



**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/7**

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

Documento **MACROATTIVITÀ: AVIFAUNA
I RAPPORTO DI VALUTAZIONE
PERIODO DI RIFERIMENTO: DA MAGGIO AD
AGOSTO 2011**

Versione **2.0**

Emissione **13 Dicembre 2011**

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: rilievi standardizzati in campo per il monitoraggio degli effetti sull'avifauna	3
1.2 Metodi statistici	4
2. RISULTATI DEI RILIEVI STANDARDIZZATI IN CAMPO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI SULL'AVIFAUNA.....	5
2.1 Descrizione delle comunità ornitiche.....	5
2.1.1 Punta Sabbioni.....	7
2.1.2 San Nicolò.....	11
2.1.3 Alberoni	13
2.1.4 Santa Maria del Mare.....	15
2.1.5 Ca' Roman	18
2.1.6 San Felice	22
2.1.7 Bacan di Sant'Erasmo.....	23
2.2 Descrizione delle comunità ornitiche dei quattro siti costieri: Punta Sabbioni, San Nicolò, Alberoni e Ca' Roman.....	25
2.2.1 Confronto tra indici di dissimilarità, indici di abbondanza e diversità in specie.....	25
2.3 Descrizione della comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmo	34
2.4 Monitoraggio limicoli e sterne in laguna.....	40
2.4.1 Rilievi standardizzati in campo	41
2.4.2 Risultati	41
3. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI.....	43
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	45
ALLEGATI.....	48

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

1.1 Introduzione

In linea con gli obiettivi del Disciplinare Tecnico, 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, identificata come IBA 064 "Laguna Veneta" [Gariboldi *et al.*, 2000], rientra tra le aree di interesse comunitario per la protezione degli habitat e dell'avifauna come sito "Natura 2000" (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 e Interpretation Manual Of European Union Habitats EUR 25 October 2003). I sette siti oggetto di monitoraggio rientrano in aree SIC, Siti di Importanza Comunitaria, ai sensi della direttiva 92/43/CEE (Penisola del Cavallino: biotopi litoranei, codice IT3250003; Lidi di Venezia: biotopi litoranei, codice IT3250023; Laguna superiore di Venezia IT3250031). I tre SIC sono in continuità territoriale con la ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" (D.G.R. n. 441 del 27.02.2007, che accorpa e amplia le preesistenti Z.P.S. IT3250035 "Valli della Laguna superiore di Venezia", IT3250036 "Valle Perini e foce del Fiume Dese", IT3250037 "Laguna Viva medio inferiore di Venezia", IT3250038 "Casse di colmata B - D/E", IT3250039 "Valli e Barene della Laguna medio-inferiore di Venezia", per complessivi 55209 ettari), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.

I sette siti di Punta Sabbioni, San Nicolò, Alberoni, Santa Maria del Mare, Ca' Roman, San Felice e Bacan di Sant'Erasmo rientrano in tali aree ZPS e SIC. 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).

1.2 Attività di rilevamento: rilievi standardizzati in campo per il monitoraggio degli effetti sull'avifauna

In questo rapporto si riportano i risultati delle analisi effettuate sui rilevamenti relativi alla prima parte del settimo anno di monitoraggio: da maggio ad agosto 2011.

Nell'area del Bacan di Sant'Erasmo sono stati svolti censimenti quindicinali, tenendo presente sia la funzione di area di foraggiamento che roost d'alta marea sia diurno che notturno in particolare durante il periodo post riproduttivo. Per quanto riguarda le aree di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman, nel periodo maggio-agosto 2011 sono stati effettuati rilevamenti quindicinali, con alternanza di tipologia di campionamento (punti d'ascolto/transetto) per ottenere una descrizione della comunità ornitica nidificante ed estivante, con conseguente mappatura, ed una descrizione dell'andamento dell'uso dell'habitat delle specie presenti. Per quanto riguarda le aree di San Nicolò, Santa Maria del Mare e San Felice, sono stati effettuati rilevamenti mensili per punti d'ascolto (a San Nicolò oltre ai punti d'ascolto viene effettuato un transetto lungo la battigia).

Per quanto riguarda la copertura dell'area lagunare il monitoraggio ha previsto il rilievo mensile della frequenza di limicoli e sterne presenti nei bacini nord e sud della laguna soggetta a marea.

1.2 Metodi statistici

Le metodologie sono rimaste invariate dagli anni passati; per una descrizione dei metodi di elaborazione dei dati si veda il Rapporto Finale, Studio B.6.72 B/4.

Per quanto riguarda i siti di San Nicolò Santa Maria del Mare e San Felice non è possibile effettuare tutte le analisi statistiche previste per gli altri tre siti costieri in quanto la limitata estensione dell'area SIC permette di rilevare solo 2 Punti di Ascolto (e 1 solo Transetto costiero nel caso di San Nicolò); di conseguenza l'area e lo sforzo di campionamento sono inferiori e non paragonabili rispetto agli altri siti. L'analisi includerà la compilazione di una check-list basata sui rilievi effettuati nei punti di ascolto.

Per effettuare il confronto coi dati del passato, verrà considerato lo Studio B.6.72 B/1 come "stato zero" in mancanza di un riferimento antecedente l'inizio dei cantieri.

Il test ANOSIM ha permesso di valutare le differenze tra le comunità residenti nei tre siti di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman, utilizzando i dati ottenuti dai transetti. 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 statisticamente uguali. Per Global R si intende il risultato del test statistico per tutte le variabili considerate (siti, periodo ecc.) mentre con R si riporta il risultato del test per singola variabile; ad entrambi i valori si associa il valore della significatività del test (P).

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 dei siti e, parallelamente, le specie che contribuiscono alla dissimilarità tra i siti.

Le analisi di confronto sono state effettuate utilizzando test parametrici (ANOVA) o non parametrici (Mann Whitney U test) a seconda della distribuzione dei dati.

2. RISULTATI DEI RILIEVI STANDARDIZZATI IN CAMPO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI SULL'AVIFAUNA

2.1 Descrizione delle comunità ornitiche

I 4 mesi di campionamento (maggio-agosto 2011) hanno permesso di descrivere le caratteristiche e le modalità di frequentazione dei sette siti (Punta Sabbioni, San Nicolò, Alberoni, Santa Maria del Mare, Ca' Roman, San Felice e Bacan di Sant'Erasmo) 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 (Tabella 1)

I dati indicati per i periodi aprile 2005 - aprile 2011 e le relative elaborazioni sono riportati in dettaglio nei Rapporti Finali degli Studi B.6.72 B/1, B/2, B/3, B/4, B/5 e B/6.

Come già effettuato per i precedenti sei anni di monitoraggio ed al fine di confrontare i risultati ottenuti, per ciascuno dei siti sono di seguito riportate le descrizioni delle comunità ornitiche caratterizzanti le aree e le check-list¹ relative (fogli 2-8 dell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls).

Per ciascuno dei sei siti costieri è riportata la mappatura delle specie nidificanti nella primavera 2011.

¹ A differenza degli altri siti, a San Nicolò, Santa Maria del Mare e San Felice le check-list relative ai periodi d'indagine sono formulate sulla base delle osservazioni effettuate durante i campionamenti per punti d'ascolto, in quanto coprono una buona percentuale della superficie dell'area indagata e si svolgono durante tutto l'anno.

CORILA

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

Tabella 1 - Riassunto dei totali di specie osservate nei sette siti monitorati (le frecce indicano l'aumento (<) o la diminuzione (>) del numero di specie da un anno al successivo).

	Totale specie nell'anno (maggio-aprile)						Tot specie nel periodo maggio-agosto								Variazione n° specie nel periodo maggio-agosto					
	'05-'06	'06-'07	'07-'08	'08-'09	'09-'10	'10-'11	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'05 vs '06	'06 vs '07	'07 vs '08	'08 vs '09	'09 vs '10	'10 vs '11	
Punta Sabbioni	105	86	97	91	94	71	56	54	51	56	57	46	39	>	>	<	<	>	>	
San Nicolò				62	55	49				32	34	20	29				<	>	<	
Alberoni	74	76	73	85	75	55	48	51	48	51	44	31	26	<	>	<	>	>	>	
Santa Maria del Mare*			68		65	49				42	33	23	29				>	>	<	
Ca' Roman ***	77	77	72	75	73	49	44	45	42	41	40	33	32	<	>	>	>	>	>	
San Felice					48	41					31	21	23					>	<	
Bacan di Sant'Erasmo****	37 (38)	30 (33)	29 (30)	29 (31)	23 (23)	29 (33)	20 (30)	23 (31)	21 (24)	19 (22)	16 (17)	21 (26)	15 (28)	<	>	>	>	<	>	

* I dati relativi alle presenze a Santa Maria del Mare fanno riferimento ai risultati dell'Integrazione allo Studio B.6.72 B/3: "Cavidotti di attraversamento per linee elettriche 1a fase - trivellazione orizzontale teleguidata".

** Si riporta il confronto tra il 2008 e il 2010 non essendo disponibili dati per il 2009; si fa inoltre notare che il periodo di campionamento è stato da settembre 2007 ad agosto 2008, comprendendo comunque 12 mesi e quindi confrontabile con gli anni successivi.

*** L'uscita per il monitoraggio dell'avifauna del giorno 29 Aprile 2008 è valida come campionamento per il mese di Maggio 2008.

**** Fuori dalle parentesi le specie avvistate di giorno, in parentesi il totale dei conteggi diurni + serali, le frecce si riferiscono solo ai conteggi diurni.

2.1.1 Punta Sabbioni

Rispetto agli anni precedenti non sono state osservate alcune specie (*Cappellaccia*, *Galerida cristata*, *Cutrettola*, *Motacilla flava*, *Canapino* maggiore, *Hipploais icterina*, *Beccamoschino*, *Cisticola juncidis*, *Lui grosso*, *Phylloscopus trochilus*). Come nel 2010 non è stato osservato il Balestruccio, *Delichon urbica*, la Ballerina bianca, *Motacilla alba*, e il Saltimpalo, *Saxicola torquata*. Nel 2011 è stata osservata per la prima volta la presenza del gabbiano corallino, *Larus melanocephalus*.

Per il calcolo degli indici di similarità/dissimilarità sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti mensili per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo maggio-agosto 2011. Durante detto periodo (4 campionamenti a transetto) è stata riscontrata per Punta Sabbioni una similarità media del 25,35% rispetto ad Alberoni e Ca' Roman. Le specie che maggiormente caratterizzano Punta Sabbioni sono: *Verdone*, *Carduelis chloris*, *Merlo*, *Turdus merula*, e *Capinera Sylvia atricapilla*. Per quanto concerne la porzione dissimile della comunità, vedi oltre (punto 2.2.1 a).

La Check list del sito si trova nell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls.

Tabella 2. Specie di cui è stata accertata la nidificazione; di alcune è riportata la relativa localizzazione nelle mappe riportate di seguito (in questa tabella si indica con i valori minimo e il massimo il numero dei nidi osservati o di cui si può dedurre la presenza durante il periodo di nidificazione, in base alle osservazioni effettuate durante il rilievo di fine maggio. Il segno ? indica incertezza sull'esito della nidificazione).

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	-	-	-	-	1	-	-
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	-	-	-	-	1?	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	-	-	-	1	0-1	-
<i>Otus scops</i>	Assiolo	-	2	1-2	1-2	1-2	-	-
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	-	-	-	1-2	-	1-3	1-2
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	-	-	-	1-2	-	-	-
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	6-12	8-12	8-12	12-14	8-12	5-7	6-8
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	-	-	-	-	-	-	1
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	2-5	2-5	4-6	4-6	1-2	1-2	1-2
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	5-10	6-12	6-12	6-12	8-10	6-8	10-15
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	3-5	3-6	3-6	4-8	3-6	3-6	4-8
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	5-10	5-8	5-8	5-8	5-8	3-6	6-10
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	1-5	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	0-2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	3-5	6-8	6-8	6-8	6-8	1-6	2-6
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	1	-	-	-	-	-	-
<i>Upupa epops</i>	Upupa	1-3	3-8	5-8	-	5-8	3-6	4-6
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	1-3	1-3	1-3	2-4	3-4	3-4	4-6
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	5-8	3-5	3-5	4-6	3-5	3-5	2-4
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	3-5	5-8	5-8	5-8	1-2	1-2	1-2
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	3-5	5-8	5-8	6-10	5-8	2-4	
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	10-20	10-20	10-20	12-20	10-20	10-20	10-20

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

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	5-10	5-10	5-10	8-12	5-10	5-10	10-15
<i>Garrulus glandaris</i>	Ghiandaia	1-3	2-5	2-5	4-6	2-5	3-5	5-8
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	-	-	1	-	-	
<i>Pica pica</i>	Gazza	1	-		1-2	1-2	1-2	0-1
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	1	-		-		-	-
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	-	-	2-3	2-4	2-3	0-1	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	5-10	8-12	8-12	10-18	8-12	5-10	8-12
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	10-30	10-30	10-30	5-10	10-30	10-30	10-30
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	5-10	5-10	5-10	20-30	5-10	3-6	2-4
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	0-1	1-2
<i>Milaria calandra</i>	Strillozzo	-	-	-	1	-	-	-
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	2	2-4	2-4	1-3	1-2	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-20
<i>Turdus merula</i>	Merlo	10-30	10-30	10-30	10-20	10-30	10-20	10-20
<i>Parus major</i>	Cinciallegria	5-10	5-10	5-10	10-20	5-10	5-10	8-12
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	-	1	1-2	1	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	-	-	-	-	-	0-1	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	2-4	2-4
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	3-5	5-10	5-10	5-10	5-10	3-6	5-10
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	5-10	5-10	5-10	2-4	1-2	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	5-10	5-10	5-10	6-12	2-4	2-4	2-4
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	5-10	10-20	10-20	10-20	10-20	5-15	10-15
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	1-3	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	5-10
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	-	1-2	1	1	1?	0-1	0-1

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio maggio-agosto 2011 (a integrazione della precedente tabella). È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi e solo per alcune specie. Di alcune è stata indicata l'area di nidificazione identificata in base ad osservazioni comportamentali (riportata nelle cartine con cerchi ed ellissi), mentre per altre specie la nidificazione è stata dedotta dal comportamento, ma non sono stati individuati i nidi; in questi casi non è stata prodotta alcuna mappa.

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

Picchio rosso maggiore:



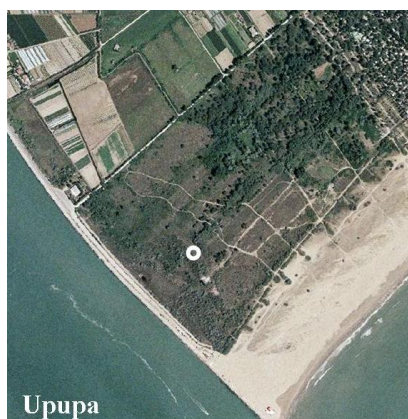
Fratino:



Succiacapre:



Upupa:



Torricollo:



Picchio verde:



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

Sturno:



Sparviere:



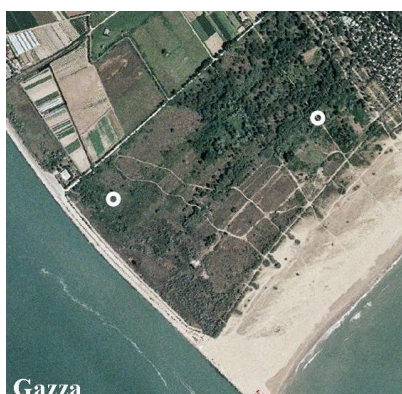
Beccaccia:



Averla piccola:



Gazza:



2.1.2 San Nicolò

Rispetto agli anni precedenti non sono state osservate alcune specie (Rondone, *Apus apus*, Cornacchia, *Corvus corone cornix*, Verzellino, *Serinus serinus*). Nel 2011 è stata osservata per la prima volta la presenza del gabbiano corallino, *Larus melanocephalus*, Picchio verde, *Picus viridis*, Lui verde, *Phylloscous sibilatrix*, e Taccola, *Corvus monedula*.

Anche nel 2011, come nel 2009 e 2010, ma in misura decisamente ridotta rispetto agli anni precedenti, sono stati osservati dei tentativi di nidificazione di Fraticello, *Sterna albifrons* (3-5 coppie), non portati a termine. Questa specie tende a sfruttare habitat di spiaggia ed è dunque soggetta ad una fortissima pressione antropica, a prescindere dai lavori alle bocche di porto.

