



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/6**

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

Contratto n. 102000953

Documento **MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI TERRESTRI-
COLEOTTERI**

III RAPPORTO DI VALUTAZIONE

**PERIODO DI RIFERIMENTO: DA GENNAIO AD
APRILE 2011**

Versione **1.1**

Emissione **15 Maggio 2011**

Redazione

Dott. Francesco
Scarton
(SELC)

Verifica

Dott. Marco Uliana
(Museo di St. Naturale di
Venezia)

Verifica

Dott. Mauro Bon
(Museo di St.
Naturale di Venezia)

Verifica

Prof.ssa Patrizia
Toricelli

Approvazione

Ing. Pierpaolo
Campostrini

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

Indice

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AREE DI CAMPIONAMENTO	4
3. METODI	8
3.1 Tecniche di raccolta	9
4. RISULTATI.....	14
5. CONCLUSIONI	25
6. BIBLIOGRAFIA.....	26
APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA	27

1. INTRODUZIONE

Nel mese di marzo 2007 è stato avviato un monitoraggio inteso a valutare eventuali impatti delle attività dei cantieri per le opere mobili alle bocche di porto sulle popolazioni di alcune specie entomologiche di particolare interesse conservazionistico, ecologicamente legate alle spiagge e alle ultime dune sabbiose presenti sul litorale veneziano. I dati raccolti hanno allo stesso tempo permesso di aggiornare lo stato delle conoscenze inerenti il grado di conservazione degli habitat studiati.

I cicli di monitoraggio fino a qui svolti hanno delineato il quadro complessivo delle presenze faunistiche oggetto di studio, sia in relazione alla distribuzione nelle aree indagate sia in riferimento alle fluttuazioni stagionali dei popolamenti.

Obiettivo di queste ulteriori campagne di monitoraggio è quello di consolidare i dati raccolti e verificare eventuali evoluzioni degli ecosistemi a seguito delle già citate attività cantieristiche.

Il presente rapporto si riferisce al ciclo di rilievi avviato nel maggio 2010; le metodologie di indagine risultano invariate rispetto al passato (Rapporto di Pianificazione, Studio B.6.72 B/2), mentre il programma delle campagne ha subito una modesta riduzione dei sopralluoghi previsti. Il periodo qui considerato si riferisce alla fine dell'inverno - inizio primavera, ovvero alla fase di ripresa dell'attività entomologica. Mentre nel corrispondente periodo dei cicli precedenti erano previsti 5 interventi di rilevamento per ciascuna stazione, di cui uno in febbraio e i restanti con cadenza bimensile in marzo e aprile, quest'anno sono state effettuate 3 uscite, di cui una in marzo e due in aprile.

Con il presente rapporto si conclude il piano di monitoraggio previsto per il ciclo 2010-2011.

2. AREE DI CAMPIONAMENTO

Le aree di indagine, corrispondenti alle stazioni di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman, sono individuate nelle fasce di litorale sabbioso delimitanti ciascuna delle corrispondenti bocche di porto, lungo il lato disposto a nord/nord-est. Le foto aeree delle zone di indagine vengono riportate nelle figure a seguire.

Ciascuna stazione è stata idealmente ripartita in due zone, di superficie all'incirca equivalente, rispettivamente poste in posizione prossimale e distale rispetto alle dighe foranee interessate dagli interventi cantieristici. I dati di raccolta e osservazione sono stati registrati in modo distinto per le due sezioni di ciascun sito, come si vedrà dalle tabelle di riepilogo dei dati di presenza di seguito riportate. Tale scelta è motivata soprattutto dalla necessità di corredare le informazioni sulla consistenza dei popolamenti a Coleotteri con un'indicazione attendibile circa l'omogeneità di distribuzione lungo le fasce di arenile interessate dalle indagini.

Una simile impostazione offre l'opportunità di valutare se vi siano delle differenze apprezzabili di qualità ambientale tra le due zone così individuate, tuttavia va considerato che tali differenze potrebbero derivare da una quantità di fattori diversi, non necessariamente correlati alla presenza dei cantieri: dalla diversa esposizione all'accumulo di detriti portati dalle correnti marine, all'asimmetrica distribuzione dei fattori di disturbo antropico, ecc.

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

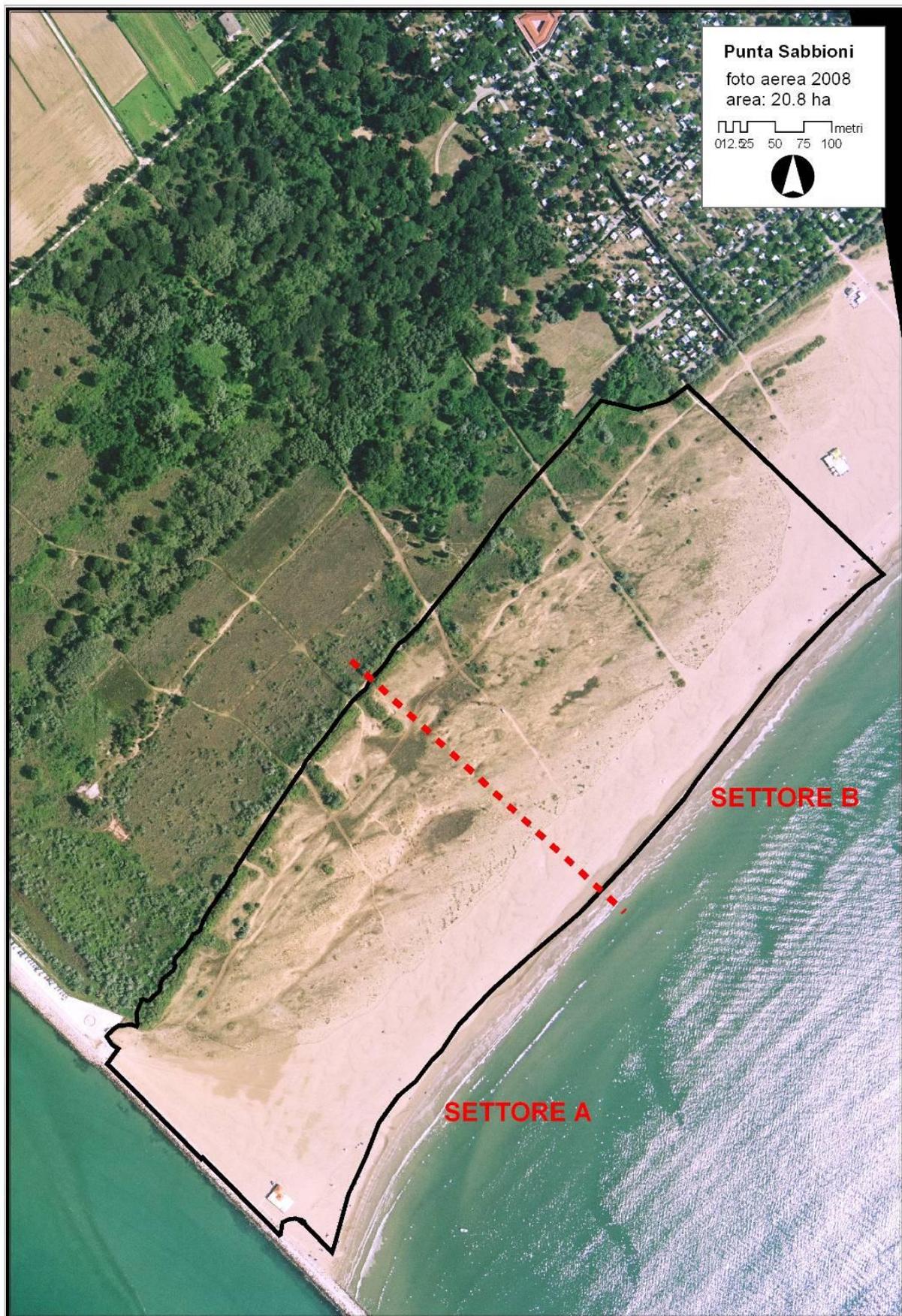


Figura 2.1 - Area di indagine nel sito di Punta Sabbioni.

