



Consorzio per il coordinamento delle ricerche
inerenti al 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/10**

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

Contratto CVN-CORILA n. 11373 spo/sim

Documento **MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI TERRESTRI-
COLEOTTERI**

I RAPPORTO DI VALUTAZIONE

**PERIODO DI RIFERIMENTO: DA MAGGIO AD
AGOSTO 2014**

Versione **1.0**

Emissione **15 Settembre 2014**

Redazione

Dott. Francesco
Scarton
(SELC)

Verifica

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

Verifica

Prof.ssa Patrizia
Torricelli

Approvazione

Ing. Pierpaolo
Campostrini

Indice

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AREE DI CAMPIONAMENTO	4
3. METODI.....	8
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 Metodi di campionamento e presentazione dei dati relativi alle indagini quantitative	15
4. RISULTATI.....	17
4.1 Dati relativi ai rilevamenti quali-quantitativi.....	20
4.2 Dati relativi ai rilevamenti quantitativi.....	32
5. CONCLUSIONI	33
BIBLIOGRAFIA.....	34
APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA	35

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 tra maggio e agosto 2014, condotti secondo le metodologie già riviste in occasione dello studio B.6.72 B/7 [MAG. ACQUE-CORILA, 2012], che fu caratterizzato dall'introduzione di 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 sono state eseguite 9 campagne di indagine quali-quantitativa in ciascuna stazione, con frequenza bimensile in maggio e giugno, mensile invece nei mesi di aprile, luglio e agosto.

Le date in cui sono state effettuate le indagini quali-quantitative sono le seguenti:

	Maggio		Giugno		Luglio	Agosto
Punta Sabbioni	15	27	6	20	18	21
Alberoni	17	25	7	29	19	13
Ca' Roman	11	18	1	22	5	12

Le date in cui sono state effettuate le indagini quantitative sono le seguenti:

	Ca' Roman	Alberoni
Giugno	28	
Luglio		11

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.

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 e pertanto 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.



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



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, 2012] 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 cicli di indagine B2-B6 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

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 *Parallelomorpha 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.

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.



Figura 3.3 – Attrezzi per la vagliatura della sabbia e dei detriti deposti dalle maree (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/10

MONITORAGGIO INVERTEBRATI TERRESTRI - COLEOTTERI

REFERTO DI CAMPAGNA COMPILATO DA:

Data		Orario di caccia		Stazione	
Condizioni Meteo					

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

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

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

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

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

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

3.4 Metodi di campionamento e presentazione dei dati relativi alle indagini quantitative

Nel corso del presente ciclo di indagine sono previste due campagne di campionamento quantitativo dei Coleotteri finalizzate al trattamento statistico dei dati di densità. L'esecuzione dei campionamenti della prima campagna è avvenuta in giugno-luglio, limitatamente alle stazioni di Alberoni e Ca' Roman.

Il campionamento dell'entomofauna è stato condotto secondo uno schema a transetti, eguale per ogni sito. In ogni subsettore sono stati posizionati 4 transetti di circa 50 m, in direzione parallela rispetto alla linea di battigia, come rappresentato in fig. 3.4 e fig. 3.5. Ogni transetto è composto da 4 punti di campionamento, numerati da 1 a 4 come in figura 3.4 e distanziati tra loro di circa 10 m. In ciascun punto di campionamento si è proceduto, nell'ambito di un'area di 1 m², al prelievo di 3 subcampioni di sabbia da 1 litro, effettuando quindi la vagliatura della sabbia ed il conteggio esatto dei Coleotteri rinvenuti.

I risultati verranno presentati e discussi unitamente a quelli della seconda campagna nel Rapporto Finale.



Figura 3.4 - Reticolo dei punti di campionamento individuati per le indagini quantitative nella stazione di Alberoni

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



Figura 3.5 – Reticolo dei punti di campionamento individuati per le indagini quantitative nella stazione di Ca' Roman

4. RISULTATI

Il periodo di indagine qui considerato, per motivi legati alla fenologia delle specie studiate, offre in genere il maggiore numero di segnalazioni rispetto al resto dell'anno, sia in termini di numero delle specie osservate, sia in rapporto alle densità dei relativi popolamenti. Quasi tutte le entità faunistiche indagate, infatti, presentano un'attività prevalentemente primaverile e/o estiva.

In tab. 4.1 vengono riepilogate le più elevate densità rilevate per singola uscita e per stazione, il valore massimo assoluto rilevato in singolo sopralluogo, mentre in ultima colonna viene riportato il numero totale di esemplari per ciascuna specie. Va tenuto presente che la comparazione con i dati precedenti al ciclo di indagine B.6.72/B7 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. Nelle ultime due colonne vengono riepilogati rispettivamente il numero massimo assoluto di esemplari osservati per singola sopralluogo, ed il totale degli esemplari registrato per ciascuna specie.

	Ca' Roman	Alberoni	Punta Sabbioni	N. massimo es. per uscita	N. totale esemplari
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	P	P	8	Presenti	Presenti
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	6	P	A	Abbondanti	Abbondanti
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	0	0	0	Assenti	Assenti
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	8	5	0	8	33
<i>Halacritus punctum</i>	A	A	0	Abbondanti	Abbondanti
<i>Cafius xantholoma</i>	P	P	3	Presenti	Presenti
<i>Remus sericeus</i>	3	0	0	3	8
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	0	0	1	1	1
<i>Isidus moreli</i>	2	0	0	2	2
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	0	0	0	Assenti	Assenti
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	P	P	6	Presenti	Presenti
<i>Ammobius rufus</i>	7	4	0	7	20
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	A	A	0	Abbondanti	Abbondanti
<i>Xanthomus pallidus</i>	0	0	0	Assenti	Assenti
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	A	A	9	Abbondanti	Abbondanti
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	P	P	0	Presenti	Presenti

Il periodo considerato è stato interessato da condizioni meteorologiche caratterizzate da valori termici mediamente inferiori rispetto all'andamento stagionale tipico, oltre che da precipitazioni significativamente superiori alle medie del periodo (dati per il periodo maggio-luglio da Ente Zona Industriale, staz. n. 23 - www.entezona.it/downloads_dati_meteo.htm). Questo potrebbe avere significativamente influenzato l'attività delle specie entomologiche.

Sono state osservate 13 specie su 16 comprese nella lista di monitoraggio. Come nei precedenti monitoraggi corrispondenti al periodo qui considerato, non è stato osservato *Dyschiriodes bacillus arbensis*, da considerarsi localmente estinto.

Si rileva che, a Punta Sabbioni, *Cylindera trisignata* non ha mai superato il valore di 8 esemplari, mentre in anni passati veniva osservata ordinariamente con una densità di valore A. Solo *Calomera*

littoralis è stata segnalata con densità A, nel solo mese di agosto. Tutte le specie monitorate hanno fatto registrare in questo sito densità assai limitate, talora indicative di una condizione forse irrimediabilmente compromessa sul piano ecologico. Vale la pena di evidenziare, ad esempio, la scomparsa di *Phaleria bimaculata*, una delle specie guida ordinariamente più rappresentate, mentre nell'ambiente dunale si è rilevato un solo esemplare di *Scarabaeus semipunctatus*, che nel corso del 2013 era risultato completamente assente.