La Check list del sito di San Nicolò si trova nell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls.

Tabella 3. Specie di cui è stata accertata la nidificazione; di alcune è riportata la relativa localizzazione nelle mappe riportate di seguito (in questa tabella si indica con i valori minimo e il massimo il numero dei nidi osservati o di cui si può dedurre la presenza durante il periodo di nidificazione, in base alle osservazioni effettuate durante il rilievo di fine maggio. Il segno ? indica incertezza sull'esito della nidificazione).

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate			
		2008	2009	2010	2011
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	0-1	0-1	0-2	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	0-2	0-2	0-2	1-3
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	0-2	0-3	2-5	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	0-2	0-2	0-2	0-2
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0-2	0-2	1-3	1-4
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	0-2	0-2	2-5	4-6
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia	0-1	0-1	0-1	1-2
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	0-5	0-50	30-50	3-5
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	0-3	0-5	4-6	4-8
<i>Pica pica</i>	Gazza	0-1	0-1	1-3	1-3
<i>Turdus merula</i>	Merlo	0-3	1-3	1-3	2-4
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	0-2	1-2	1-3	-
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	1-8	1-8	2-8	2-4
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0-1	0-1	2-4	2-4
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	1-5	1-5	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	0-5	0-5	0-5	2-5
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	0-1	0-1	1-2	-
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	-	-	1-2
<i>Dendrocopus major</i>	Picchio rosso maggiore	-	-	0-1	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	0-3	0-3	0-3	0-2
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	-	-	-	2-4
<i>Upupa epops</i>	Upupa	0-1	0-1	0-1	0-1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	0-3	0-3	1-4	2-5
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	0-3	0-3	2-4	2-5

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

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate			
		2008	2009	2010	2011
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	0-3	0-3	1-3	0-2
<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	0-1	1	1-2	1-2

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio maggio-agosto 2011 (a integrazione della precedente tabella). È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi e solo per alcune specie. Di alcune è stata indicata l'area di nidificazione identificata in base ad osservazioni comportamentali (riportata nelle cartine con cerchi ed ellissi), mentre per altre specie la nidificazione è stata dedotta dal comportamento, ma non sono stati individuati i nidi; in questi casi non è stata prodotta alcuna mappa.

Canapino:



Fratino:



Fraticello:



Zigolo nero



Gazza:



2.1.3 Alberoni

Per il calcolo degli indici di similarità/dissimilarità sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti mensili per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo maggio-agosto 2011. Durante detto periodo (4 campionamenti a transetto) è stata riscontrata per Alberoni una similarità media del 20,85% rispetto a Punta Sabbioni e Ca' Roman. Le specie che maggiormente caratterizzano Alberoni sono: Capinera *Sylvia atricapilla*, Colombaccio, *Columba palumbus*, Gazza, *Pica pica*. Per quanto concerne la porzione dissimile della comunità, vedi oltre (punto 2.2.1 a).

È confermata l'assenza del Frattino, *Charadrius alexandrinus*, Torcicollo, *Jynx torquilla*, Picchio rosso maggiore, *Dendrocopus major*, Prispolone, *Anthus trivialis*, Occhiocotto, *Sylvia melanocephala*, Lui verde, *Phylloscopus sibilatrix*, Pigliamosche, *Muscicapa striata*, già riscontrata nel 2010. Inoltre rispetto agli anni precedenti non sono state osservate alcune specie (Gruccione, *Merops apiaster*, Ballerina bianca, *Motacilla alba*, Passera d'Italia, *Passer italiae*). Nel 2011 è stata osservata per la prima volta la presenza del Germano reale, *Anas platyrhynchos*, Piro piro piccolo, *Actitis hypoleucos*.

La Check list del sito di Alberoni si trova nell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls.

Tabella 4. Specie di cui è stata accertata la nidificazione; di alcune è riportata la relativa localizzazione nelle mappe riportate di seguito (in questa tabella si indica con i valori minimo e il massimo il numero dei nidi osservati o di cui si può dedurre la presenza durante il periodo di nidificazione, in base alle osservazioni effettuate durante il rilievo di fine maggio. Il segno ? indica incertezza sull'esito della nidificazione).

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	-	-	-	-	0-1	0-1	0-1
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	1-2	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	1-5	1-5	1-5	1-10	1-10	1-10	1-10
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	1-5	1-5	1-10	1-10	-	-	-
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	2-3	1-2	1-2	1-2	-	-	-
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	0-5	0-5	0-5	1-5	1-5	1-5	1-5
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	0-1	0-1	-	-	-	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	5-10	5-10	5-10	1-10	1-10	1-10	1-10
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	0-1	-	0-1	-	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	Merlo	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	3-10	1-2	0-1	-	-	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	0-1	3-10	3-10	3-6	2-5	2-5	2-5
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	1-20	0-1	0-2	0-2	1-3	1-3	1-3
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	0-5	1-30	1-30	1-30	1-30	1-30	1-30
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	5-20	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0-2	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20

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

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0-1	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2
<i>Pica pica</i>	Gazza	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20	5-20
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	2-5	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5
<i>Emberiza cirulus</i>	Zigolo nero	3-6	3-5	3-5	3-6	3-6	3-6	3-6

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio maggio-agosto 2011 (a integrazione della precedente tabella). È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi e solo per alcune specie. Di alcune è stata indicata l'area di nidificazione identificata in base ad osservazioni comportamentali (riportata nelle cartine con cerchi ed ellissi), mentre per altre specie la nidificazione è stata dedotta dal comportamento, ma non sono stati individuati i nidi; in questi casi non è stata prodotta alcuna mappa.

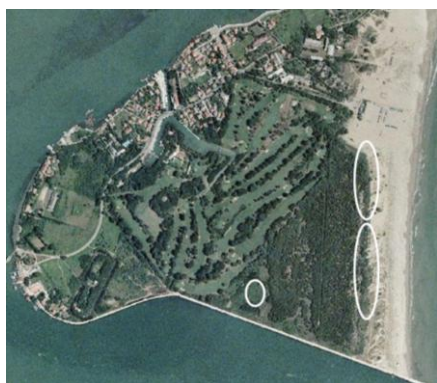
Usignolo di fiume:



Zigolo nero:



Canapino:



Occhiocotto:



2.1.4 Santa Maria del Mare

Nel 2011 sono state osservate alcune specie per la prima volta nel periodo dall'inizio del monitoraggio (*Tuffetto*, *Tachibaptus ruficollis*, Gheppio, *Falco tinnunculus*, Gabbiano corallino, *Larus melanocephalus*) mentre si conferma l'assenza, come nel 2010, di Topino, *Riparia riparia*, Ballerina bianca, *Motacilla alba*, Canapino maggiore, *Hippolais icterina*, Beccafico, *Sylvia borin*, Beccamoschino, *Cisticola juncidis*, Luà verde, *Phylloscopus sibilatrix*, Codibugnolo, *Aegithalos caudatus*, Passera mattugia, *Passer montanus*, Verzellino, *Serinus serinus*.

La Check list del sito di Santa Maria del Mare si trova nell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls.

Tabella 5. Specie di cui è stata accertata la nidificazione; di alcune è riportata la relativa localizzazione nelle mappe riportate di seguito (in questa tabella si indica con i valori minimo e il massimo il numero dei nidi osservati o di cui si può dedurre la presenza durante il periodo di nidificazione, in base alle osservazioni effettuate durante il rilievo di fine maggio. Il segno ? indica incertezza sull'esito della nidificazione).

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate		
		2009	2010	2011
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	0 - 3	0 - 3	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	0 - 5	0 - 5	0 - 5
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	1-5	1-5	1-5
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	0 - 5	0 - 5	0 - 5
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	0 - 3	0 - 3	0 - 3
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	1-5	1-5	1-5
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Dendrocopus major</i>	Picchio rosso maggiore	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	0 - 10	0 - 10	0 - 10
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	0 - 1	0 - 1	0 - 1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	1-10	1-10	1-10
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	0 - 1	0 - 1	0 - 1
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	0 - 2	0 - 2	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	1-2	1-2	1-2
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	0 - 4	0 - 4	0 - 4
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	0 - 15	0 - 15	0 - 15
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	0 - 10	0 - 10	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	0 - 5	0 - 5	0 - 5
<i>Pica pica</i>	Gazza	0 - 5	0 - 5	0 - 5
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	0 - 5	0 - 5	0 - 5
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	0 - 5	0 - 5	0 - 5

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

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate		
		2009	2010	2011
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	1 - 15	1 - 15	1 - 15
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	1 - 20	1 - 20	1 - 20
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	0 - 2	0 - 2	0 - 2
<i>Turdus merula</i>	Merlo	1 - 15	1 - 15	1 - 15

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio maggio-agosto 2011 (a integrazione della precedente tabella). È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi e solo per alcune specie. Di alcune è stata indicata l'area di nidificazione identificata in base ad osservazioni comportamentali (riportata nelle cartine con cerchi ed ellissi), mentre per altre specie la nidificazione è stata dedotta dal comportamento, ma non sono stati individuati i nidi; in questi casi non è stata prodotta alcuna mappa.

Martin pescatore:



Usignolo di fiume:



Beccamoschino:



Picchio rosso maggiore:



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

Canapino comune:



Torcicollo:



Occhiocotto:



2.1.5 Ca' Roman

Per il calcolo degli indici di similarità/dissimilarità sono stati utilizzati i dati relativi ai campionamenti mensili per transetto (tre transetti per sito) relativamente al periodo maggio-agosto 2011. Durante detto periodo (4 campionamenti a transetto) è stata riscontrata per Ca' Roman una similarità media del 31,17% rispetto ad Alberoni e Punta Sabbioni. Le specie che maggiormente caratterizzano Ca' Roman sono: Gazza, *Pica pica*, Merlo, *Turdus merula*, e Usignolo, *Luscinia megarhynchos*. Per quanto concerne la porzione dissimile della comunità, vedi oltre (punto 2.2.1 a).

Nel 2011 è stato osservato il Balestruccio, *Delichon urbica*, per la prima volta nel periodo dall'inizio del monitoraggio, mentre si conferma l'assenza, osservata anche nel 2010, di Sterna comune, *Sterna hirundo*, e si segnala l'assenza per il 2011 di Tortora selvatica, *Streptopelia turtur*, e Cinciallegra, *Parus major*.

È da sottolineare l'avvistamento nel 2011 del Gruccione, *Merops apiaster*, (solo presenza, non nidificante) di cui è ormai definitivamente scomparsa la colonia osservata regolarmente negli anni precedenti (2005-2008).

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 2011, come era accaduto nelle stagioni riproduttive 2007, 2008 e 2010. Nel 2011 il Fratino non ha portato a termine i 3 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

La Check list del sito di Ca' Roman si trova nell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls.

Tabella 6. Specie di cui è stata accertata la nidificazione; di alcune è riportata la relativa localizzazione nelle mappe riportate di seguito (in questa tabella si indica con i valori minimo e il massimo il numero dei nidi osservati o di cui si può dedurre la presenza durante il periodo di nidificazione, in base alle osservazioni effettuate durante il rilievo di fine maggio. Il segno ? indica incertezza sull'esito della nidificazione).

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	-	-	-	-	1	1	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	1	1	0-1	1	-	0-1	0-1
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	0-1	0-1	0-1	0 - 1	-	-	-
<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	-	-	-	-	0-1	1	1
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	0-3	0-3	1	3-5	0-3	0-3	0-1
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	0-1	-	-	-	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	2-4	2-4	3-5	4-6	5-10	5-10	5-10
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	3-6	3-6	3-6	3-6	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	4-8	3-6	3-6	4-8	-	-	-
<i>Otus scops</i>	Assiolo	0-1	0-1	0-1	0 - 3	-	0-3	0-3
<i>Athene noctua</i>	Civetta	0-1	-	-	-	-	-	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	2-4	3-5	3-5	3-5	-	0-4	0-4
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	5-7	6-8	5-7	4-6	-	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	0-1	0-1	0-1	0 - 1	-	0-1	0-1
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	0-2	0-1	0-1	0 - 1	-	0-1	0-1
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	1-3	0-2	0-2	0 - 1	-	0-1	0-2

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

Nome scientifico	Nome volgare	Coppie stimate						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	5-7	5-7	5-7	5-8	2-8	2-8	2-8
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	1	1	1	1	-	0-1	1
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	0-2	-	-	0 - 1	0-1	0-1	0-1
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	8-10	8-10	8-10	8-10	2-8	2-6	2-6
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	5-20	5-20	5-20	5-20	10-30	10-30	10-30
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	3-6	3-6	5-7	6-10	3-8	3-7	3-7
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	10-25	10-25	10-25	8-15	10-30	10-30	10-30
<i>Turdus merula</i>	Merlo	5-15	5-15	5-15	6-15	5-20	5-20	5-20
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	4-7	4-7	4-7	5-10	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	5-10	5-10	5-10	2-6	5-10	5-10	5-10
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	3-5	3-5	2-4	0 - 4	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	8-15	8-15	8-15	5-15	2-10	2-10	2-10
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	5-10	5-10	5-10	5-10	2-5	2-5	2-5
<i>Passer Italiae</i>	Passera d'Italia	6-12	6-12	6-12	6-15	2-15	2-15	2-15
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	0-2	-	-	-	-	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	0-5	0-5	0-5	0 - 2	0-15	0-15	0-15
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	0-2	0-2	0-2	0 - 2	1-3	1-3	1-3
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	0-1	0	0	0 - 1	-	-	-
<i>Pica pica</i>	Gazza	2-5	2-5	2-5	2-5	0-3	0-3	0-3
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia	1-2	1-2	1-2	0 - 1	0-2	0-2	0-2
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	1	-	-	-	-	-	1-2
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	-	0-1	-	-	-	-

Di seguito le mappe con l'ubicazione dei nidi rilevati nel periodo di monitoraggio maggio-agosto 2011 (a integrazione della precedente tabella). È stato possibile identificare i nidi solo in alcuni casi e solo per alcune specie. Di alcune è stata indicata l'area di nidificazione identificata in base ad osservazioni comportamentali (riportata nelle cartine con cerchi ed ellissi), mentre per altre specie la nidificazione è stata dedotta dal comportamento, ma non sono stati individuati i nidi; in questi casi non è stata prodotta alcuna mappa.

Germano reale:



Fratino:



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

Colombaccio:



Assiolo:



Succiacapre:



Beccaccia di mare:



Martin pescatore:



Picchio rosso maggiore:



Torcicollo:



Rondine:



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

Ballerina bianca:



Canapino comune:



Occhiocotto:



Rigogolo:



Gazza:



Cornacchia grigia:



Sparviere:



2.1.6 San Felice

Nuove segnalazioni per il periodo relative al sito di San Felice sono: Gruccione, *Merops apiaster*, Pigliamosche, *Muscicapa striata*. Non sono state osservati: Gabbiano comune, *Chroicocephalus ridibundus*, Usignolo di fiume, *Cettia cetti*, Passera d'Italia, *Passer italiae*, e Fringuello, *Fringilla coelebs*.

A causa della fitta vegetazione non è stato possibile effettuare i rilievi necessari per individuare le aree di nidificazione.

La Check list del sito di San Felice si trova nell'allegato Avifauna-IRV_B7.xls.

2.1.7 Bacan di Sant'Erasmo

La differente presenza di alcune specie nell'arco delle 24 ore riscontrata nel periodo estivo (cfr I Rapporto di Valutazione Studi B.6.72 B/1, B/2, B/3, B/4, B/5 e B/6) 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.

Riguardo alle presenze diurne, è stata osservata per la prima volta nel periodo la presenza di Airone bianco maggiore, *Casmerodius albus*, mentre si confermano le altre specie osservate nel periodo negli anni precedenti.

Sono state effettuate quattro uscite serali nei mesi di luglio e agosto 2011 durante le quali sono state osservate 13 specie che frequentano l'area esclusivamente come roost notturno. Il Piovanello maggiore, *Calidris canutus*, Piro piro culbianco, *Tringa ochropus*, sono stati avvistati per la prima volta nell'area durante il presente periodo di monitoraggio. Per quanto riguarda l'uso dell'area come roost da parte di sterne, si rileva l'assenza del Mignattino, *Chlidonias niger*.

Il test ANOSIM ha permesso di valutare le differenze nella composizione della comunità nel periodo maggio-agosto dei sette 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, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011.