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

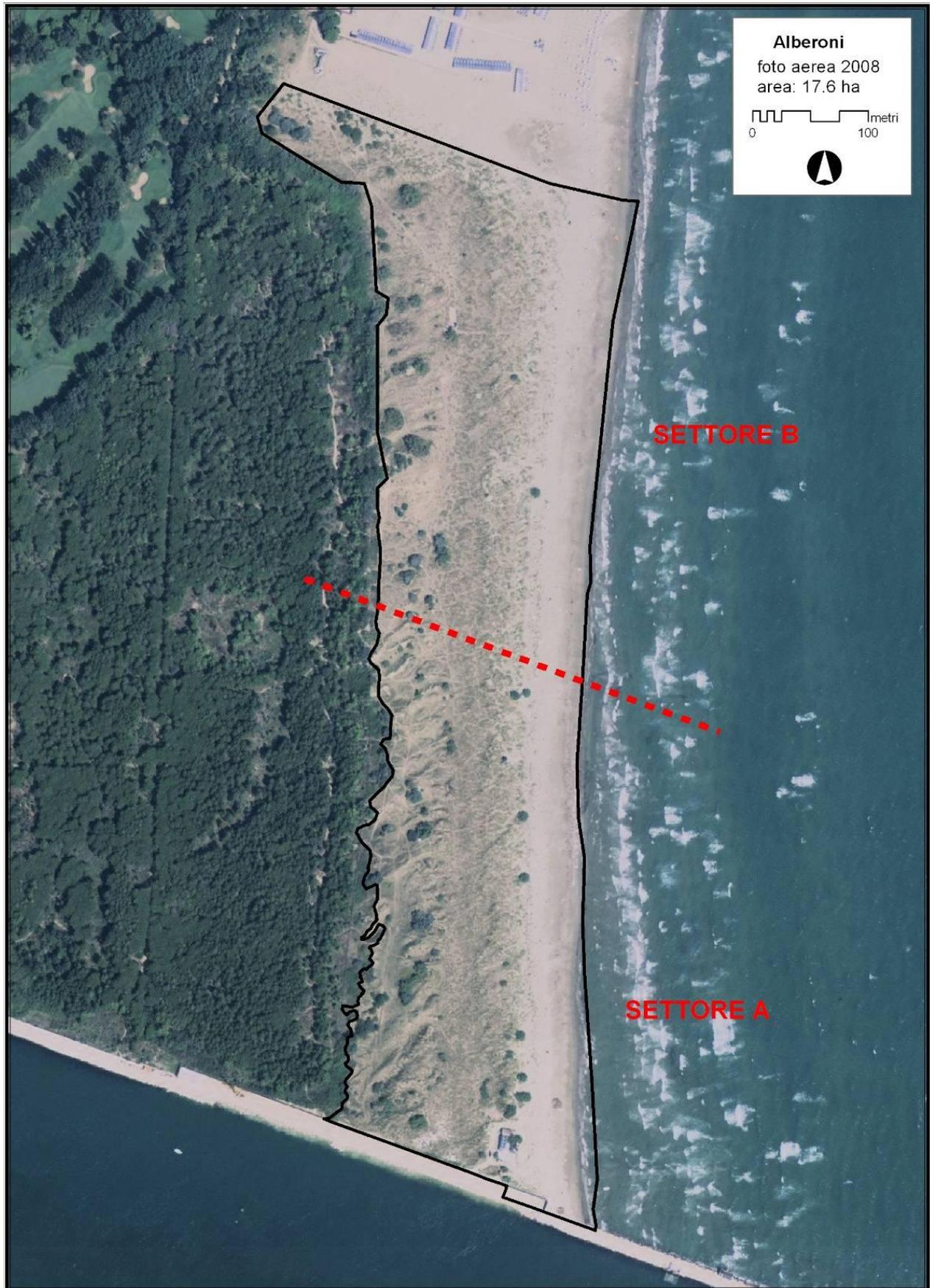


Figura 2.2 - Area di indagine nel sito di Alberoni.

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

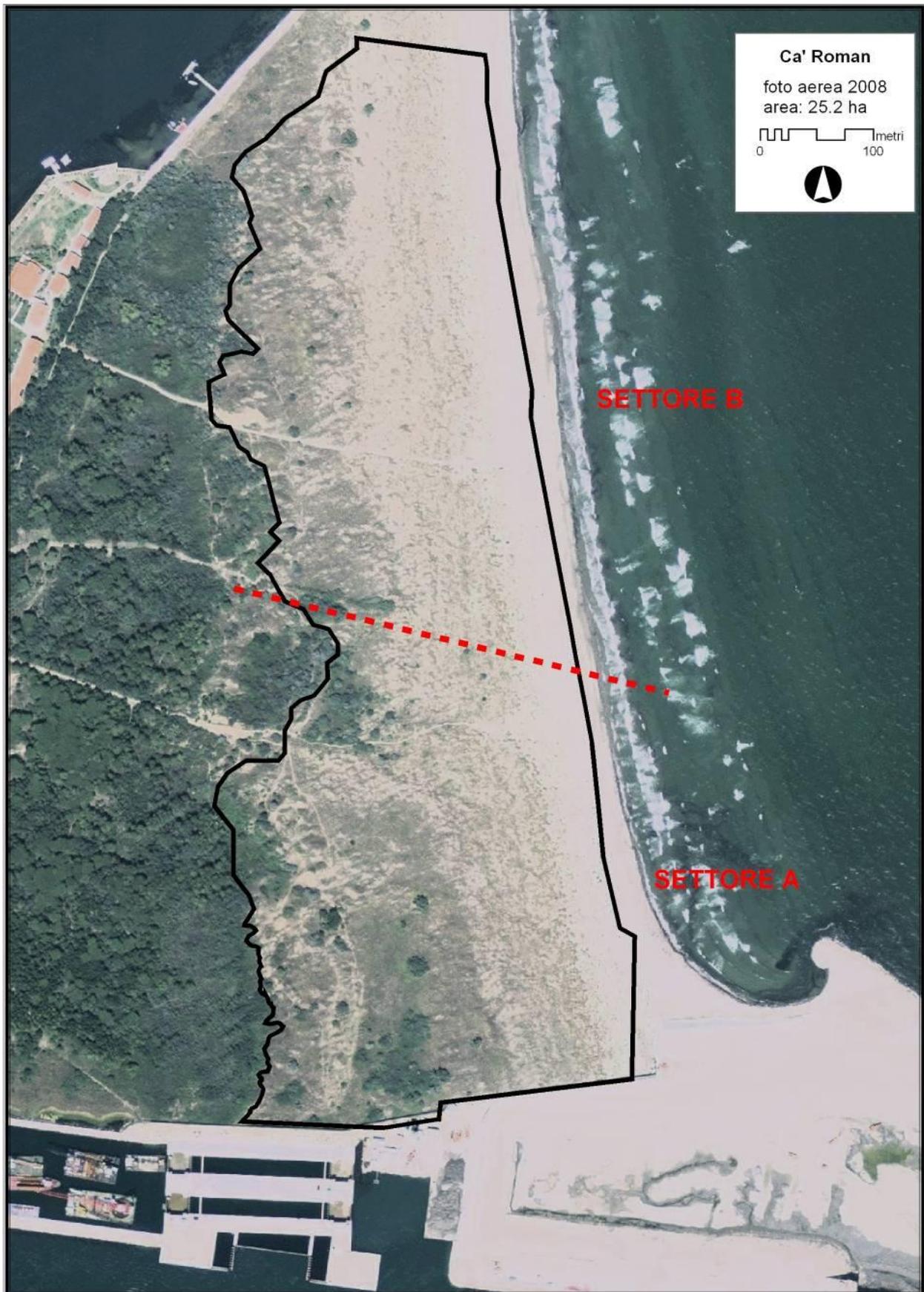


Figura 2.3 - Area di indagine nel sito di Ca' Roman.

3. METODI

In ciascuna stazione l'ambiente è stato ripartito in quattro piani ecologici fondamentali, che qui richiamiamo in sintesi:

1. zona soggetta all'escursione di marea o piano intertidale, rappresentata dalla fascia sabbiosa individuata dal livello di massima e minima marea coincidenti con le condizioni di sizigie, soggetta quindi a periodica sommersione;
2. arenile afitoico o eulitorale, che comprende la fascia sabbiosa nuda successiva alla fascia precedente ed estesa fino alla linea interna individuata dalle piante pioniere;
3. zona colonizzata dalla vegetazione pioniera o sopralitorale, detta anche preduna, generalmente caratterizzata da vegetazione a *Cakile maritima*, *Xanthium italicum* ed *Eryngium maritimum*. In questa fascia si osserva la formazione di bassi rilievi e dune embrionali, conferendo al piano sabbioso un profilo ondulato, molto instabile ed in evoluzione;
4. zona delle dune vere e proprie corrispondente alla fascia extralitorale. Il termine "extralitorale" dovrebbe in realtà includere anche le formazioni retrodunali, che tuttavia nel nostro caso non vengono considerate. La fascia qui individuata, infatti, coincide con la superficie occupata dai cordoni dunosi a partire dalla prima duna stabile e caratterizzata da un'apprezzabile copertura ad *Ammophila arenaria*.

In alcune tabelle di riepilogo di seguito proposte, le diverse zone ecologiche appena descritte sono sinteticamente indicate con la semplice numerazione da 1 a 4, riportata in testa a ciascuna colonna.

Per quanto riguarda la rappresentazione numerica dei dati di presenza delle singole specie, si è convenuto di quantificare le osservazioni effettuate secondo i seguenti criteri:

- indicazione esatta degli individui osservati, fino ad un massimo di 4 unità;
- indicazione sintetica di "presenza" della specie, in tabella rappresentata con la lettera "P", per osservazioni di 5-20 individui stimati;
- indicazione sintetica di "abbondanza" della specie, in tabella rappresentata con la lettera "A", per osservazioni in cui la presenza di individui veniva stimata in >20.

La scelta dei criteri appena esposti soddisfa la necessità di procedere alla registrazione delle informazioni sul campo arrecando il minore disturbo possibile alle specie a rischio di scomparsa. In alcuni casi, come per i Cicindelini, la spiccata mobilità che ne caratterizza il comportamento avrebbe reso assai problematico procedere ad un conteggio esatto degli individui osservati, richiedendo la cattura degli stessi ed il trattenimento in piccoli contenitori fino al termine delle attività giornaliere. Una simile procedura si sarebbe dimostrata assai poco efficiente, sia per la difficoltà di procedere alle catture, sia per l'elevata probabilità che gli animali raccolti, dotati di robuste mandibole, si mutilassero reciprocamente durante il confinamento nei barattoli di cattura.

