



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/4**

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

Contratto prot.n. 16514 si/gce/fbe

Documento **MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI TERRESTRI-  
COLEOTTERI**

**III RAPPORTO DI VALUTAZIONE**

**PERIODO DI RIFERIMENTO: DA GENNAIO AD  
APRILE 2009**

Versione **2.0**

Emissione **30 Giugno 2009**

Redazione

Dott. Francesco Scarton  
(SELC)

Verifica

Dott. Mauro Bon  
(per conto del Museo di  
St. Naturale di Venezia)

Verifica

Prof.ssa Patrizia Torricelli

Approvazione

Ing. Pierpaolo  
Campostrini

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

**Indice**

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. AREE DI CAMPIONAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. METODI.....</b>	<b>8</b>
3.1 Tecniche di raccolta .....	9
<b>4. RISULTATI.....</b>	<b>13</b>
<b>5. CONCLUSIONI.....</b>	<b>22</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>23</b>
<b>APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA .....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUZIONE

Nel mese di marzo 2007 è stato avviato un progetto inteso a studiare la consistenza delle popolazioni di alcune specie di insetti ecologicamente legate alle spiagge e dune sabbiose presenti sul litorale veneziano (Studio B.6.72 B/2). Scopo ultimo dell'attività era quello di aggiornare le conoscenze inerenti al grado di conservazione degli habitat studiati e documentare gli eventuali impatti delle attività cantieristiche in corso di esecuzione presso le bocche di porto della laguna veneta, ovvero a ridosso delle ultime dune sabbiose ancora presenti nell'area lagunare stessa.

Nell'aprile del 2008 si sono conclusi i primi 14 mesi dell'attività di monitoraggio, che hanno permesso di delineare il quadro complessivo delle presenze faunistiche oggetto di studio, sia in relazione alla distribuzione nelle aree indagate che in riferimento alle fluttuazioni stagionali dei popolamenti.

A partire da maggio 2008 è stato avviato un terzo ciclo di monitoraggio (Studio B.6.72 B/4), finalizzato al consolidamento dei dati raccolti ed alla verifica di possibili modifiche degli ecosistemi a seguito delle già citate attività cantieristiche.

Il presente rapporto riferisce i dati preliminari raccolti durante le campagne di monitoraggio condotte nel periodo compreso tra gennaio 2009 (mese nel quale non erano previste campagne) ed aprile 2009. Le metodologie di indagine e le frequenze dei sopralluoghi risultano invariate rispetto al precedente ciclo di attività.

## 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 2.1-2.3 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 mostrano le 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, in primo luogo, l'opportunità di valutare se vi siano delle differenze apprezzabili di qualità ambientale tra le due zone così individuate, fatto questo che potrebbe derivare da una quantità di fattori diversi: dalla diversa esposizione all'accumulo di detriti portati dalle correnti marine, alla asimmetrica distribuzione dei fattori di disturbo antropico, ecc. Un risultato di questo tipo potrà valutarsi solo alla luce di una consistente acquisizione di dati.

Si ritiene che l'approccio di indagine appena descritto consentirà di valutare correttamente gli eventuali impatti derivanti dagli interventi ingegneristici alle bocche di porto, nelle aree di litorale più prossime agli stessi.

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

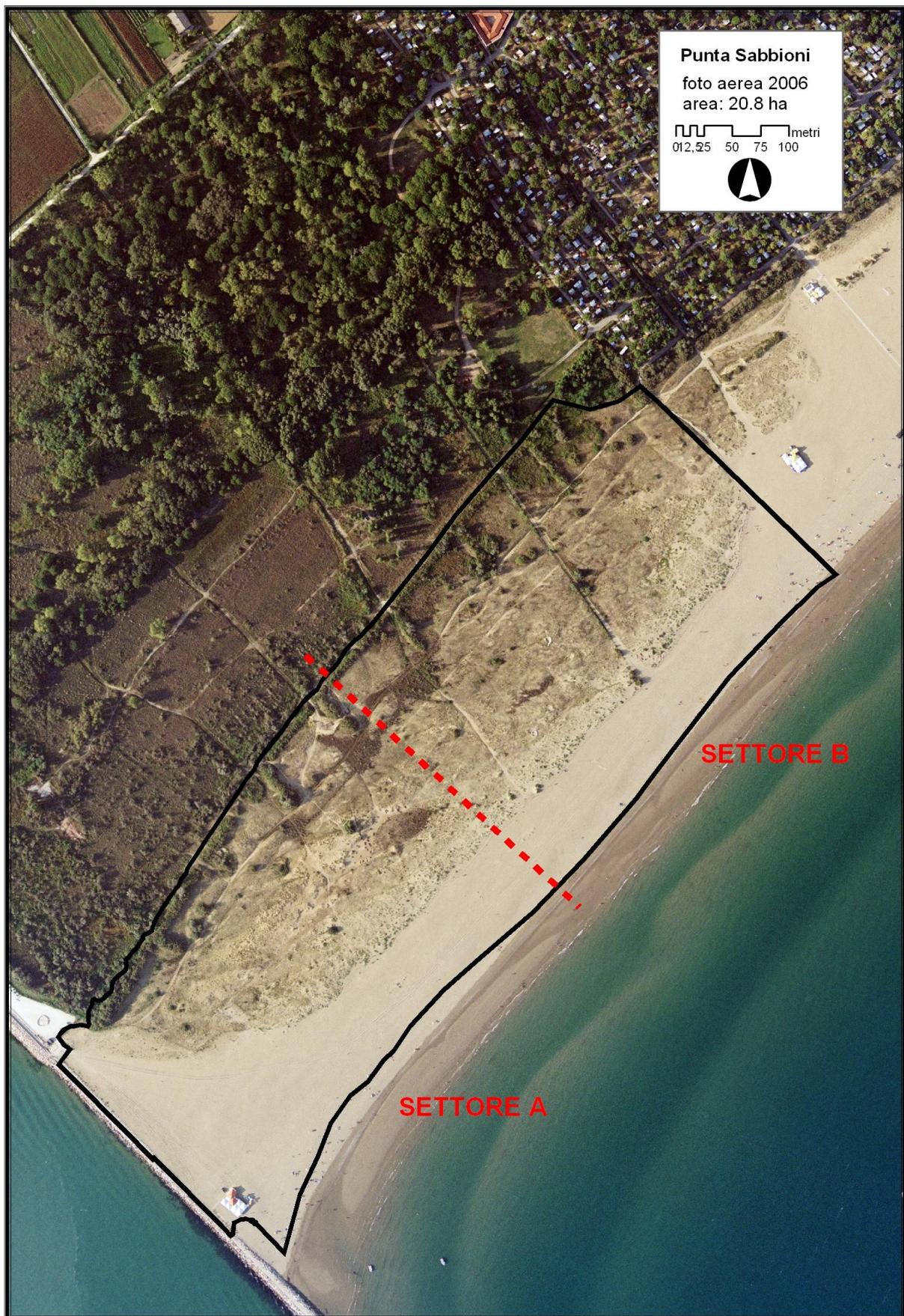


Figura 2.1 - Area di indagine nel sito di Punta Sabbioni.