In termini generali, il sito risulta caratterizzato da comunità che non differiscono nelle percentuali della composizione (Global R=-0,08, P=0,863). I risultati del test statistico R dell'ANOSIM nel confronto tra le comunità ornitiche nei sette anni, basato sull'abbondanza media delle specie censite, indicano una dissimilarità media di 44,27%; le specie che contribuiscono a tale valore sono prevalentemente: *Larus melanocephalus*, *Calidris alpina*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Charadrius alexandrinus*, *Sterna sandwicensis*. Per queste specie si riscontrano, infatti, differenze in termini di abbondanze relative.

Durante il periodo considerato di maggio-agosto 2011 (8 campionamenti completi diurni) è stata riscontrata una similarità media del 55,63%. Le specie caratterizzanti la comunità ornitica sono: *Sterna sandwicensis*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Sternula albifrons* e *Sterna hirundo*.

Non 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 presenze esigue di Pivieressa, *Pluvialis squatarola*, e del Fratino, *Charadrius alexandrinus* (Fig. 1).

Come nel 2010, sono stati osservati alcuni tentativi di nidificazione:

- Fraticello, *Sternula albifrons*, 6 nidi con uova andati perduti;
- Pettegola, *Tringa totanus*, 3 nidi probabili, successo non verificato;
- Beccaccia di mare, *Haemantopus ostralegus*, 2 nido probabili, è stato osservato un giovane non in grado di volare.

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

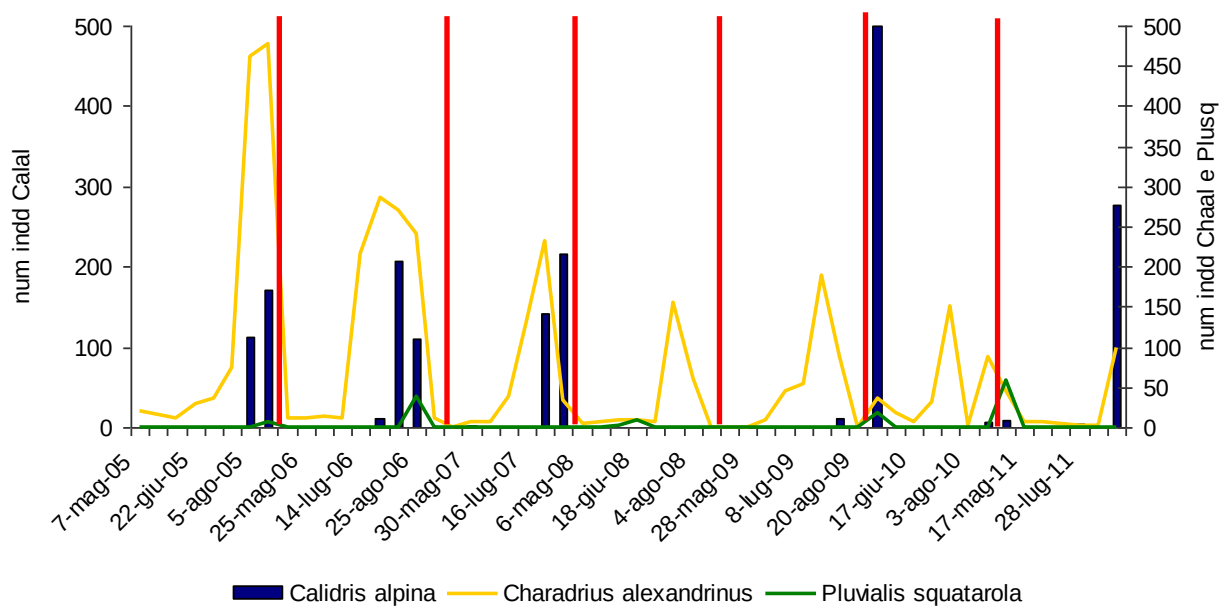


Figura 1. Presenze di *Calidris alpina* (ascissa sinistra, Calal), *Charadrius alexandrinus* (ascissa destra, Chaal) e *Pluvialis squatarola* (ascissa destra, Plusq) registrate a Bacan di Sant'Erasmus.

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

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 di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman

Le analisi effettuate sulla stessa matrice di dati con SIMPER (Tabella 7) hanno permesso di evidenziare gli elementi di dissimilarità tra le comunità ornitiche presenti nei siti di Ca' Roman, Alberoni e Punta Sabbioni. Nella Tabella 7 è riportato anche l'elenco delle specie che con la loro abbondanza contribuiscono maggiormente alla distinzione delle comunità presenti nei tre siti.

Nel complesso, in termini di composizione di comunità, rispetto allo stesso periodo del 2010, non risultano sostanziali differenze. Comunque i dati numerici calcolati ben evidenziano, nella loro relatività, come i differenti siti esprimano pressoché simili potenzialità.

Tabella7. 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>Carduelis chloris</i> , <i>Turdus merula</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Columba palumbus</i>
<i>Alb vs PS - Av. Diss.</i>	88,40%
Punta Sabbioni vs Ca' Roman	<i>Carduelis chloris</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Columba palumbus</i> , <i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>PS vs CR - Av. Diss.</i>	81,23%
Ca' Roman vs Alberoni	<i>Columba palumbus</i> , <i>Pica pica</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>CR vs Alb - Av. Diss.</i>	77,70%

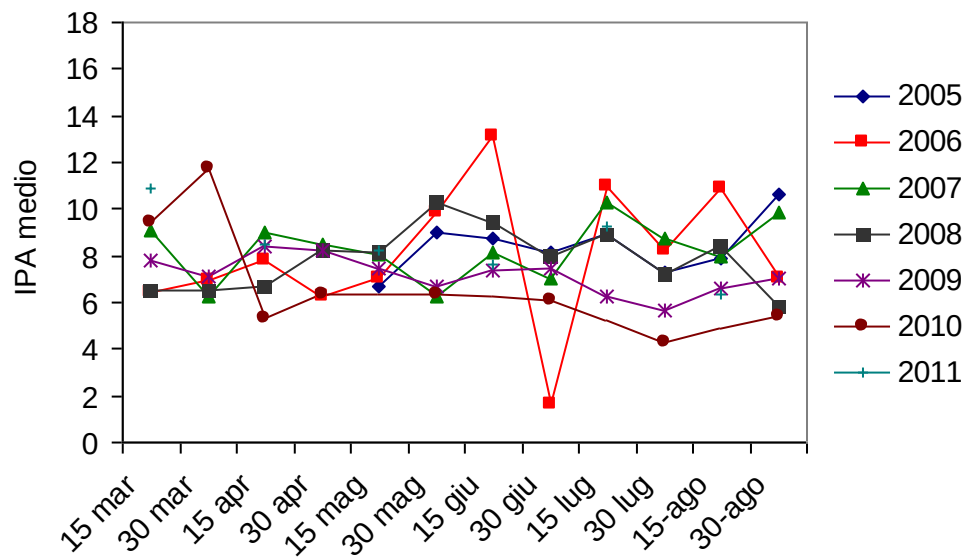
b) I.P.A.

I dati ottenuti col metodo dei punti d'ascolto nei sei siti costieri di Punta Sabbioni, San Nicolò, Alberoni, Santa Maria del Mare, Ca' Roman e San Felice 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, detto I.P.A. medio.

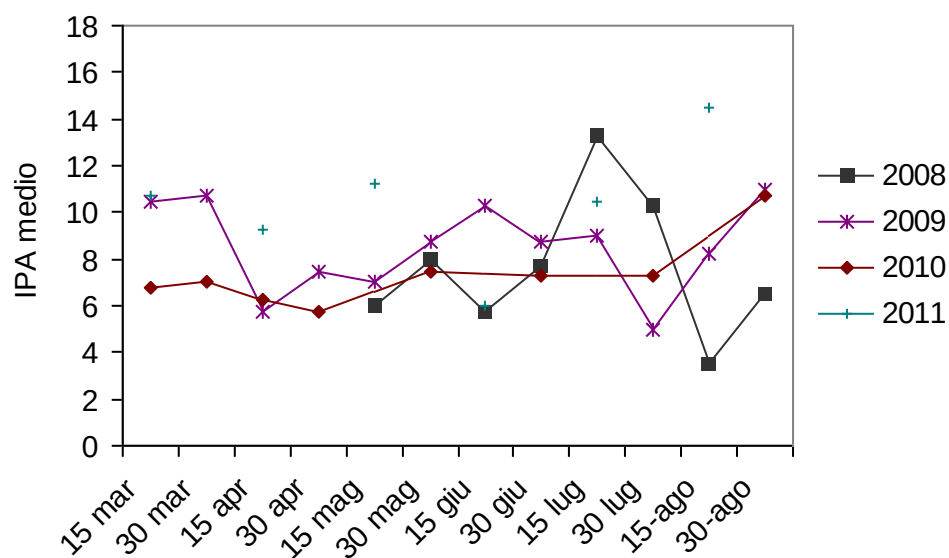
L'I.P.A. medio è uguale alla somma degli I.P.A. specifici diviso il numero di stazioni. Ogni I.P.A. specifico è calcolato attribuendo il valore 1 ad ogni maschio in canto, ad individui visti trasportare materiale per il nido o l'imbeccata, e 0.5 ad ogni individuo visto o sentito richiamare.

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

Punta Sabbioni

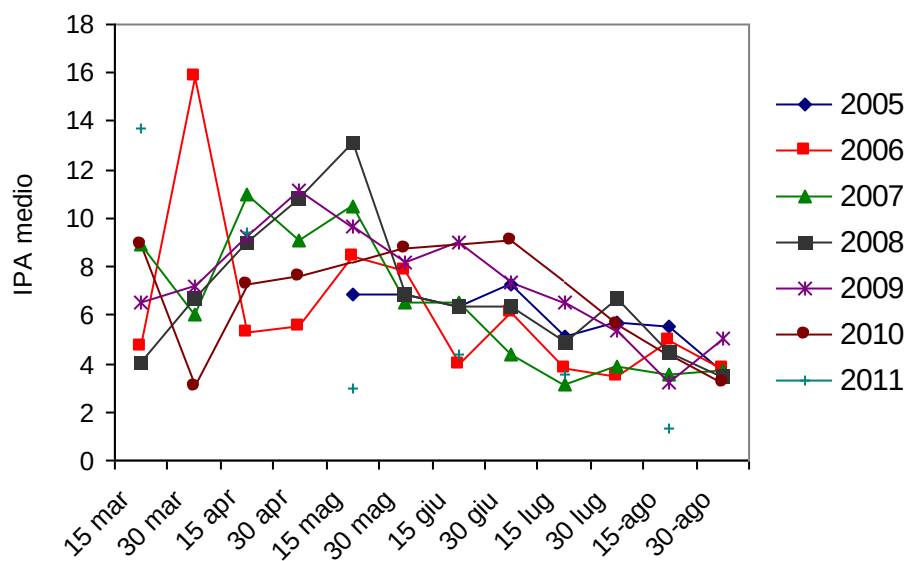


San Nicolò

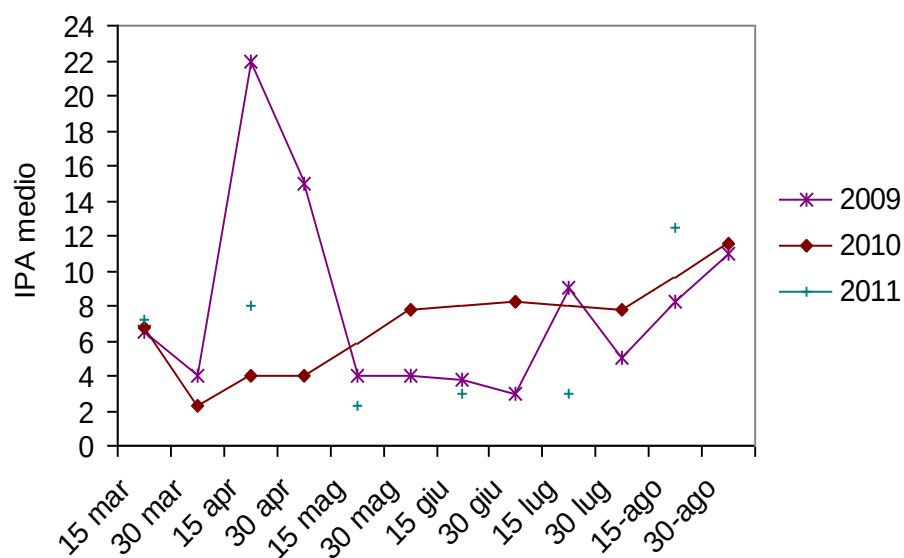


CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Alberoni



Santa Maria del Mare



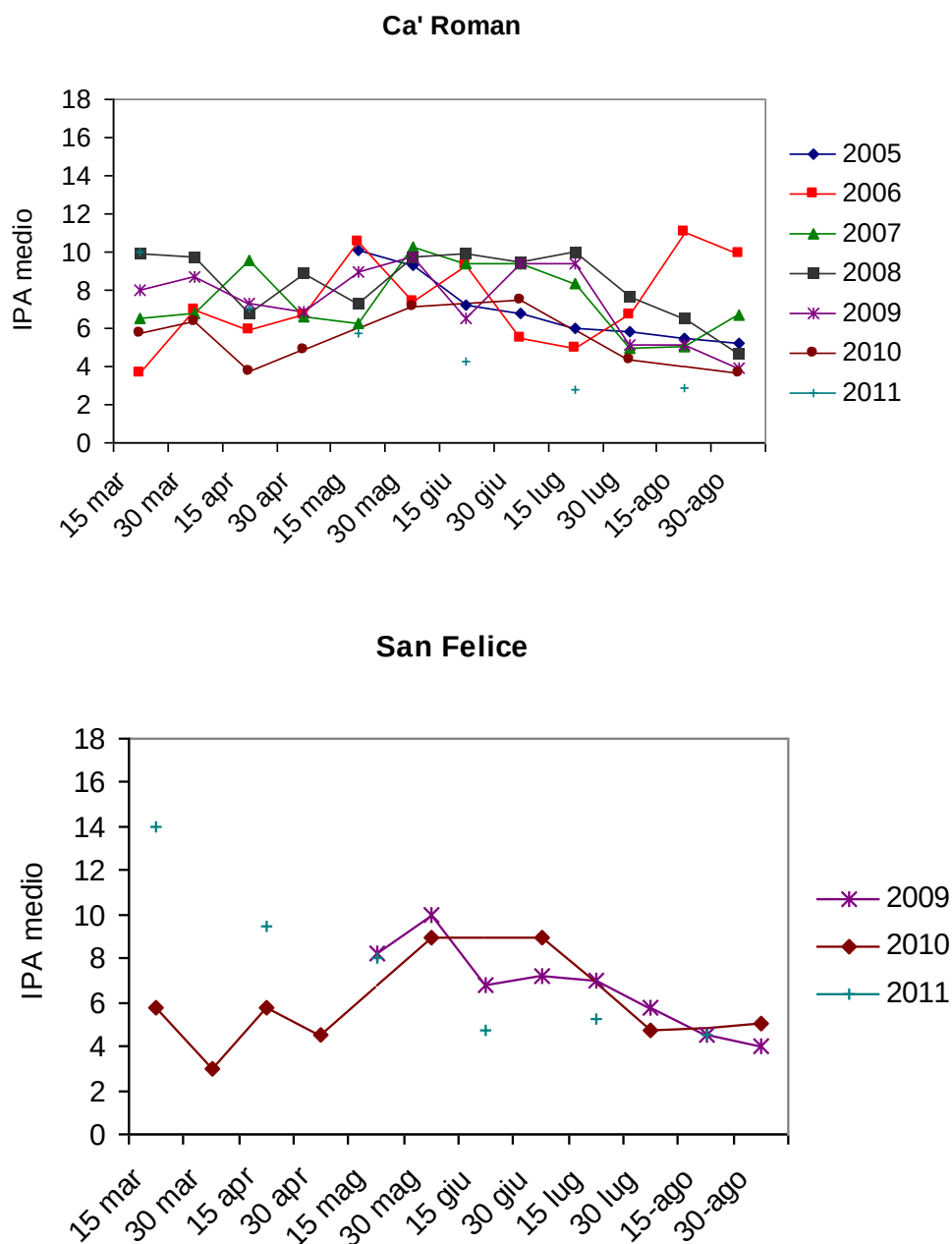


Figura 2. IPA medi calcolati per i sei siti costieri nel periodo maggio-agosto 2011; per i tre siti già monitorati negli anni precedenti sono riportati per confronto gli andamenti del 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011.