Negli altri due siti, i Cicindelini sono rimasti nell'ambito della densità P, anche per effetto dell'estensione notevolmente minore delle aree di indagine. *Parallelomorphus laevigatus* è stato rilevato con 33 esemplari in tutto, valore in linea con le attese ma significativamente inferiore ai reperti del precedente ciclo di monitoraggio (MAG. ACQUE-CORILA, 2014). Altre specie legate all'arenile hanno fatto registrare situazioni diversificate: si conferma l'abbondanza di *Halacritus punctum*, mentre questa densità non viene mai conseguita da *Cafius xantholoma*, contrariamente a quanto si è più volte verificato in passato.

Tra le specie di preduna e duna, meritano di venire menzionati il ritrovamento di due esemplari di *Isidus moreli* a Ca' Roman, specie raramente segnalata durante tutti i cicli precedenti, e la segnalazione di 20 esemplari di *Ammobius rufus*, che si conferma con una discreta presenza ormai da qualche anno. Come già accaduto nel corso del ciclo B.6.72 B/8 (MAG. ACQUE-CORILA, 2013), non è stato osservato *Macrosiagon tricuspidatum*, che potrebbe essere stato pesantemente influenzato dalle condizioni meteorologiche avverse.

Nel complesso, l'entomofauna rilevata a Ca' Roman e Alberoni risulta coerente con i dati pregressi, mentre Punta Sabbioni si conferma interessata da un processo di grave depauperamento della qualità ambientale, essenzialmente derivante dagli impatti antropici e dalle scelte di gestione dell'arenile.

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 settori 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.

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

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

Nelle stazioni qui considerate, la specie è stata in passato osservata in attività da maggio a luglio, talvolta con alcuni esemplari anche in agosto. Il momento fenologico più favorevole è comunque quello di giugno, mese in cui sono state sovente osservate anche le copule, seguito da quello di luglio, durante il quale le popolazioni mantengono un elevato grado di attività.

Il periodo in esame è stato caratterizzato, rispetto agli anni precedenti, da un'attività particolarmente precoce che si è manifestata a Ca' Roman e Alberoni con densità P costanti già a maggio, mese spesso interessato in passato da presenze poco più che sporadiche. Ca' Roman, che in precedenti occasioni era risultata ospitare la popolazione meno consistente, si segnala per la stabilità e persistenza delle presenze. Le popolazioni di Alberoni e Punta Sabbioni evidenziano un rapido declino già a luglio, probabilmente come conseguenza dell'andamento termico e della piovosità poco favorevoli.

L'andamento di *C. trisignata* a Punta Sabbioni, invece, sembra risentire di un significativo ridimensionamento rispetto alla rappresentazione desunta dai precedenti cicli di monitoraggio. Per la prima volta non viene rilevata una densità A in alcun sopralluogo. È da ritenere che tale indicazione, nel quadro più ampio delle assenze faunistiche riscontrate, sia espressione significativa della sofferenza ambientale già più volte segnalata per questo sito.

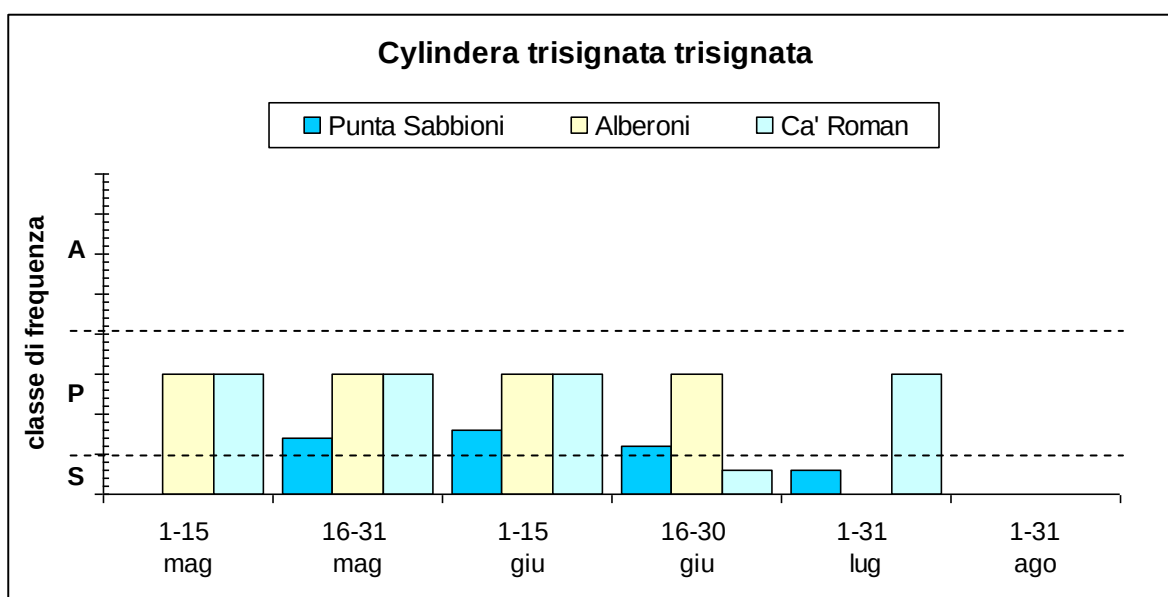


Figura 4.1 – Segnalazioni relative a *Cylindera trisignata trisignata* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Calomera littoralis nemoralis

Tutti i cicli finora effettuati hanno confermato per questa specie un andamento fenologico bimodale, caratterizzato da una prima comparsa primaverile della vecchia generazione, seguita dall'emersione della nuova generazione in piena estate.

Le presenze sono risultate estremamente sporadiche in maggio e nella prima metà di giugno, limitate quasi esclusivamente a Ca' Roman. È possibile che la curva fenologica sia stata condizionata dalla situazione meteorologica sfavorevole. Le presenze sono aumentate in modo significativo nella seconda metà di giugno, per consolidarsi in luglio ed agosto, che rappresentano i mesi di attività principale per questa specie. Punta Sabbioni è l'unica stazione in cui è stata raggiunta densità A, ma solo nel mese di agosto. Complessivamente, anche tenendo conto del fatto che in questo sito non sono state ridotte le aree di indagine, questo dato porta a ritenere che vi sia una contrazione della popolazione di questa specie, stante che precedentemente era abituale registrare valori di densità A in più occasioni nel corso dell'anno.

