenuto nel 2005.

Tabella 2. Check list Alberoni (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente).

Nome scientifico	Nome volgare	Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore				
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino				
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale				
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio				
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	X	X	X	X
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X	X
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo				
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera				
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino		X	X	X
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune			X	
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med	X	X	X	X
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X	X
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune		X		
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello			X	
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	X	X
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	X	X	X	X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X	X	X	

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

		Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06
Nome scientifico	Nome volgare				
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	X			
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculo dal ciuffo				
<i>Otus scops</i>	Assiolo				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X	X		
<i>Apus apus</i>	Rondone				
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	X	X	X	X
<i>Upupa epops</i>	Upupa				
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X		X	
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	X	X
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola				
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio				X
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X	X	X	X
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola				X
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X	X	X	X
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X			X
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola				
<i>Anthus campestris</i>	Calandro				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo				
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	X			
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X	X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	X			
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino				
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	X			X
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X			
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X	X
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio				
<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola				
<i>Achrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie				
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	X	X		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X			
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore				
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	X	X	X	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X			X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X	X
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico				X
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola				X
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella				X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X			
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	X			
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	X			
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino				
<i>Regulus regulus</i>	Regolo				
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche				X
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	X			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	X	X	X	X
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	X			
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X	X	X	X

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

Nome scientifico	Nome volgare	Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella				
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino				
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X		X	X
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola				
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X
<i>Corvus monedula</i>	Taccola				
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X	X	X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	X	X	X	X
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	X	X
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia				
<i>Fringilla ceolebs</i>	Fringuello				
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X	X	X	X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	X	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X	X	X	X
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino				
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	X	X	X	X

Tabella 2bis. Specie di cui è stata accertata la nidificazione e di cui si riporta la relativa localizzazione (in questa tabella si indica con il valore massimo il numero di coppie osservate nidificare, con il minimo il minimo successo riproduttivo accertato).

Nome scientifico	Nome volgare	coppie stimate 2005	coppie stimate 2006
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	1-10	1-10
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	1-2	0-1
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	1-5	1-5
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre	1-5	1-5
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	2-3	1-2
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	0-5	0-5
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	0-5	0-5
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	0-2	0-2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	0-1	0-1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	5-10	5-10
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	0-1	-
<i>Turdus merula</i>	Merlo	5-20	5-20
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	1-2	1-2
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	3-10	1-2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	0-1	3-10
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	1-20	0-1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	0-5	1-30
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	5-20	1-5
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0-2	5-20
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0-1	0-2
<i>Pica pica</i>	Gazza	5-20	5-20
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	0-1	0-1
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	2-5	2-5
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	3-6	3-5

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

Succiacapre:



Gruccione:



Scricciolo:



Usignolo di fiume:



Canapino:



Occhiocotto:



Cannaiola verdognola:



Zigolo nero:



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

È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi, più frequentemente è stata indicata l'area nidificazione dedotta in base ad osservazioni comportamentali (riportati nelle cartine con cerchi ed ellissi).

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.

Per il calcolo degli indici di similarità (vedi capitolo 2 Elaborazione dei dati Rapporto Finale dello studio B.6.72/BI) sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo maggio 2006 - agosto 2006.

Durante detto periodo (8 campionamenti a transetto; 513 record) è stata riscontrata una similarità media del 20,92%. Le specie che maggiormente caratterizzano Punta Sabbioni sono: *Passer italiae*, *Carduelis chloris*, *Luscinia megarhynchos*, *Hippolais poliglotta*, *Turdus merula*.

Nell'area dell'oasi di Punta Sabbioni sono state censite come nidificanti essenzialmente specie passeriformi, presenti sia negli ambienti retrodunali che nell'area boschiva. Quest'anno è stata riscontrata la presenza dello Zigolo nero, *Emberiza cirulus*, assente nel 2005, oltre alle numerose specie tipiche della macchia mediterranea che frequentano l'area per la nidificazione e durante il passo. A differenza del 2005, sono stati riscontrati tentativi di nidificazione da parte del Gruccione.

Per quanto riguarda le specie acquatiche, l'area non è sfruttata per la nidificazione, fatta eccezione per il Fratino, *Charadrius alexandrinus*, con numerosi tentativi di nidificazione purtroppo mai andati a buon fine, come nel 2005.

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.

Tabella 3. Check list Punta Sabbioni (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente).

Nome scientifico	Nome volgare	maggio '06	giugno '06	luglio '06	agosto '06
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta				
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino				X
<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale				
<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino				
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua				X
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	X			
<i>Buteo buteo</i>	Poiana				
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere				
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	X			
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	X			
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X		
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso				
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera				
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo				
<i>Larus canus</i>	Gavina				

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

		maggio '06	giugno '06	luglio '06	agosto '06
Nome scientifico	Nome volgare				
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	X			
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino				
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med	X	X	X	X
<i>Sterna sandwicensis</i>	Beccapesci	X			
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune			X	
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello				
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano				
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X		X	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	X		X	X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X	X	X	X
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo				
<i>Athene noctua</i>	Civetta				
<i>Otus scops</i>	Assiolo		X		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre		X	X	X
<i>Apus apus</i>	Rondone	X	X		
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		X		X
<i>Upupa epops</i>	Upupa	X	X	X	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X	X	X	
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	X	X
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde			X	
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola				
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	X	X	X	
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X	X	X	X
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio			X	
<i>Riparia riparia</i>	Topino			X	X
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola				
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello				
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola				X
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca				
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla				
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo				
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola				
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso				
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X	X	X	X
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino				
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo			X	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X			
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	X	X
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena				
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio				
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello				
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume				
<i>Achrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie castagnolo				
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	X	X	X	
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore				X
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X		X	X