Gli andamenti risultano essere non correlati (in tutti i casi $P > 0.05$) e statisticamente differenti ($H_{5,36} = 9,60$ $p = 0,087$; $X^2_5 = 9,333$ $p = 0,096$). Si è riscontrato un IPA medio più elevato nelle aree di Punta Sabbioni e San Nicolò, mentre ad Alberoni, Santa Maria del Mare e Ca' Roman sono stati riscontrati valori inferiori (Figura 2bis). Per quanto riguarda Alberoni sono stati registrati i valori più bassi dall'inizio del monitoraggio mentre a Punta Sabbioni e Santa Maria del Mare i valori sono compresi nel range definito dalle osservazioni effettuate gli anni precedenti (Figura 2).

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

Nell'ambito del confronto dei 3 siti costieri già monitorati dal 2005 (Punta Sabbioni, Alberoni, Ca' Roman), è interessante notare la differenza del numero di specie nidificanti incontrate nei periodi riproduttivi monitorati: 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011 (Tabella 8).

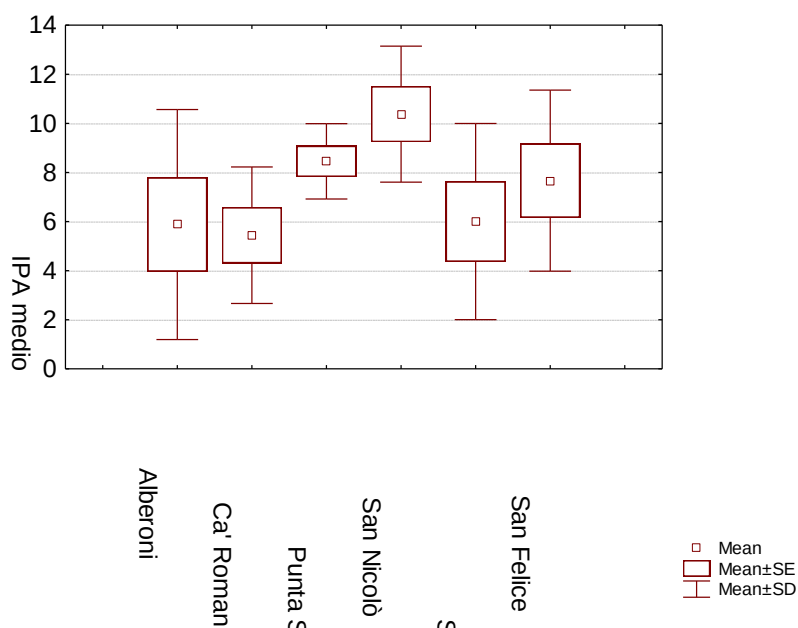


Figura 2bis. Confronto IPA calcolati per i sei siti costieri nel periodo maggio-agosto 2011.

CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI
Tabella 8. Confronto del numero di specie presenti nei periodi maggio-agosto nel 2005, nel 2006, nel 2007, nel 2008 e nel 2009 della percentuale di queste osservate come nidificanti nei sei siti costieri.

	Totale specie nell’anno (maggio-aprile)						Tot specie nel periodo maggio-agosto							Variazione n° specie nel periodo maggio-agosto						Tot specie nidificanti nel periodo maggio-agosto (% sul Tot del periodo)							Variazione n° specie nidificanti					
	’05-’06	’06-’07	’07-’08	’08-’09	’09-’10	’10-’11	’05	’06	’07	’08	’09	’10	’11	’05 vs ’06	’06 vs ’07	’07 vs ’08	’08 vs ’09	’09 vs ’10	’10 vs ’11	’05	’06	’07	’08	’09	’10	’11	’05 vs ’06	’06 vs ’07	’07 vs ’08	’08 vs ’09	’09 vs ’10	’10 vs ’11
Punta Sabbioni	105	86	97	91	94	71	56	54	51	56	57	46	39	>	>	<	<	>	>	34 (61%)	34 (63%)	35 (69%)	39 (70%)	39 (67%)	35 (76%)	32 (82%)	=	+1	+4	=	-4	-3
San Nicolò				62	55	49				32	34	20	29				<	>	<				23 (72%)	23 (68%)	23 (115%)*	20 (69%)				=	=	-3
Alberoni	74	76	73	85	75	55	48	51	48	51	44	31	26	<	>	<	>	>	>	24 (50%)	23 (45%)	23 (48%)	21 (41%)	20 (45%)	20 (64%)	18 (69%)	-1	=	-2	-1	=	-2
Santa Maria del mare			68		65	49				42	33	23	29				>	>	<					29 (87%)	29 (126%)*	26 (89%)					=	-3
Ca’ Roman	77	77	72	75	73	49	44	45	42	41	40	33	32	<	>	>	>	>	>	35 (79%)	29 (64%)	35 (83%)	31 (76%)	19 (47%)	26 (78%)	27 (84%)	-6	+6	-4	-12	+7	+1
San Felice					48	41					31	21	23					>	<													

* Le percentuali superiori al 100% sono dovute al fatto che i rilevamenti per le specie nidificanti sono effettuati in un’area più vasta di quella rilevata nel 2 punti di ascolto; di conseguenza possono venir individuate più specie.

c) Indice di Shannon modificato (M)

La differenza tra gli andamenti dell'indice di Shannon modificato M nei tre siti costieri di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman (Figura 3) (con n=numero di campionamenti=4 in ogni sito) è statisticamente significativa ($H_{2,12}=8,346$ $p=0,015$; $X^2_2=6,00$ $p=0,049$), indicando in Ca' Roman un indice di biodiversità inferiore rispetto agli altri siti (figure 3 e 4).

In Figura 3bis è riportato, per un confronto visivo, il grafico con l'andamento dell'indice di Shannon Modificato calcolato sull'intero periodo aprile 2005-agosto 2011.

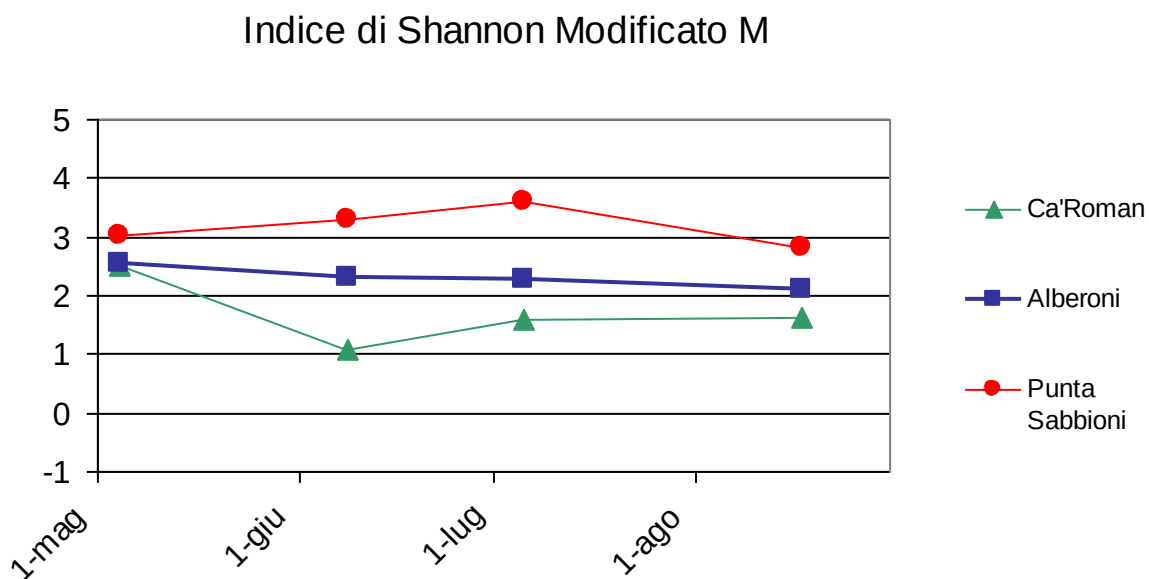


Figura 3. Andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman (triangolo), Alberoni (quadrato) e Punta Sabbioni (cerchio) per il periodo maggio-agosto 2011.

Indice di Shannon Modificato Mtot

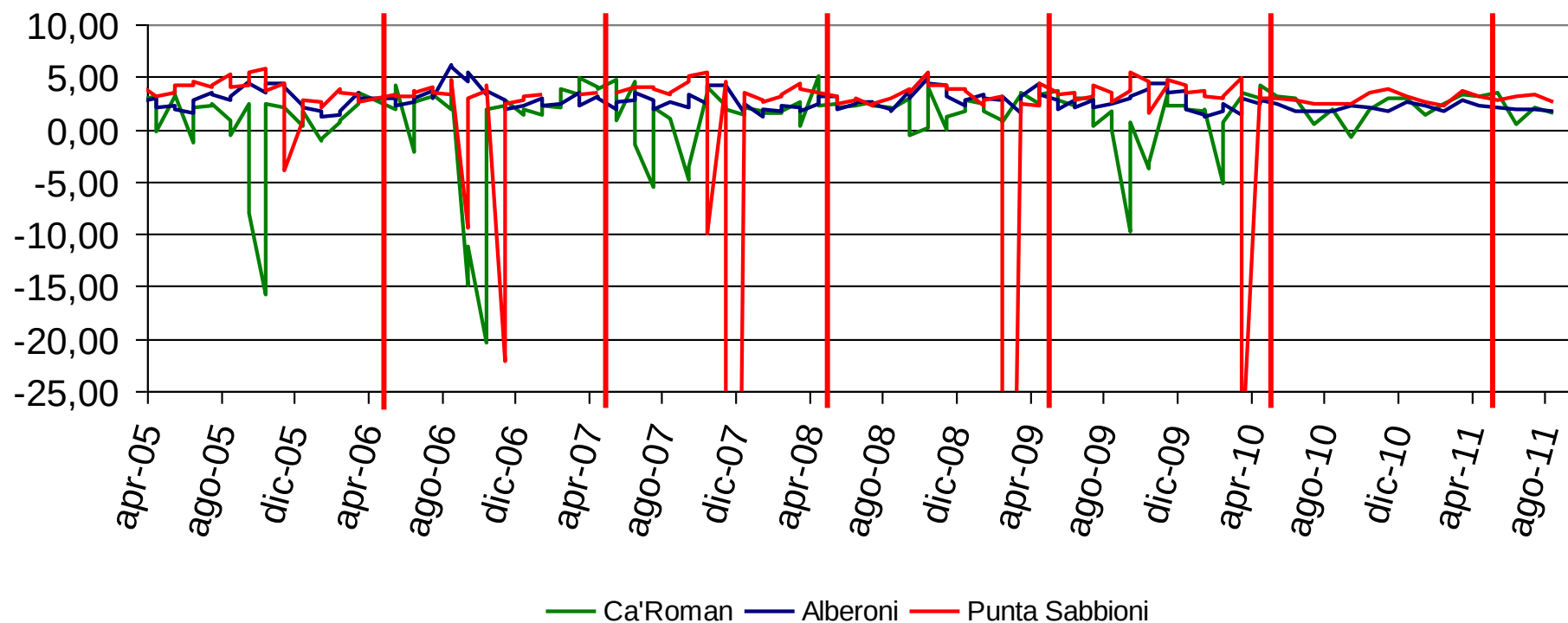
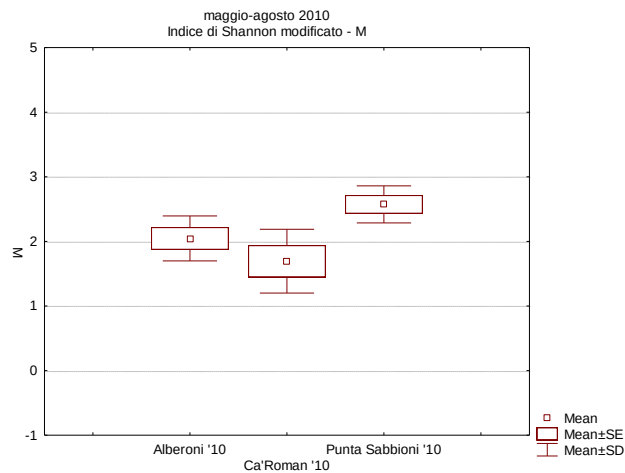
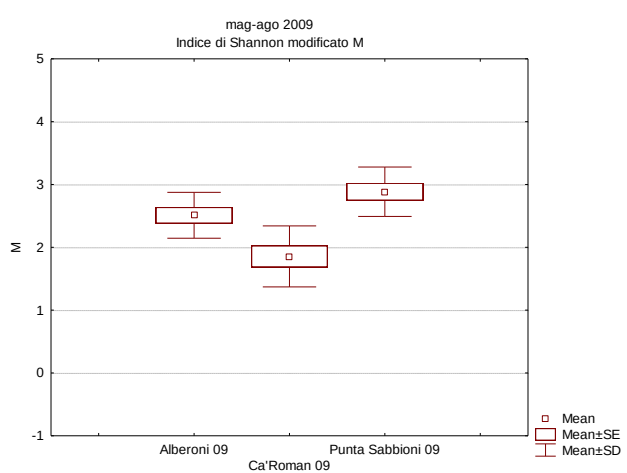
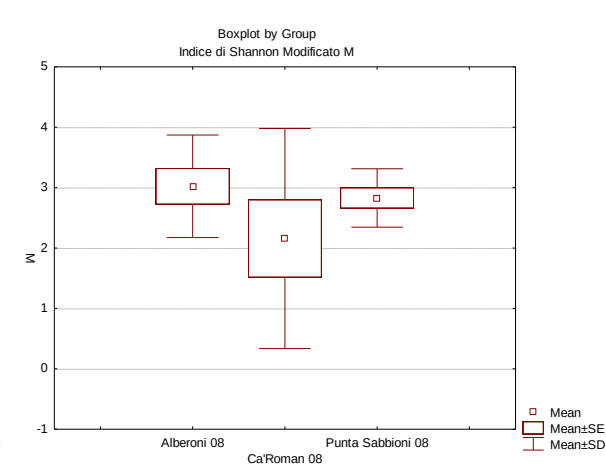
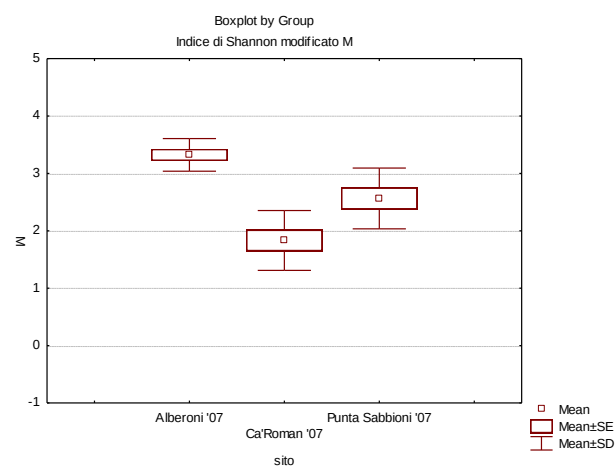
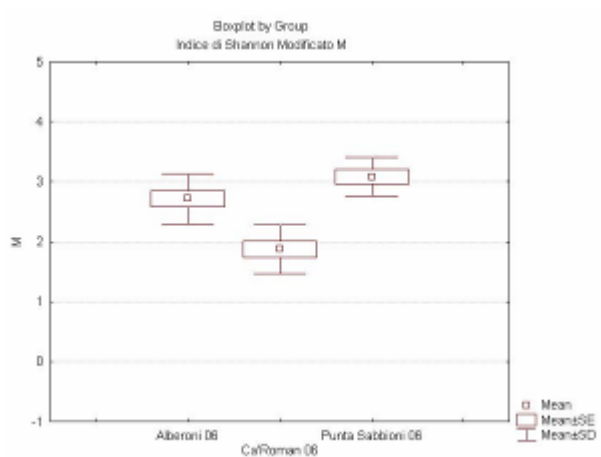
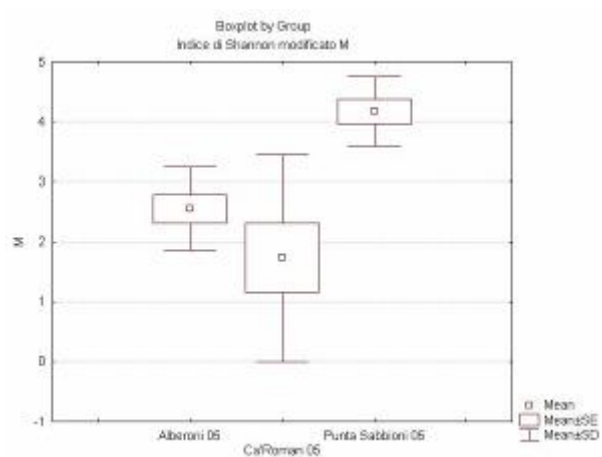


Figura 3bis. Andamenti dell' indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Ca' Roman (triangolo), Alberoni (quadrato) e Punta Sabbioni (cerchio) calcolato a partire da aprile 2005 (Mtot), inizio del monitoraggio. Le linee rosse separano i risultati dei sette anni di monitoraggio.