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

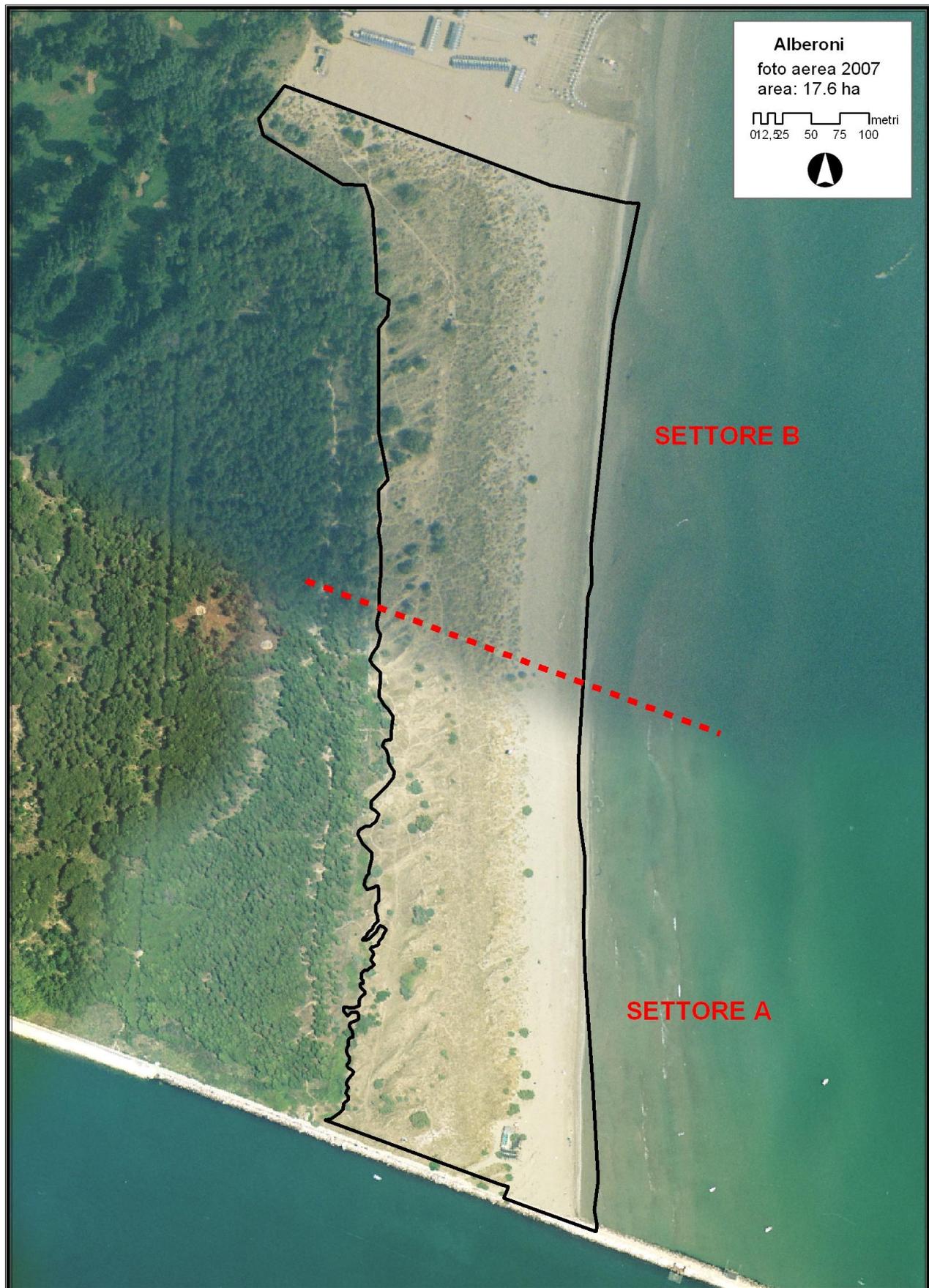


Figura 2.2 - Area di indagine nel sito di Alberoni.

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

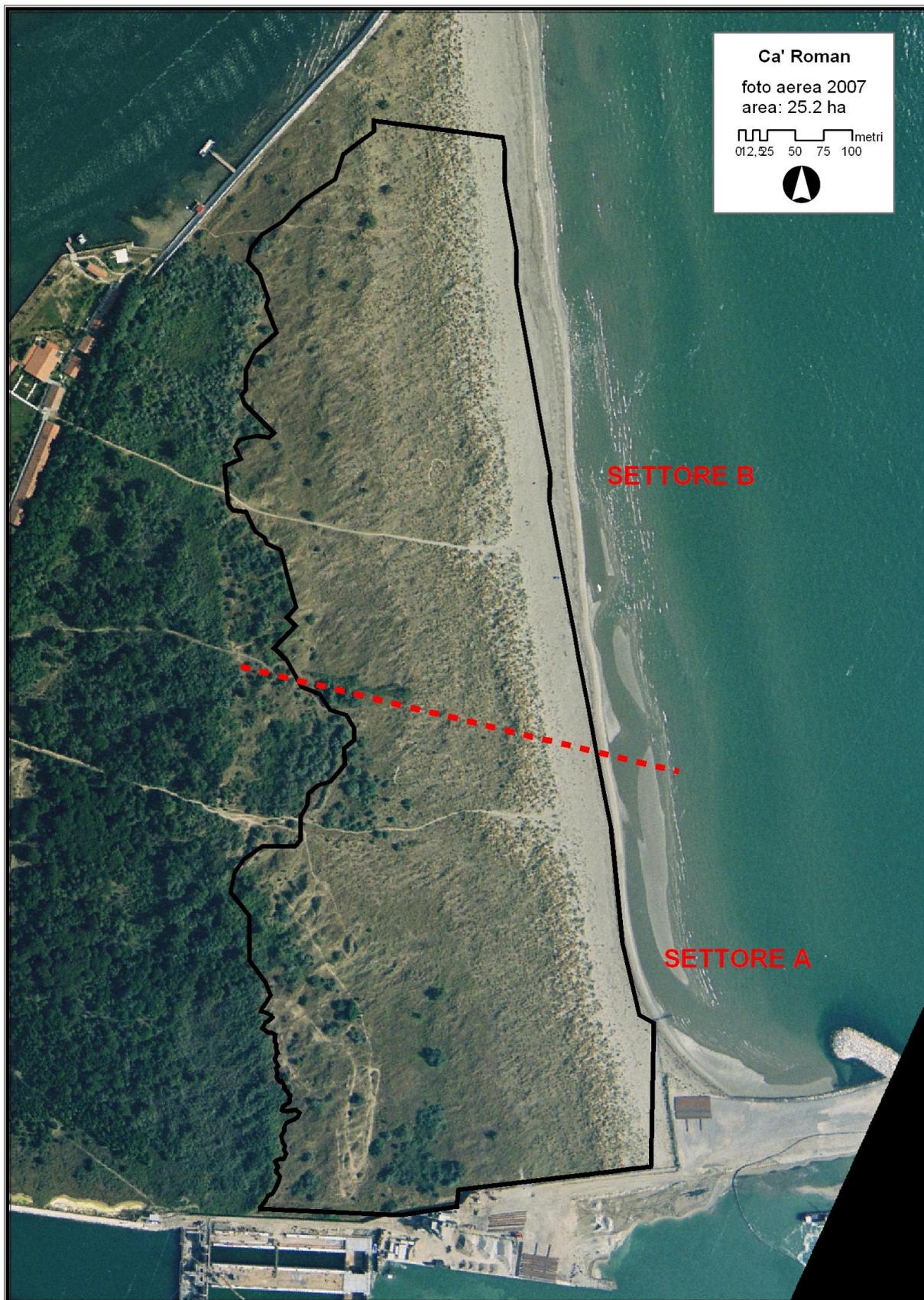


Figura 2.3 - Area di indagine nel sito di Ca' Roman.