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

Nome scientifico	Nome volgare	maggio '06	giugno '06	luglio '06	agosto '06
<i>Ciasticola juncidis</i>	Beccamoschino			X	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	X	X
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico				X
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella				
<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana				X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo				
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	X			X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	X			X
<i>Regulus regulus</i>	Regolo				
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino				
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche				X
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	X			X
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X	X	X	X
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella				
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	X			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo		X		X
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino				
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X	X	X	X
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X	X	
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	X	X
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia		X	X	X
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno	X	X	X	
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	X	X	X	X
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	X	X
<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola				
<i>Fringilla ceolebs</i>	Fringuello			X	X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone				
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X	X	X	X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	X	X
<i>Carduelis flammea</i>	Organetto				
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino				
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X	X	X	X
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ciuffolotto				
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude				
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	X	X		X
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto				

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

Tabella 3bis. Specie di cui è stata accertata la nidificazione e di cui si riporta la relativa localizzazione (in questa tabella si indica con il valore massimo il numero di coppie osservate nidificare, con il minimo il minimo successo riproduttivo accertato).

Nome scientifico	Nome volgare	coppie stimate 2005	coppie stimate 2006
<i>Otus scops</i>	Assiolo	-	2
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	6/12	8-12
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	2/5	2-5
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	5/10	6-12
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	3/5	3-6
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	5/10	5-8
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	1/5	1-3
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	3/5	6-8
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	1	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	1/3	3-8
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	1/3	1-3
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	5/10	5-10
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	5/8	3-5
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	3/5	5-8
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	3/5	5-8
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	10/20	10-20
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	5/10	5-10
<i>Garrulus glandaris</i>	Ghiandaia	1/3	2-5
<i>Pica pica</i>	Gazza	1	-
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	1	-
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	1/3	1-3
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	5/10	8-12
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	10/30	10-30
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	5/10	5-10
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	1/3	1-3
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	2	2-4
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	10/30	10-30
<i>Turdus merula</i>	Merlo	10/30	10-30
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	5/10	5-10
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	-	1
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	5/10	5-10
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	3/5	5-10
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	5/10	5-10
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	5/10	5-10
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	5/10	10-20
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	1/3	3-5
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	-	1-2

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

Picchio rosso maggiore:

Fratino:



Saltimpalo:

Assiolo:



Cappellaccia:

Passera mattugia:



Succiacapre:



È stato possibile identificare i nidi con certezza solo in alcuni casi (riportati nelle cartine) per le altre specie la nidificazione è stata dedotta dal comportamento, ma non sono stati individuati i nidi.

2.1.4 Bacan di Sant'Erasmus

La differente presenza di alcune specie nell'arco delle 24 ore riscontrata nel periodo estivo (cfr primo Rapporto di Valutazione B.6.72 B/I) sottolinea l'importanza dello scanno sabbioso del Bacan non solo come ambiente di foraggiamento e sosta diurno ma anche come roost notturno per le specie in migrazione attiva nonché in periodo pre-migratorio. Infatti vi si riscontrano presenze superiori a quelle stimate nell'intera laguna di Venezia per il periodo corrispondente, come nel caso del Piovanello pancianera, *Calidris alpina*, indicando che l'area costituisce un punto di sosta per i migratori, oltre che per la popolazione locale.

Nel periodo in esame si è riscontrata la presenza di 28 specie acquatiche tra le quali sono risultate prevalenti limicoli e laridi. In particolare 8 specie sono state presenti tutto il periodo, 23 usano il Bacan come sito di foraggiamento e roost notturno, mentre 5 lo frequentano esclusivamente come area di foraggiamento.

Il test ANOSIM ha permesso di valutare le differenze nella composizione della comunità nel periodo maggio-agosto dei due anni di monitoraggio. Per il calcolo degli indici di similarità sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti quindicinali relativamente ai periodi maggio-agosto 2005 e 2006.

In termini generali, il sito risulta caratterizzato da comunità che non differiscono nelle percentuali della composizione (Global $R=-0,06$, $P=0,824$). Risultati del test statistico R dell'ANOSIM nel confronto tra le comunità ornitiche nei due anni, basato sull'abbondanza media delle specie censite, indica una dissimilarità media di 52,51%, e le specie che contribuiscono a tale valore sono prevalentemente: *Sterna albifrons*, *Charadrius alexandrinus*, *Calidris alpina*, *Larus ridibundus* e *Chlidonias niger*. Queste specie costituiscono dunque una presenza costante nel periodo di riferimento. Rispetto al 2005 l'elenco delle specie presenti non è variato sostanzialmente, ma si riscontrano differenze in termini di composizione delle comunità (abbondanze relative, periodi di presenza più o meno lunghi, ecc.).

Durante il periodo considerato di maggio-agosto 2006 (11 campionamenti completi; 143 record) è stata riscontrata una similarità media del 45,27%. Le specie caratterizzanti la comunità ornitica sono: *Larus michahellis*, *Sterna hirundo*, *Charadrius alexandrinus*, *Sterna sandvicensis*, *Larus ridibundus*, *Sterna albifrons*, *Egretta garzetta*.

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

Si trova conferma dell'importanza dell'area durante il passo autunnale osservando i dati relativi agli arrivi dei migratori già a partire dalla fine del periodo in esame; si segnalano in particolare la pivieressa, *Pluvialis squatarola*, e il fratino, *Charadrius alexandrinus* sebbene con un significativo sfasamento nel passo più precoce per il fratino rispetto alla pivieressa (Fig. 1).