Nel caso di altre specie poco mobili e di cui ci si attendeva una discreta abbondanza, come nel caso di *Phaleria bimaculata adriatica*, si sarebbe posto il problema di definire complesse procedure di ricerca, per rappresentare in modo standardizzato la densità numerica riscontrata nei diversi siti e nelle diverse giornate di sopralluogo. Un tale approccio avrebbe quindi richiesto molto tempo ed energia, a scapito dell'attività di caccia rivolta verso le altre specie meno numerose, che sarebbero di conseguenza potute rimanere inosservate.

Nella metodica adottata, per concludere, si ritiene di avere conciliato convenientemente la necessità di procedere ad indagini efficaci su tutti gli orizzonti ecologici degli ambienti indagati,

con una rappresentazione delle informazioni che permetta di apprezzare il livello di significatività delle presenze specifiche riscontrate.



Figura 3.1 - Ca' Roman: limite superiore dell'arenile afitoico e fascia predunale, sullo sfondo le prime dune (foto M. Uliana)

Per la nomenclatura sistematica aggiornata delle specie, salvo diversa indicazione, si è fatto riferimento alla checklist della carabidofauna italiana riportata da Brandmayr et al. (2005) e per le restanti famiglie al *database* della fauna europea reperibile al sito web www.faunaeur.org.

Nella compilazione delle tabelle di presenza, infine, gli individui rinvenuti morti sono stati trascurati, salvo diversa indicazione, non essendo certo il momento fenologico a cui riferire la loro presenza, né l'esatta rispondenza del punto di rinvenimento con quello di provenienza dell'animale in fase vitale.

3.1 Tecniche di raccolta

Le attività di campo, nelle diverse date di sopralluogo, si sono svolte a partire dal mattino fino alle prime ore del pomeriggio. Le catture sono state effettuate mediante:

- tecniche di caccia libera, di preferenza;
- vagliatura della sabbia;
- lavaggio della sabbia o dei detriti presenti sull'arenile.

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

Le specie molto attive e di dimensioni relativamente grandi, come nel caso dei Cicindelini, sono state semplicemente osservate e stimate in termini quantitativi, mentre altre hanno richiesto un'attiva ricerca negli ambienti preferenziali.

Nella zona intertidale e nella limitrofa parte del piano afitoico, ad esempio, i detriti vegetali spiaggiati rappresentano un tipico ambiente di rifugio e di caccia per alcune delle specie guida individuate nella presente ricerca. Come meglio descritto nel Rapporto sullo Stato Zero (Mag. Acque - CORILA, 2007), il microhabitat umido e riparato dalla luce che si crea negli strati di vegetali in degradazione (vedi figura 3.2), rappresentati soprattutto da foglie di *Zostera* e resti di alghe, offrono ospitalità ed nutrimento ad una ricca biocenosi composta piccoli organismi saprofiti e dai relativi predatori o parassiti.



Figura 3.2 - Depositi spiaggiati di fanerogame marine (generi *Zostera* e *Cymodocea*), tipico microhabitat popolato da specie di Coleotteri legati all'ambiente di arenile (foto L. Zanella).

La raccolta, in questo caso, è stata effettuata rovesciando gli accumuli di detrito e cercando gli insetti sia al di sotto di questi, sia setacciando i primi centimetri di sabbia superficiale.

Quest'ultima operazione ha richiesto l'impiego di vagli e piccoli attrezzi da scavo, del cui utilizzo ci si è avvalsi anche per cercare le specie fossorie che frequentano la base delle piante pioniere o dell'*Ammophila*.

In altri casi si è preferito procedere al lavaggio della sabbia per separare i piccoli insetti in essa sepolti. Questa operazione si effettua semplicemente prelevando i primi centimetri di sabbia alla base delle piante o sotto i detriti dell'arenile, versandoli poi in un secchio pieno d'acqua. I piccoli insetti presenti riescono sempre a trattenere delle piccole bolle d'aria (tra le setole o sotto le elitre) che ne determinano il rapido ritorno in superficie assieme ai detriti in grado di galleggiare.

Nell'esecuzione delle operazioni di rilevamento si è cercato di ripartire i tempi di ricerca in modo da non privilegiare uno specifico orizzonte ecologico, oppure l'area della stazione proximale ai cantieri rispetto a quella distale.

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



Figura 3.3 – Attrezzi per la vagliatura della sabbia alla base delle piante di *Ammophila* (foto M. Uliana).

Per aiutare ciascun operatore nell'organizzazione dei dati e delle osservazioni in fase di raccolta, e per conferire omogeneità all'archiviazione delle stesse, è stato adottato il referto di campo riportato nelle due pagine seguenti. In questo, oltre alle informazioni relative alle specie rinvenute, è prevista anche la registrazione di diverse informazioni riferibili alle condizioni ambientali che caratterizzano la stazione di indagine ed alle relative variazioni stagionali, includendo i fattori di disturbo antropico.

Le date in cui sono state effettuate le indagini di campo sono le seguenti:

	Marzo 2011	Aprile 2011	
Punta Sabbioni	10	13	30
Alberoni	18	9	23
Ca' Roman	11	8	22

STUDIO B.6.72 B/6

MONITORAGGIO INVERTEBRATI TERRESTRI - COLEOTTERI

REFERTO DI CAMPAGNA COMPILATO DA:

Data		Orario di caccia		Stazione	
Condizioni Meteo					

Indicare nella tabella seguente il numero di reperti divisi per fascia ecologica (nell'impossibilità di conteggiare gli esemplari indicare "presente" per stime di 5-20 es., abbondante per stime >20 es.).

SETTORE A (parte prossimale al cantiere)	1 ^a fascia Zona intertidale	2 ^a fascia Arenile afitoico	3 ^a fascia Preduna a vegetazione pioniera	4 ^a fascia Duna
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-

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

SETTORE B (parte distale dal cantiere)	1ª fascia Zona intertidale	2ª fascia Arenile afitoico	3ª fascia Preduna a vegetazione pioniera	4ª fascia Duna
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-

Osservazioni sulla condizione ambientale delle fasce ecologiche ed altre note a discrezione dell'operatore (ad es. presenza di alghe spiaggiate, rifiuti, densità di visitatori, presenza o segni evidenti lasciati da mezzi meccanici ecc.)

1ª fascia Zona intertidale	
2ª fascia Arenile afitoico	
3ª fascia Preduna a vegetazione pioniera	
4ª fascia Duna	

4. RISULTATI

I referti relativi alle singole campagne di monitoraggio vengono riepilogati in dettaglio nelle tabelle riportate in appendice al presente documento. L'elaborazione dei dati di seguito presentata è stata organizzata in modo da descrivere la sequenza cronologica delle osservazioni e facilitare la comparazione tra lo stato dei popolamenti nelle diverse stazioni.

Le specie-guida rinvenute tra marzo e aprile 2011, ripartite per stazione di raccolta, sono individuate nella seguente tabella dove viene riportata l'indicazione di presenza massima rilevata per singolo sopralluogo e nell'ambito di una singola stazione. Si richiama il fatto che la tab. 4.1 è stata elaborata in modo diverso rispetto a quanto avvenuto in passato.

Tabella 4.1. Indicazioni di presenza delle specie-guida: massima densità relativa a ciascuna specie (n. di esemplari o classe di frequenza) riscontrata per singola uscita nelle diverse stazioni.

	Ca' Roman	Alberoni	Punta Sabbioni	N. massimo di esemplari osservati per singola uscita
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	0	0	0	Assente
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	A	A	P	Abbondante
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	0	0	0	Assente
<i>Parallelomorpha laevigatus</i>	8	12	0	12
<i>Halacritus punctum</i>	P	P	0	Presente
<i>Cafius xantholoma</i>	A	A	10	Abbondante
<i>Remus sericeus</i>	0	1	0	1
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	0	0	11	11
<i>Isidus moreli</i>	0	0	0	Assente
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	0	0	0	Assente
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	0	0	4	4
<i>Ammobius rufus</i>	0	0	0	Assente
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	A	A	9	Abbondante
<i>Xanthomus pallidus</i>	0	0	0	Assente
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	A	A	22	Abbondante
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	4	P	0	Presente

I dati esposti in tab. 4.1 permettono di apprezzare il rilevamento di 10 specie sulle 16 oggetto di monitoraggio. Di particolare interesse la significativa presenza di *Parallelomorpha laevigatus* che ha fatto registrare in due mesi 22 esemplari, prospettando una possibile conferma della ripresa delle popolazioni già osservato nel corso dell'anno 2010 (Mag. alle Acque-CORILA, 2010b).

Anche *Scarabaeus semipunctatus* ha fatto registrare valori di presenza interessanti a Punta Sabbioni, sebbene sempre molto bassi, per un totale di 12 esemplari nel mese di aprile. Si tratta di un valore certamente modesto, specialmente se si considera che in passato era consueto raccogliergli oltre 100 esemplari in un singolo giorno (Ratti, 1991), tuttavia corrisponde al totale degli esemplari osservati nel corso di tutto il ciclo di indagini 2009-2010 (Mag. alle Acque-CORILA, 2010a).