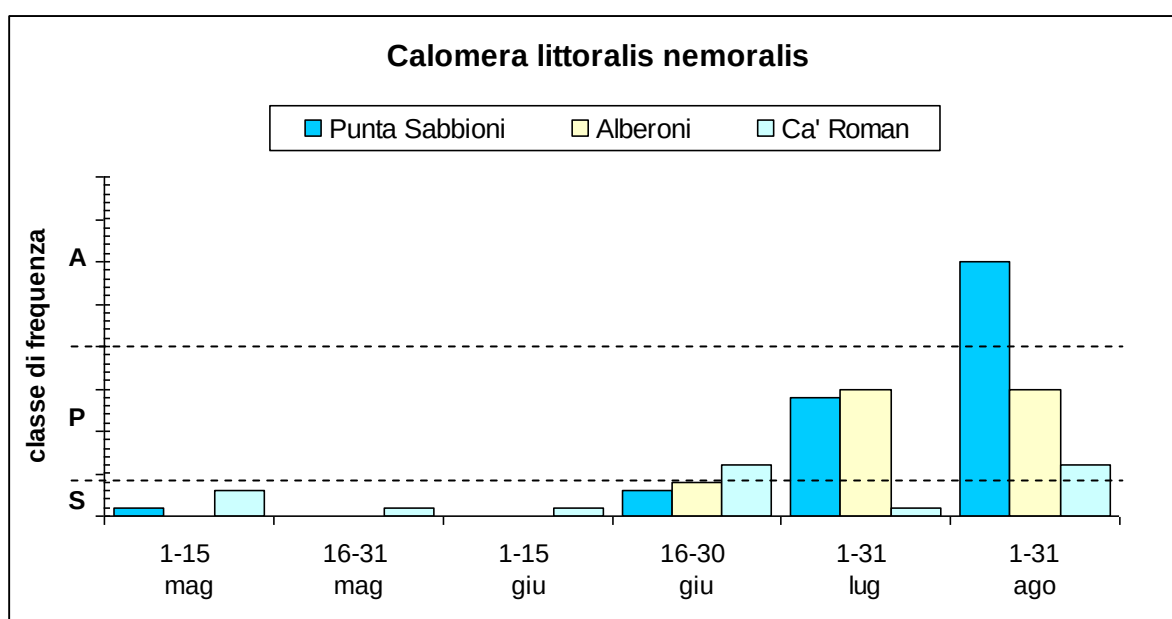


Figura 4.2 – Segnalazioni relative a *Calomera littoralis nemoralis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Dyschiriodes bacillus arbensis

Nessun reperto rinvenuto. Specie da considerare localmente estinta.

Parallelomorphus laevigatus

Questo Carabide, indicatore ecologico estremamente significativo per l'ambiente studiato, si conferma limitato alle stazioni di Ca' Roman ed Alberoni.

Come accaduto nel corso del precedente ciclo di indagine, la distribuzione delle presenze è stata regolare e ben distribuita nel corso del periodo di indagine, sebbene abbia portato a rilevare un numero di reperti complessivamente inferiore e pari a 33 esemplari. Tale dato si pone al di sotto dei corrispondenti valori di periodo del ciclo B/8 (MAG. ACQUE-CORILA, 2013), pari a 47 esemplari, e del B/9 (MAG. ACQUE-CORILA, 2014), pari a 42 esemplari.

La ripartizione tra i due siti che ancora presentano questa specie è risultata ben bilanciata: 18 esemplari a Ca' Roman e 15 ad Alberoni.

Nel corso dei sopralluoghi a Ca' Roman, resti di alcuni esemplari di *P. laevigatus* sono stati rinvenuti nella fascia predunale, inclusi in deiezioni che in base all'aspetto potrebbero provenire verosimilmente da rospo smeraldino (*Bufo viridis*). Questo anfibio è certamente presente nell'ambiente dunale, ma si tratterebbe della prima segnalazione di attività predatoria verso questo Carabide.

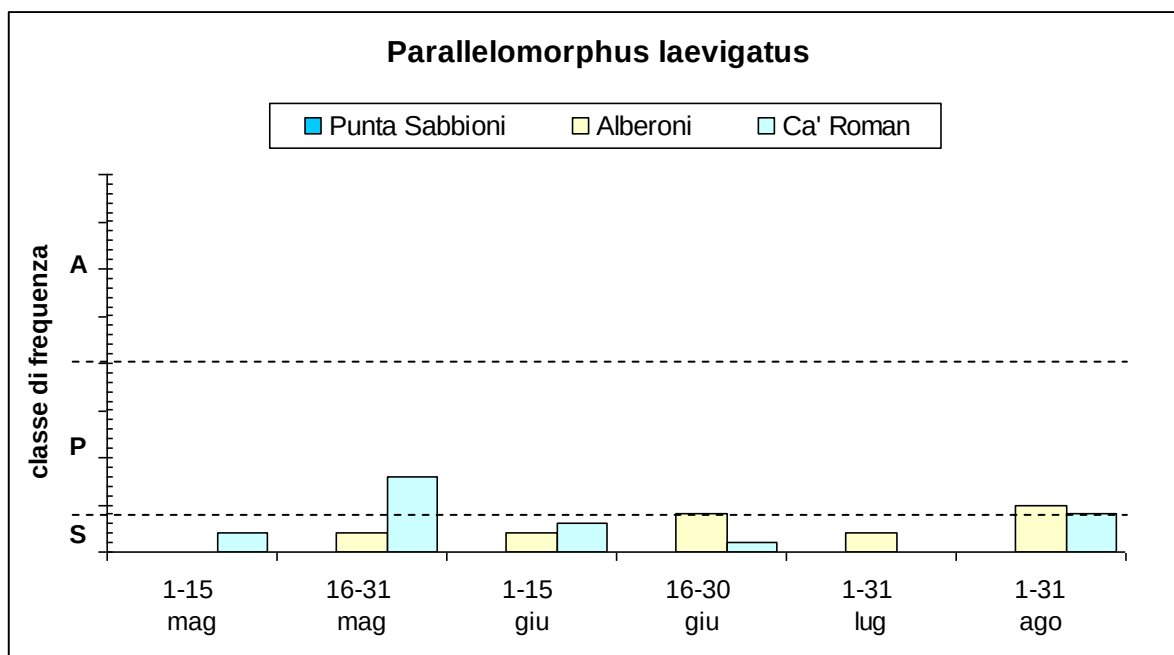


Figura 4.3 - Segnalazioni relative a *Parallelomorphus laevigatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Halacritus punctum

Questo Isteride, legato all'ambiente di arenile, può essere rinvenuto sotto piccoli accumuli di fanerogame marine e alghe spiaggiate dalla marea, oppure sotto pezzi di legno e tronchi. Fino ad oggi è stato osservato solo ad Alberoni e Ca' Roman. I dati indicano che i popolamenti di questi siti sono stabili e consistenti, né sembrano avere risentito delle particolari condizioni meteorologiche occorse nel periodo di indagine.

L'andamento delle presenze sembra coerente con quello rilevato nel corso del ciclo B.6.72 B/9 (MAG. ACQUE-CORILA, 2014), ovvero caratterizzato da densità più abbondanti in maggio, una progressiva e modesta riduzione nei due mesi seguenti ed una caduta delle presenze in agosto. Questa curva fenologica, tuttavia, non può dirsi consolidata, al momento, e contrasta con quanto rilevato nello stesso periodo 2012 [MAG. ACQUE-CORILA, 2013], quando le presenze si erano concentrate in luglio e agosto, specialmente a Ca' Roman.