### 3. METODI

In ciascuna stazione l'ambiente è stato ripartito in quattro fasce ecologiche fondamentali, che qui richiamiamo in sintesi rinviano al Rapporto di Pianificazione (dello Studio B.6.72 B/2) per maggiori dettagli [Magistrato Alle Acque, 2007a]:

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, 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, detta anche preduna, generalmente rappresentata da *Cakile maritima*, *Xanthium italicum* ed *Eryngium maritimum*. In questa fascia si osserva la formazione di bassi rilievi che preludono alla formazione di dune embrionali, conferendo al piano sabbioso un profilo ondulato, molto instabile ed in evoluzione;
4. zona delle dune vere e proprie, coincidente con l'intera fascia occupata dai cordoni dunosi a partire dalla prima duna stabile e caratterizzata da una significativa copertura ad *Ammophila*.

In alcune tabelle di riepilogo di seguito proposte, le diverse fasce 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 Cicindelidi, 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 tutte le fasce ecologiche degli ambienti indagati, con una rappresentazione delle informazioni che permetta di apprezzare il livello di significatività delle presenze specifiche riscontrate.

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

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](http://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.

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

Nella fascia intertidale e nella limitrofa parte della fascia afitoica, 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 (Magistrato Alle Acque, 2007b), il microhabitat umido e riparato dalla luce che si crea negli strati di vegetali in degradazione (vedi figura 3.1), rappresentati soprattutto da foglie di *Zostera* e resti di alghe, offrono riparo ed nutrimento ad una ricca biocenosi composta piccoli organismi saprofiti e dai relativi predatori o parassiti.



Figura 3.1 - Depositi spiaggiati di fanerogame marine (generi *Zostera* e *Cymodocea*), tipico microhabitat popolato da specie di Coleotteri legati all'ambiente di arenile (foto M. Uliana).

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

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 una specifica fascia ecologica, oppure l'area della stazione prossimale ai cantieri rispetto a quella distale.



Figura 3.2 - Operazioni di vagliatura dei detriti e dello strato sabbioso sottostante (foto M. Uliana)

Per aiutare ciascun operatore nell'organizzazione dei dati e delle osservazioni in fase di raccolta, e per conferire una certa 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.

**STUDIO B.6.72 B/4**

**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 <sup>a</sup> fascia Zona intertidale	2 <sup>a</sup> fascia Arenile afitoico	3 <sup>a</sup> fascia Preduna a vegetazione pioniera	4 <sup>a</sup> 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>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-

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

<b>SETTORE B</b> (parte distale dal cantiere)	<b>1ª fascia</b> Zona intertidale	<b>2ª fascia</b> Arenile afitoico	<b>3ª fascia</b> Preduna a vegetazione pioniera	<b>4ª fascia</b> 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>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.)

<b>1ª fascia</b> Zona intertidale	
<b>2ª fascia</b> Arenile afitoico	
<b>3ª fascia</b> Preduna a vegetazione pioniera	
<b>4ª fascia</b> Duna	

## 4. RISULTATI

I referti relativi alle singole campagne di monitoraggio vengono riepilogati in dettaglio nelle tabelle riportate in appendice al presente documento. I dati sono stati organizzati 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 gennaio (nessuna campagna prevista) ed aprile 2009, ripartite per stazione di raccolta, sono individuate nella seguente tabella, mentre nell'ultima colonna viene riportata l'indicazione complessiva (non distinta per stazioni) degli individui osservati.

Tabella 4-1. Indicazioni di presenza delle specie-guida (n. esemplari o classe di frequenza) ripartite per stazione di indagine e quantificazione complessiva degli individui osservati, in gennaio-aprile 2009.

	Ca' Roman	Alberoni	Punta Sabbioni	N. totale esemplari osservati
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	0	0	0	Assente
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	P	P	A	Abbondante
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	0	0	0	Assente
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	2	3	0	5
<i>Halacritus punctum</i>	A	P	0	Abbondante
<i>Cafius xantholoma</i>	A	P	26	Abbondante
<i>Remus sericeus</i>	1	1	4	6
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	0	0	1	1
<i>Isidus moreli</i>	0	0	0	Assente
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	0	0	0	Assente
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	2	3	11	16
<i>Ammobius rufus</i>	0	0	0	Assente
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	A	P	A	Abbondante
<i>Xanthomus pallidus</i>	0	0	0	Assente
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	11	11	3	25

L'attività di ricerca relativa al periodo considerato nel presente rapporto ha la finalità di "fotografare" e descrivere l'inizio dell'attività entomologica. Si tratta di una fase particolarmente critica che vede, a seconda delle specie, l'"emersione" dai siti di sverno degli adulti sfarfallati nell'anno precedente, oppure quella di individui di nuova generazione.

In entrambi i casi le condizioni meteorologiche generali possono condizionare pesantemente il periodo in cui si verifica questo delicato evento, anche per le specie più precoci e meno termofile. Nel corso dei precedenti anni, infatti, si è potuto osservare una apprezzabile variazione del periodo di inizio attività tra le varie specie monitorate. Nel 2007, in presenza di condizioni termiche decisamente al sopra delle medie pluriennali di periodo, è stata registrata una attività entomologica relativamente intensa già a partire dalla prima metà di marzo. Nella primavera 2008, il cui decorso climatico risultò molto prossimo alle condizioni medie di lungo periodo, si è assistito invece ad una comparsa più tardiva di diverse specie.

Nel corrente anno l'inizio della primavera è stato caratterizzato da condizioni meteo frequentemente perturbate e con valori termici relativamente bassi. Questo si riflette sull'attività dell'entomofauna che, infatti, è stata caratterizzata dalla comparsa della maggior parte delle specie solo nel mese di aprile, almeno se si fa riferimento ad una presenza di esemplari significativa in

termini di densità. L'argomento sarà meglio sviluppato nel commento dei dati relativi alle singole entità faunistiche.

Limitatamente alle specie di cui è stato possibile rilevare la presenza, sono stati tracciati grafici semplificati intesi a descriverne l'andamento fenologico nelle diverse stazioni, allo scopo di consentire una sommaria analisi delle variazioni di distribuzione dei popolamenti, sia tra le diverse stazioni indagate sia nel corso del breve periodo di indagine.