Per le restanti specie, salvo alcune note particolari che verranno proposte a commento dei dati dettagliati, non sono stati registrati eventi particolarmente significativi.

Come nei precedenti rapporti, i risultati relativi alle singole specie verranno di seguito presentati mediante grafici semplificati intesi a descriverne l'andamento fenologico nelle diverse stazioni. Si tratta di una soluzione proposta al solo scopo di consentire una sommaria analisi delle variazioni

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

di distribuzione dei popolamenti, sia tra le diverse stazioni indagate, sia nel corso del breve periodo di indagine.

In tale trasposizione, si sono rese necessarie una serie di schematizzazioni: poiché nel grafico le presenze non vengono rappresentate ripartite per orizzonti ecologici, bensì in modo aggregato per ciascuna stazione, i dati di dettaglio sono stati reinterpretati secondo una visione sintetica complessiva. Ogni qualvolta erano disponibili dati numerici precisi, ancorché superiori al valore di 4 esemplari, è stato riportato nel grafico l'esatto valore ottenuto dalla somma degli esemplari raccolti nei singoli orizzonti ecologici. Nel caso in cui fossero presenti indicazioni sintetiche di frequenza, rappresentate da "P" oppure "A", è stata riportata per l'intera stazione l'indicazione di maggiore densità tra quelle segnalate nei diversi orizzonti ecologici.

Nella rappresentazione grafica i dati di cattura sono stati riportati come istogrammi, i cui valori in altezza corrispondono a tre classi di frequenza fondamentali:

S = Sporadico, per valori di frequenza fino a 4 individui;

P = Presente, per valori compresi tra 5 e 20 individui;

A = Abbondante, per valori > 20 individui.

L'altezza degli istogrammi rispecchia l'effettiva proporzionalità numerica delle osservazioni quando questo dato era definito da cifre numeriche; per la condizione di "presenza" (nelle tabelle indicata con P) è stato assegnato un valore standard pari a 15 individui; infine alla presenza di grado "abbondante" (nelle tabelle indicata con A) è stato assegnato un valore standard pari a 30 individui.

I valori standard, naturalmente, non rappresentano l'effettivo numero di animali rinvenuti, ma permettono comunque di fornire una ragionevole rappresentazione visiva dell'andamento delle specie nel corso del tempo, secondo tre gradi di presenza, coerentemente alle scelte metodologiche adottate.

Scopo della rappresentazione grafica è inoltre quello di consentire una comparazione sintetica ed immediata tra le popolazioni di ciascuna specie rilevate nelle tre stazioni indagate.

Cylindera trisignata trisignata

Nessun reperto per questa specie a tipica fenologia inizio-estiva.

Calomera littoralis nemoralis

La comparsa della specie è stata rilevata nel mese di aprile, come da attese. Un singolo esemplare è stato rinvenuto a Punta Sabbioni già a marzo, infossato sotto i primi mm di sabbia dell'arenile afitoico, probabilmente occultato in un rifugio temporaneo. È da ritenere che all'inizio della stagione, nelle giornate particolarmente favorevoli, i primi individui emergano dai siti di sverno della zona dunale e svolgano un'attività limitata a poche ore, trascorrendo comunque la maggior parte del mese di marzo infossati in rifugi provvisori.

Il sito di Punta Sabbioni è stato in passato caratterizzato da popolamenti di Cicindelini particolarmente abbondanti, mentre in questa occasione sembra avere espresso densità relativamente modeste, specialmente nella seconda metà del mese di aprile. Considerata l'intensa condizione di stress a cui è sottoposto l'arenile di Punta Sabbioni, l'andamento di questa specie andrà valutato con particolare attenzione nel corso dell'anno.

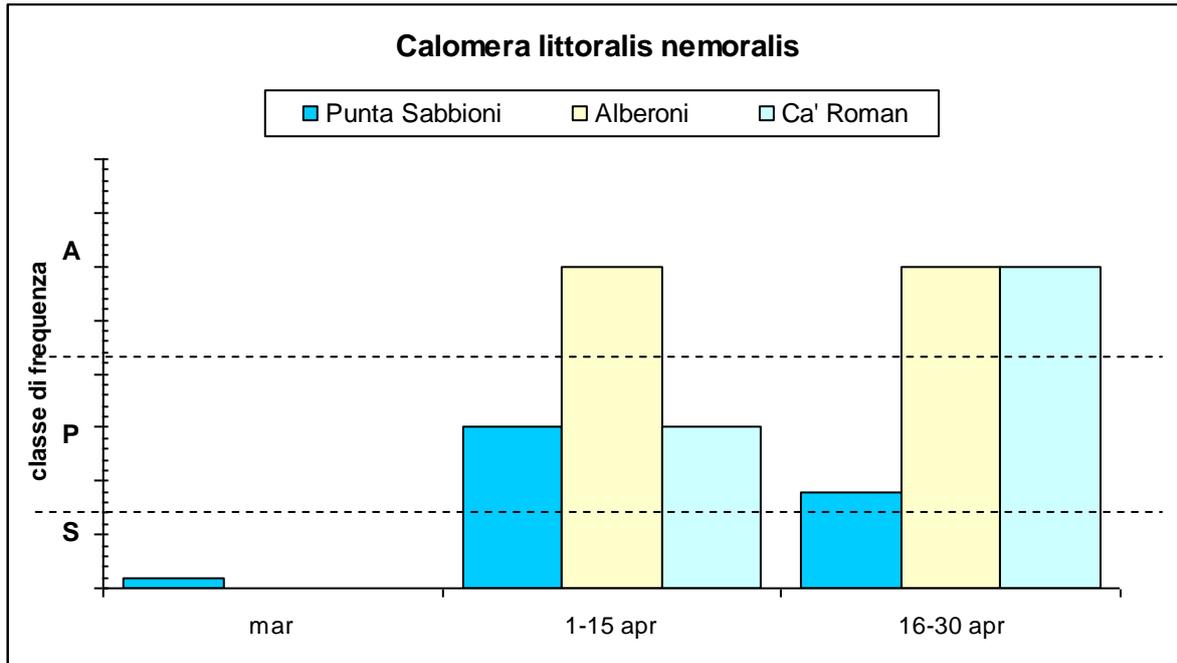


Figura 4.1 - Segnalazioni relative a *Calomera littoralis nemoralis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Parallelomorphus laevigatus

Questo interessante Carabide predatore, ormai minacciato di scomparsa anche nei pochi habitat costieri italiani ove ancora sopravvive, ha mostrato nel corso del 2010 un'inaspettata ripresa delle presenze.

Le prime segnalazioni del 2011, puntualmente verificatesi in aprile, hanno permesso il rilevamento complessivo di 22 esemplari, quasi tutti osservati nella seconda metà del mese come già accaduto in precedenza. Si tratta di un numero di esemplari apprezzabile e che legittima buone aspettative di presenza della specie anche per il corrente anno.

Viene confermata l'assenza della specie dal sito di Punta Sabbioni.

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

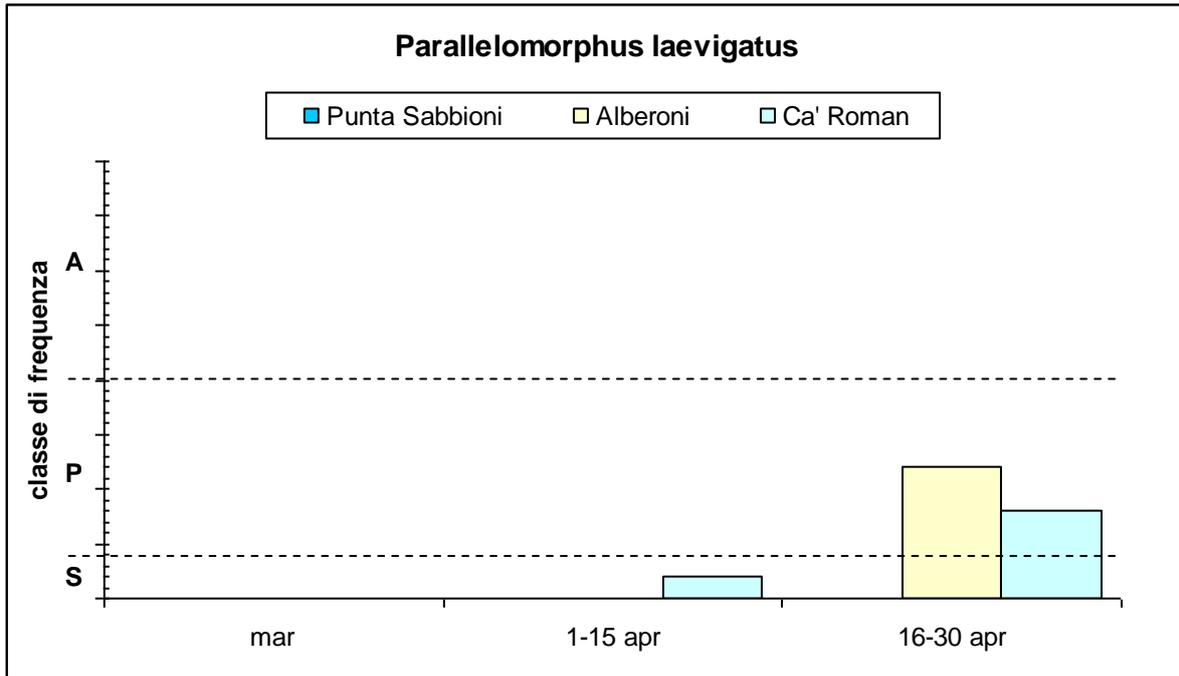


Figura 4.2 - Segnalazioni relative a *Parallelomorpha laevigatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Halacritus punctum

