



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/8**

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

Contratto Thetis-CORILA n. 122000551

Documento **MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI TERRESTRI-  
COLEOTTERI**

**III RAPPORTO DI VALUTAZIONE**

**PERIODO DI RIFERIMENTO: DA GENNAIO AD  
APRILE 2013**

Versione **1.0**

Emissione **15 Maggio 2013**

Redazione	Verifica	Verifica	Verifica	Approvazione
<u>Dott. Francesco Scarton</u> (SELC)	<u>Dott. Marco Uliana</u> (Museo di St. Naturale di Venezia)	<u>Dott. Mauro Bon</u> (Museo di St. Naturale di Venezia)	<u>Prof.ssa Patrizia Torricelli</u>	<u>Ing. Pierpaolo Campostrini</u>

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 Descrizione e zonazione degli ambienti indagati.....	8
3.2 Aree di campionamento e rappresentazione dei dati relativi alle indagini quali-quantitative .....	8
3.3 Tecniche di raccolta adottate per le indagini quali-quantitative.....	10
3.4 Campionamenti per analisi di tipo quantitativo .....	15
<b>4. RISULTATI.....</b>	<b>16</b>
4.1 Dati relativi ai rilevamenti quali-quantitativi.....	18
<b>5. CONCLUSIONI .....</b>	<b>25</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>26</b>
<b>APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA .....</b>	<b>27</b>

## 1. INTRODUZIONE

Nel mese di marzo 2007 è stato avviato un monitoraggio inteso a valutare gli eventuali impatti negativi che i cantieri per le opere mobili alle bocche di porto avrebbero potuto avere sui limitrofi ecosistemi, tra cui quelli rappresentati dai sistemi di dune sabbiose e dagli arenili ad esse antistanti. Le indagini pianificate hanno incluso anche il monitoraggio di alcune specie entomologiche di particolare interesse conservazionistico, ecologicamente legate a questi specifici ambienti relitti dei litorali adriatici. I dati raccolti, oltre a fornire indicazioni sugli effetti dei cantieri, hanno anche permesso di aggiornare lo stato delle conoscenze entomologiche inerenti il grado di conservazione degli habitat studiati.

I cicli di monitoraggio fino a qui svolti hanno permesso di delineare 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.

Il presente rapporto si riferisce ai rilievi svolti in aprile 2013, condotti secondo le metodologie già riviste nel corso del precedente monitoraggio [MAG. ACQUE - CORILA, 2012a]. In occasione dello studio B.6.72 B/7, infatti, sono state introdotte due significative modifiche rispetto ai monitoraggi precedenti:

- tutte le indagini previste nelle stazioni di Ca' Roman ed Alberoni sono state limitate all'area prossimale (circa 400 metri) rispetto alla posizione dei cantieri per le opere mobili, precedentemente identificata come area o zona A. Rispetto alle indagini precedenti, si è così ottenuto di focalizzare il monitoraggio nella zona più prossima al cantiere, al fine di evidenziare quegli impatti che non è possibile documentare allargando le osservazioni a tutta l'area di indagine precedentemente considerata (zona A + zona B).
- nelle stazioni di Ca' Roman ed Alberoni sono stati previsti alcuni rilevamenti di tipo quantitativo. Questo approccio integrativo al rilevamento quali-quantitativo delle presenze entomologiche è stato introdotto al fine di verificare eventuali variazioni di distribuzione delle specie, evidenziabili solo su base statistica.

Le variazioni di metodo a cui si è appena accennato non vengono adottate per la stazione di Punta Sabbioni, dove invece tutte le attività restano impostate come in precedenza. Questa asimmetria metodologica si giustifica con il fatto che, in quest'ultimo sito, i cantieri risultano estremamente arretrati rispetto alle aree di indagine. Pertanto, non si ritiene ragionevole ipotizzare che le opere cantieristiche possano impattare sul sistema dune-arenile secondo un gradiente documentabile con campionamenti quantitativi, peraltro particolarmente impegnativi.

Nel corso del periodo qui considerato è stata eseguita una singola campagna di indagine quali-quantitativa in ciascuna stazione, nel mese di aprile.

Le date in cui sono state effettuati i sopralluoghi sono le seguenti:

	<b>aprile 2013</b>
Punta Sabbioni	18
Alberoni	30
Ca' Roman	14

Nel periodo qui considerato non sono state eseguite campagne di rilevamento quantitativo.

## **2. AREE DI CAMPIONAMENTO**

Le aree di indagine relative alle stazioni di Punta Sabbioni, Alberoni e Ca' Roman sono individuate nelle fasce di litorale sabbioso confinanti con 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.

Nel sito di Punta Sabbioni (fig. 2.1) le indagini restano estese ad entrambi i settori A e B, come nei cicli di monitoraggio precedenti.

Le stazioni di Ca' Roman e Alberoni sono state invece indagate nelle fasce di arenile e dune a partire dai cantieri per le opere mobili fino a una distanza di circa 400 metri. Tali aree corrispondono alle zone identificate nelle figure 2.2 e 2.3, dove vengono evidenziati i subsettori (prossimale, intermedio e distale) in cui sono state condotte tutte le indagini di rilevamento.