Come in tutti i Rapporti precedenti, nella realizzazione dei grafici sono state adottate una serie di schematizzazioni: poiché nel grafico le presenze non vengono rappresentate ripartite per fasce ecologiche, 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 nelle singole fasce ecologiche. 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 nelle diverse fasce.

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***

La specie non è stata rilevata, come già accaduto nei corrispondenti periodi dei due anni precedenti. La comparsa di questo Carabide è attesa per la fine di maggio, in coincidenza con il temporaneo declino di *Calomera littoralis*.

### ***Calomera littoralis nemoralis***

La specie è stata rilevata con singoli esemplari in attività già a marzo, ma solo in aprile si è assistito ad una significativa comparsa della popolazione. I dati rappresentati in fig. 4.1 sono in completo accordo con quelli rilevati nella primavera del 2008, a conferma del fatto che l'anticipo di attività registrato nel marzo 2007 era invece da attribuirsi alla peculiarità climatica di quel periodo.

Si deve osservare, come già fatto in precedenti occasioni, che procedendo da Punta Sabbioni verso Ca' Roman si assiste ad una effettiva riduzione della consistenza delle popolazioni, in contrasto

con il grado di conservazione progressivamente crescente dei litorali corrispondenti. Uno dei possibili elementi da considerare a tale riguardo potrebbe venire ricondotto alla morfologia dell'arenile (inteso come fascia intertidale più fascia afitoica), che a Punta Sabbioni si presenta molto esteso e a pendenza estremamente moderata. La scarsa pendenza della spiaggia si traduce in un notevole ampliamento della fascia intertidale e di quella asciutta più prossima, ancora interessata dalla presenza di umidità marina a soli pochi centimetri dalla superficie. I Cicindelini trovano in questi settori di sabbia umida, o comunque interessata dai fenomeni di evaporazione dell'acqua marina, le condizioni più favorevoli alla loro presenza. Qui, infatti, si concentrano i detriti vegetali presso cui si raccolgono le potenziali prede, mentre le temperature al suolo non raggiungono valori troppo elevati neppure in piena estate, grazie all'effetto mitigante dovuto all'evaporazione dell'acqua interstiziale presente nella sabbia.

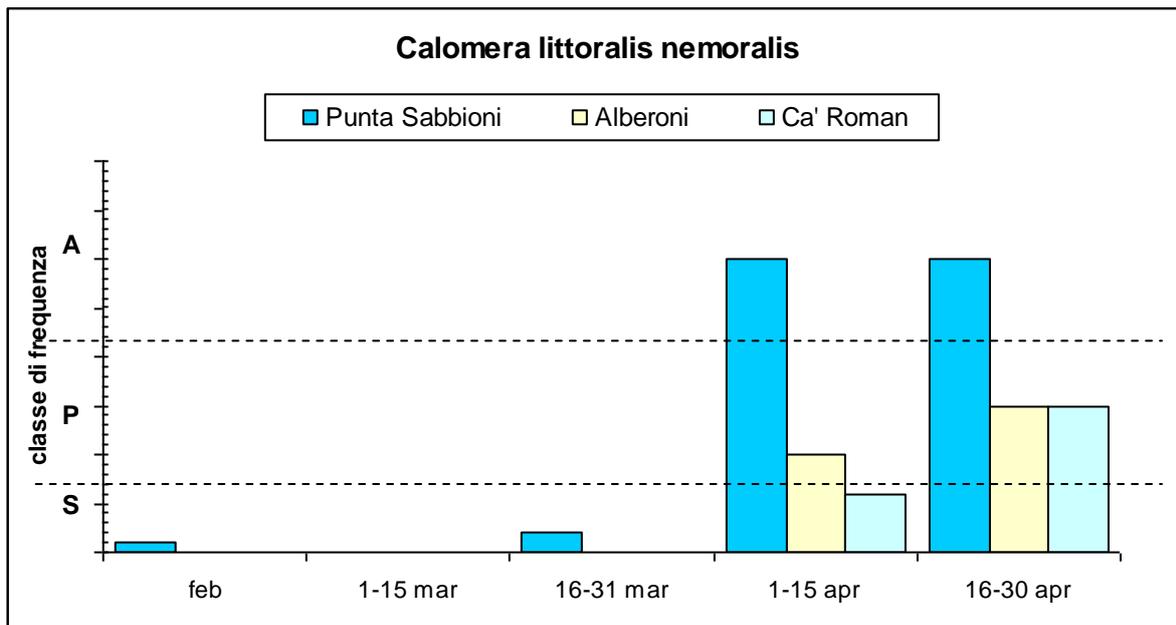


Figura 4.1 – Segnalazioni relative a *Calomera littoralis nemoralis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

***Dyschiruiodes bacillus arbensis***

Nessuna presenza segnalata nel periodo considerato.

***Parallelomorphus laevigatus***

Questo ormai raro Carabide è stato segnalato con 5 reperti, tra Ca' Roman ed Alberoni, in assoluta congruenza numerica con i reperti registrati per lo stesso periodo durante le due campagne precedenti, che variavano tra 4 e 5 unità.

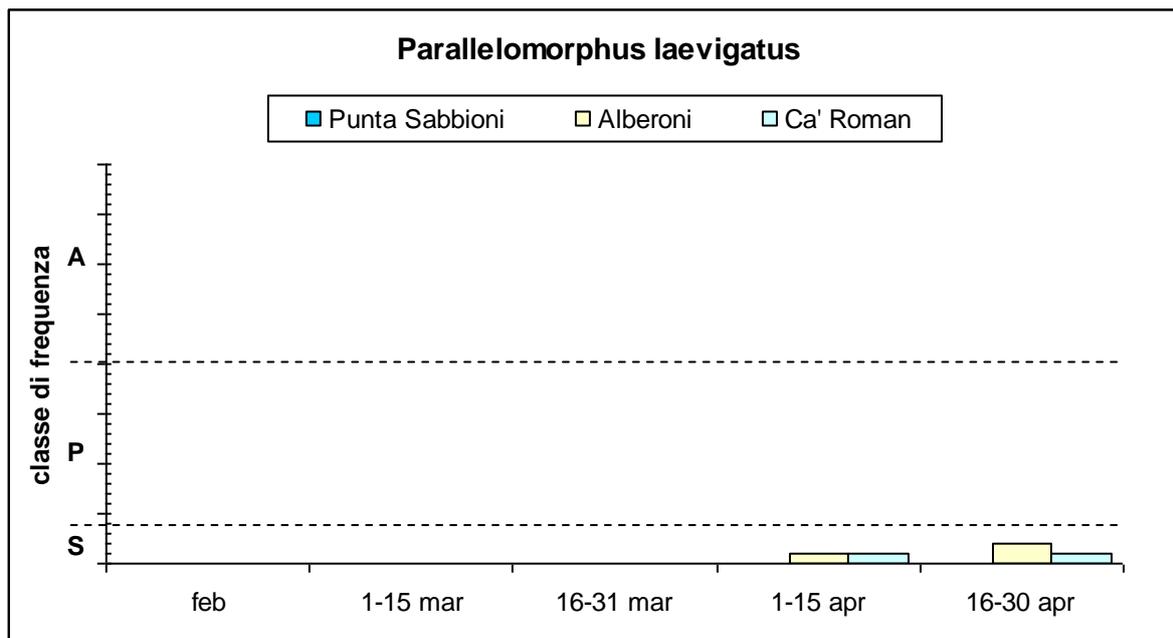


Figura 4.2 - Segnalazioni relative a *Parallelomorphus laevigatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

### *Halacritus punctum*

Questo Isteride ha fatto registrare un incremento delle presenze rispetto a quanto avvenuto nel corso delle precedenti campagne riferite allo stesso periodo stagionale. Le segnalazioni arrivano al grado di presenza già a partire dalla seconda metà di marzo, sia ad Alberoni che a Ca' Roman, raggiungendo in quest'ultima stazione il grado di abbondanza nella seconda metà di aprile.