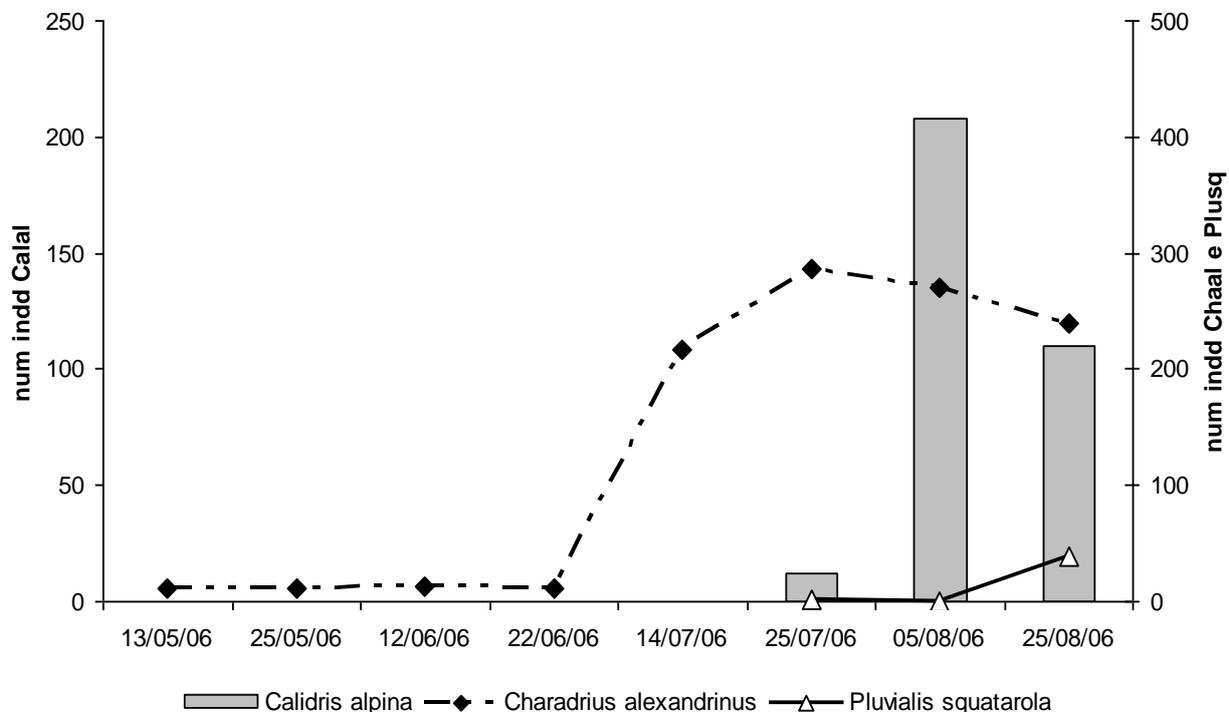


Figura 1. Presenze di *Calidris alpina* (ascissa sinistra, Calal), *Charadrius alexandrinus* (ascissa destra, Chaal) e *Pluvialis squatarola* (ascissa destra, Plusq) registrate a Bacan di Sant'Erasmus.

Tabella 5. Check-list Bacan di Sant'Erasmus (le X indicano la presenza della specie nel periodo corrispondente; con N sono contrassegnati i conteggi serali)

ID Bacan (cfr carte)	Nome scientifico	Nome volgare	Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06	N Luglio '06	N Agosto '06
5	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore						
4	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo						
1	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano			X			
41	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino			X			
37	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso						
16	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	X	X	X	X	X
49	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore						
22	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X					
17	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X					
45	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale						
19	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	X	X	X	X		X
40	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia						
3	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X	X	X	X	X	X
9	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	X			X	X	X
20	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	X				X	X

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

ID Bacan (cfr carte)	Nome scientifico	Nome volgare	Maggio '06	Giugno '06	Luglio '06	Agosto '06		N Luglio '06	N Agosto '06
8	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera			X	X		X	X
2	<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	X			X			
42	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio				X			X
50	<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello maggiore							X
54	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente							X
13	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore						X	
26	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo							
18	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	X						X
25	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana						X	X
52	<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello							X
53	<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre				X			X
43	<i>Achitis Hypoleucos</i>	Piro piro piccolo				X		X	X
29	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa				X		X	X
31	<i>Stercorarius longicaudatus</i>	Labbo codalunga							
12	<i>Larus canus</i>	Gavina							
6	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	X	X	X	X		X	X
10	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino			X	X		X	X
15	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale mediterraneo	X	X	X	X		X	X
11	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X	X		X	X
24	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X	X	X	X		X	X
27	<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello	X	X	X	X		X	X
38	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino			X	X		X	X
39	<i>Sterna nilotica</i>	Sterna zampe nere							
46	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale							
48	<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia							
51	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude							

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

2.2.1 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 è riportato anche l'elenco delle specie che con la loro abbondanza contribuiscono maggiormente alla distinzione 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 potenzialità circa uguali.

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.

	Nidificazione
Alberoni vs Punta Sabbioni	<i>Passer italiae, Carduelis chloris, Luscinia megarhynchos, Pica pica, Sylvia atricapilla, Turdus merula, Parus major</i>
<i>Alb vs PS - Av. Diss.</i>	81.27
Punta Sabbioni vs Ca'Roman	<i>Passer italiae, Carduelis chloris, Luscinia megarhynchos, Turdus merula, Sylvia atricapilla, Fringilla coelebs, Hippolais polyglotta, Pica pica, Passer montanus</i>
<i>PS vs CR - Av. Diss.</i>	80.87
Ca'Roman vs Alberoni	<i>Passer italiae, Carduelis chloris, Pica pica, Luscinia megarhynchos, Sylvia atricapilla, Columba palumbus, Turdus merula</i>
<i>CR vs Alb - Av. Diss.</i>	82.19

b) I.P.A.