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



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

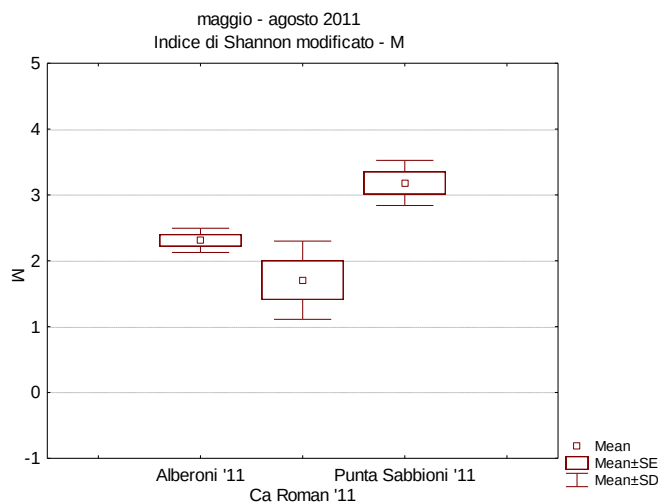


Figura 4. Confronto valori medi (e std. dev.) degli andamenti dell'indice di Shannon modificato (M) calcolato per i tre siti costieri Alberoni, Ca' Roman e Punta Sabbioni nell'anno 2011 e, per raffronto, nell'anno 2010 (3° riga a destra), 2009 (3° riga a sinistra), 2008 (2° riga a destra), 2005 (in alto a sinistra), 2006 (in alto a destra) e 2007 (2° riga a sinistra).

Dalle figure 3 e 4 si osserva come a Punta Sabbioni nel 2011 i valori di diversità siano aumentati rispetto agli ultimi anni in cui, per altro, si era osservata una tendenza alla diminuzione ($H_{5,47}=26,970$ $p=0,0001$; $X^2_6=20,631$ $p=0,002$); nel sito di Ca' Roman la biodiversità sembra essersi stabilizzata sui valori inferiori rispetto agli altri siti ($H_{5,50}=2,154$ $p=0,905$; $X^2_6=3,611$ $p=0,729$); ad Alberoni si riscontra una leggera ripresa rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente ($H_{5,50}=7,922$ $p=0,244$; $X^2_6=8,888$ $p=0,179$).

Effettuando un confronto dei risultati degli studi B1 e B7, le differenze non sono significative per i siti di Alberoni e Ca' Roman mentre l'indice M risulta significativamente inferiore a Punta Sabbioni rispetto al primo anno monitorato (Mann-Whitney U test, $Z=2,54$, $P=0,01$).

2.3 Descrizione della comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmo

Particolare attenzione va posta alla ridotta presenza, nel 2011 come già osservato nel 2009 e 2010, del picco di presenze di limicoli come il Piovanello pancianera, *Calidris alpina*, durante l'inizio del passo migratorio (mese di agosto, figure 1 e 5) rilevati negli anni precedenti. L'andamento dell'indice di Shannon modificato sembra essere stabile ($H_{6,58}=5,018$ $P=0,541$, $X^2_6=3,961$, $P=0,682$) sebbene le abbondanze non siano ancora tornate ai valori registrati i primi anni di monitoraggio. Effettuando un confronto dei risultati degli studi B1 e B7, le differenze dei valori di M non sono statisticamente significative (Mann-Whitney U test, $Z=0,23$, $P=0,81$).

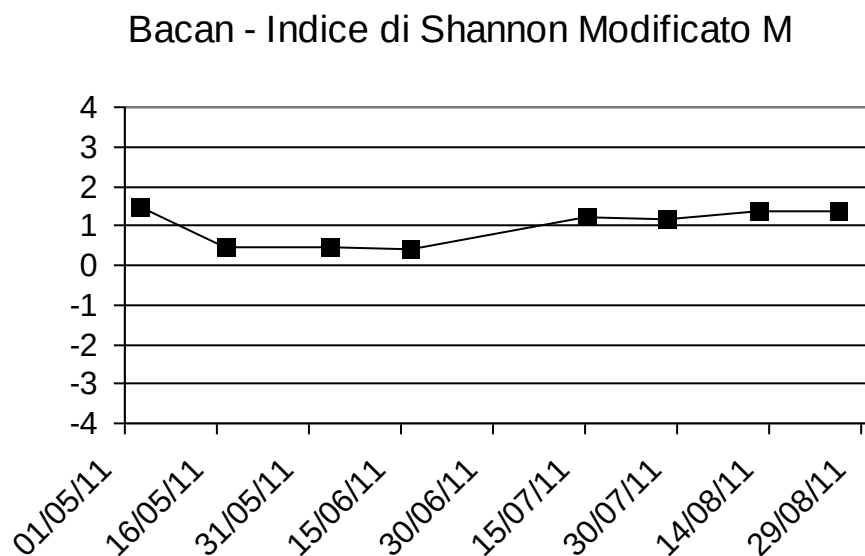


Figura 5. Andamento dell'Indice di Shannon modificato, M, nella comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmus per il periodo maggio-agosto 2011.

In Figura 5bis è riportato, per un confronto visivo, il grafico con l'andamento dell'indice di Shannon Modificato calcolato sul periodo aprile 2005-agosto 2011 (Rapporto Finale, Studi B.6.72 B/1, B/2, B/3, B/4, B/5 e B/6).

Indice di Shannon Modificato Mtot

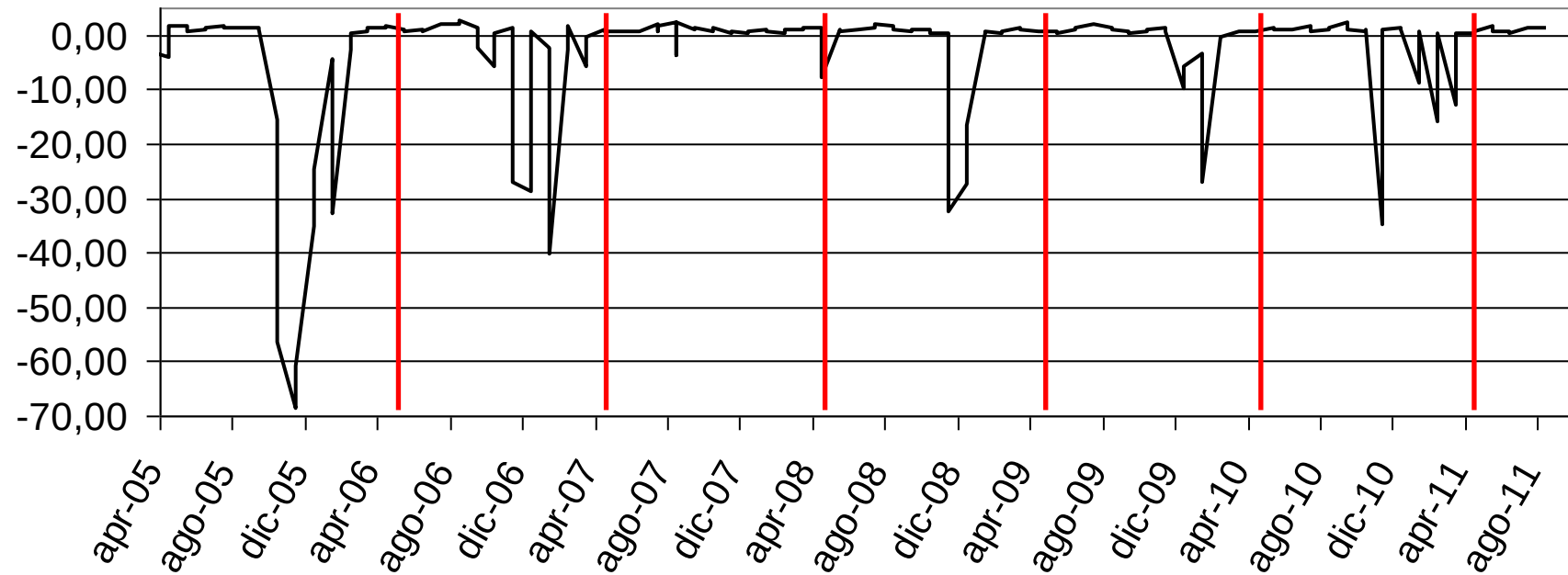


Figura 5bis. Andamento dell'Indice di Shannon modificato, M, nella comunità ornitica del Bacan di Sant'Erasmo dall'inizio delle attività di monitoraggio (aprile 2005). La linea rossa separa i risultati dei sette anni di monitoraggio.

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

Si nota una diminuzione in termini di numero di presenze delle specie (Tab. 9), in particolare delle specie più sensibili e più specialiste dell'area tidale (Tab. 10). Confrontando le abbondanze nei mesi maggio-agosto nei sette anni di monitoraggio 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011 si individua un trend negativo dal 2005 al 2011 (Figura 6; $F_{1,5}=14,060$ $p<,01330$), sebbene negli ultimi 4 anni le abbondanze sembrano attestarsi su valori simili.

Tabella 9. Numero di esemplari totali rilevati nel mese nei sette anni di monitoraggio.

	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto
2005	331	374	3217	11232
2006	273	264	4454	12635
2007	163	139	3172	7499
2008	232	234	1354	1693
2009	100	389	1050	383
2010	898	278	890	1225
2011	361	88	1157	2187

Tabella 10. Valori medi per uscita per anno delle specie che possono definirsi specialiste dell'ambiente del Bacan.

	<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Sternula albifrons</i>	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Sterna sandvicensis</i>	<i>Tringa totanus</i>
2005	187	603	52	53	9
2006	220	646	42	38	5
2007	88	365	38	30	4
2008	57	50	32	17	5
2009	77	35	29	21	2
2010	46	61	20	24	8
2011	46	12	29	44	7

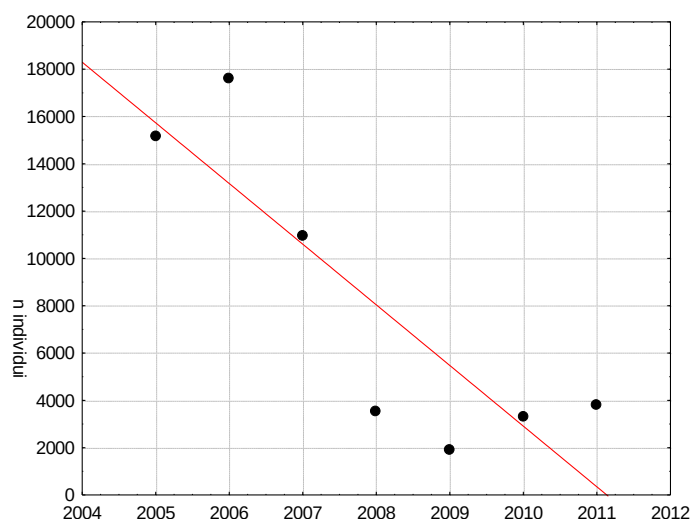


Figura 6. Andamento dell'abbondanza di individui registrata nel periodo maggio-agosto al Bacan di Sant'Erasmo dall'inizio delle attività di monitoraggio (aprile 2005).

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

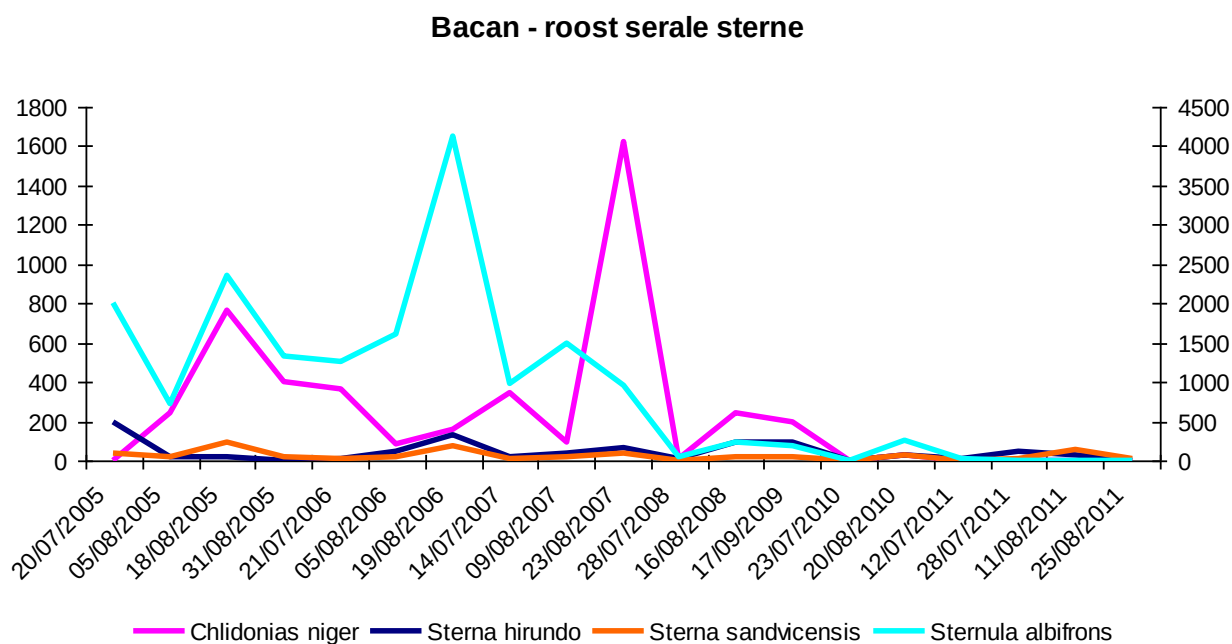


Figura 7. Andamento dell'abbondanza di sterne registrata nel periodo maggio-agosto al Bacan di Sant'Erasmo dall'inizio delle attività di monitoraggio (2005) ad oggi durante le uscite serali.