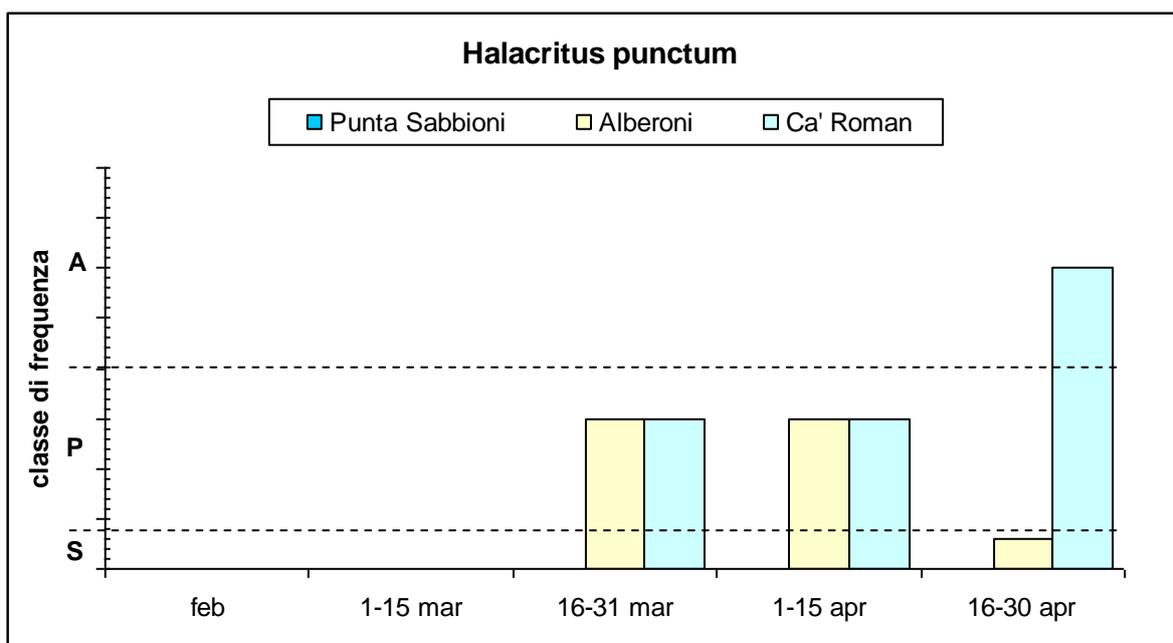


Figura 4.3 - Segnalazioni relative a *Halacritus punctum* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

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

Un simile dato di densità non trova corrispondenza nel corso delle precedenti campagne di monitoraggio, nel corso delle quali la specie in esame era stata, al contrario, segnalata per la estrema sporadicità.

Sarà importante verificare, nel prosieguo dell'anno, se questo inizio di stagione prelude ad una significativa espansione delle popolazioni presenti nelle stazioni di Alberoni e Ca' Roman.

Purtroppo si conferma l'assenza di reperti a Punta Sabbioni, dove la specie non è ancora mai stata osservata.

### *Cafius xantholoma*

Nel corso delle ricerche svolte negli ultimi due anni, *Cafius xantholoma* si è dimostrato un elemento a fenologia molto estesa nell'arco dell'anno, attivo anche con temperature estremamente basse. Le recenti campagne confermano queste indicazioni, essendo stato rilevato in attività già a febbraio, sia ad Alberoni che a Ca' Roman. Tale dato aveva un precedente nello stesso periodo del 2008, quando tuttavia era stato segnalato un solo esemplare.

La specie viene segnalata per tutte le stazioni, ma è risultata particolarmente frequente a Ca' Roman dove ha raggiunto il grado di "abbondante" già a partire dalla prima metà di marzo. Le segnalazioni di Punta Sabbioni raggiungono la stessa classe di frequenza osservata ad Alberoni, ovvero di "presenza", ma iniziano solo nel mese di aprile. Un fenomeno simile si era verificato anche nella primavera 2008 quando, nello stesso sito, questo Stafilinide era stato segnalato già dalla prima metà di marzo, restando però sporadico fino alla metà di aprile, in considerevole ritardo rispetto alle altre due stazioni, che già da un mese facevano registrare un significativo picco di attività.

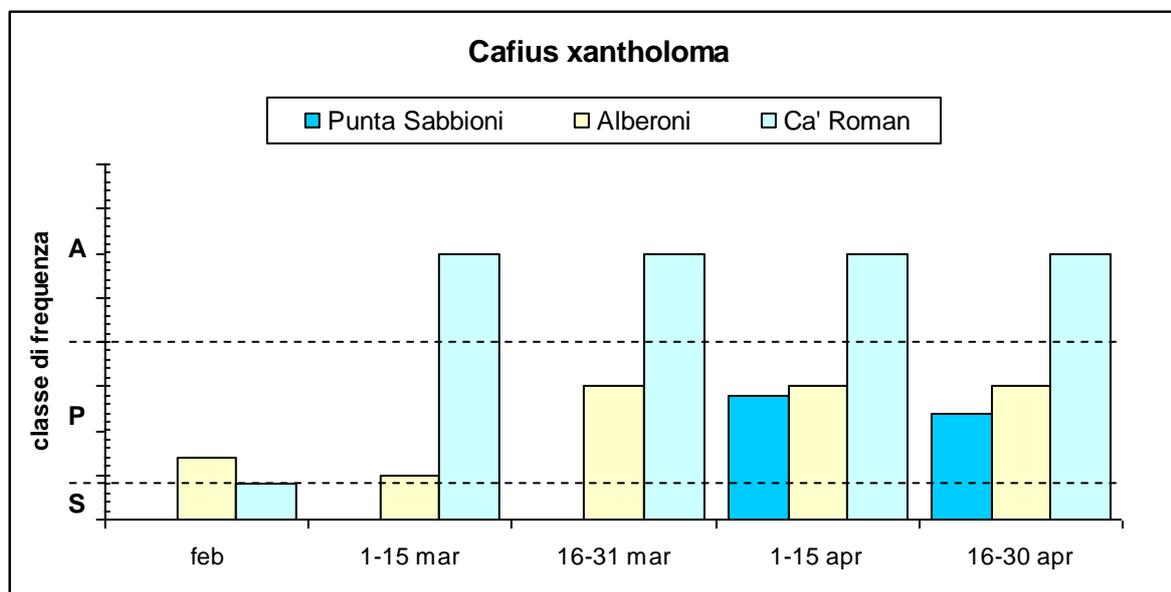


Figura 4.4 - Segnalazioni relative a *Cafius xantholoma* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.) ; P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

### *Remus sericeus*

Singoli esemplari di *Remus sericeus* sono stati osservati in tutte le stazioni tra il mese di marzo e quello di aprile.