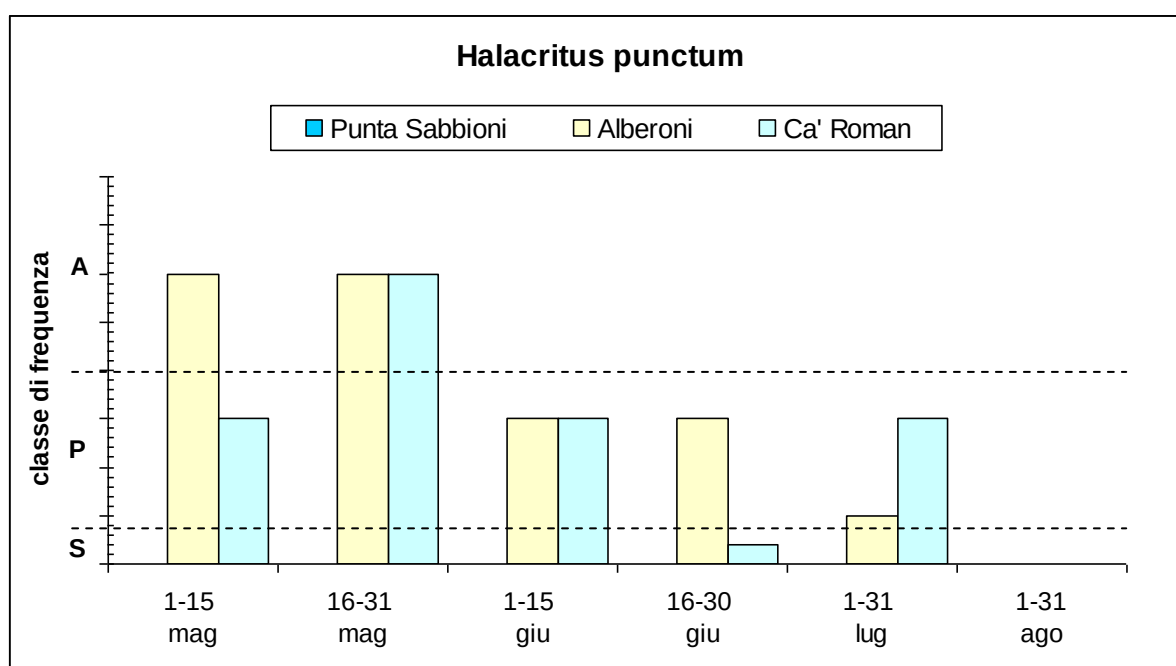


Figura 4.4 – Segnalazioni relative a *Halacritus punctum* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Cafius xantholoma

Questo Stafilinide ha in passato fatto registrare presenze significative distribuite con continuità tra marzo a novembre, ma già nel 2011 è stata rilevata una diminuzione delle densità dei popolamenti di Ca' Roman ed Alberoni, certamente anche in conseguenza della riduzione delle aree di indagine. I dati raccolti a Ca' Roman ed Alberoni indicano una situazione simile a quella osservata nel 2012 (MAG. ACQUE-CORILA, 2013), caratterizzata da presenze abbastanza consistenti ma senza mai raggiungere l'abbondanza. Da notare l'assenza di reperti in agosto, forse in relazione alle anomale condizioni meteorologiche di questo periodo.

Punta Sabbioni, invece, ha fatto registrare solo pochissime unità e sembra confermato il drastico crollo della popolazione già esplicitamente segnalato nel corso del precedente ciclo di indagine (MAG. ACQUE-CORILA, 2014). Questa circostanza è evidentemente correlata ai modi ed alla frequenza con cui viene rimosso il detrito vegetale fluitato sull'arenile, che rappresenta il microhabitat di elezione per questa e molte altre specie psammo-alobionti.

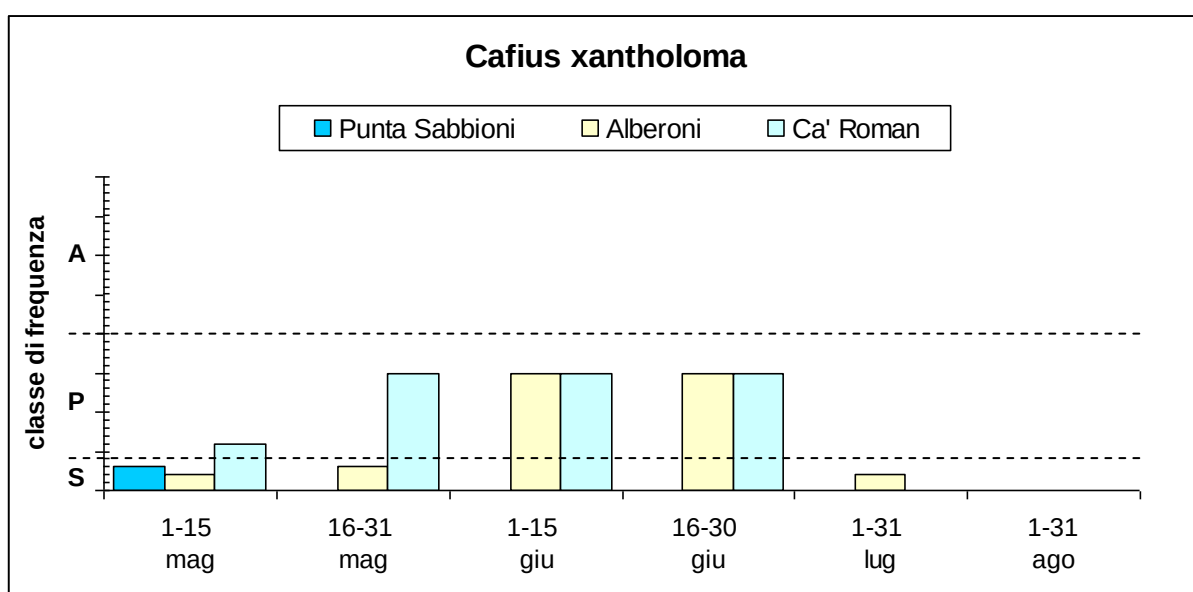


Figura 4.5 - Segnalazioni relative a *Cafius xantholoma* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Remus sericeus

È già stato rimarcato nei precedenti rapporti che *Remus sericeus* è una delle specie che rispetto al passato ha maggiormente risentito dell'impatto antropico. Questa elevata sensibilità resta di difficile spiegazione se consideriamo la discreta conservazione delle popolazioni di *Cafius xantholoma*, che gli è prossimo sia sotto il profilo sistematico, che sotto quello ecologico. La difficoltà interpretativa è certamente dovuta all'insufficiente conoscenza della biologia di questo Stafilínide.

Nel corso del ciclo in esame, sporadici esemplari, 8 in tutto, sono stati registrati solo nella stazione di Ca' Roman, che anche in precedenza si era segnalata come la più vocata ad ospitare questa specie. I reperti, comunque, interessano tutti i sopralluoghi effettuati tra maggio e giugno, attestando che la presenza della specie non è stata occasionale.

Nonostante le recenti segnalazioni con densità A registrate sia a Ca' Roman che ad Alberoni (MAG. ACQUE-CORILA, 2009; 2013; 2014), *R. sericeus* si conferma instabile e suscettibile di repentine cadute di presenza.