È evidente che, rispetto alle indagini condotte precedentemente allo studio B.6.72 B/7, le aree di campionamento di Ca' Roman e Alberoni risultano all'incirca dimezzate ed i dati raccolti dovrebbero venire comparati con quelli precedentemente riferibili alla sola zona A.

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 BOCHE LAGUNARI



Figura 2.2 - Sito di Alberoni, con evidenziati i tre settori per le indagini quali-quantitative. Foto volo SELC, 2010.

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



Figura 2.3 - Sito di Ca' Roman, con evidenziati i tre settori per le indagini quali-quantitative. Foto volo SELC, 2010.

### 3. METODI

Le metodologie di indagine adottate nel corso dei cicli di monitoraggio svolti tra il 2007 ed il 2010 [MAG. ACQUE - CORILA, 2007a] sono state modificate a partire dallo studio B.6.72 B/7 [MAG. ACQUE - CORILA, 2012a] in accoglimento dei suggerimenti proposti dai revisori di ISPRA. Per quanto riguarda Punta Sabbioni si è proceduto ad un rilevamento di tipo quali-quantitativo, esattamente come in passato, mentre nelle stazioni di Ca' Roman e Alberoni l'area di indagine è stata ristretta al settore prossimale rispetto alla posizione dei cantieri (zona A) e si è dato corso a campionamenti sia di tipo quali-quantitativo che di tipo quantitativo. Per questi due diversi approcci operativi sono stati adottati metodi di campionamento diversi, così come di seguito descritti.

#### 3.1 Descrizione e zonazione degli ambienti indagati

In ciascuna stazione l'ambiente è stato ripartito idealmente 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*.

A questo tipo di ripartizione si farà riferimento sia per le indagini di tipo quali-quantitativo che per quelle di tipo quantitativo.

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.

#### 3.2 Aree di campionamento e rappresentazione dei dati relativi alle indagini quali-quantitative

Le metodiche già presentate e utilizzate nel corso dei precedenti cicli di indagine sono state mantenute anche in occasione delle presenti indagini, procedendo tuttavia con modalità diverse a seconda della stazione considerata, come di seguito dettagliato.

Per i siti di Alberoni e Ca' Roman, ci si è concentrati nel solo settore "A", ossia quello compreso entro circa 400 m dalla diga foranea. Questo settore è stato idealmente suddiviso in tre fasce equivalenti e ortogonali alla linea di battaglia, definite sottosectori A1, A2, A3. I tre sottosectori presentano all'incirca uguale estensione, al fine di mantenere confrontabili i rilevamenti svolti in ciascuno di essi. Come previsto dal DT, è stata identificata in ciascun subsettore una fascia di

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

analoga profondità ma di ampiezza ristretta, in questo caso definita in 50 m, dove sono stati effettuati tutti i rilevamenti, sia quali-quantitativi che quantitativi. Questa zona particolare è stata definita sul campo dall'operatore incaricato dei rilevamenti, avendo cura che vi fossero ben rappresentate le peculiarità ambientali che caratterizzavano ciascun subsettore. L'identificazione di una zona di rilevamento ben delimitata è stata proposta per consentire una più precisa correlazione tra i dati raccolti e la distanza delle aree indagate rispetto alla posizione dei cantieri.

Nel caso della stazione di Punta Sabbioni, invece, le indagini sono state effettuate nei settori A e B, come nel corso dei precedenti cicli di monitoraggio.

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.

A parziale deroga della metodologia di quantificazione appena riportata, va precisato che per alcune specie particolarmente interessanti e poco mobili, come ad esempio *Parallelomorphus laevigatus*, *Xanthomus pallidus* e *Otiorhynchus ferrarii*, si è in genere proceduto alla quantificazione esatta degli esemplari osservati. Questa scelta è stata adottata per non rinunciare ad acquisire informazioni per quanto possibile dettagliate riferibili a specie molto rarefatte, facilmente contabili e che non raggiungono mai numeri elevati di individui per singolo sopralluogo. Si tratta, quindi, di una deroga intesa a migliorare il valore informativo dei dati acquisiti e giustificata dall'elevato interesse conservazionistico assunto da particolari entità faunistiche.

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.



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

### 3.3 Tecniche di raccolta adottate per le indagini quali-quantitative

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 i 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, 2007b], 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 da 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 prossimale ai cantieri rispetto a quella distale.

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

Lo schema di referto presentato è stato adottato anche per registrare i dati relativi a ciascun subsettore (A1, A2 e A3) delle stazioni di Ca' Roman e Alberoni, secondo le procedure riviste per il presente ciclo di indagini. Pertanto, mentre nel caso della stazione di Punta Sabbioni si prevede l'acquisizione due serie di dati per ciascun sopralluogo (rispettivamente relative ai settori A e B), nelle altre due stazioni le serie di dati saliranno a tre (una per ciascun subsettore).