Come già evidenziato nei precedenti rapporti, la rarefazione di questa entità costituisce un importante elemento di discontinuità rispetto alla struttura delle popolazioni presenti in passato, nelle stesse stazioni.

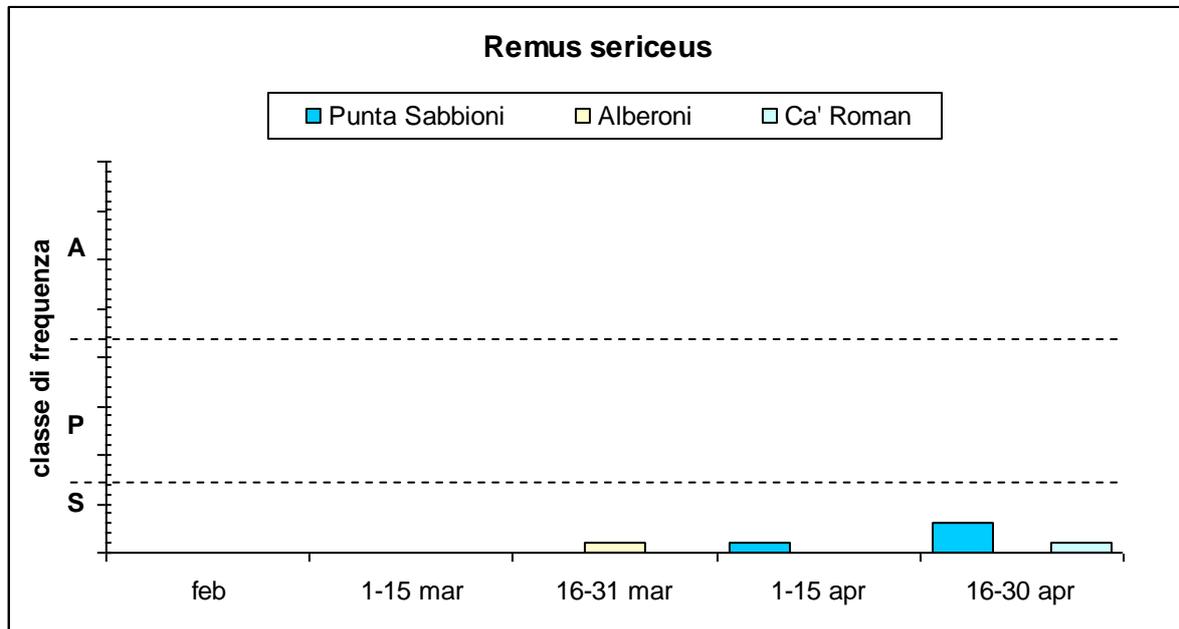


Figura 4.5 – Segnalazioni relative a *Remus sericeus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.) ; P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

#### *Scarabaeus semipunctatus*

La specie entra in attività tipicamente a partire da aprile, con possibile comparsa in marzo, come accaduto nella particolarmente calda primavera 2007. Nel periodo qui considerato un solo esemplare è stato osservato in aprile a Punta Sabbioni. Nonostante la bassissima frequenza di questi rilevamenti, tali da fare ritenere prossima l'estinzione locale della specie, è importante rilevare che almeno a Punta Sabbioni le osservazioni si verificano con una certa regolarità, tra aprile e giugno.

#### *Isidus moreli*

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

#### *Macrosiagon tricuspdatum*

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

#### *Mecynotarsus serricornis*

Le segnalazioni riportate fino alla metà di aprile, relative a questa specie, si riferiscono solo a Punta Sabbioni, dove la popolazione è sempre risultata particolarmente abbondante. Questo anticipo di comparsa trova rispondenza anche nelle campagne primaverili dei due anni precedenti, similmente a quanto osservato anche per *Calomera littoralis*, con cui tuttavia non condivide l'habitat preferenziale. Solo nella seconda metà di aprile la specie viene osservata anche ad Alberoni e Ca' Roman, con presenze inferiori.

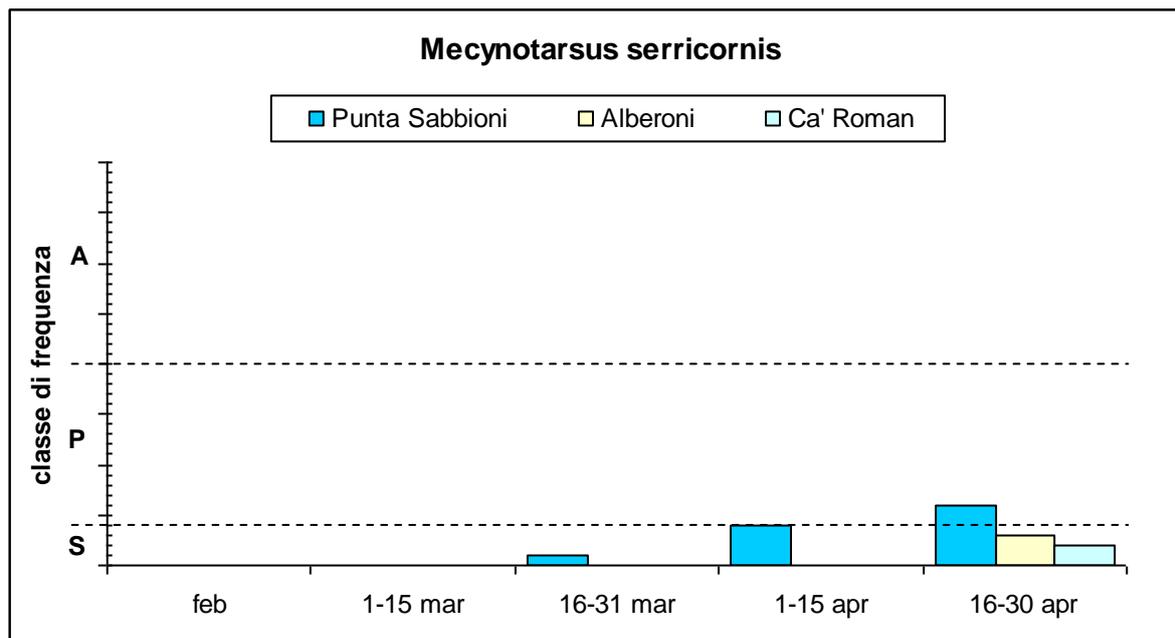


Figura 4.6 – Segnalazioni relative a *Mecynotarsus serricornis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.) ; P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