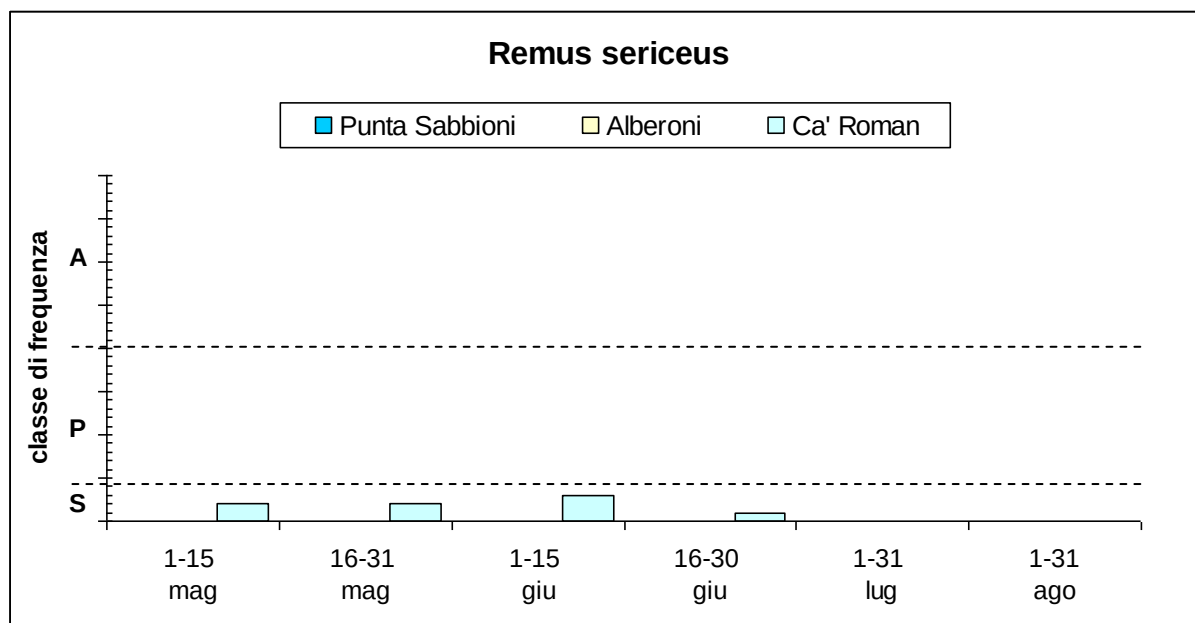


Figura 4.6 - Segnalazioni relative a *Remus sericeus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Scarabaeus semipunctatus

Storicamente questo insetto costituiva abbondanti popolazioni in tutte le stazioni indagate, rappresentando uno degli elementi più caratteristici e appariscenti dell'entomofauna dunale (MAG. ACQUE-CORILA, 2007b). La specie è ormai presente solo a Punta Sabbioni, dove generalmente viene segnalato nel numero complessivo di circa una decina di esemplari per anno.

La primavera-estate è il momento fenologicamente più favorevole a questo stercorario e quindi il presente rapporto dovrebbe comprendere la quasi totalità delle segnalazioni registrate nel corso del monitoraggio. Nonostante questo, è stato segnalato un solo esemplare nel mese di agosto. Si tratta di un esito negativo che segue quello già preoccupante del 2013, quando, per la prima volta dall'inizio delle attività, i sopralluoghi non hanno portato alla segnalazione di alcun esemplare nel corso dell'intero anno, anche se un esemplare è poi stato osservato nell'aprile 2014 (MAG. ACQUE-CORILA, 2014).

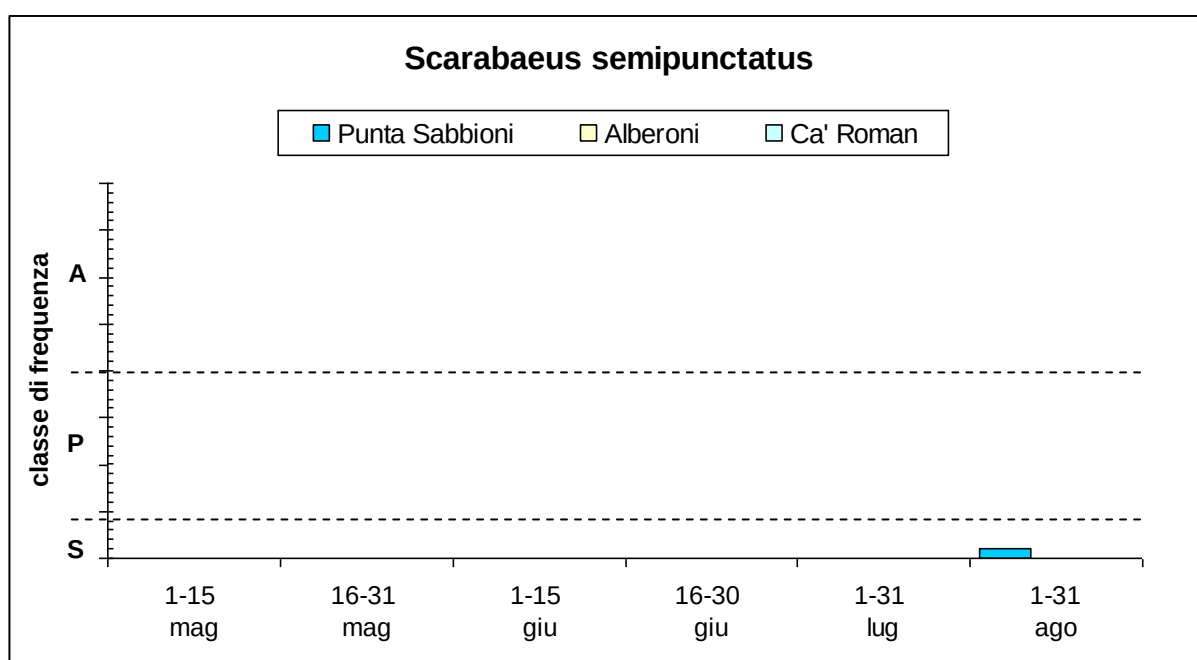


Figura 4.7 - Segnalazioni relative a *Scarabaeus semipunctatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Si tratta di una situazione che attesta la forte compromissione di questa specie anche a Punta Sabbioni, sebbene non siano chiari i motivi alla base di questo deterioramento, stante che l'ambiente dunale non risente qui delle medesime criticità ambientali già segnalate per l'arenile.

Isidus moreli

Questo Elateride fossorio ad attività notturna è stato per molto tempo assente dai nostri dati di rilevamento, ma nel corso degli ultimi cicli di monitoraggio alcuni esemplari sono stati rinvenuti in tutte le stazioni.

Nel mese di luglio 2014 sono stati osservati due esemplari a Ca' Roman, rispettivamente nella preduna e tra le dune. I resti di un terzo esemplare sono stati rinvenuti nell'arenile afitoico della stessa stazione, nel mese di giugno.

Queste segnalazioni, pur sporadiche, rappresentano un contributo importante poiché attestano la persistenza delle popolazioni di questo coleottero, la cui stima di reale densità richiederebbe l'adozione di tecniche di caccia dedicate.