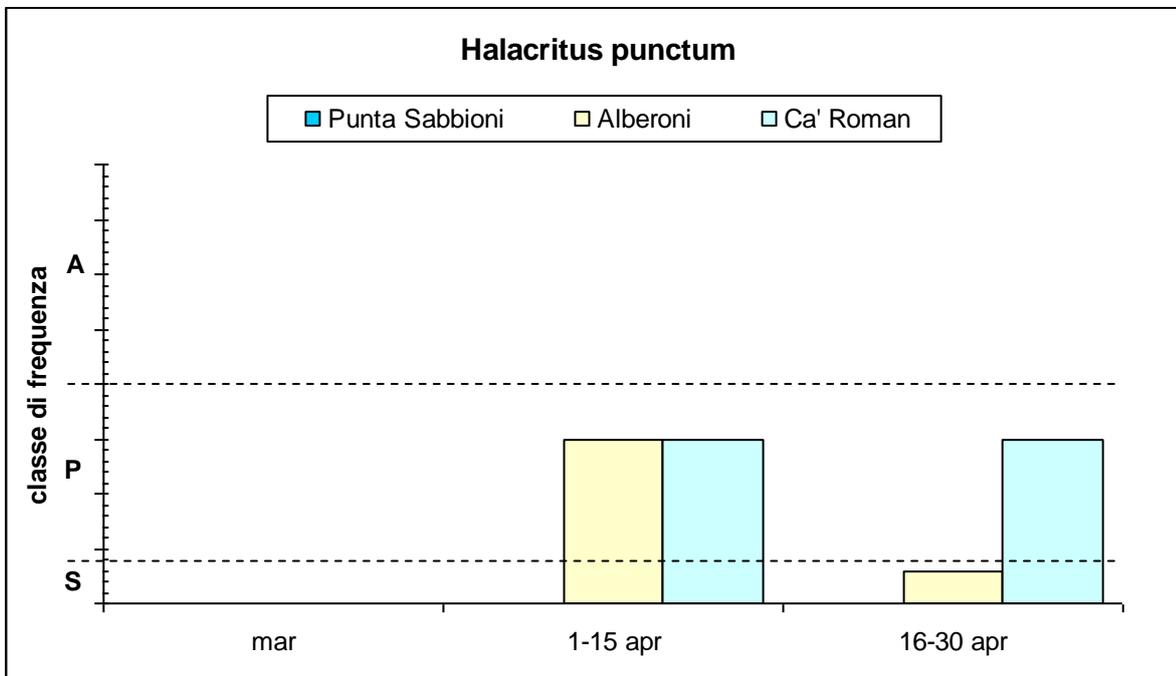


Figura 4.3 - Segnalazioni relative a *Halacritus punctum* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Questo Isteride ha fatto registrare in passato presenze molto scarse nel corso dei primi cicli di monitoraggio, mentre nel 2010, similmente alla specie precedente, ha visto incrementare

significativamente il numero delle segnalazioni proprio nel periodo primaverile, soprattutto in aprile e maggio. Sia nel 2009 che nel 2010 questo Coleottero ha raggiunto il grado di abbondanza nelle stazioni di Ca' Roman e Alberoni, nei primi mesi della primavera.

Durante questi primi rilevamenti, che naturalmente non interessano ancora il mese di maggio, la presenza viene confermata ma con densità inferiore ai corrispondenti dati più recenti.

Viene confermata l'assenza della specie dal sito di Punta Sabbioni.

Cafius xantholoma

Cafius xantholoma è uno Stafilinide frequentatore dei detriti vegetali dell'arenile afitoico, dove si ritiene predi soprattutto larve di Ditteri coinvolti nei processi di decomposizione del detrito stesso. Nel corso dei cicli precedenti si è dimostrato che questo Coleottero è assai tollerante verso i fattori di disturbo antropici e ben rappresentato a partire da marzo fino a ottobre-novembre, tollerando sia le temperature elevate estive che quelle relativamente rigide dell'autunno-inverno. Infatti è in genere l'unica entità di cui si hanno i primi reperti in febbraio.

Nel 2011 non sono state effettuate uscite in febbraio, tuttavia la specie è rappresentata già in marzo a livello di "presenza", sia a Ca' Roman che ad Alberoni. Nelle stesse stazioni la densità sale a livello di abbondanza nel corso di aprile, mentre a Punta Sabbioni raggiunge il livello di presenza.

In generale sembra confermarsi l'andamento delle popolazioni già osservato in passato, caratterizzata da una minore rappresentanza a Punta Sabbioni certamente dovuta alle intense attività di disturbo antropico.

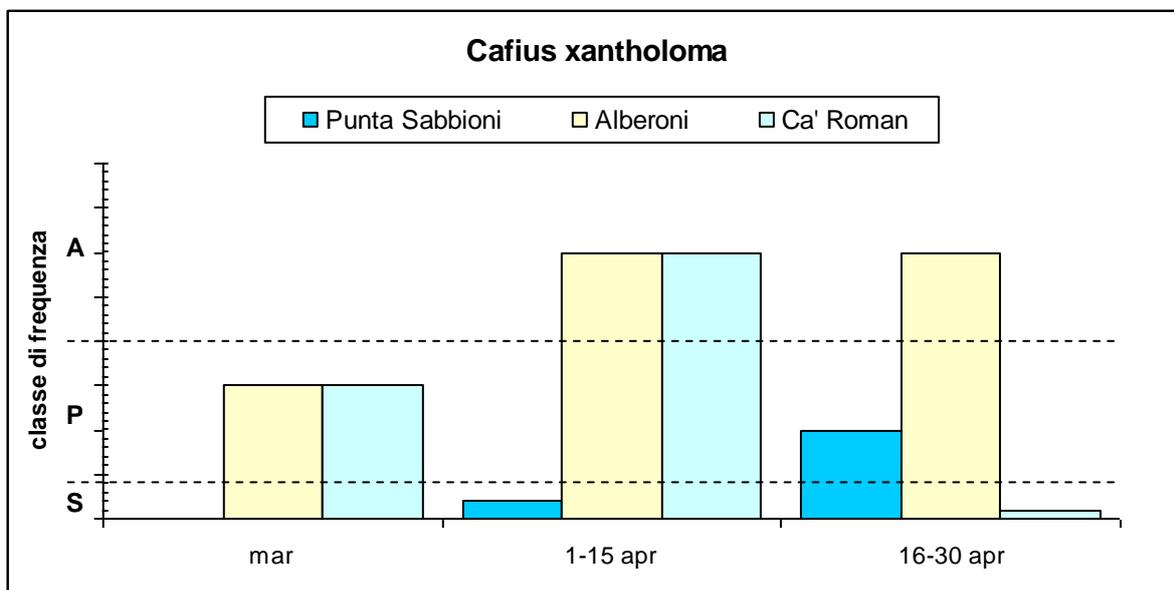


Figura 4.4 - Segnalazioni relative a *Cafius xantholoma* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Remus sericeus

Questo Stafilinide, biologicamente assai vicino alla specie precedente, è divenuto un'entità ormai decisamente rara, di cui si sono registrate in passato presenze sempre sporadiche e che rasentano la completa scomparsa nel caso di Punta Sabbioni.

Nonostante questo, proprio nel mese di aprile 2010 sono state rilevate presenze significative sia a Ca' Roman che ad Alberoni. Purtroppo, nel corso del corrispondente periodo 2011 qui considerato, non è stato possibile confermare questa ripresa nella consistenza dei popolamenti.

Solo due esemplari sono stati osservati ad Alberoni.