#### *Ammobius rufus*

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

#### *Phaleria bimaculata adriatica*

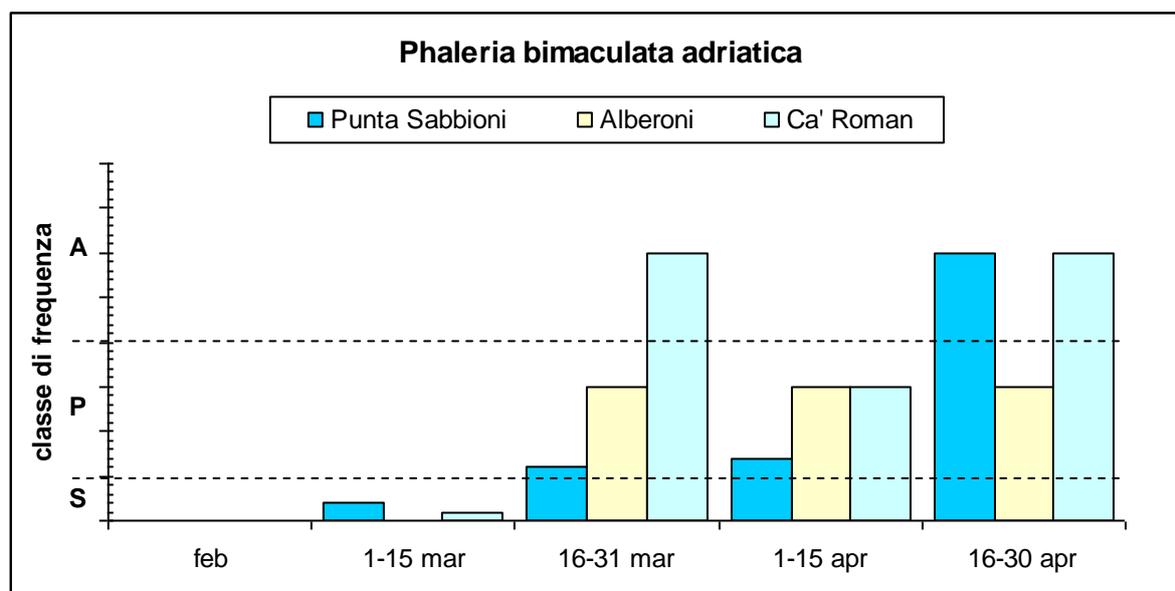


Figura 4.7 – Segnalazioni relative a *Phaleria bimaculata adriatica* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.) ; P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

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

Questo Tenebrionide, particolarmente abbondante negli ambienti studiati, viene osservato in attività a partire dalla prima metà di marzo. Si tratta però di pochissimi individui, contrariamente a quanto avvenuto nel 2008, quando la densità dei popolamenti arrivava al grado di “presente”, almeno nelle stazioni di Ca' Roman e Alberoni. Il ritardo fenologico potrebbe essere riconducibile alle condizioni meteo del periodo qui preso in esame.

Come già osservato per *Cafius xantholoma*, anche per questa specie la stazione di Punta Sabbioni sembra in qualche misura penalizzata rispetto agli altri due siti indagati, almeno sulla base dei dati pregressi. L'avvio di stagione sembrerebbe confermare tale interpretazione, sebbene nell'ultima campagna di aprile il sito di Punta Sabbioni abbia espresso una densità di popolazione in netta ripresa rispetto alle campagne precedenti.

### *Xanthomus pallidus*

Nessuna segnalazione per questa specie a fenologia tipicamente autunnale.

### *Otiorhynchus ferrarii*

Specie ad *habitus* notturno legata alla vegetazione dunale, che generalmente si infossa alla base delle piante durante il giorno. Il suo reperimento non risulta mai semplice proprio a causa di questo comportamento fossorio.

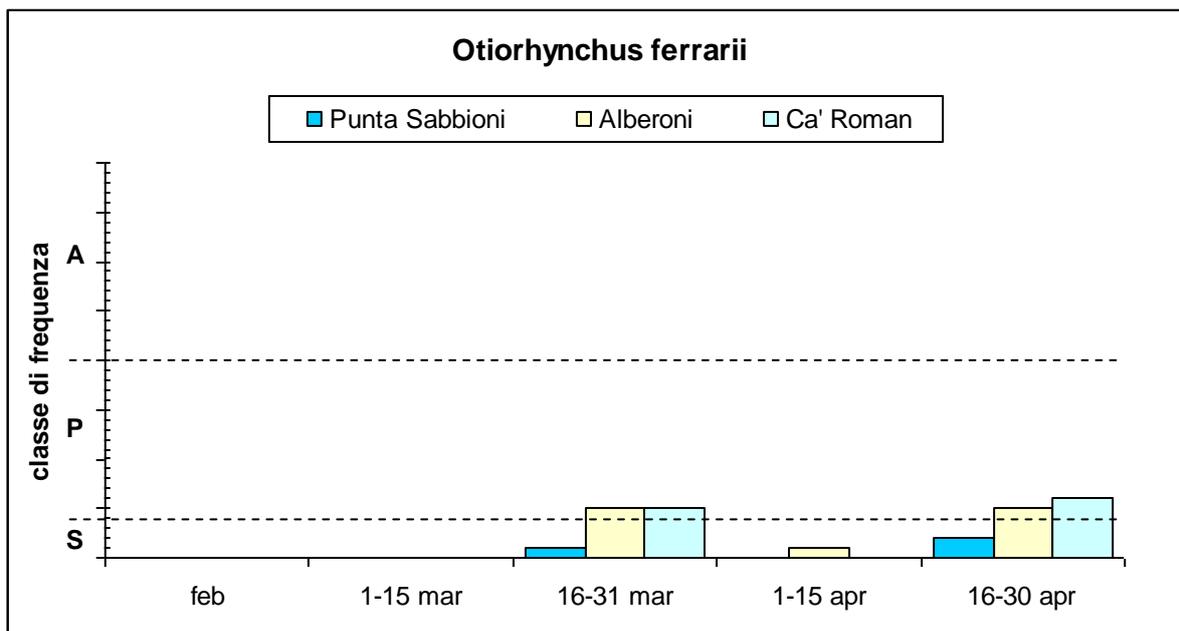


Figura 4.8 – Segnalazioni relative a *Otiorhynchus ferrarii* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.) ; P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Nel corso del periodo qui considerato si è assistito alla comparsa della specie in tutte le stazioni già nella seconda metà di marzo. L'inizio dell'attività nel corso di questo mese era già avvenuto nel 2007, anticipato addirittura alla prima metà del mese in occasione di quella primavera particolarmente mite. La circostanza non si è però ripetuta nel 2008, quando si è dovuto attendere il mese di aprile per registrare i primi reperti. Considerando l'andamento climatico poco favorevole di marzo 2009, quindi, il precoce inizio di attività risulta quantomeno inatteso; infatti le presenze si sono ridotte nuovamente nella prima metà di aprile, fino alla quasi totale scomparsa. Nella seconda metà di aprile si ripresenta nuovamente l'inizio di attività entomologica con una

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

distribuzione delle osservazioni tra le stazioni che riflette fedelmente la situazione osservata un mese prima, “disegnando” quindi una sorta di “seconda partenza”.