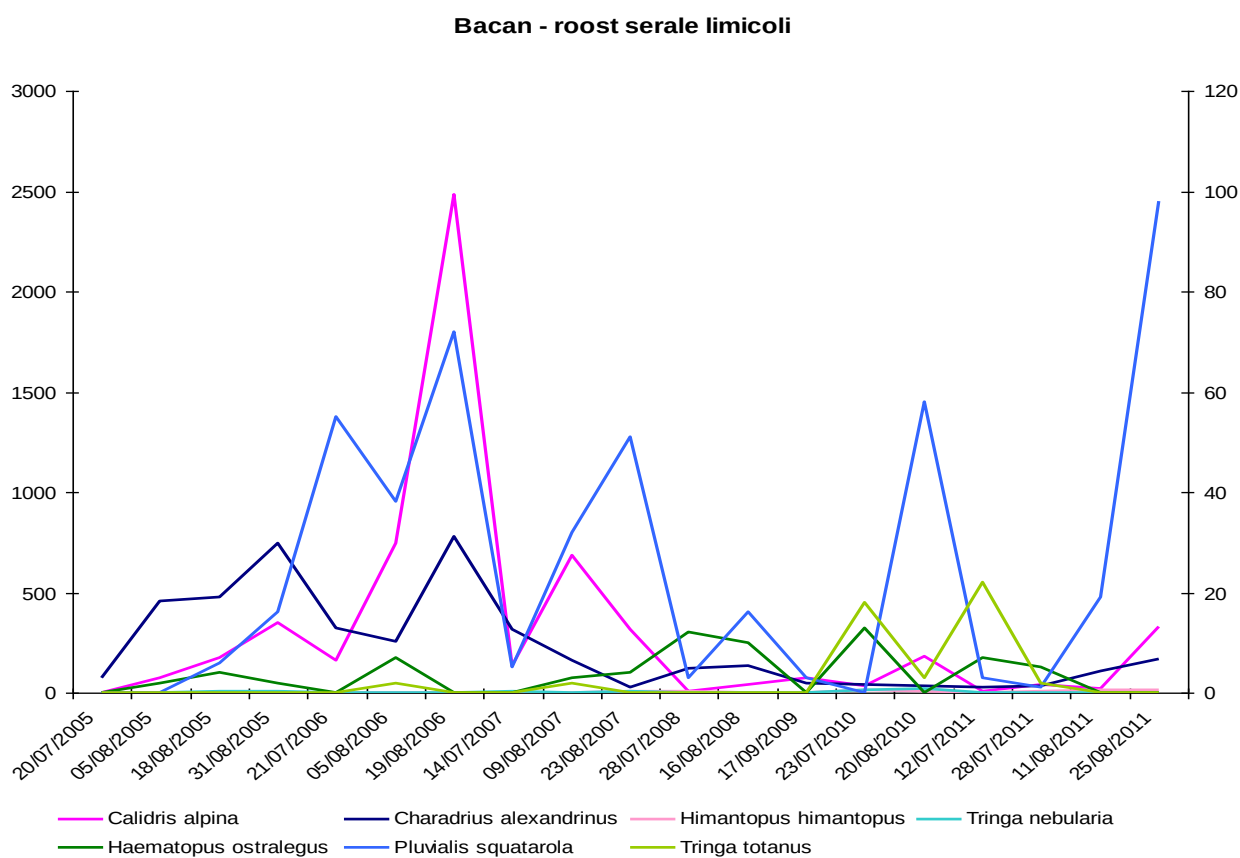


Figura 8. Andamento dell'abbondanza di limicoli registrata nel periodo maggio-agosto al Bacan di Sant'Erasmo dall'inizio delle attività di monitoraggio (2005) ad oggi durante le uscite serali (*Calidris alpina* fa riferimento all'asse principale; tutti gli altri al secondario).

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

Osservando le figure 7 e 8 si possono distinguere gli andamenti in diminuzione di tutte le specie di sterne e di alcune specie di limicoli che frequentano il bacan come roost notturno. In particolare tra i limicoli si osserva la diminuzione di Piovanello pancianera, *Calidris alpina*, e Fraticello, *Charadrius alexandrinus*, (quest'ultimo interessato da un decremento della popolazione a livello globale), mentre si osservano andamenti mediamente stabili nella Pivieressa, *Pluvialis squatarola* (specie di passo e di conseguenza con contingenti variabili), di Beccaccia di mare, *Haematopus ostralegus* (descritta in aumento a livello globale e con tendenze sinantropiche) e di Pettegola, *Tringa totanus* (nidificante in laguna di Venezia con la popolazione più abbondante a livello italiano).

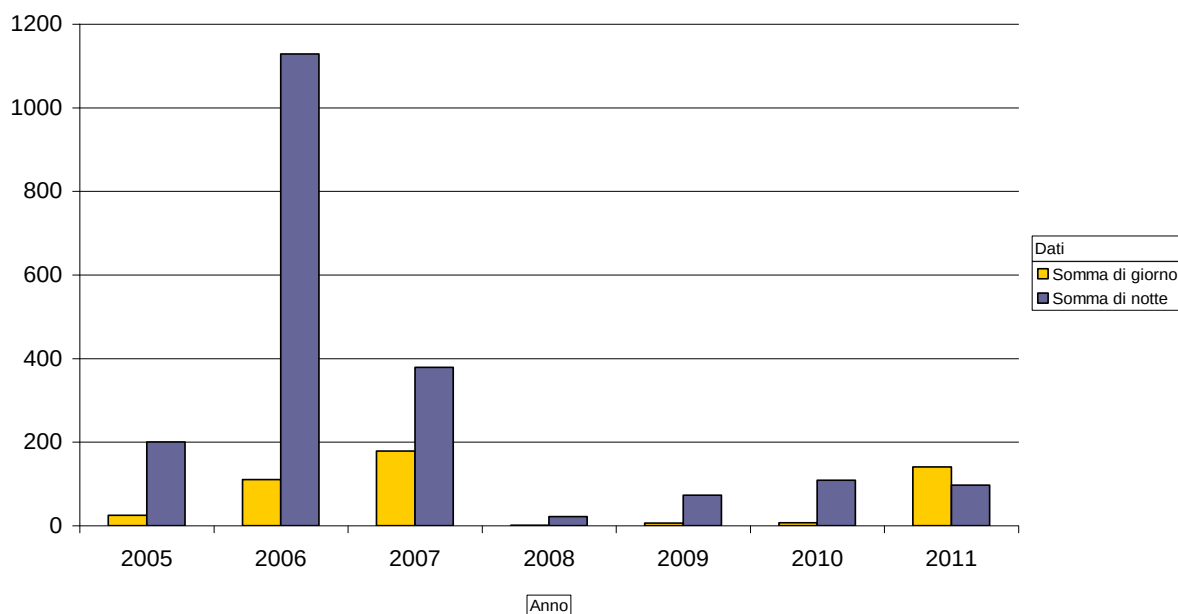


Figura 9. Andamento dell'abbondanza di Pivanello pancianera, *Calidris alpina*, registrata in uscite diurne (giallo) e notturne (blu).

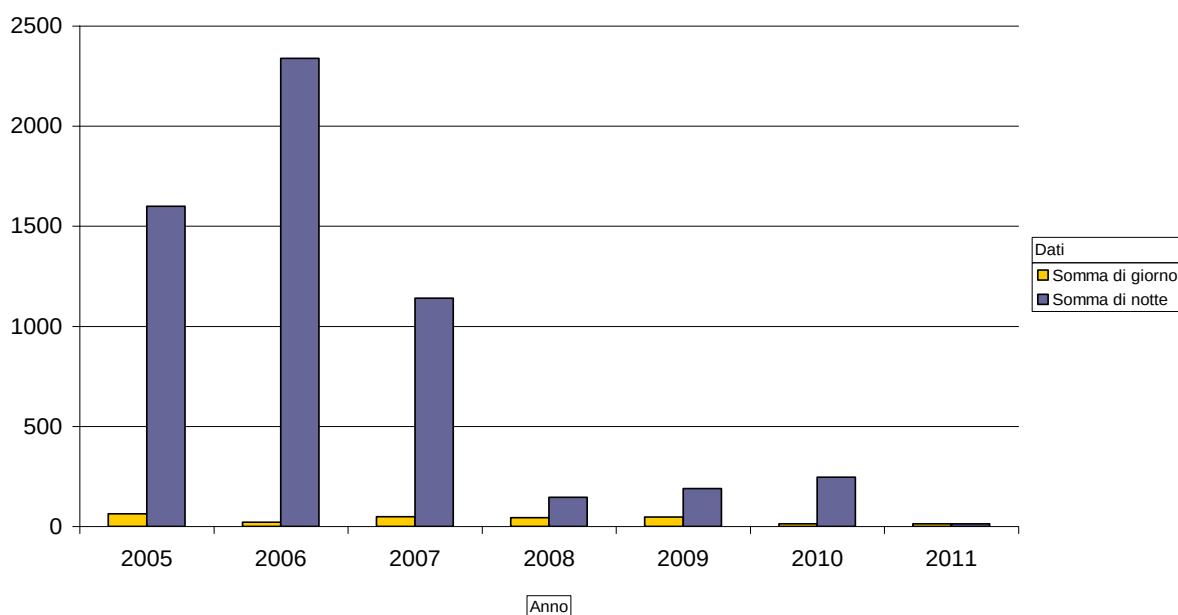


Figura 10. Andamento dell'abbondanza di Fraticello, *Sernula albifrons*, registrata in uscite diurne (giallo) e notturne (blu).

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

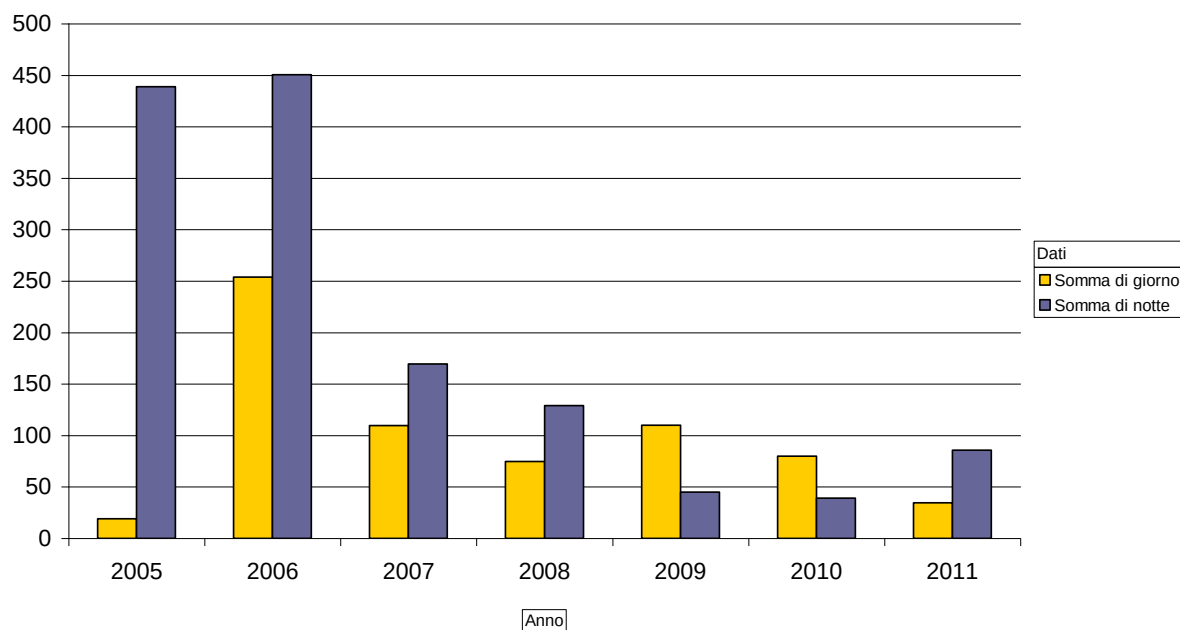


Figura 11. Andamento dell'abbondanza di Frattino, *Charadrius alexandrinus*, registrata in uscite diurne (giallo) e notturne (blu).

Nelle figure 9, 10 e 11 si osservano gli andamenti differenziali delle abbondanze di Piovanello pancianera, Fraticello e Frattino registrati in momenti diversi della giornata sempre in corrispondenza dei picchi di marea. In particolare si osserva la già descritta diminuzione delle tre specie, a volte con andamenti diversi a seconda del momento della giornata, come ad esempio per il Frattino (Figura 11).

2.4 Monitoraggio limicoli e sterne in laguna

2.4.1 Rilievi standardizzati in campo

Nel periodo maggio-agosto 2011 sono state effettuate 8 uscite (4 in laguna nord e 4 in laguna sud) in corrispondenza dei picchi di marea. Sono stati percorsi i principali canali della laguna soggetta a marea in zone con velme e barene con l'obiettivo di rintracciare le posizioni di stormi con particolare attenzione a roost e aree di alimentazione.

Durante i campionamenti viene sempre effettuato lo stesso percorso, vengono quindi visitati tutti i posatoi già individuati nelle uscite precedenti e, qualora venissero osservati limicoli in aree non frequentate durante le uscite precedenti, queste ultime vengono aggiunte alla lista dei posatoi individuati durante il monitoraggio. Per convenzione si considera laguna nord la porzione di bacino a nord della città di Venezia e laguna sud la porzione di bacino a sud della stessa.

2.4.2 Risultati

Durante il rilevamento tardo primaverile-estivo del 2011 sono stati confermati i posatoi già individuati nei periodi invernali in laguna nord e sud (Rapporto Finale, Studio B.6.72 B/6). Tali posatoi sono comunque riconducibili alle macro aree ospitanti barene naturali, e in alcuni casi artificiali, presenti nei due sottobacini lagunari. Sono state considerate anche le principali colonie di sterne coincidenti con aree di roost invernali.

In Figura 12 sono riportate le abbondanze riscontrate nei due sottobacini lagunari nei mesi maggio-agosto 2011 e in allegati A8-A11 sono riportati i dettagli degli avvistamenti nei quattro mesi.

Si osserva che l'andamento dei limicoli è in aumento sia in laguna nord (barre gialle) sia in laguna sud (barre celeste); infatti si osserva un aumento delle presenze all'avvicinarsi del passo autunnale, mentre durante i mesi tardo primaverili estivi sono presenti in laguna solo alcune specie nidificanti e pochi individui estivanti delle specie che usano la laguna come stop-over. Per quanto riguarda invece le sterne osserviamo un andamento opposto in laguna sud (barre blu) poiché nel sottobacino meridionale sono presenti le maggiori colonie che vengono abbandonate man mano che i pulcini s'involano. Invece in laguna nord l'andamento rimane costante in quanto sono presenti solo aree di roost e piccole colonie. Le specie osservate per mese e sottobacino di avvistamento sono state riportate in Tabella 11 che per comodità di lettura si trova nell'allegato Avifauna-I_Rapporto_Valutazione_B7.xls.

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

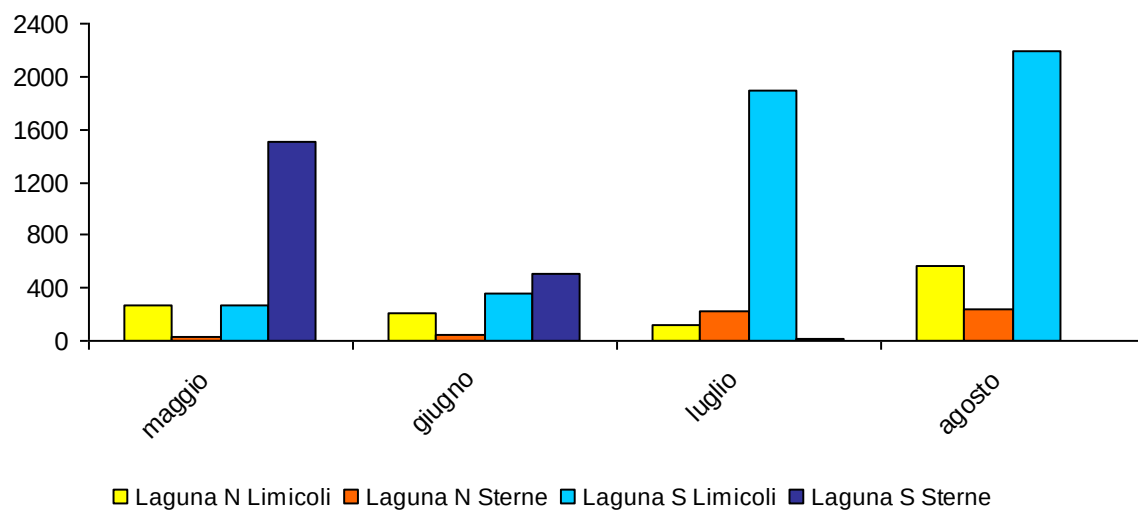


Figura 12. Abbondanze di limicoli e sterne riscontrate in laguna nord e sud nei mesi maggio-agosto 2011.

3. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Le check-list compilate sulla base dei dati raccolti ed una prima analisi descrittiva confermano appieno l'importanza di tutte le aree litoranee quali siti di sosta migratoria soprattutto per numerose specie di passeriformi, oltre che dello scanno sabbioso del Bacan e le zone a velma e barena della laguna soggetta a marea come siti di sosta e alimentazione per gli uccelli di ripa. La presenza durante il periodo tardo primaverile-estivo 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 di tutte le aree in esame, classificate infatti come aree di interesse comunitario (ZPS e SIC).