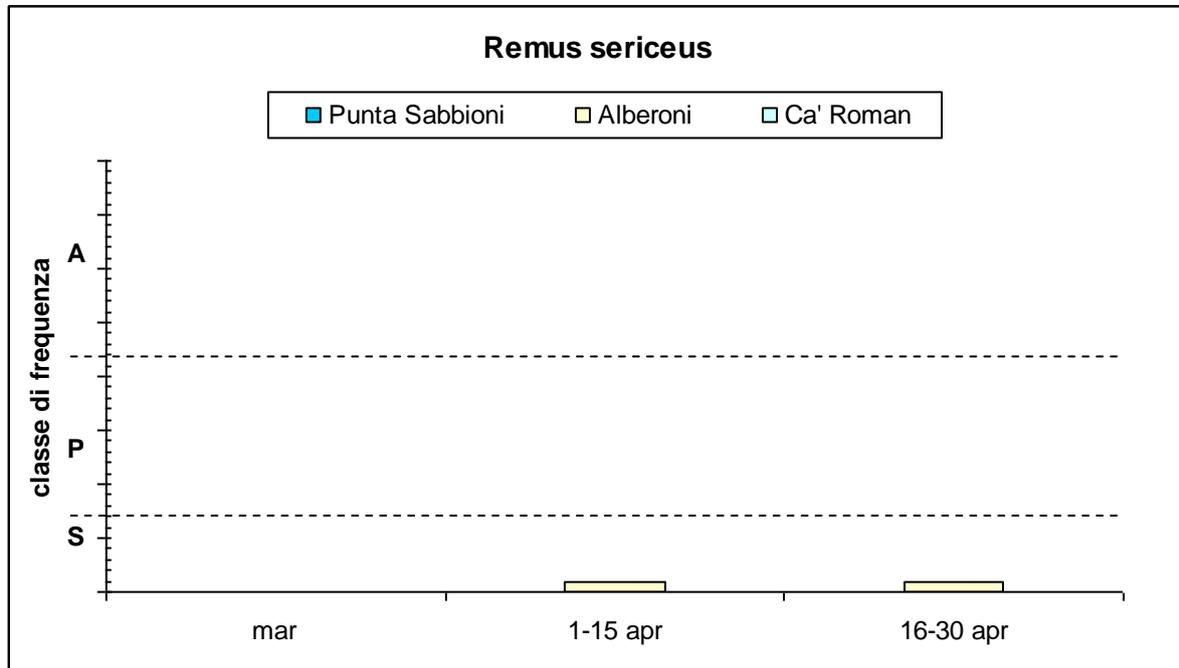


Figura 4.5 – Segnalazioni relative a *Remus sericeus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Scarabaeus semipunctatus

La condizione di grave minaccia di scomparsa per questo Scarabeide stercorario è ormai stata chiaramente delineata dai vari monitoraggi condotti nel corso degli anni recenti. Solo Punta Sabbioni, per ragioni tuttora inspiegate, mantiene la costante presenza di una modesta popolazione residuale, mentre le altre due stazioni hanno fatto registrare nel corso degli anni solo singoli reperti.

Con il presente rilevamento si conferma tale situazione, ma va rimarcato che i reperti di aprile registrati a Punta Sabbioni ammontano a 12 esemplari, che corrispondono al totale delle osservazioni per questo sito durante l'intero ciclo 2009-2010 (Mag. Acque - CORILA, 2010a). Due esemplari sono stati rinvenuti su cadaveri di coniglio. Non è inusuale che Coleotteri coprofaghi siano attirati da sostanze in decomposizione diverse dallo sterco e in particolare da cadaveri (Ratti, 1991).

Le fluttuazioni numeriche registrate nel monitoraggio continuativo di popolazioni così depauperate sono in parte dovute alla difficoltà di rilevarne l'effettiva presenza in modo efficiente. Infatti in alcuni casi i sopralluoghi coincideranno con giornate particolarmente favorevoli sul piano fenologico e in altri casi no. Tuttavia la replicazione del rilevamento per un numero sufficiente di anni dovrebbe permettere di definire se le presenze sono da ritenersi stabili o in evoluzione.

Apparentemente, i dati dell'ultimo biennio sembrano indicare una stabilità oppure una modestissima evoluzione favorevole.

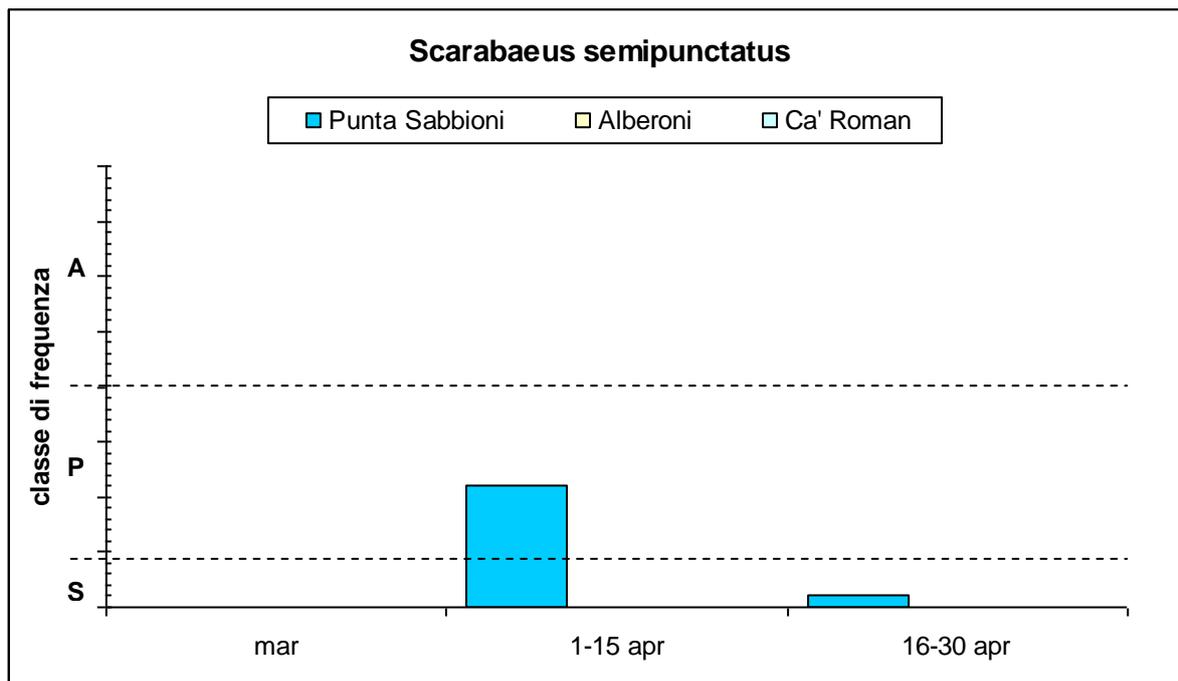


Figura 4.6 – Segnalazioni relative a *Scarabaeus semipunctatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Isidus moreli

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

Macrosiagon tricuspdatum

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

Mecynotarsus serricornis

Specie primaverile-estiva che in passato è entrata in attività nella seconda metà di aprile con presenze significative, che invece sembrano mancare in questo avvio di stagione 2011.

La comparsa precoce nella stazione di Punta Sabbioni rappresenta quasi la regola, essendo questo sito particolarmente favorevole a *Mecynotarsus serricornis*, forse per particolari condizioni microclimatiche. Nel corso delle ultime campagne, tuttavia, le segnalazioni sono risultate molto modeste a Punta Sabbioni e del tutto assenti negli altri due siti considerati.

È plausibile che la situazione fin qui osservata sia dovuta ad un ritardo fenologico legato a qualche particolare fattore stagionale.

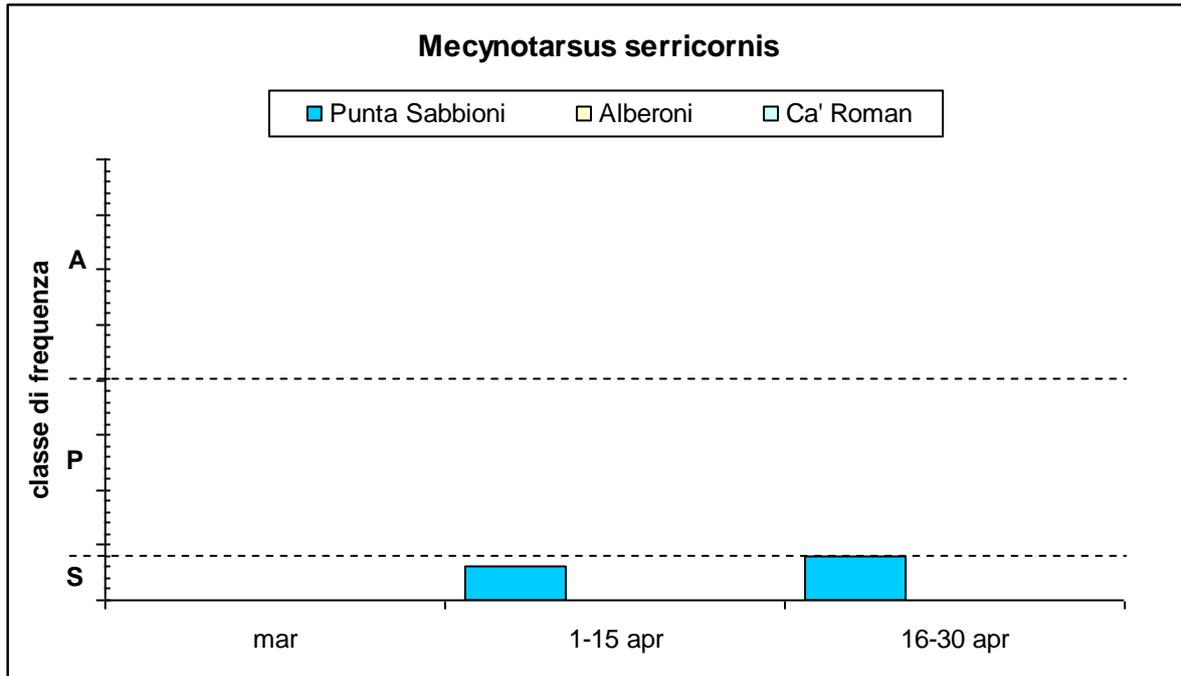


Figura 4.5 - Segnalazioni relative a *Mecynotarsus serricornis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Ammobius rufus

Nessun reperto.