*Carabidi non inclusi nella lista di specie-guida*

Gli esemplari di Carabidi rinvenuti nel corso delle indagini ed appartenenti a taxa non inclusi nella lista di specie indicatrici sono attualmente in fase di studio; i relativi dati di frequenza ed analisi verranno riportati nel Rapporto Finale.

## 5. CONCLUSIONI

Il momento della ripresa dell'attività entomologica rappresenta un evento comprensibilmente suscettibile di variazioni annuali, da interpretare in relazione alle condizioni stagionali riscontrate in occasione di ogni specifica indagine. La primavera coincide con la ripresa della maggior parte delle specie studiate ed essendo ormai questo il terzo monitoraggio primaverile, si possono proporre alcune interpretazioni relativamente solide.

Sono state reperite 9 delle 15 specie incluse nella lista delle specie guida, un numero superiore alle 8 registrate nello stesso periodo del 2008 ed inferiore alle 10 specie reperite nel caldo inizio di primavera del 2007.

Se escludiamo *Xanthomus pallidus*, tipicamente autunnale, *Cylindera trisignatae* e *Macrosiagon tricuspdatum*, attive solo dalla primavera avanzata, si è notato che quasi tutte le altre entità hanno fatto la loro comparsa tra marzo ed aprile. Nel quadro generale di questa "partenza" distribuita tra i due mesi possiamo distinguere alcune specie inclini ad entrare precocemente in attività. Tra queste vi è *Cafius xantholoma*, particolarmente tollerante verso le basse temperature e segnalato già in febbraio, che ha ripreso l'attività in tutti i siti già da marzo. Anche *Phaleria bimaculata* ha manifestato una ripresa a partire da marzo, come negli anni precedenti, mentre per *Calomera littoralis* questa considerazione deve venire riferita a pochissimi esemplari, che anticipano la ripresa vera e propria tipicamente registrata in aprile.

Il caso di *Halacritus punctum* è un po' particolare, essendo una specie che in passato ha fatto registrare pochissimi reperti, mentre in quest'ultimo periodo ha offerto dati di segnalazione più consistenti e quindi anche più affidabili. Nel 2007 singoli individui erano stati trovati in attività già nella prima metà di marzo, mentre nel 2008 tutto il periodo di inizio primavera era restato privo di segnalazioni. L'avvio deciso nella seconda metà di marzo del corrente anno, pur in condizioni termiche non molto propizie, fanno ritenere che effettivamente la specie faccia la sua naturale comparsa nel terzo mese dell'anno.

Altre specie, invece, come *Remus sericeus*, *Scarabaeus semipunctatus*, *Mecynotarsus serricornis* e *Otiorhynchus ferrarii*, hanno ripreso l'attività in aprile, confermando una tendenza già rilevata nei precedenti anni. Si tratta di specie meno inclini ad abbandonare i siti di svernamento alle prime avvisaglie di primavera, che tuttavia possono fare la loro comparsa in marzo a fronte di condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli, come quelle registrate nel 2007. Nel corso del corrente anno, caratterizzato da una primavera molto piovosa, queste specie sono state rilevate a partire da aprile, comparando a marzo solo con pochissimi individui isolati, oppure dando luogo ad una "falsa partenza" come nel caso di *Otiorhynchus ferrarii*.

Per specie poco reperibili o ai limiti della scomparsa, come *Parallelomorphus laevigatus*, *Scarabaeus semipunctatus* e *Ammobius rufus*, la scarsissima disponibilità di segnalazioni non consente di proporre considerazioni conclusive in merito alla fenologia primaverile.

## 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, 2007a - 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: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. Rapporto di Pianificazione Operativa (a cura di SELC Soc. coop.)

Magistrato Alle Acque, 2007b - 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: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. Rapporto sullo Stato Zero (a cura di SELC Soc. coop.)

Magistrato Alle Acque, 2007c - 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: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. II Rapporto di Valutazione (a cura di SELC Soc. coop.)

Magistrato Alle Acque, 2007d - 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: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. Rapporto Finale (a cura di SELC Soc. coop.)

Magistrato Alle Acque, 2008 - Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. Rapporto Finale (a cura di SELC Soc. coop.)

## APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA

Tabella 1. Prospetto delle uscite relative a febbraio.

<b>Ca' Roman</b>	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>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	1	-	-	-	3	-
<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>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>Alberoni</b>	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>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	3	-	-	-	4	-
<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>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

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

<b>Punta Sabbioni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Uscita del 13.II.2009							
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<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>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 2. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di marzo

<b>Ca' Roman</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Uscita del 7.III.2009							
	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>	-	-	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>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

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

<b>Alberoni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 8.III.2009</b>	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>	-	-	1	1	-	-	3	-
<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>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>Punta Sabbioni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 9.III.2009</b>	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>	-	-	-	-	-	-	-	-
<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>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabella 3. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di marzo.

<b>Ca' Roman</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Uscita del 22.III.2009							
	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>	-	-	P	-	-	2	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	2	A	-	-	-	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>	-	-	A	-	-	3	1	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	2	1	-	-	2	-

<b>Alberoni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Uscita del 23.III.2009							
	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>	-	-	P	-	-	-	P	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	3	-	-	-	P	-
<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>	-	1	P	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	2	-	-	-	1	2

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

<b>Punta Sabbioni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 25.III.2009</b>	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	1	-	1	-	-
<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>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	1	2	-	-	-	3	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	1	-	-	-	-

Tabella 4. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di aprile

<b>Ca' Roman</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 3.IV.2009</b>	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	1	-	1	-	2	1	1
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	P	-	-	1	3	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	1	A	-	-	-	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>	-	-	P	-	-	-	2	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	1 morto	-	-	-	-	-

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

<b>Alberoni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 5.IV.2009</b>	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	2	1	1	-	1	3	-	2
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	1	-	-	-	P	-
<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>	-	-	P	-	-	P	P	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	1	-	-	-	-	-

<b>Punta Sabbioni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 11.IV.2009</b>	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	A	A	-	-	A	A	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	10	-	-	-	4	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	1	1	-	-	1	1
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	3	2	-	-	2	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabella 5. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di aprile.

<b>Ca' Roman</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Uscita del 17.IV.2009							
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	2	1	-	-	P	P	2	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	2	-	-	A	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	P	2	-	A	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	P	2	-	1	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	1	1	-	-	-	4

<b>Alberoni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
	Uscita del 18.IV.2009							
	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	2	P	-	-	-	1	P	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	3	-	-
<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>	-	-	2	-	-	-	-	1
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	P	-	-	-	P	2	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	3	-	-	-	-	2

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

<b>Punta Sabbioni</b>	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
<b>Uscita del 24.IV.2009</b>	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	A	5	-	4	A	4	-	1
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	6	-	-	-	4	2	-	-
<i>Remus sericeus</i>	2	-	-	-	1	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	3	2	-	-	-	1
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	A	A	-	-	A	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	1	-	-	-	1