In particolare:

- Nei tre siti costieri di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman, monitorati sin dal 2005, si è sostanzialmente mantenuta la situazione descritta negli anni precedenti; le variazioni registrate sono del tutto interne a normali e attese fluttuazioni, comprese nel range di variazione già osservato in passato. A Punta Sabbioni nel 2011 il valore di diversità è aumentato rispetto agli ultimi anni, nel sito di Ca' Roman la biodiversità sembra essersi stabilizzata sui valori inferiori rispetto agli altri siti e ad Alberoni si riscontra una leggera ripresa rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.
- Per quanto riguarda i siti costieri per i quali il monitoraggio è iniziato recentemente (San Nicolò, Santa Maria del Mare, San Felice), si osserva una grande variabilità interannuale, da imputare forse alle ridotte dimensioni dei siti, che comportano un'instabilità intrinseca a cui possono concorrere fattori di varia natura, sia biotici che abiotici.
- Considerando informazioni provenienti dall'area vasta (Atlanti del Comune e della provincia di Venezia in corso di svolgimento) è opportuno puntualizzare che il Beccamoschino ha subito un tracollo demografico nell'inverno 2010 e quindi è quasi scomparso in tutto il periodo di nidificazione successivo. Anche per il fraticello va tenuto conto che la maggior parte delle colonie sono posizionate nelle barene artificiali e nelle valli da pesca, quindi la semi scomparsa dai litorali potrebbe essere stata dovuta allo spostamento verso gli ambienti confinati.
- Altri fenomeni di diversificazione delle comunità hanno interessato il Bacan di Sant'Erasmo. Qui l'andamento quantitativo della comunità mostra alcuni timidi cenni di ripresa rispetto a quanto registrato in passato (2007-08). La comunità apparentemente più colpita al momento sembra essere quella che utilizza lo scanno sabbioso come roost serale. Tale elemento suffraga l'ipotesi di reazione a variazioni strutturali dell'area dello scanno sabbioso (granulometria e pendenza delle rive, conseguenza indiretta dei lavori alle bocche di porto in aggiunta alla normale instabilità dell'area) più che un disturbo diretto dovuto alle attività di cantiere (assenti di notte).
- Il monitoraggio dei limicoli esteso a tutta la laguna di Venezia consente una caratterizzazione più ampia delle popolazioni di queste specie, soprattutto riguardo alla loro distribuzione e abbondanza nei principali posatoi di alta marea.

Dalle analisi effettuate e da una valutazione critica dei dati raccolti emerge una situazione di generale stabilità delle comunità ornitiche nei siti costieri e dunque nelle aree SIC delle bocche di porto. Nessuna particolare fenomenologia è inoltre dimostrabile dai dati finora acquisiti sull'area vasta lagunare (ZPS). Di rilievo è la constatazione che si mantiene inalterata, in questo periodo di monitoraggio, la tendenza al ritorno a situazioni osservate durante i primi anni di monitoraggio in quelle comunità che avevano transitoriamente mostrato segni di depauperazione. È dunque importante sottolineare come il monitoraggio abbia ampiamente confermato le notevoli

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

potenzialità delle aree in studio, permettendo la segnalazione di ulteriori specie che si aggiungono alle chek-list precedenti.

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. X2: 23-26.
- Fraisse F., Cockrem JF. 2006. Corticosterone and fear behaviour in white and brown caged laying hens. British Poultry Science 47[2]:110-9.
- 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
- Magistrato alle Acque di Venezia, 2005. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Variabilità Attesa. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque di Venezia, 2005. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto di Pianificazione Operativa. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.
- Magistrato alle Acque di Venezia, 2006. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova – Esecutore CORILA.

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

Magistrato alle Acque di Venezia, 2007. Studio B.6.72 B/2. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.

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

Magistrato alle Acque di Venezia, 2008b. Integrazione alle attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari in riferimento alla nuova attività: "cavidotti di attraversamento per linee elettriche 1^a fase - Trivellazione orizzontale teleguidata". Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA

Magistrato alle Acque di Venezia, 2009a. Studio B.6.72 B/4. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.

Magistrato alle Acque di Venezia, 2009b. Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. I Rapporto di valutazione. Periodo di riferimento: da maggio ad agosto 2009. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA

Magistrato alle Acque di Venezia, 2010a. Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. II Rapporto di valutazione. Periodo di riferimento: da settembre a dicembre 2009. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA

Magistrato alle Acque di Venezia, 2010b. Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. III Rapporto di valutazione. Periodo di riferimento: da gennaio ad aprile 2010. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA

Magistrato alle Acque di Venezia, 2010c. Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2010d. Studio B.6.72 B/6. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. I Rapporto di Valutazione. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

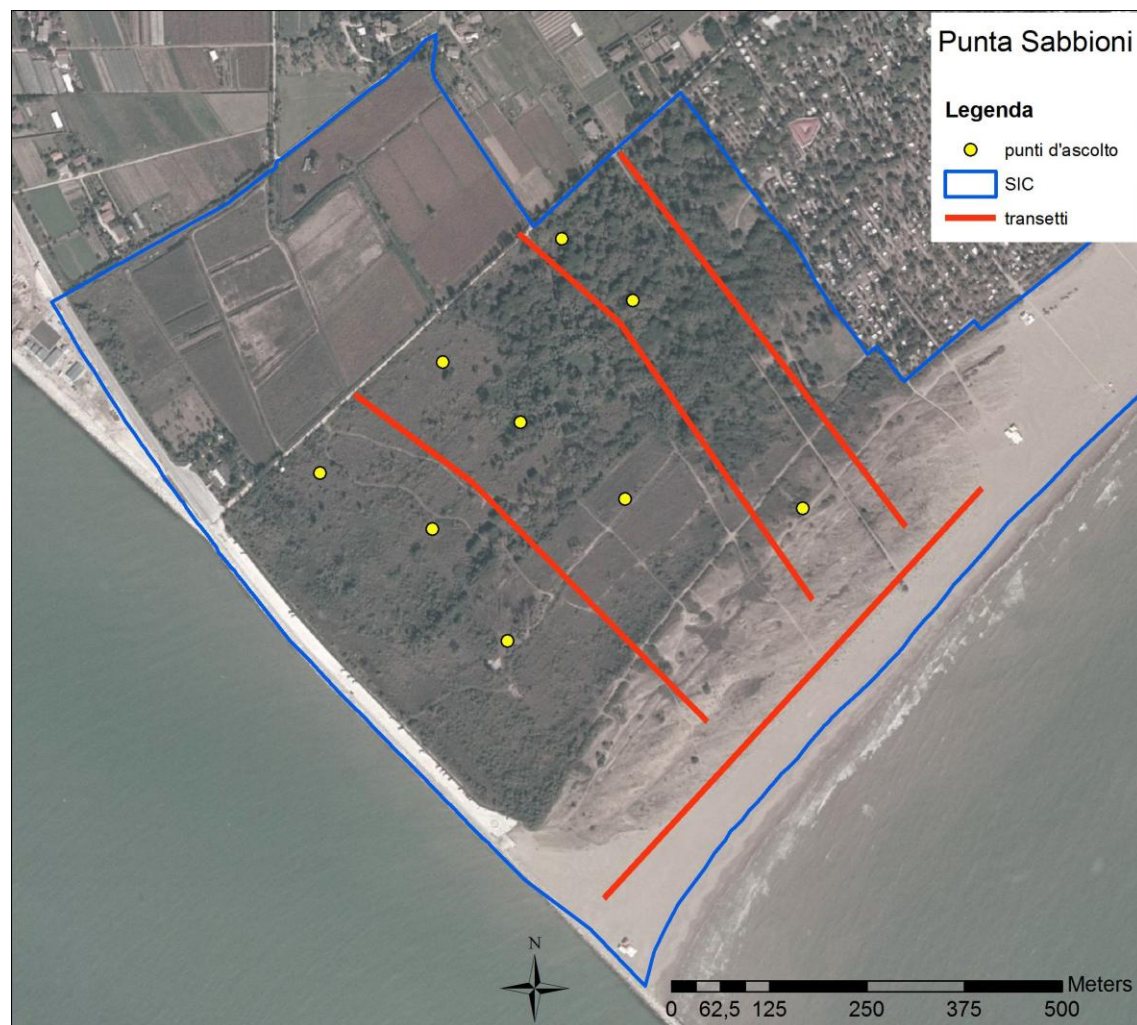
Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2011a. Studio B.6.72 B/6. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. II Rapporto di Valutazione. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2011b. Studio B.6.72 B/6. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. III Rapporto di Valutazione. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

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

- Magistrato alle Acque di Venezia, 2011c. Studio B.6.72 B/6. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA.
- Magurran A.E., 2004. Measuring Biological Diversity, pp 256. Blackwell Publishing, Oxford, UK.
- Mostl 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.
- O'Dwyer TW, Buttemer WA, Priddel DM. 2006. Investigator disturbance does not influence chick growth or survivorship in the threatened Gould's Petrel *Pterodroma leucoptera*. Ibis 148[2]:368-72.
- Partecke J., Schwabl I., Gwinner E. 2006. Stress and the city: Urbanization and its effects on the stress physiology in European Blackbirds. Ecology 87[8]:1945-52.
- 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"
- Romero LM, Romero RC. 2002. Corticosterone responses in wild birds: The importance of rapid initial sampling. Condor 104[1]:129-35.
- 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
- Silverin B. 1998. Stress responses in birds. Poultry and Avian Biology Reviews 9[4]:153-68.
- 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
- 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

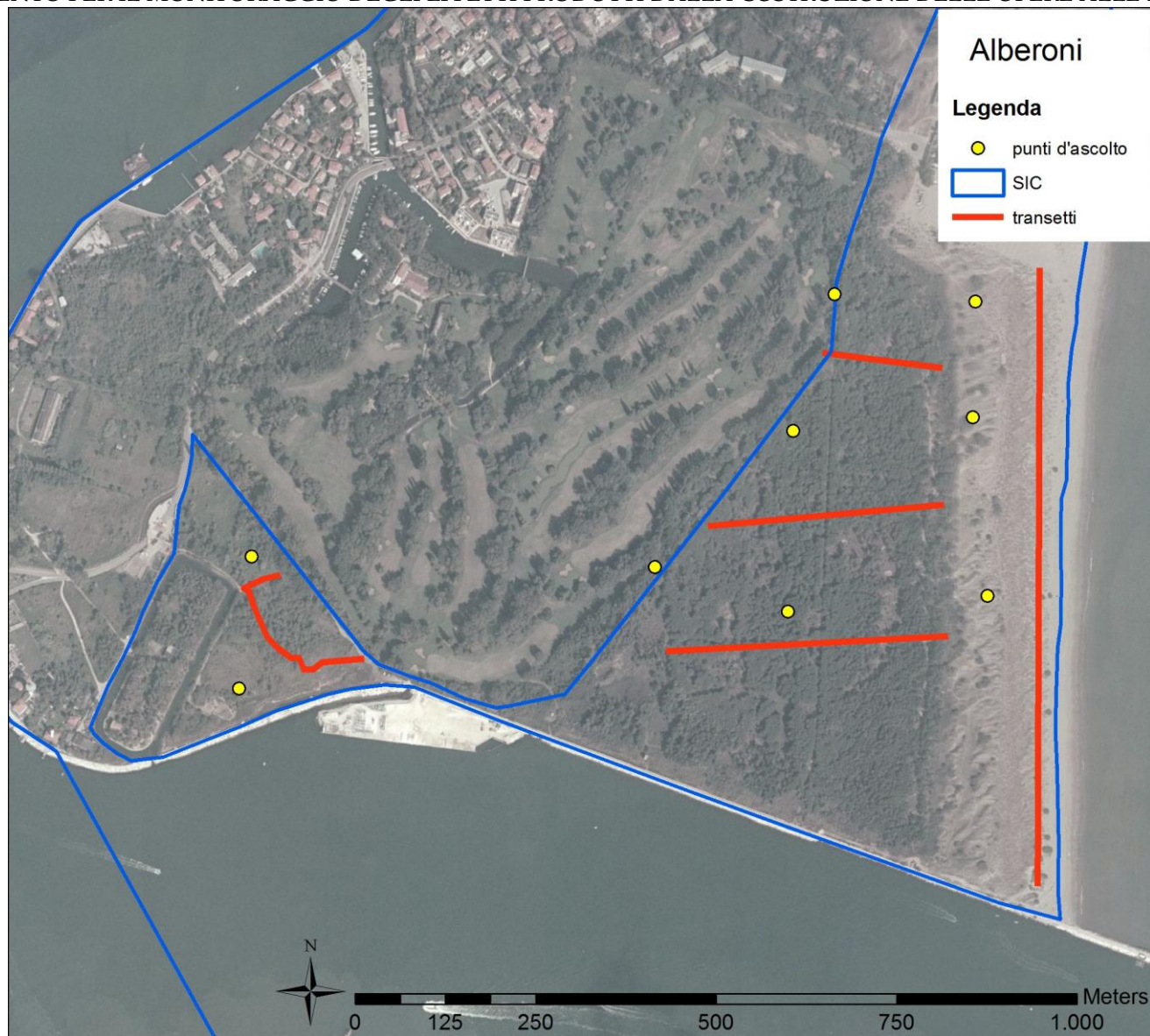
CORILA
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCCHE LAGUNARI
ALLEGATI



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



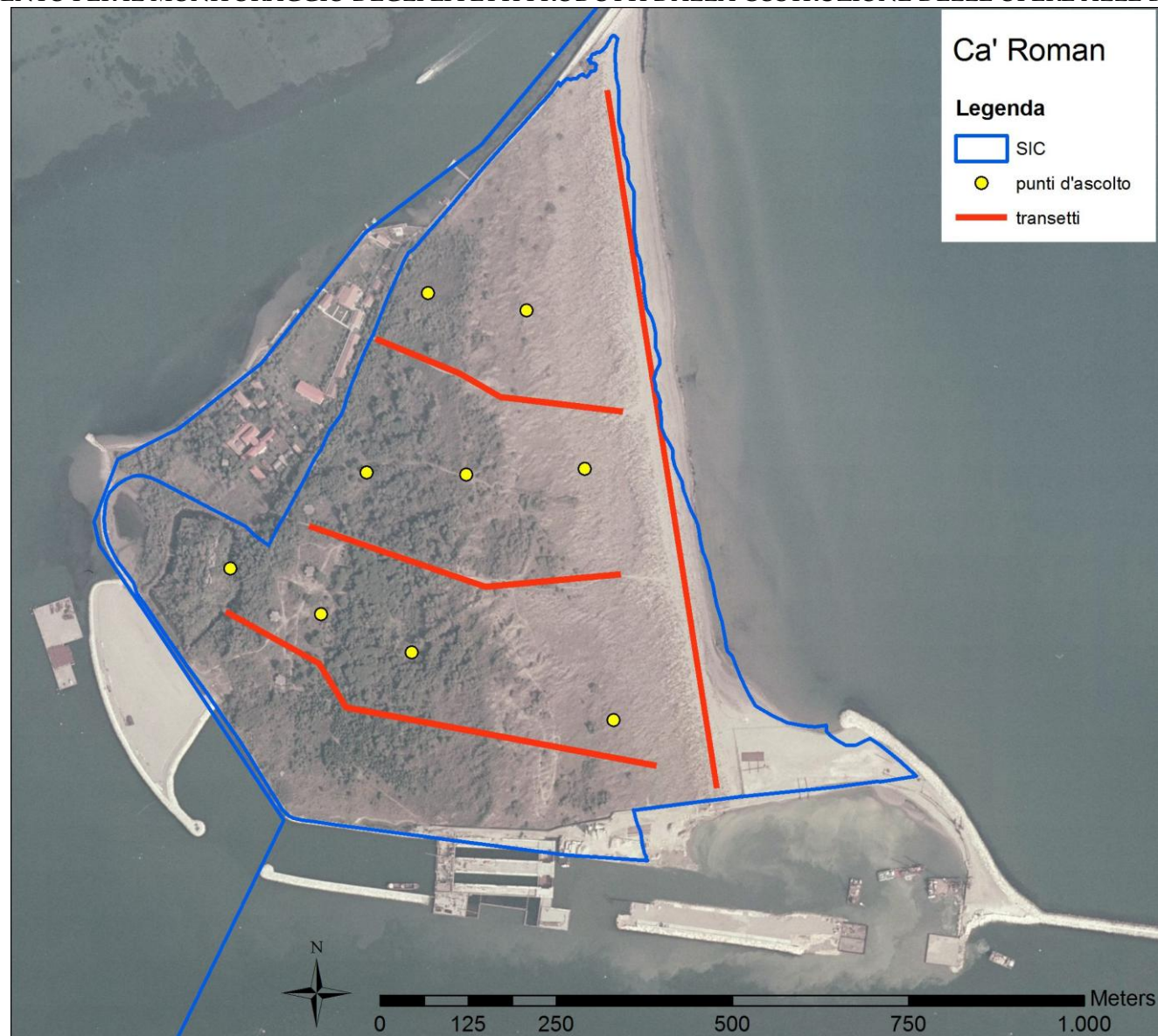
A2 - Cartografia transetti e punti d'ascolto presso San Nicolò. I transetti sono segnati in rosso, i punti d'ascolto in giallo