Phaleria bimaculata adriatica

Questo Tenebrionide si caratterizza per aver mantenuto nel corso degli anni popolazioni consistenti in tutti i siti qui studiati, esprimendo in genere presenze abbondanti e continuative dalla primavera fino all'autunno inoltrato.

Nel corso della primavera 2011 *Phaleria bimaculata* si conferma essere presente in tutte le stazioni monitorate, raggiungendo in aprile il grado di abbondanza sia a Ca' Roman che ad Alberoni. La presenza si conferma anche a Punta Sabbioni, sebbene con densità decisamente inferiori, coerentemente con quanto già delineato nel corso dell'intero 2009 (Mag. Acque - CORILA, 2010a).

La persistenza di questa specie a Punta Sabbioni nonostante l'intensa attività di rimozione meccanizzata dei detriti algali ne conferma la tenacia adattativa, pur essendo una specie ad elevata fedeltà ambientale che può sopravvivere solo in arenili marini. Nondimeno, va ricordato che questa tolleranza non può superare determinati limiti. Questo Tenebrionide, infatti, risulta attualmente estinto negli arenili ove lo sfruttamento turistico ha radicalmente alterato l'habitat, come ad esempio lungo il litorale di Lignano, dove storicamente era presente un'abbondante popolazione di questa specie.

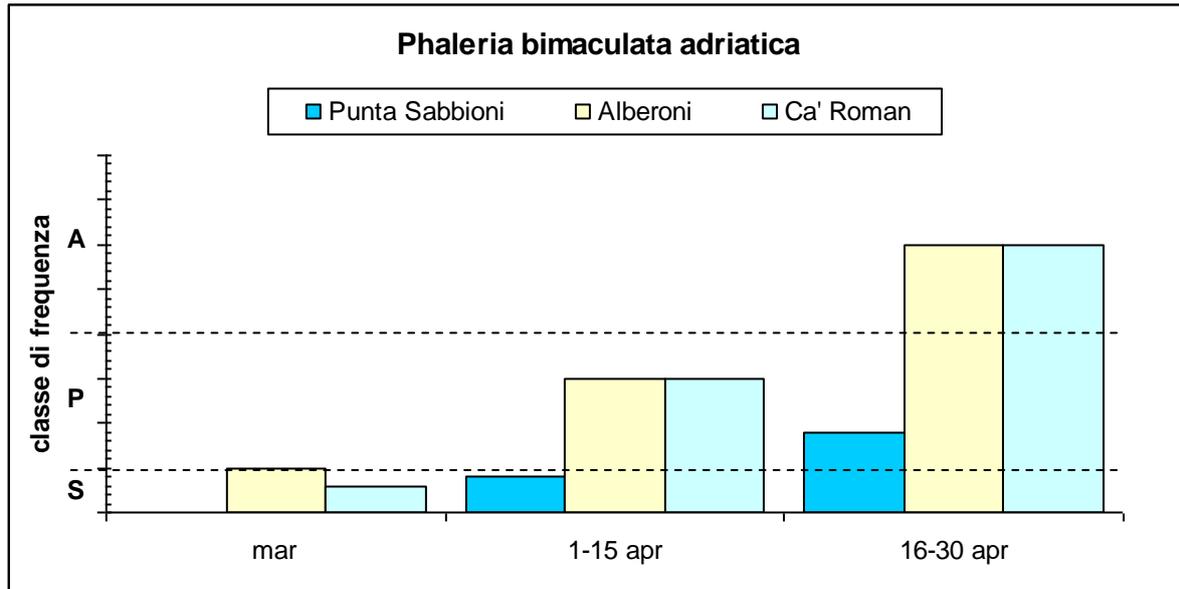


Figura 4.6 - Segnalazioni relative a *Phaleria bimaculata adriatica* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Xanthomus pallidus

Nessun reperto nel periodo considerato.

Trachyscelis aphodioides

Questo Tenebrionide è stato inserito nella lista delle specie da monitorare solo dal 2009, in quanto specie considerata ad elevata fedeltà ambientale, ma sul cui significato come indicatore biologico esistono opinioni discordanti. Per alcuni aspetti *T. aphodioides* presenta tratti di vicinanza ecologica con *P. bimaculata*, con cui condivide in buona misura l'ambiente. Uliana (com. pers.) segnala che questa entità, tuttavia, è più frequente legname spiaggiato, anche di grosso calibro, mentre *P. adriatica* predilige i detriti di fanerogame ed alghe.

Nel periodo qui considerato la specie è stata osservata con popolazioni abbondanti in tutte le stazioni, a partire dal mese di aprile. Si conferma, dunque, l'estrema adattabilità di *T. aphodioides*, che secondo alcuni Autori è in grado di espandersi nei siti maggiormente disturbati, a scapito di altre specie più sensibili che invece scompaiono.

In base ai nostri dati sembra si tratti effettivamente di una specie opportunista e tollerante, che tuttavia raggiunge densità maggiori nei siti più conservati di Ca' Roman ed Alberoni, rispetto a quanto si registra a Punta Sabbioni. La sua espansione, quindi, non sembrerebbe legata all'occupazione di nicchie ecologiche proprie di altre entità.

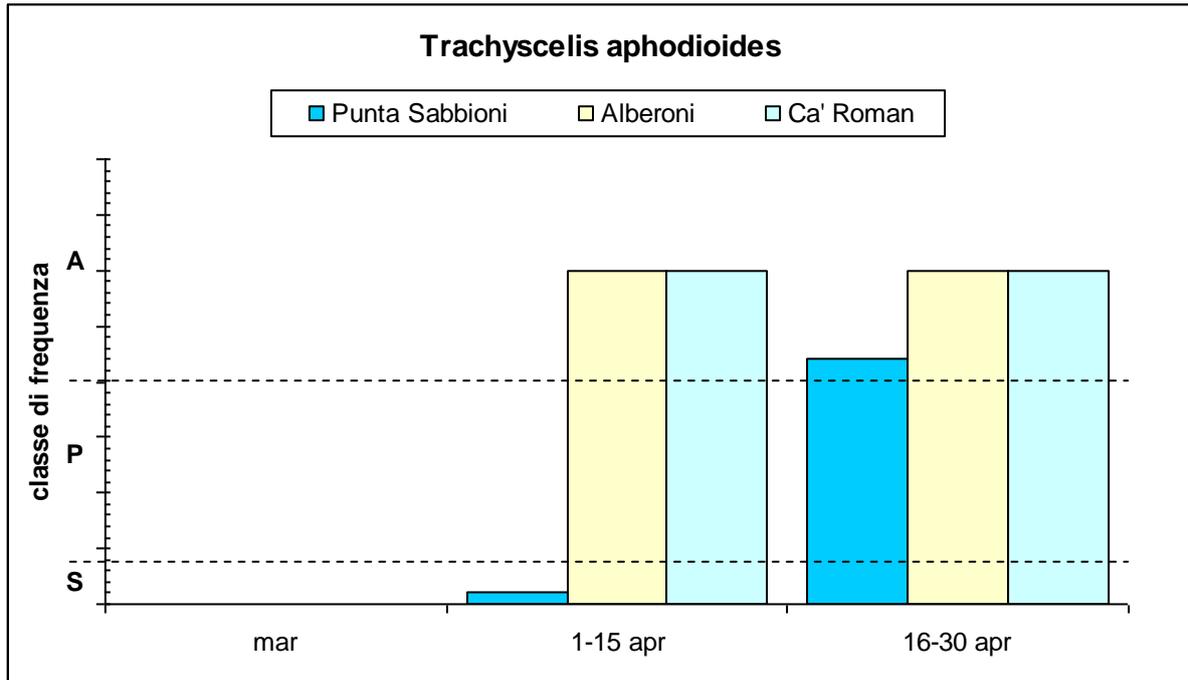


Figura 4.8 - Segnalazioni relative a *Trachyscelis aphodioides* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Va rilevato come la distribuzione zonale durante il mese di aprile vede le popolazioni di Ca' Roman ed Alberoni occupare inizialmente tutte le fasce tra l'arenile afitoico e le dune, mentre nella seconda metà del mese l'areale della specie avanza, abbandonando le dune sul fronte interno mentre in direzione del mare inizia ad occupare anche l'arenile intertidale. Si tratta di un chiaro movimento di emersione dai siti di sverno dunali e predunali che precede la redistribuzione della specie nei microhabitat tipici della fase di piena attività biologica. Nella seconda metà di aprile, inoltre, in entrambi i siti sono stati osservati numerosi individui in volo radente, come già accaduto nel precedente anno. Si tratta, con ogni probabilità, di un comportamento correlato all'evento riproduttivo.

Tutte queste osservazioni, comunque, non vengono riportate per Punta Sabbioni, dove la specie è ben rappresentata ma è stata osservata solo nell'arenile afitoico e per un totale di 23 esemplari.