**STUDIO B.6.72 B/8**

**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>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-

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

<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	

### **3.4 Campionamenti per analisi di tipo quantitativo**

Nel corso del presente ciclo di indagine sono state eseguite due campagne di campionamento quantitativo dei Coleotteri per il trattamento statistico dei dati, effettuate rispettivamente in giugno-luglio ed in settembre, limitatamente alle stazioni di Alberoni e Ca' Roman.

Il presente rapporto non prevede la presentazione di nuovi dati relativi ai rilevamenti quantitativi. I dati precedentemente raccolti sono in corso di elaborazione e i relativi risultati verranno inclusi nella relazione finale.

## 4. RISULTATI

Il periodo di indagine qui considerato si limita al solo mese di aprile 2013, che tuttavia assume una certa rilevanza poiché statisticamente vede la piena ripresa dell'attività delle specie entomologiche primaverili.

Va subito posto in evidenza, tuttavia, che il mese di aprile 2013 è stato caratterizzato da condizioni climatiche particolarmente avverse, caratterizzate da un elevato numero di perturbazioni che si sono succedute a brevi intervalli e talvolta senza soluzione di continuità. Questo ha determinato una piovosità superiore ai valori attesi per il periodo e temperature inferiori alle medie statistiche, come verrà meglio evidenziato nella relazione finale grazie alla presentazione dei dati meteorologici, attualmente non ancora resi disponibili.

I dati faunistici di seguito presentati, comunque, potrebbero avere risentito significativamente delle particolari circostanze climatiche appena descritte.

In tab. 4.1 vengono riepilogate le più elevate densità rilevate per singola uscita e per stazione; va tenuto presente che la comparazione con i dati precedenti risente, per Ca' Roman e Alberoni, della variazione delle aree di rilevamento, mentre per tutte le stazioni l'entità complessiva degli esemplari registrati risente della riduzione della frequenza di sopralluogo (vedi tabella riepilogativa delle uscite riportata nelle premesse).

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
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	0	0	0	Assente
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	6	0	A	Abbondanti
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	0	0	0	Assente
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	0	5	0	5
<i>Halacritus punctum</i>	A	A	0	Abbondanti
<i>Cafius xantholoma</i>	7	P	0	Presenti
<i>Remus sericeus</i>	11	P	0	Presenti
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	0	0	0	Assente
<i>Isidus moreli</i>	0	0	0	Assente
<i>Macrosiagon tricuspdatum</i>	0	0	0	Assente
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	0	0	0	Assente
<i>Ammobius rufus</i>	0	0	0	Assente
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	A	A	2	Abbondanti
<i>Xanthomus pallidus</i>	0	0	0	Assente
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	P	A	3	Abbondanti
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	0	8	0	8

Sono state osservate 8 specie su 16 considerate. A parte *Dyschiriodes bacillus arbensis*, localmente estinto, restano non rilevate anche alcune entità potenzialmente già osservabili, come *Scarabaeus semipunctatus* e *Ammobius rufus*.

Ciò che tuttavia colpisce maggiormente sono le modeste densità di alcune specie che in questo periodo risultano usualmente molto attive. È il caso di *Calomera littoralis* che manca completamente ad Alberoni e fa registrare solo 6 esemplari a Ca' Roman, oppure di *Parallelomorphus laevigatus* che in quest'ultima stazione non viene ancora segnalato. Al tempo stesso colpisce la buona presenza di

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

*Halacritus punctum*, abbondante sia a Ca' Roman che ad Alberoni, ma soprattutto di *Remus sericeus*, che in entrambe queste stazioni viene segnalato con valori di buona presenza, confrontabili o superiori a quelli di *Cafius xantholoma*, che invece usualmente si presenta in questo periodo con presenze superiori.

Infine, va rilevato come Punta Sabbioni si caratterizzi per una condizione di povertà faunistica superiore al consueto, avendo fatto registrare solo tre specie in attività, sebbene tra queste *Calomera littoralis* risulti presente con una popolazione già a livello di "abbondanza".

Nel redigere il presente rapporto, al fine di dare una rappresentazione dell'andamento delle presenze nelle diverse stazioni, sono stati tracciati grafici semplificati intesi a descriverne l'andamento fenologico. Tale soluzione viene proposta al solo 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. La rappresentazione dettagliata della distribuzione delle specie nei diversi subsettori viene rinviata al Rapporto Finale.

Nel paragrafo 4.1, la trasposizione grafica dei dati semi-quantitativi ha reso necessarie alcune schematizzazioni: poiché nei grafici i dati non vengono rappresentati ripartiti 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.

#### 4.1 Dati relativi ai rilevamenti quali-quantitativi

##### *Cylindera trisignata trisignata*

Nessun reperto segnalato. Specie attiva a fine primavera - inizio estate.

##### *Calomera littoralis nemoralis*

Questo Cicindelino è risultato ben presente a Punta Sabbioni, dove già in passato ha fatto registrare qui una precoce ripresa dell'attività rispetto agli altri due siti studiati, esprimendo sovente popolamenti più abbondanti, a dispetto dei severi impatti antropici che gravano su questa stazione.