I dati ottenuti col metodo dei punti d'ascolto nei tre siti costieri di Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni sono stati elaborati per ottenere gli Indici Puntiformi di Abbondanza per ciascun sito. L'I.P.A. (metodo degli indici puntiformi di abbondanza) può essere definito come un metodo semiquantitativo attraverso il quale si può ottenere sia una lista di specie nidificanti sia un indice di abbondanza relativa di ciascuna specie che è detto I.P.A. medio. L'I.P.A. medio è uguale alla somma degli I.P.A. specifici diviso il numero di stazioni. Ogni I.P.A. specifico è calcolato attribuendo il valore 1 ad ogni maschio in canto, ad individui visti trasportare materiale per il nido o l'imbeccata, e 0.5 ad ogni individuo visto o sentito richiamare.

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

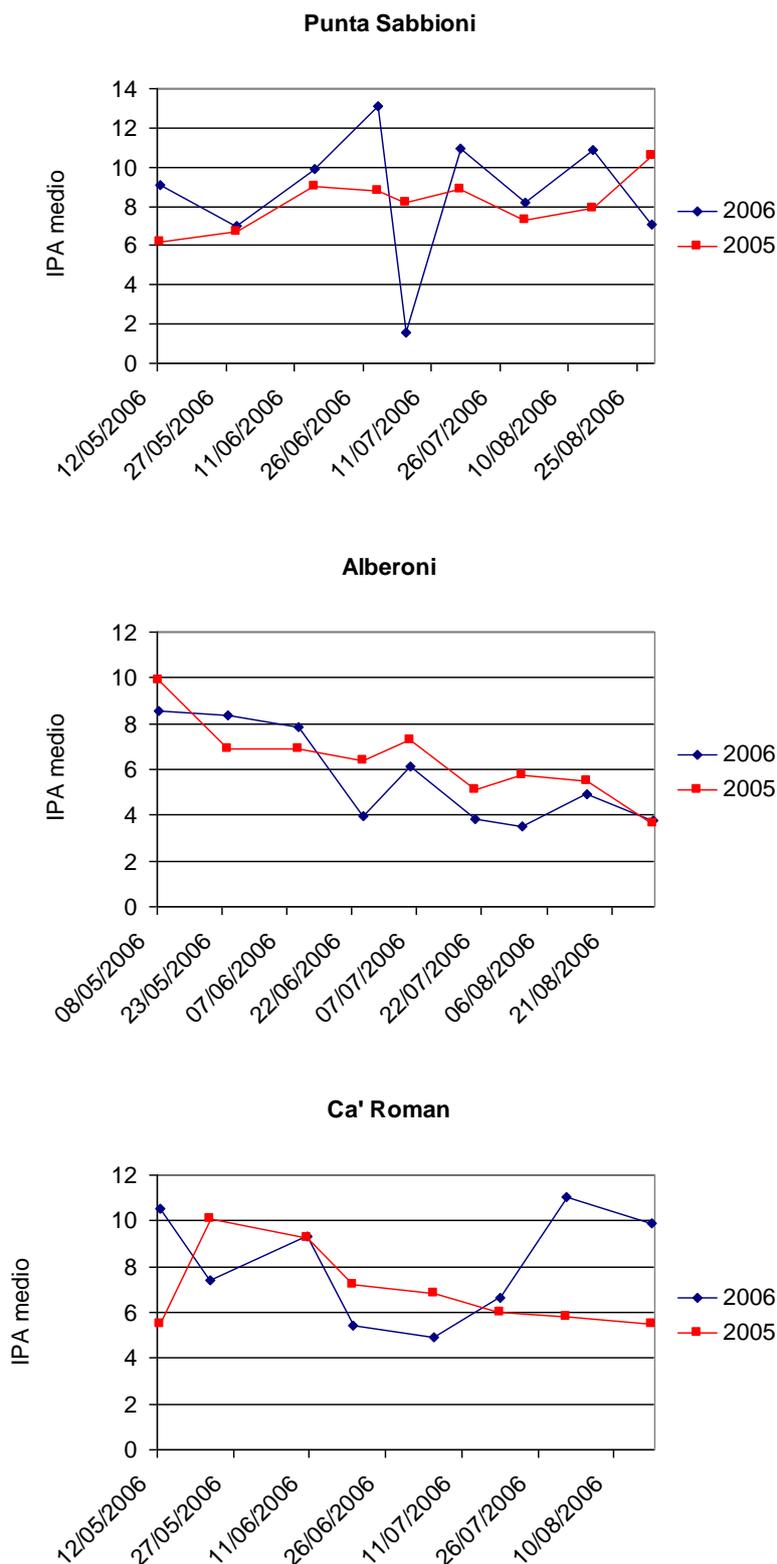


Figura 2. IPA medi calcolati per i tre siti costieri nel periodo maggio 2006 - agosto 2006, e confronto con lo stesso periodo del 2005.

I tre andamenti non risultano essere correlati (in tutti i casi $P > 0.05$) e statisticamente differenti ($H_{2,26} = 5,99$ $p = 0,045$; $X^2_2 = 2$ $p = 0,368$), indicando un presenza simile, in termini di abbondanza, nelle

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

tre aree, sebbene con valori leggermente inferiori alla media degli altri due siti ad Alberoni. Il confronto con i dati dell'anno precedente non ha evidenziato differenze statisticamente significative, sebbene da un confronto grafico si notano più ampie oscillazioni e range di valori degli IPA medi più ampi (Figura 2).

Nell'ambito del confronto dei 3 siti costieri è interessante notare la differenza del numero di specie nidificanti incontrate nei due periodi riproduttivi monitorati, 2005 e 2006 (Tabella 7).

Tabella 7. Confronto del numero di specie presenti nei periodi maggio agosto nel 2005 e nel 2006 e della percentuale di queste osservate come nidificanti nei tre siti costieri.