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



A4 – Cartografia punti d’ascolto presso Santa Maria del Mare. I punti d’ascolto in giallo



A5 – Cartografia transetti e punti d’ascolto presso Ca’ Roman. I transetti sono segnati in rosso, i punti d’ascolto in giallo



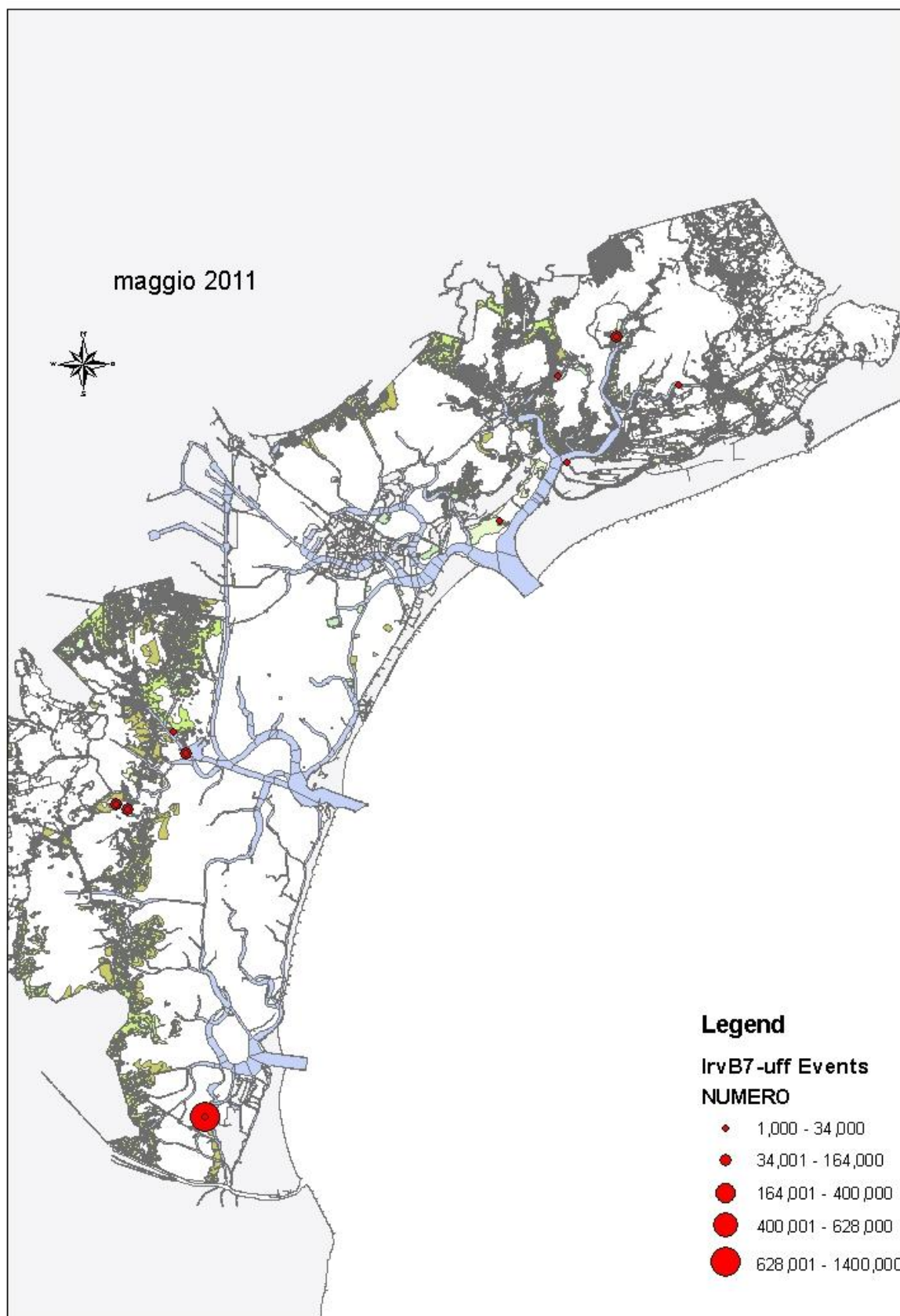
A6 - Cartografia punti d'ascolto presso San Felice. I punti d'ascolto in giallo

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



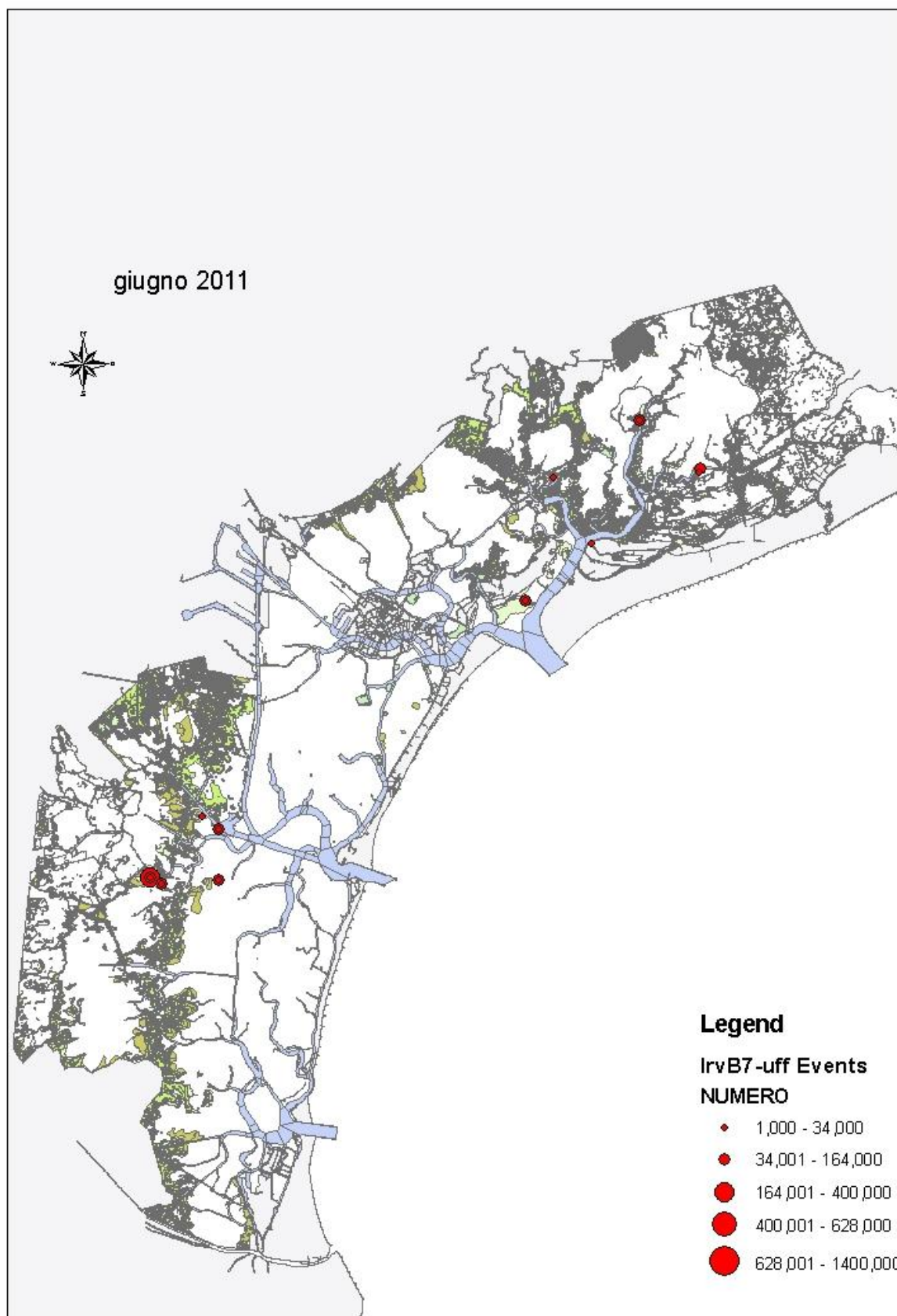
A7 - Cartografia del Bacan di S.Erasmo (tutta l'area)

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



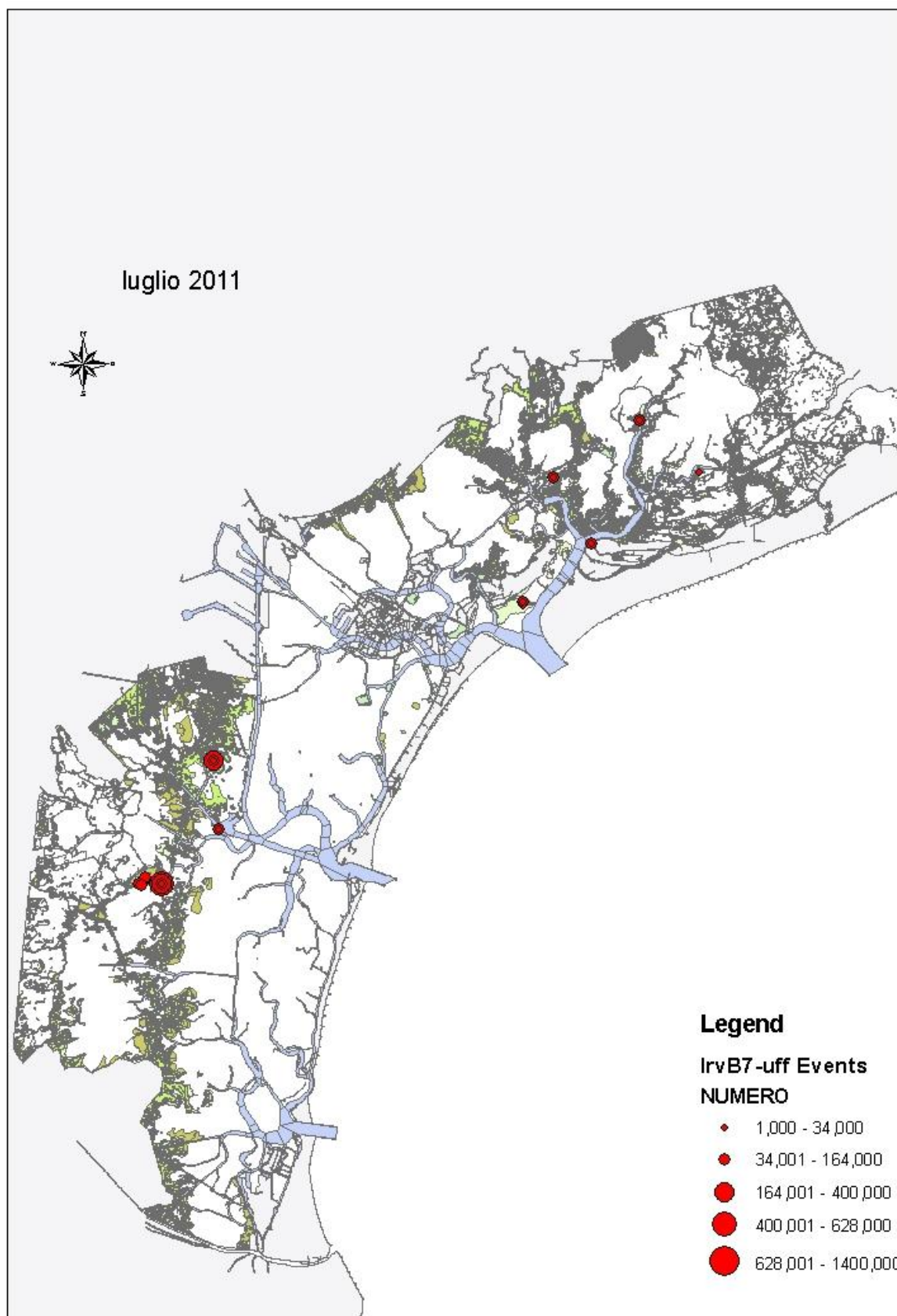
A8 Abbondanza e distribuzione di limicoli presso i posatoi di alta marea nel mese di maggio 2011.

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



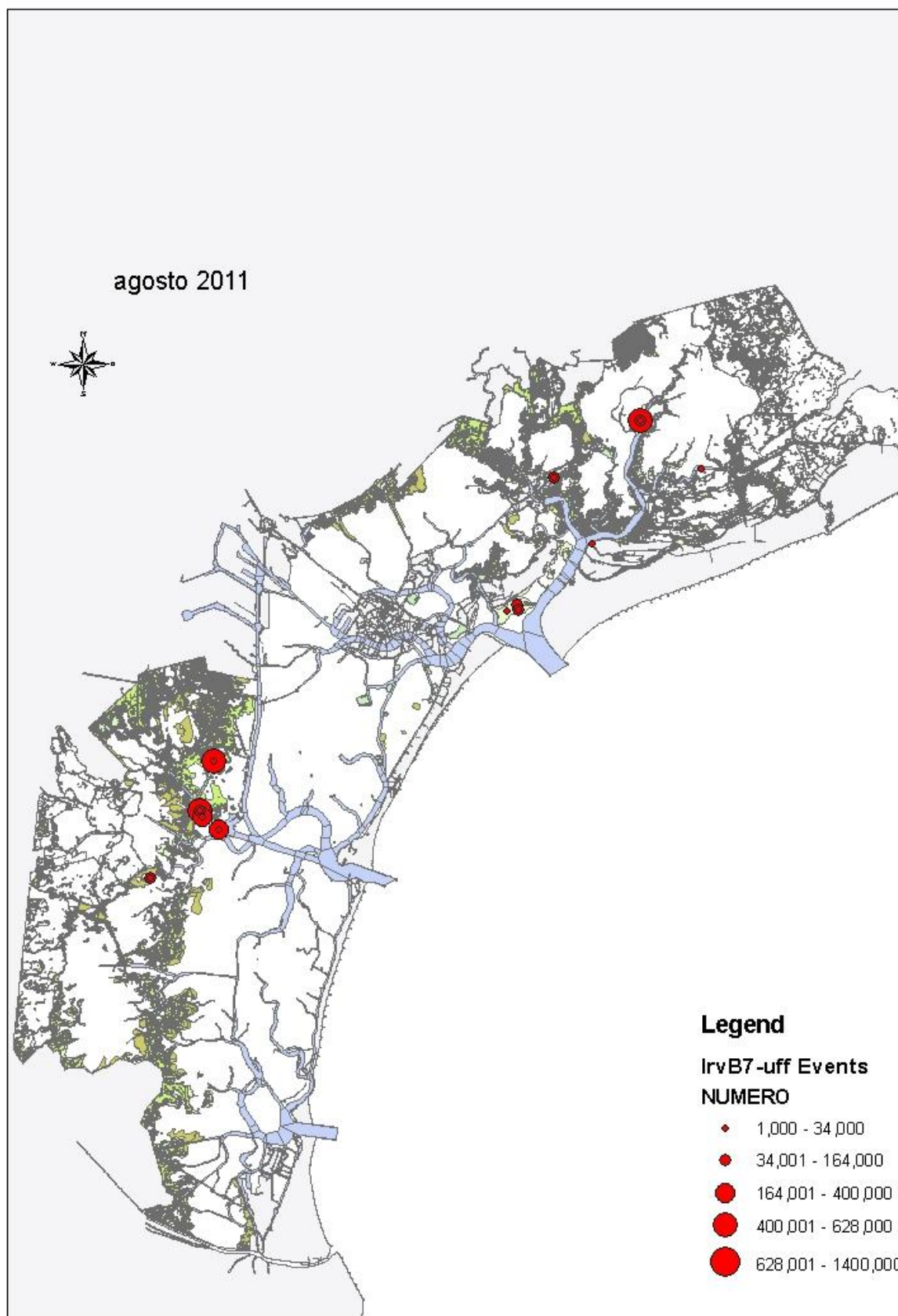
A9 Abbondanza e distribuzione di limicoli presso i posatoi di alta marea nel mese di giugno 2011.

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



A10 Abbondanza e distribuzione di limicoli presso i posatoi di alta marea nel mese di luglio 2011.

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



A11 Abbondanza e distribuzione di limicoli presso i posatoi di alta marea nel mese di agosto 2011.