La totale assenza della specie da Alberoni e la presenza ai limiti della sporadicità a Ca' Roman sono presumibilmente riconducibili alle avverse condizioni climatiche, essendo questi Cicindelini spiccatamente eliofili. Anche nel 2011, comunque, la situazione rilevata nel corrispondente periodo appariva comparabile a quella qui rappresentata [MAG. ACQUE -CORILA, 2011].

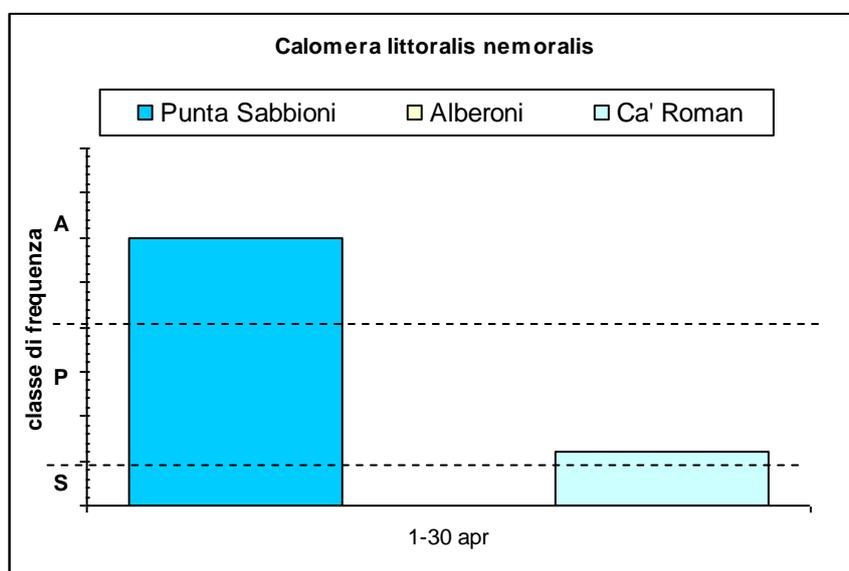


Figura 4.1 – Segnalazioni relative a *Calomera littoralis nemoralis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

##### *Dyschiriodes bacillus arbensis*

Nessun reperto rinvenuto. Specie da considerare localmente estinta.

### *Parallelomorpha laevigatus*

Questo Carabide, indicatore ecologico estremamente significativo per l'ambiente studiato, è stato rilevato con 5 esemplari nella sola stazione di Alberoni.

Anche in questo caso l'assenza da Ca' Roman è verosimilmente riconducibile ad un ritardo fenologico legato alle condizioni meteorologiche particolari, anche se all'inizio della stagione fenologica non è infrequente che questa specie faccia registrare modeste segnalazioni.

L'assenza da Punta Sabbioni è da interpretare alla luce della ormai accertata estinzione della specie da tale area.

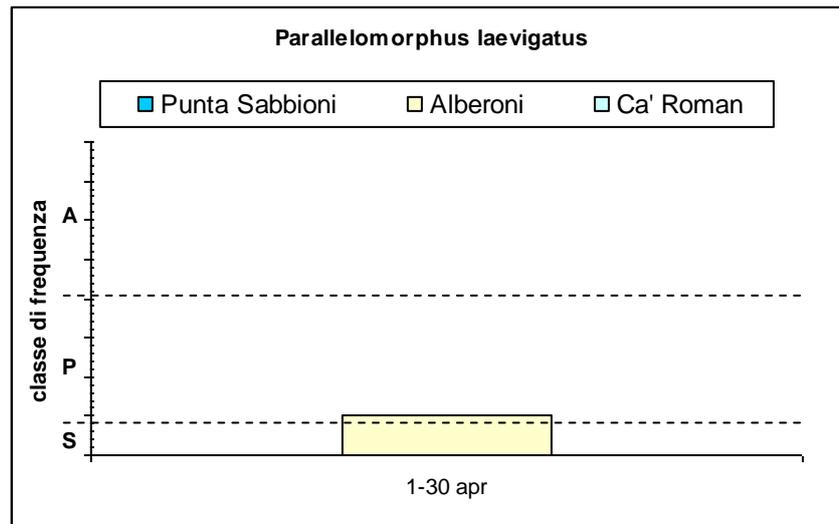


Figura 4.2 - Segnalazioni relative a *Parallelomorpha laevigatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

### *Halacritus punctum*

Questo Isteride, fino ad oggi osservato solo ad Alberoni e Ca' Roman, ha fatto registrare presenze abbondanti in entrambe le stazioni. Si tratta di densità al di sopra delle attese, che fanno seguito ad una serie di dati relativi al 2012 [MAG. ACQUE -CORILA, 2012b] concordi nell'indicare una buona consistenza dei popolamenti in tali siti, soprattutto a Ca' Roman.

È meritevole di nota il fatto che i bassi valori termici e l'elevata piovosità non abbiano condizionato negativamente la fenologia di questa specie, mentre resta poco chiaro se possano averla addirittura favorita.