	Tot specie	Tot specie nel periodo maggio-agosto		% nidificanti		Num specie nidificanti
	2005	2005	2006	2005	2006	2005 vs 2006
P. Sabbioni	94	53	57 (>)	64	60	=
Alberoni	82	53	51 (<)	45	45	-1
Ca' Roman	82	44	47 (>)	77	51	-10

c) Indice di Shannon modificato (M)

La differenza tra gli andamenti dell'indice di Shannon modificato, M, nei tre siti costieri (Figura 3), dove n=9 in Alberoni, n=9 in Ca' Roman e n=7 in Punta Sabbioni (n= numero di campionamenti), è statisticamente significativa ($H_{2,25}=15,336$ p=0,0499; $X^2_2=13,553$ p=0,0001). L'indice M calcolato sui dati di Ca' Roman risulta essere significativamente inferiore rispetto agli altri due siti.

In Figura 3bis è riportato, per un confronto visivo, il grafico con l'andamento dell'indice di Shannon Modificato calcolato sul periodo aprile 2005-aprile 2006 (Rapporto Finale Studio B.6.72 B/I).

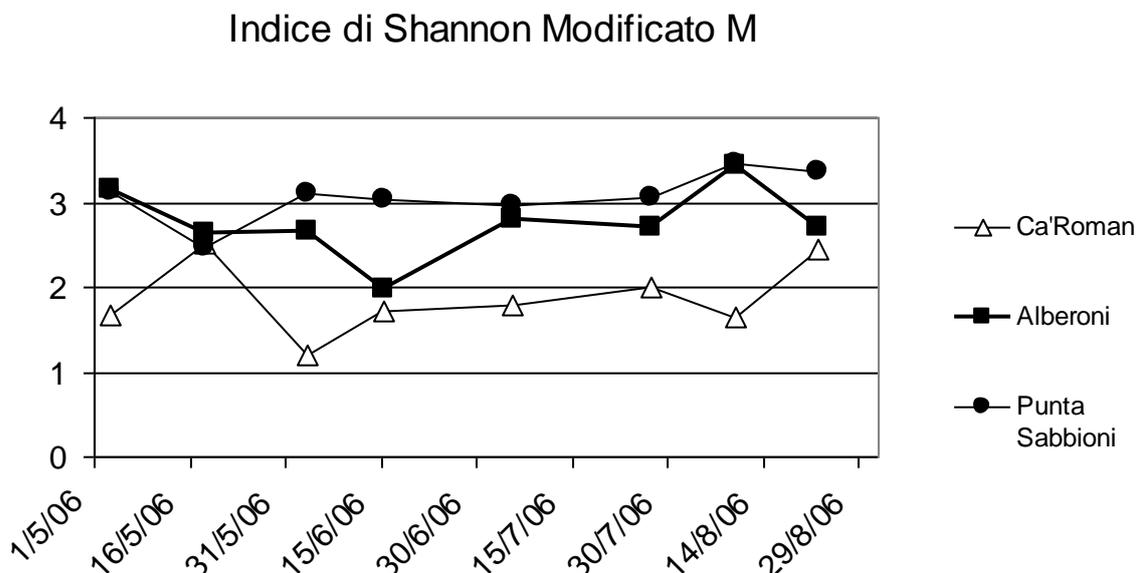


Figura 3. Andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni.

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

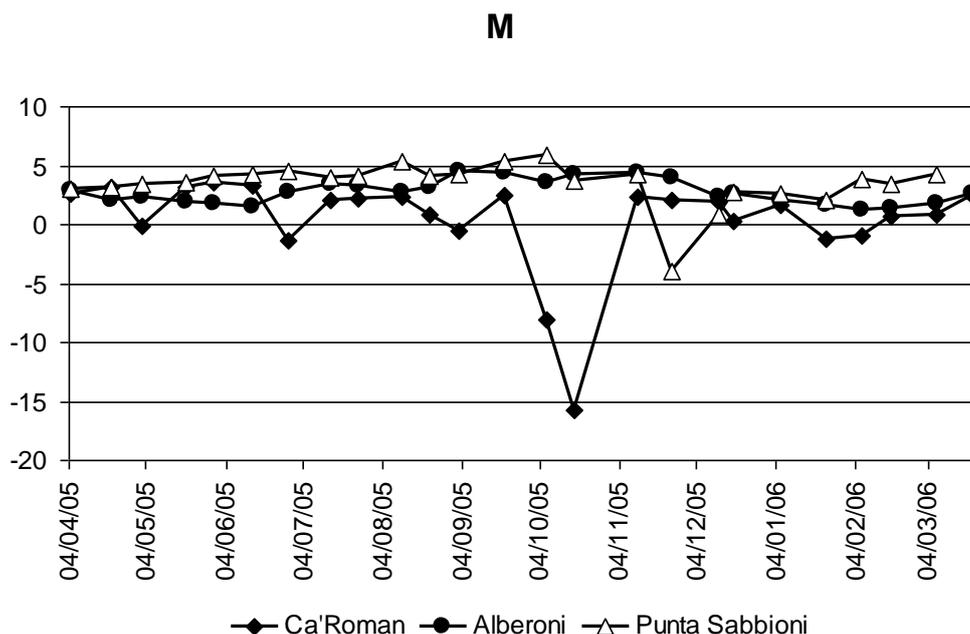


Figura 3bis. Andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni.