Otiorhynchus ferrarii

Curculionide di elevato interesse ecologico e biogeografico, endemico del bacino adriatico e legato alla vegetazione dunale. La presenza è consolidata a Ca' Roman ed Alberoni, sebbene nel corso degli ultimi due anni si sia osservato un sensibile calo delle presenze rispetto ai cicli di monitoraggio precedenti. A Punta Sabbioni, la specie è ancora presente, ma i reperti sono sempre stati pochissimi, tanto da fare temere che la popolazione stia scomparendo.

I dati riportati per i primi mesi del 2011 sono in linea con queste considerazioni generali; infatti non sono stati osservati esemplari a Punta Sabbioni, mentre negli altri due siti le presenze sono risultate modeste, se si eccettua il grado di "presenza" rilevato ad Alberoni nella prima metà di aprile, che ha interessato sia la fascia predunale sia quella dunale del settore B, ma non quelle corrispondenti del settore A.

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

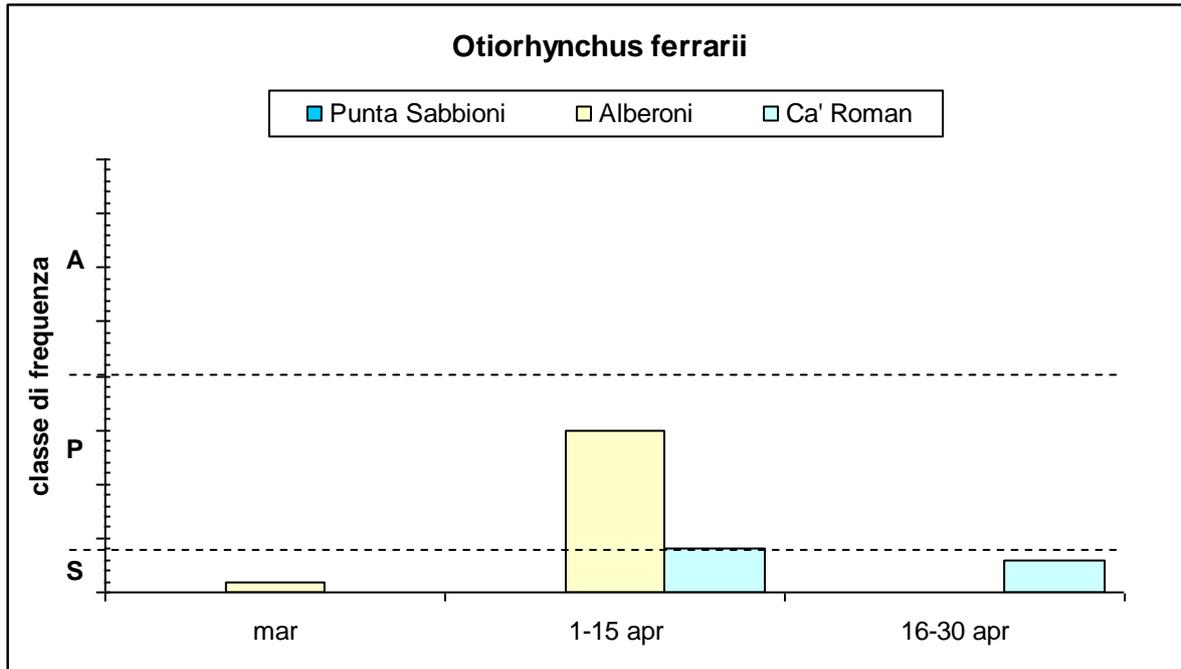


Figura 4.9 – Segnalazioni relative a *Otiorhynchus ferrarii* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

5. CONCLUSIONI

Il presente rapporto riferisce i primi dati relativi alla ripresa dell'attività entomologica dell'anno solare 2011. I mesi qui considerati sono stati, sotto il profilo termico, caratterizzati da valori medi inferiori alle medie stagionali di lungo periodo, sebbene in aprile sia intercorso anche un breve periodo con temperature decisamente superiori ai dati statistici.

I rilevamenti entomologici sono stati effettuati adottando un minore numero di sopralluoghi rispetto agli anni scorsi, per cui il dettaglio informativo risulta meno preciso che in passato, tuttavia sufficiente per proporre alcuni commenti generali.

Tra le specie caratteristiche dell'arenile si osserva in genere una buona ripresa delle presenze, in particolare per entità esigenti come *Calomera littoralis*, *Parallelomorphus laevigatus* e *Halacritus punctum*. Di queste, solo *Calomera littoralis* è stata rinvenuta anche a Punta Sabbioni, ma in misura inferiore rispetto al passato, quando la sua comparsa risultava precoce e più abbondante rispetto alle stazioni di confronto. È possibile che questo si debba ad una condizione transitoria e circostanziale, ma l'intensificazione degli interventi di pulizia dell'arenile che hanno caratterizzato questa stazione negli ultimi due anni porta a ritenere che si tratti invece di un effetto dell'impatto antropico. Indicazioni coerenti con tale interpretazione si individuano anche considerando le entità faunistiche più tolleranti che frequentano l'arenile, quali *Cafius xantholoma*, *Phaleria bimaculata* e *Trachyscelis aphodioides*. Queste specie, pur ben rappresentate, si confermano con densità assai inferiori a quanto riscontrato nelle stazioni di Ca' Roman ed Alberoni.

Tra i Coleotteri caratteristici dell'ecosistema litorale e ormai in fase di scomparsa nelle stazioni studiate, *Remus sericeus* ha fatto registrare solo due esemplari ad Alberoni, mentre *Scarabaeus semipunctatus* ha fatto inaspettatamente rilevare 12 presenze a Punta Sabbioni, probabilmente il numero più elevato di esemplari rinvenuto in un solo mese nel corso dei monitoraggi sinora condotti.

Alcune altre entità dell'ambiente vegetato hanno fornito segnali interlocutori, che inducono ad attendere i futuri sviluppi prima di avanzare ogni interpretazione. In particolare, *Mecynotarsus serricornis* è mancato completamente dalle stazioni di Ca' Roman e Alberoni, probabilmente per un ritardo fenologico, mentre a Punta Sabbioni sono stati segnalati solo sporadici esemplari. Infine, il curculionide *Otiorhynchus ferrarii* è risultato mancare completamente da Punta Sabbioni, facendo registrare presenze modeste e discontinue anche a Ca' Roman e Alberoni.

Nel complesso sono comunque state osservate tutte le specie generalmente attive nel periodo considerato; bisognerà attendere il mese di maggio per comprendere se alcuni valori di densità inferiori alle attese siano dovuti ad un ritardo fenologico legato a circostanze climatiche.

6. BIBLIOGRAFIA

Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005 - I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. *Manuale operativo*. Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) ed., 240 pp.

Magistrato Alle Acque - CORILA, 2007. Studio B.6.72 B/2. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari . Rapporto stato zero. (a cura di SELC Soc. coop.). 33 pp.

Magistrato alle Acque - CORILA, 2010a. Studio B.6.72 B/4 Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari . Rapporto Finale. Periodo di riferimento: da maggio 2009 ad aprile 2010 (a cura di SELC Soc. coop.). 121 pp.

Magistrato alle Acque - CORILA, 2010b. Studio B.6.72 B/5 Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari . I Rapporto di Valutazione. Periodo di riferimento: da maggio ad agosto 2010 (a cura di SELC Soc. coop.). 42 pp.

Ratti E., 1991 - Catalogo dei Coleotteri della Laguna di Venezia. VI - *Lucanidae, Trogidae, Aphodiidae, Scarabaeidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae*. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 16: 91-125.

APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA

Tabella A.1. Prospetto delle uscite relative a marzo

CA' ROMAN	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 11.III.2011	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	4	2	-	-	P	P	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	1	-	-	-	2	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 18.III.2011	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	P	P	-	-	P	P	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	1	2	-	-	-	2	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	1	-

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

PUNTA SABBIONI USCITA DEL 10.III.2011	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	1 sotto sabbia	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella A.2. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di aprile

CA' ROMAN USCITA DEL 08.IV.2011	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	P	1	1	-	-	P	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	4	-	-	-	P	2	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	A	-	-	-	A	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	3	-	-	-	P	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	A	A	P	-	A	A	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	3	1	-	-	-	-

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

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 09.IV.2011	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	1	A	-	-	-	A	A	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	4	-	-	-	P	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	A	1	-	-	A	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	P	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	A	A	P	-	A	A	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	1	-	-	P	P

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 13.IV.2011	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	P	1	-	-	P	-	1	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	1	5	-	1	2	2
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	2	-	-	-	1
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	2	-	-	-	2	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabella A.3. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di aprile

CA' ROMAN USCITA DEL 22.IV.2011	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	P	P	-	-	P	A	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	2	4	-	-	-	2	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	3	-	-	-	-	P	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	1	A	-	-	P	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	P	A	P	-	A	A	P	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	3

ALBERONI USCITA DEL 23.IV.2011	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	A	P	-	1	A	P	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	5	-	-	-	7	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	3	-	-	-	P	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	P	-	-	A	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	P	-	-	1	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	1	A	P	-	-	A	A	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 30.IV.2011	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	5	1	-	-	3	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	6	-	-	-	4	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	1	-	-	-	3
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	2	-	-	-	7	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	8	-	-	-	14	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-