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

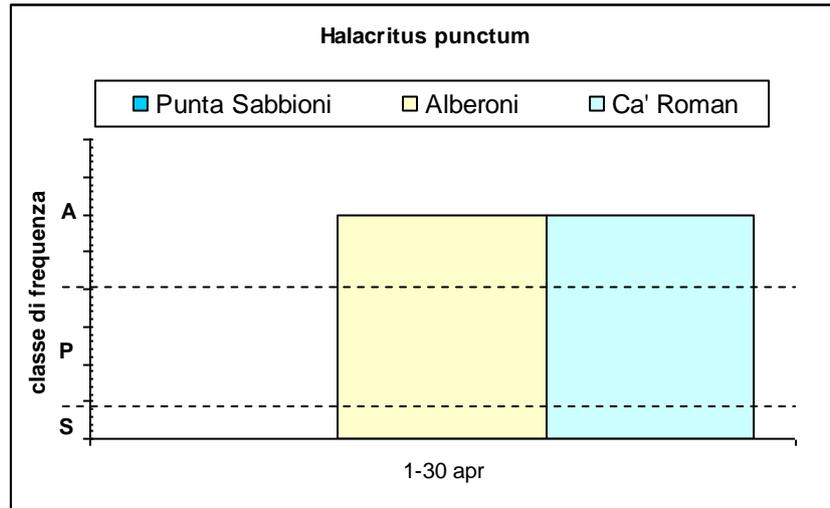


Figura 4.3 - Segnalazioni relative a *Halacritus punctum* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

### *Cafius xantholoma*

Questo Stafilinide viene in genere osservato sotto i detriti dell'arenile, da febbraio-marzo a novembre. È la prima specie a fare la sua comparsa alla fine dell'inverno e tra le ultime a scomparire in autunno. L'esteso periodo fenologico, che include anche mesi freddi, induce a ritenere che questa entità non sia particolarmente sensibile ai bassi valori termici.

La presenza è stata rilevata sia a Ca' Roman che ad Alberoni, in ambedue i casi con densità di grado "presente". Si tratta di valori di presenza compatibili con la normale ripresa del ciclo di attività, ma inferiori alla potenziale densità attesa, che in questo periodo particolarmente favorevole ha in passato frequentemente raggiunto livelli di abbondanza [MAG. ACQUE - CORILA, 2009].

Indicativa la totale assenza da Punta Sabbioni, congruente con il degrado ecologico che caratterizza l'arenile di questo sito.

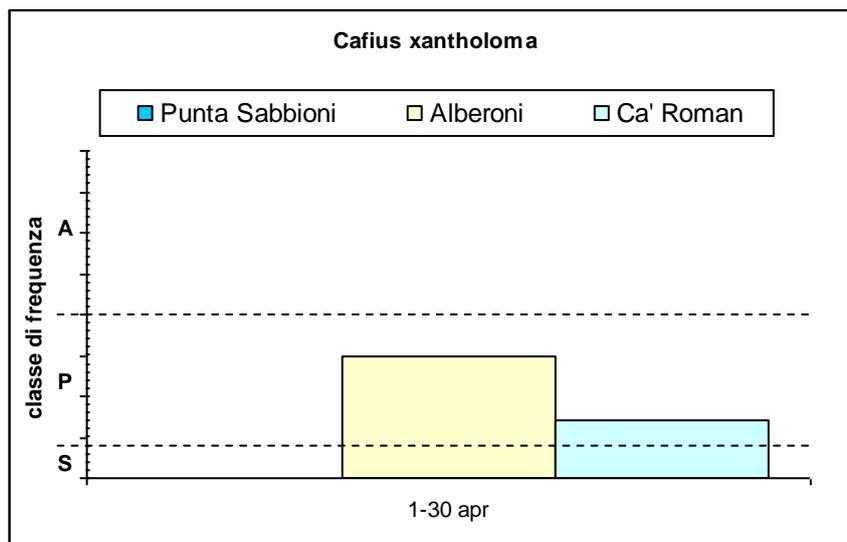


Figura 4.4 - Segnalazioni relative a *Cafius xantholoma* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

### *Remus sericeus*

*Remus sericeus* è stato osservato con presenze interessanti sia a Ca' Roman che ad Alberoni. Si tratta dei valori di densità complessivamente più favorevoli a questo Stafilinide tra quelli registrati nell'ambito dei monitoraggi pluriennali di cui fanno parte anche i rilievi del presente rapporto.

Come già osservato per *Halacritus punctum*, appare significativo che le condizioni climaticamente poco primaverili non abbiano penalizzato questa specie e resta meritevole di conferma l'ipotesi che possano invece averla favorita.

Nel corso del 2011, comunque, era stata registrata una certa ripresa delle segnalazioni di *R. sericeus* [MAG. ACQUE -CORILA, 2012a], che nei cicli di monitoraggio precedenti era invece risultato sempre sporadico e talvolta quasi completamente assente. Non è da escludere che si stia assistendo a un certo recupero di consistenza dei popolamenti.