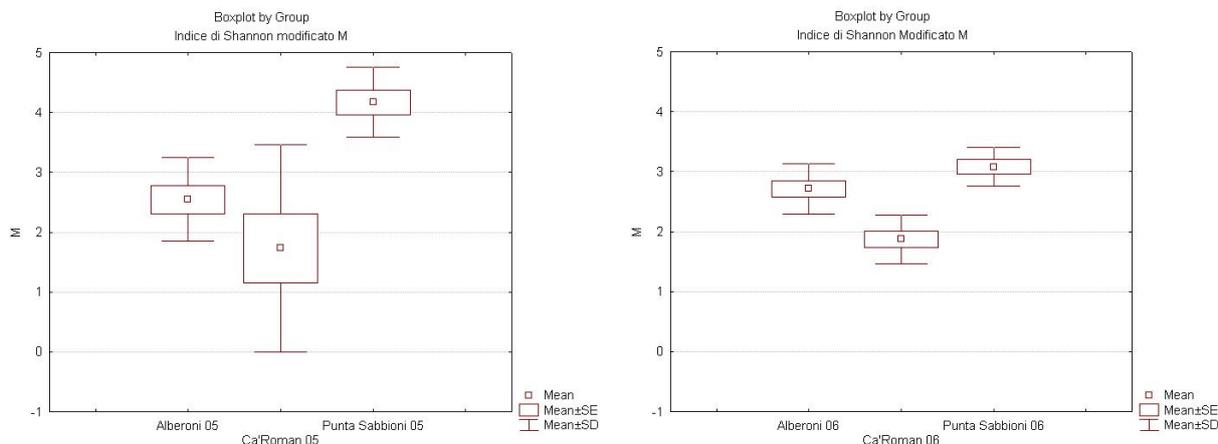


Figura 4. Confronto valori medi (e std. dev.) degli andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni nell'anno 2006 (a destra) e, per raffronto, nell'anno 2005 (a sinistra).

Dalle figure 3 e 4 si osserva come in generale nell'anno 2006 i valori di diversità specifica siano inferiori rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Anche nel 2006, per quanto riguarda Ca' Roman, si osserva un andamento dell'indice M inferiore rispetto agli altri siti.

2.3 Descrizione della comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmo

In generale si conferma quanto riportato nel Rapporto Finale B.6.72 B/I e cioè che il disturbo antropico arrecato dai bagnanti che frequentano il Bacan nei mesi estivi, e, in aggiunta, il disturbo

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

acustico arrecato dalle attività antropiche, tra cui i cantieri di Punta Sabbioni, percepibile in momenti particolari (come la battitura delle palancole), influenzano la distribuzione delle specie.

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 5bis è riportato, per un confronto visivo, il grafico con l'andamento dell'indice di Shannon Modificato calcolato sul periodo aprile 2005-aprile 2006 (Rapporto Finale Studio B.6.72 B/I).

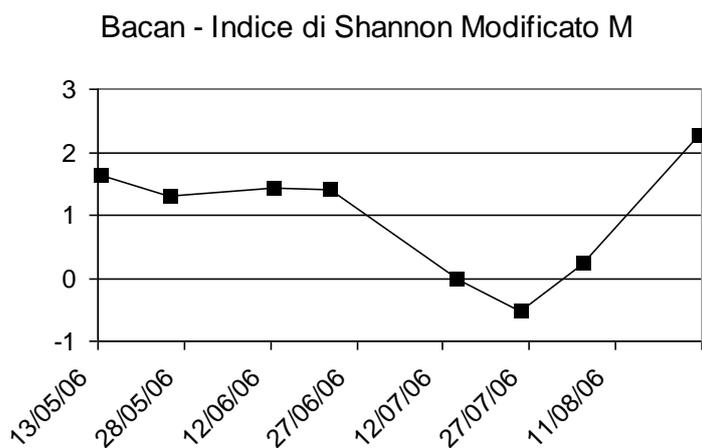


Figura 5. Andamento dell'Indice di Shannon modificato, M, nella comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmus.

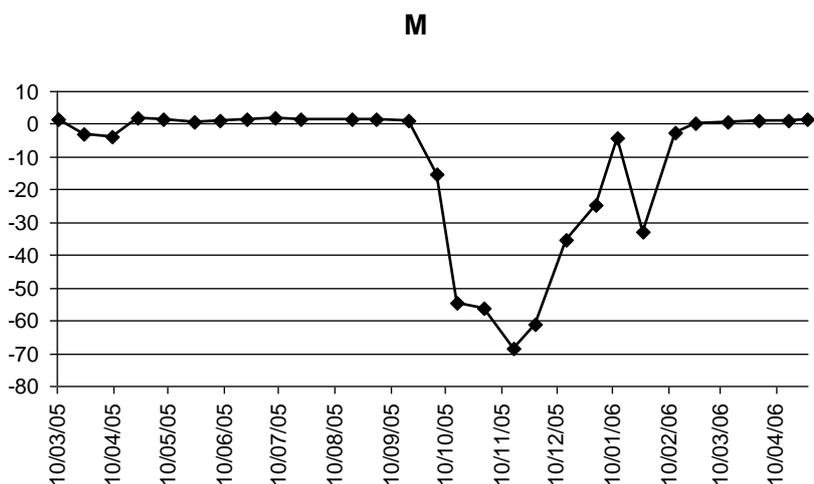


Figura 5bis. Andamento dell'Indice di Shannon modificato, M, nella comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmus.

L'Indice di Shannon modificato calcolato per il Bacan di Sant'Erasmus (Fig. 5) in luglio è fortemente influenzato dalla massiccia presenza di *Sterna albifrons* in roost che determina la drastica riduzione dell'indice.

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

Dalle mappe riportate nell'allegato A5 si può vedere come le specie meno sensibili al disturbo antropico non risentano in particolar modo della presenza umana, distribuendosi in maniera uniforme nell'area, mentre le più sensibili si dispongono ai margini diametralmente opposti dell'area o addirittura diminuiscono sostanzialmente in termini di numero di presenze (confronto abbondanze mesi maggio-agosto 2005 vs 2006: $X^2_3=1759.15$, $P<0.01$). In particolare nel 2006 non si sono osservati tentativi di nidificazione da parte di *Charadrius alexandrinus*, specie che, seppur con scarsi risultati, ha sempre scelto lo scanno sabbioso del Bacan di Sant' Erasmo per la nidificazione [Valle e D'Este, 1992; Ass Faunisti Veneti 2000 e 2004 b].

3. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

3.1 Discussione

I primi 4 mesi del secondo anno di monitoraggio della ornitofauna hanno permesso di raggiungere 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 nidificazione e di sosta migratoria soprattutto per numerose specie di passeriformi e dello scanno sabbioso del Bacan come sito di sosta e alimentazione per gli uccelli di ripa. La presenza documentata durante il periodo di nidificazione 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, in epoca riproduttiva, della presenza in tutti i siti dell'Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, nonché dello Zigolo nero, *Emberiza cirulus*, per Alberoni.

Questa specie non è stata osservata curiosamente a Ca' Roman, dove invece era presente nel 2005 ed è stata osservata come nidificante a Punta Sabbioni dove invece mancava nel 2005. Tale spostamento potrebbe essere una risposta a fenomeni di disturbo da verificare accuratamente nel tempo, ma anche una semplice oscillazione della popolazione di per sé assai esigua. In generale la presenza della specie sottolinea il valore microclimatico sub-mediterraneo delle aree di studio.

Tra le specie di recente affrancamento segnaliamo inoltre la presenza del Colombaccio, *Columba palumbus*, probabilmente sedentario, e del Gruccione, *Merops apiaster*, nidificante estivo in localizzate - e quindi molto delicate - piccole colonie.

Di particolare interesse sono le nuove presenze di Cannaiola verdognola, *Acrocephalus palustris*, ad Alberoni e della Bigia padovana, *Sylvia nisoria*, a Punta Sabbioni, quest'ultima in allegato I della Direttiva Uccelli 79-409-CEE.

Tra i non passeriformi nidificanti il Fratino, *Charadrius alexandrinus*, è presente con un numero limitato di coppie nella zona di arenile e prime dune; si tratta di presenze esigue, vincolate al disturbo antropico. Il Fraticello, *Sterna albifrons*, un tempo comune (cfr. Rapporto di Stato Zero) ha, invece, effettuato un solo tentativo di nidificazione nei pressi di Alberoni; similmente, nel periodo di nidificazione del 2005 le coppie nidificanti stimate erano 1-2 (II Rapporto di Valutazione B.6.72/BI).

Di notevole interesse la riproduzione del Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, in tutti e tre i siti. Si tratta di una specie di Direttiva Uccelli con scelta di habitat assai specializzato, sensibile al disturbo antropico e dunque continuerà ad essere un target importante per il monitoraggio futuro.

Sostanzialmente, le differenze tra le tre aree sono dovute a fattori microambientali. A titolo di esempio segnaliamo la nidificazione di Luì piccolo, *Phylloscopus collybita*, ad Alberoni e quella di Upupa, *Upupa epops*, e Rigogolo, *Oriolus oriolus*, a Punta Sabbioni, dovute alla presenza di un ambiente forestale più maturo rispetto a Ca' Roman; la presenza continuativa in periodo riproduttivo di Cappellaccia, *Galerida cristata*, e Saltimpalo, *Saxicola torquata*, a Punta Sabbioni, indicano, invece, la presenza di ambienti marginali di tipo steppico.

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.

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.

È da tenere presente che durante il periodo qui considerato tutte e quattro le aree sono frequentate da bagnanti, con conseguente disturbo per l'avifauna di entità e intensità comparabili nelle quattro aree. In tutti i siti si è assistito, infatti, alla perdita di alcune nidiate di Fraticello, *Charadrius alexandrinus*, e Fraticello, *Sterna albifrons*. Questo fatto, già ampiamente discusso, richiama l'attenzione sulla necessità di introdurre cambiamenti nel tipo di gestione-fruizione delle aree per prevenire fenomeni di mancato successo riproduttivo in specie di alto valore conservazionistico.

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; avvalorata questa ipotesi lo spostamento delle coppie nidificanti di Zigolo nero dalla zona retrodunale di Ca' Roman a quella di Punta Sabbioni. 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 una prima stesura dei risultati evincibili dai dati raccolti nel periodo maggio-agosto 2006 nell'ottica di descrivere le attività svolte e le evidenze riscontrate. Il periodo è uno dei più significativi dal punto di vista biologico, giacché comprende la riproduzione, e dunque uno dei momenti chiave per verificare presenze, abbondanze e scelte di habitat delle varie specie. Senz'altro il periodo riproduttivo è quello che permette maggior affidabilità dei rilievi di campagna e miglior capacità predittiva dei risultati ottenuti.

Di grande interesse è il fatto che con questo secondo periodo primaverile-estivo di monitoraggio si cominciano a rendere 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 (bagnanti e cantieri) in due dei quattro siti monitorati. Infatti, sembra prevalere la presenza di

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

specie maggiormente abituate al disturbo antropico, con una diminuzione e probabilmente uno spostamento verso altre aree delle specie più vulnerabili. Come esempio possiamo citare per Ca' Roman l'Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, e il Gruccione, *Merops apiaster*. Per il Bacan di Sant'Erasmus tra i laridi il Gabbiano corallino, *Larus melanocephalus*, e tra i limicoli la Pivieressa, *Pluvialis squatarola*. 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 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

CORILA

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

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;
- 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.
- 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.
- 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

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

Valle, R., D'Este, A. 1992. Un triennio di osservazioni ornitologiche nell'area del Porto del Lido (Venezia) con note sulla biologia riproduttiva del Fratino *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