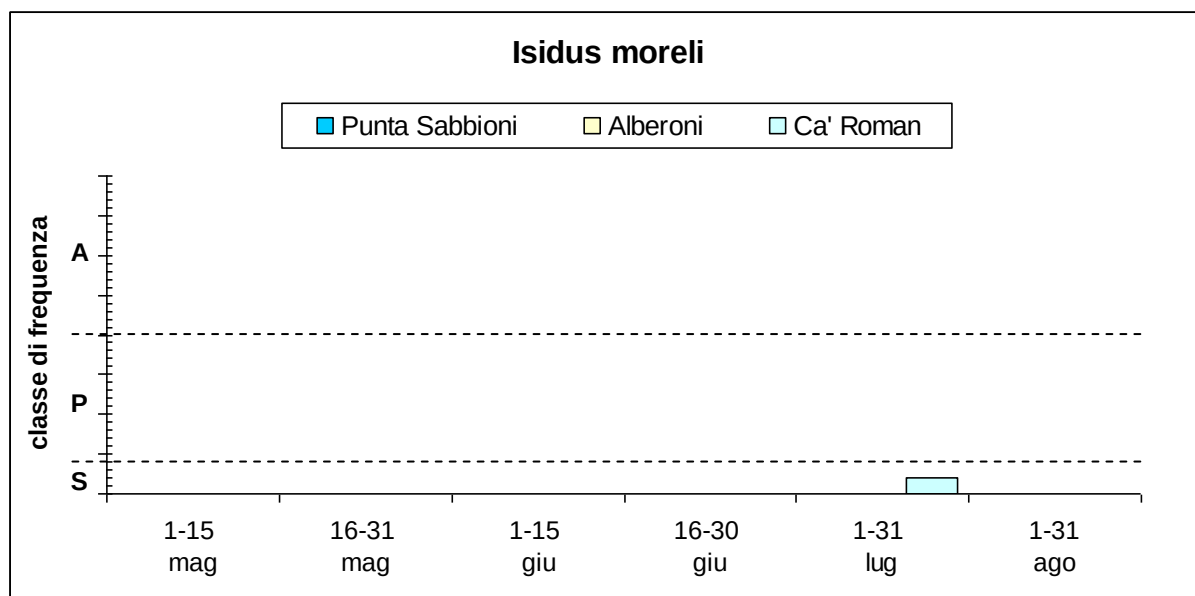


Figura 4.8 – Segnalazioni relative a *Isidus moreli* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Macrosiagon tricuspidatum

Questo interessante Ripiforide è stato in passato regolarmente segnalato in giugno-luglio, esclusivamente a Ca' Roman e in un limitato numero di esemplari.

Trattandosi di una specie che visita le infiorescenze delle dune ed in particolare quelle di *Eryngium*, la probabilità di osservazione è direttamente proporzionale alla presenza di queste essenza vegetali nelle aree di indagine. La riduzione di queste ultime, adottata a partire dal ciclo B.6.72.B/7, ha influito sui dati di rilevamento relativi a questa entità ma, nonostante ciò, nel 2011 sono stati osservati a Ca' Roman ben 15 esemplari di questo insetto (MAG. ACQUE-CORILA, 2012). Nel corso del presente ciclo, come nel 2012 (MAG. ACQUE-CORILA, 2013), nessun esemplare è stato registrato.

Mecynotarsus serricornis

Questo Anticide, legato alla vegetazione della preduna e delle dune, è attivo da maggio a settembre, con un'attività più intensa tra giugno ed agosto, essendo amante delle temperature elevate.

Nel periodo considerato, in tutte le stazioni si è osservata una discreta stabilità dei popolamenti da maggio a giugno, con una netta prevalenza delle presenze nella stazione di Ca' Roman. Come osservato qui anche per altre specie, le presenze sono risultate mediamente più contenute in luglio, per azzerarsi quasi completamente ad agosto, quando 2 esemplari sono stati registrati solo nella stazione di Ca' Roman.

Le popolazioni non hanno mai raggiunto densità A, tuttavia si confermano in linea con le attese, salvo osservare che le presenze registrate a Punta Sabbioni appaiono inferiori a quanto mediamente rilevato nel corso dei precedenti cicli di monitoraggio. Non vi sono comunque motivi di ritenere che questo modesto calo assuma qualche particolare significato.

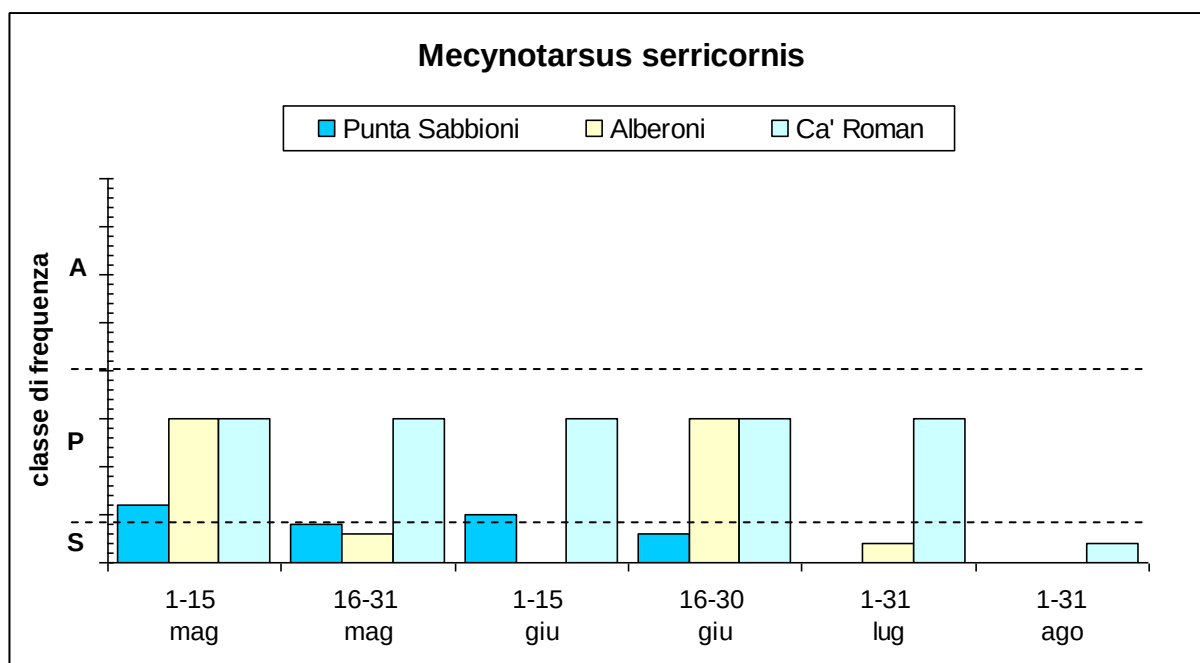


Figura 4.9 – Segnalazioni relative a *Mecynotarsus serricornis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Ammobius rufus

Questo Tenebrionide rappresenta un elemento caratteristico delle dune sabbiose presenti nei litorali mediterranei, spesso molto abbondante. L'area lagunare veneziana si caratterizza per un fenomeno di attenuazione del "mediterraneismo" che sembra trovare conferma nella riduzione di frequenza dei popolamenti di questo Tenebrionide macrotermo. Nell'ambito dei presenti monitoraggi effettuati sul litorale veneziano, infatti, la sua presenza è sempre risultata sporadica. In alcuni anni, il reperimento della specie è mancato del tutto.