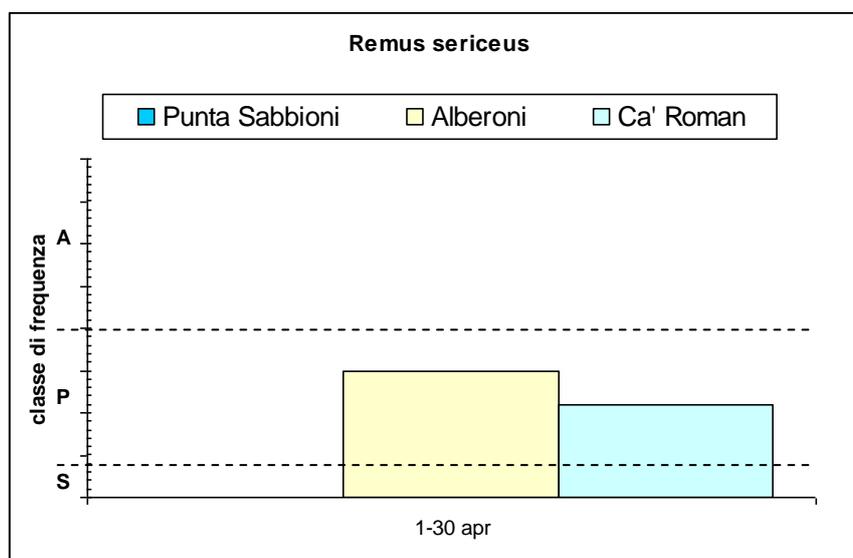


Figura 4.5 - Segnalazioni relative a *Remus sericeus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

### *Scarabaeus semipunctatus*

Nessun reperto segnalato. Specie tipicamente primaverile-estiva.

### *Isidus moreli*

Nessun reperto segnalato. Specie attiva in giugno-luglio.

### *Macrosiagon tricuspdatum*

Nessun reperto segnalato. Specie attiva in giugno-luglio.

### *Mecynotarsus serricornis*

Nessun reperto segnalato per *Mecynotarsus serricornis*. Specie a fenologia prevalentemente primaverile - estiva, che tipicamente fa registrare sporadiche comparse in aprile, entrando in piena attività solo nel mese di maggio.

### *Ammobius rufus*

Nessun reperto per questo Tenebrionide, potenzialmente presente in aprile, nonostante le promettenti presenze registrate a Ca' Roman in settembre ed ottobre [MAG. ACQUE - CORILA, 2012c].

### *Phaleria bimaculata adriatica*

Questo Tenebrionide conferma di mantenere popolazioni consistenti e ben strutturate a Ca' Roman e Alberoni, dove le densità osservate hanno raggiunto il grado di "abbondanza" a dispetto delle condizioni climatiche poco favorevoli.

L'esame del grafico rappresentato in fig. 4.6 mette in pieno rilievo la grave distonia esistente tra la popolazione di *P. bimaculata* presente a Punta sabbioni e quelle insediate negli altri due siti oggetto di indagine. Infatti, solo 2 esemplari di questo Tenebrionide sono stati rilevati a Punta Sabbioni, sebbene il divario di densità rispetto agli altri siti fosse assai meno evidente all'epoca in cui venne iniziata la serie dei cicli di monitoraggio [MAG. ACQUE - CORILA, 2009].

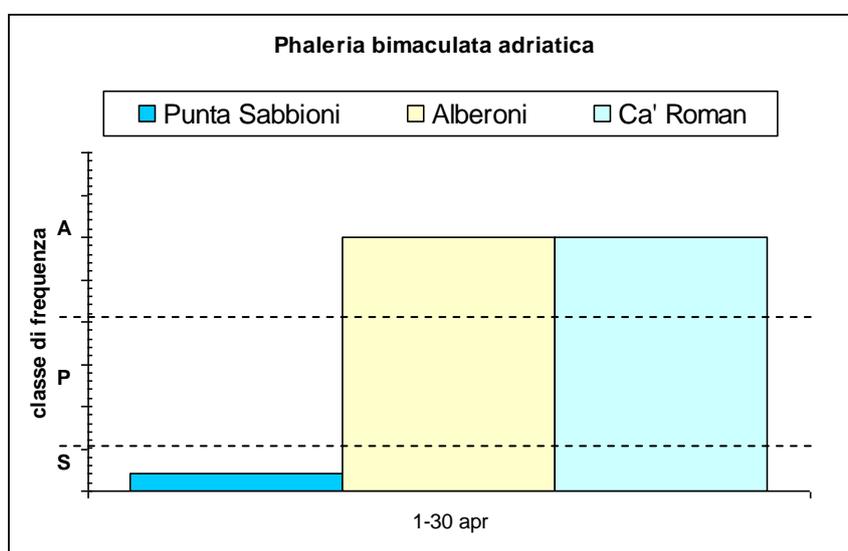


Figura 4.6 - Segnalazioni relative a *Phaleria bimaculata adriatica* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

### *Xanthomus pallidus*

Nessun reperto per questa entità a fenologia autunnale.