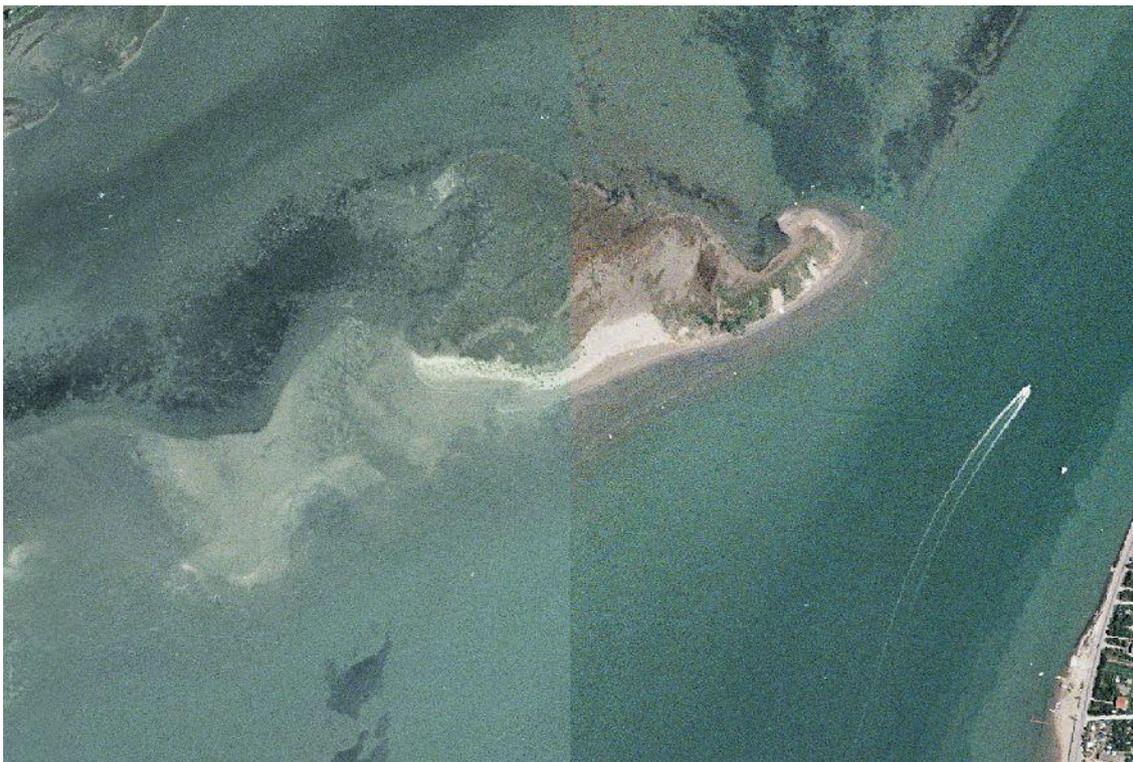
A2 - Cartografia transetti e punti d'ascolto presso Alberoni. I transetti sono segnati in rosso, i punti d'ascolto in giallo

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)

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

A5 - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo durante i rilevamenti diurni e notturni.

Tabella 5 - Check-list Bacan di Sant'Erasmus (la colonna ID riporta i numeri identificativi usati nella rappresentazione cartografica).

ID	Nome scientifico	Nome volgare
1	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano
2	<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo
3	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino
4	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo
5	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore
6	<i>Larus ridibundus</i>	Gabiano comune
8	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera
9	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso
10	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino
11	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci
13	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore
15	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale med.
16	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
17	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
18	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola
19	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare
20	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo
22	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca
24	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune
25	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana
26	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo
27	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello
29	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa
31	<i>Stercorarius longicaudatus</i>	Labbo codalunga
37	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
38	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino
39	<i>Sterna nilotica</i>	Sterna zampe nere
40	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
41	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino
42	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio
43	<i>Achtitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo
45	<i>Cygnus olor</i>	Cigno reale
46	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
48	<i>Aquila clanga</i>	Aquila anatraia
49	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore
50	<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore
51	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude

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



A5a - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 13/05/06



A5b - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 25/05/06

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

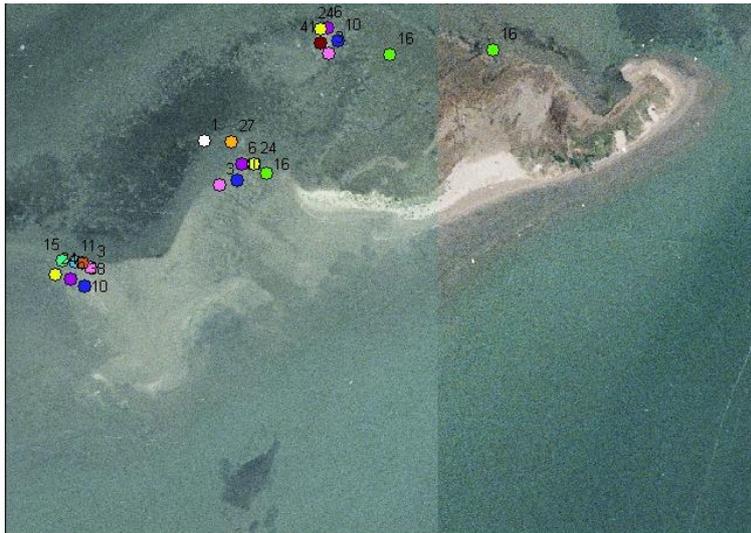


A5c - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 12/06/06



A5d - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 22/06/06

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



A5e - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 14/07/06



A5f - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento notturno del 21/07/06

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



A5g - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 25/07/06



A5h - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 5/08/06

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



A5i - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento notturno del 5/08/06



A5l - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento notturno del 19/08/06

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



A5m - Distribuzione delle specie osservate al Bacan di S. Erasmo, rilevamento diurno del 25/08/06