Nei cicli recenti, comunque, si è osservato un apprezzabile incremento delle segnalazioni, in particolare a partire dal 2011. Anche nel periodo qui considerato sono stati registrati diversi esemplari, sia ad Alberoni che a Ca' Roman come si vede dal grafico di fig. 4.10, sebbene sempre con densità sporadiche o appena superiori alla soglia dei 5 esemplari. La specie è mancata del tutto da Punta Sabbioni, come già avvenuto nei precedenti cicli di monitoraggio, mentre le segnalazioni risultano ripartite abbastanza equamente tra le altre due stazioni. Le presenze sono distribuite in tutti i mesi del periodo qui considerato. Sono stati complessivamente rilevati 20 esemplari, ovvero un numero tra i più elevati della serie storica dei monitoraggi e in linea con il dato del precedente ciclo (MAG. ACQUE-CORILA, 2014).

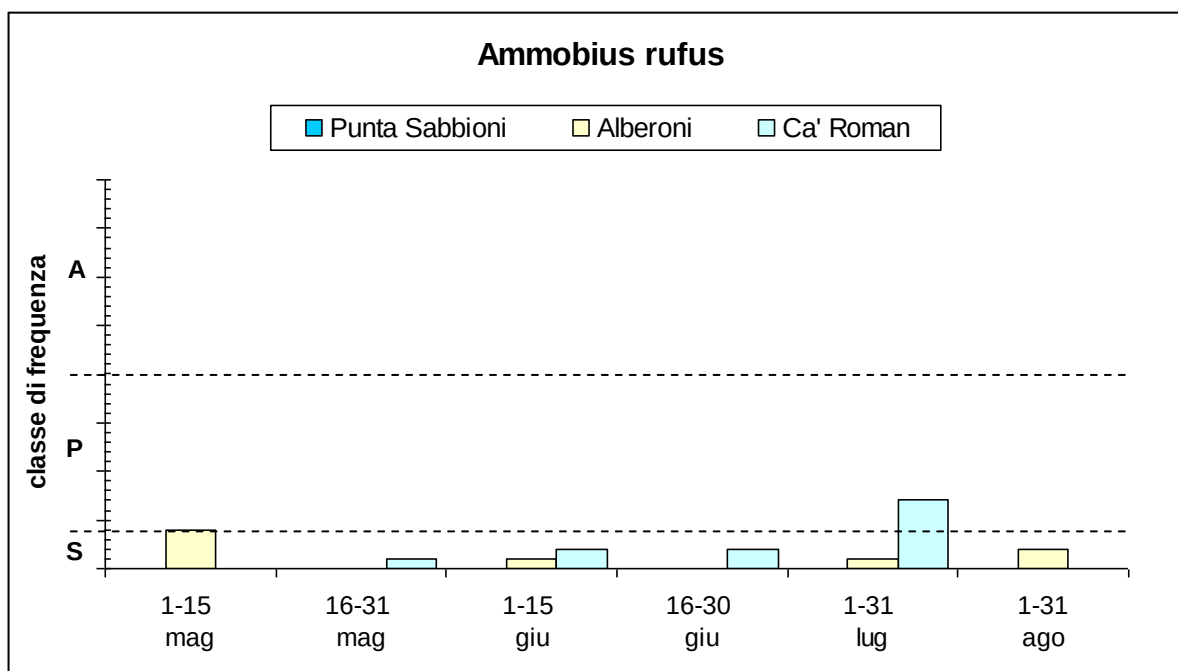


Figura 4.10 – Segnalazioni relative a *Ammobius rufus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Phaleria bimaculata adriatica

Phaleria bimaculata rappresenta uno degli indicatori ambientali più abbondanti negli ecosistemi studiati, legato all'ambiente del detrito vegetale dell'arenile nudo, di cui verosimilmente si nutre, direttamente o indirettamente. Pur essendo una specie caratteristica e limitata agli arenili con formazioni a dune, dimostra di tollerare molto bene il disturbo antropico, purché l'ambiente mantenga sufficienti requisiti di conservazione.

La specie ha mostrato una stabile e consistente presenza a Ca' Roman ed Alberoni, come nelle attese, raggiungendo densità A in tutti i mesi considerati ad eccezione di luglio. Il dato di maggiore rilievo nell'ambito dei risultati qui presentati è rappresentato dalla totale assenza di *P. bimaculata* da Punta Sabbioni, che si registra per la prima volta nel corso del periodo estivo. Già in

occasione del precedente ciclo di monitoraggio (MAG. ACQUE-CORILA, 2014) era stato segnalato il notevole calo delle presenze di questa fondamentale specie-guida dell'arenile, come segnale di una condizione di stress ecologico ormai ad livello critico. La totale assenza qui rilevata, sebbene non sia da interpretare con un'estinzione di fatto, conferma che le pratiche gestionali dell'arenile, adottate ormai da anni, sono incompatibili con la sopravvivenza dell'entomofauna specializzata.

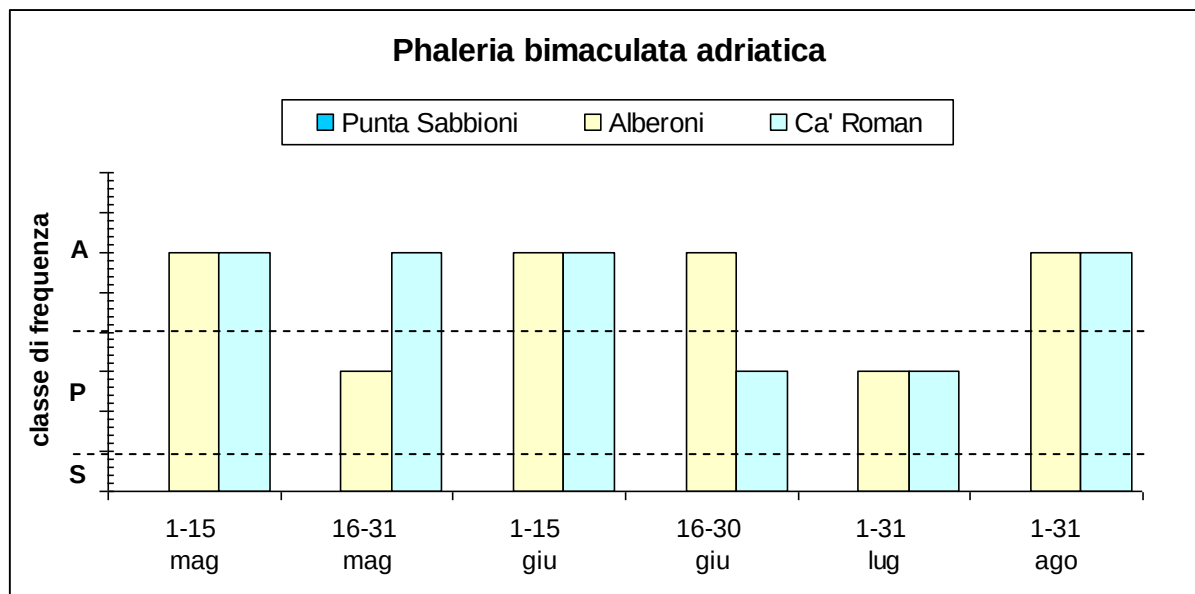


Figura 4.11 – Segnalazioni relative a *Phaleria bimaculata adriatica* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

Xanthomus pallidus

Entità a fenologia autunnale. Nessun reperto segnalato nel periodo qui considerato.