### *Trachyscelis aphodioides*

*T. aphodioides* rappresenta, assieme a *Phaleria bimaculata*, l'entità numericamente più abbondante tra le specie oggetto del presente monitoraggio e sovente si è dimostrata, tra le due, quella che raggiunge e mantiene con maggiore costanza densità particolarmente elevate.

Questa è certamente l'indicazione che si ricava anche dallo studio condotto con metodi quantitativi nel corso dello Studio B.6.72 B/7 [MAG. ACQUE - CORILA, 2012a], nel corso del quale *T. aphodioides* è stata costantemente il coleottero più rappresentato tra le specie campionabili vagliando la sabbia.

Il dato rilevato ad aprile nelle stazioni di Ca' Roman ed Alberoni, che ospitano i popolamenti principali, risulta coerente con le considerazioni appena proposte. Tuttavia è interessante notare che nel sito di Ca' Roman la densità è risultata, almeno in questa occasione, inferiore a quella di *Phaleria bimaculata*.

La sporadica presenza a Punta Sabbioni è coerente con le considerazioni già proposte per questa stazione discutendo i dati relativi alla specie precedente.

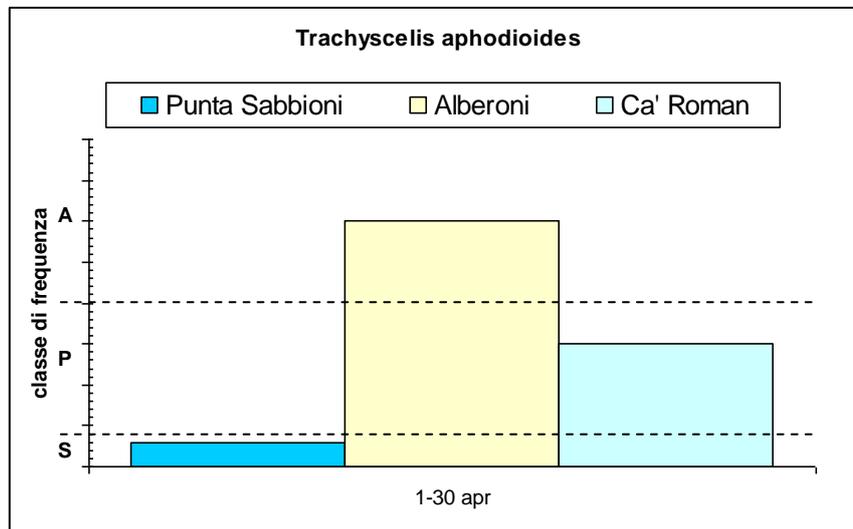


Figura 4.7 – Segnalazioni relative a *Trachyscelis aphodioides* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

### *Otiorhynchus ferrarii*

Questo Curculionide, fitofago e legato alle fasce vegetate del litorale sabbioso, è stato in passato rilevato con buona presenza a Ca' Roman e Alberoni, mentre è risultato sempre estremamente sporadico a Punta Sabbioni.

La sua curva fenologica si estende potenzialmente da marzo ad ottobre, con occasionali segnalazioni perfino in novembre [MAG. ACQUE - CORILA, 2009], ma sia la frequenza stagionale che la consistenza numerica dei reperti hanno mostrato una significativa variabilità nel corso degli anni. Nel periodo 2007-2008, infatti, le segnalazioni sono risultate consistenti e con valori di maggiore densità in estate [MAG. ACQUE - CORILA, 2009], mentre nel 2009-2010 le densità sono apparse in generale meno sostenute e preferenzialmente concentrate in primavera e fine estate. Il 2012 ha espresso un andamento in continuità con quello degli anni più recenti, con densità mai abbondanti e tendenzialmente più elevate in primavera e settembre-ottobre.

In aprile 2013, *O. ferrarii* è stato osservato con 8 esemplari solo ad Alberoni, forse anche grazie alla circostanza che l'uscita in questo sito è stata effettuata alla fine del mese. È da ritenere probabile che l'assenza da Ca' Roman sia riconducibile alle temperature inferiori alla media stagionale ed all'elevata piovosità. L'assenza della specie a Punta Sabbioni, invece, si inserisce nel quadro generale del grave stato di depauperamento che il popolamento di questo Curculionide ha sempre espresso in questo sito nel corso di questi ultimi anni.

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

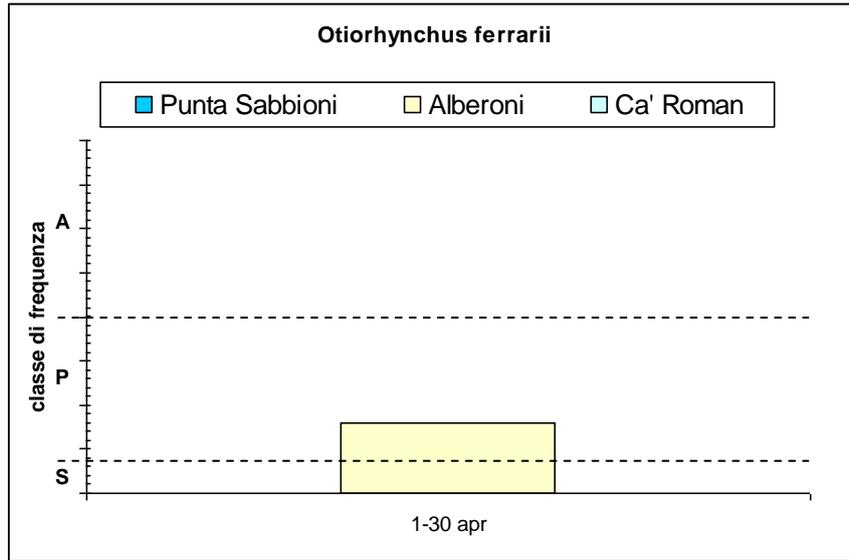


Figura 4.8 - Segnalazioni relative a *Othiorhynchus ferrarii* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

## 5. CONCLUSIONI

I dati oggetto del presente rapporto sono limitati ad un singolo sopralluogo effettuato nel mese di aprile in ciascuno dei siti oggetti di monitoraggio. Aprile rappresenta un mese importante dal punto di vista biologico, caratterizzato tipicamente dalla piena ripresa dell'attività degli insetti a fenologia primaverile. Tuttavia, il periodo qui considerato è stato caratterizzato da condizioni meteo-climatiche poco favorevoli. L'elevata piovosità e le temperature inferiori alle medie stagionali di periodo hanno certamente condizionato, in modo non sempre ovvio, la presenza delle entità entomologiche oggetto del presente studio.

Sono state segnalate complessivamente 8 specie su 16, valore inferiore alle attese ed a tutti i precedenti dati per lo stesso periodo.

Alcune entità importanti per l'ecologia dell'ambiente di arenile, come *Calomera littoralis*, *Parallelomorphus laevigatus* e *Cafius xantholoma*, sono state segnalate con presenze compatibili con la fase di ripresa dell'attività, ma certamente inferiori a quelle segnalate in precedenti occasioni per lo stesso periodo [MAG. ACQUE - CORILA, 2009; 2011].

D'altra parte, altre specie che frequentano lo stesso ambiente, come *Halacritus punctum* e *Remus sericeus*, hanno fatto registrare presenze al di sopra delle attese, a dispetto delle condizioni climatiche. Particolare attenzione va posta a *R. sericeus*, che è sempre stata segnalata in passato con presenze sporadiche e quasi occasionali, interrotte solo eccezionalmente da singole segnalazioni relative a densità di grado "presente". La simultanea segnalazione di "presenza" sia a Ca' Roman che ad Alberoni, pertanto, indica certamente una sincronizzazione fenologica dei popolamenti che pone interessanti quesiti rispetto alla coincidenza con le peculiarità climatiche a cui si è fatto cenno.

Le specie tipicamente legate all'ambiente dunale sono risultate pressoché assenti, se si eccettuano 8 esemplari di *Otiorhynchus ferrarii* osservate ad Alberoni.

I dati relativi ai rilevamenti quantitativi, non ancora completamente elaborati, verranno commentati nel Rapporto Finale.

## **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 di Venezia - CORILA, 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. Rapporto Pianificazione. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 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. Rapporto Stato Zero. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2007c. 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. I Rapporto. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2008. Studio B.6.72 B/4. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri - Coleotteri. I Rapporto. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque - CORILA, 2009. Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Rapporto di Sintesi. Periodo di riferimento: da marzo 2007 ad aprile 2009. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

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

Magistrato alle Acque - CORILA, 2012a. Studio B.6.72 B/7. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Rapporto Finale. Periodo di riferimento: da marzo 2011 ad aprile 2012. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque - CORILA, 2012b. Studio B.6.72 B/8. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. I Rapporto Valutazione. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque - CORILA, 2012c. Studio B.6.72 B/8. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. II Rapporto Valutazione. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

## APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA

Tabella 1. Prospetto delle uscite relative a settembre

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 14.IV.2013	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	3
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	A	-	-	A	A	-	-	P	A	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	1	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	5	-	-	1	3	-	-	-	2	-	-
<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	-	-	-	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	P	4	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 30.IV.2013	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	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>	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	A	-	-	-	A	-	-	-	A	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	2	-	-	-	P	-	-	-	P	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	2	-	-	-	P	-	-	-	2	-	-
<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	-	-	-	A	-	-	-	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	1	A	A	-	5	A	A	-	-	A	A
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	2	2

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

<b>PUNTA SABBIONI</b>	<b>Zona prossima al cantiere</b>				<b>Zona distale dal cantiere</b>			
<b>USCITA DEL 18.IV.2013</b>	<b>Fascia ecologica</b>				<b>Fascia ecologica</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>								
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	8	A			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>		2						
<i>Xanthomus pallidus</i>								
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		3						
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								