Trachyscelis aphodioides

T. aphodioides è risultato essere un elemento strettamente legato all'ecosistema studiato, che tuttavia si dimostra anche molto tollerante rispetto alle alterazioni ambientali dovute alla presenza umana.

I dati raccolti per il periodo in esame confermano la stabilità dei popolamenti presenti nelle stazioni di Ca' Roman e Alberoni, dove la specie si mantiene costantemente a densità A, concentrandosi sotto i detriti vegetali dell'arenile afitoico, infossato alla base delle piante della preduna e, in misura minore, delle prime dune.

A differenza di quanto riportato per *P. bimaculata*, questa specie è stata rilevata anche a Punta Sabbioni, dove tuttavia si mantiene su densità appena sopra la soglia della sporadicità, venendo a mancare completamente in luglio ed agosto. In generale, la minore densità osservata a Punta Sabbioni può in una certa misura dipendere dalle caratteristiche del sito, che risultano effettivamente differenti rispetto alle altre due stazioni. Tuttavia, l'entità delle differenze di consistenza relative a questa specie attesta certamente la condizione di grave stress ambientale presente a Punta Sabbioni.

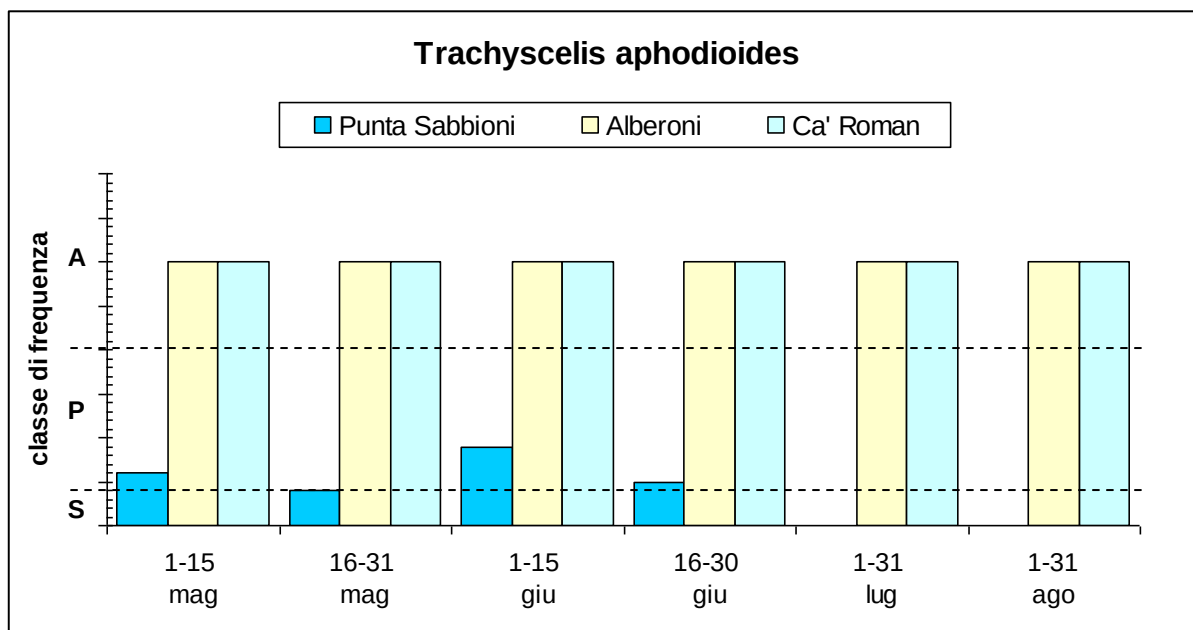


Figura 4.12 - Segnalazioni relative a *Trachyscelis aphodioides* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

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.

Anche nel corso dei sopralluoghi qui presi in esame, non sono stati osservati reperti a Punta Sabbioni, mentre sono stati registrati ripetuti valori di densità P negli altri due siti studiati. Le segnalazioni sono risultate abbastanza equamente ripartite tra Alberoni e a Ca' Roman, anche se è in quest'ultima stazione che il popolamento si è mostrato particolarmente stabile fino alla fine di giugno.

L'andamento osservato si caratterizza per una quasi totale scomparsa della specie in luglio agosto: l'attività entomologica di *O. ferrarii* in genere risulta più intensa in maggio-giugno, ma questo andamento fenologico non è rigido e può forse dipendere in una certa misura dalle condizioni meteorologiche contestuali.

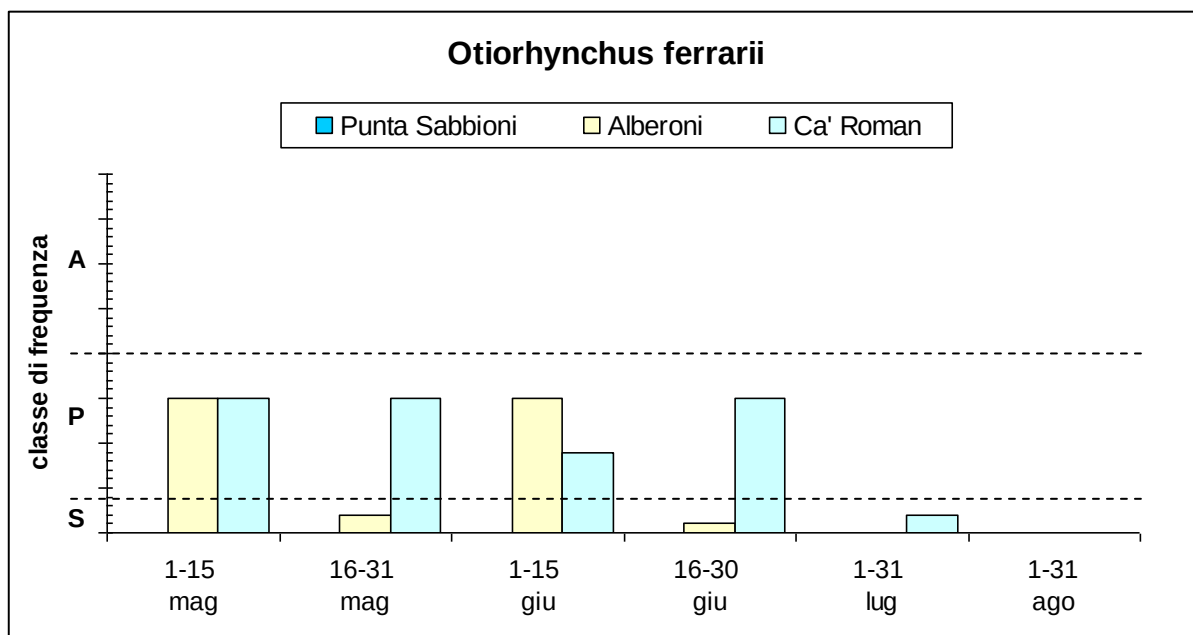


Figura 4.12 – Segnalazioni relative a *Othiorhynchus ferrarii* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.).

4.2 Dati relativi ai rilevamenti quantitativi

I dati raccolti sono in corso di elaborazione.

5. CONCLUSIONI

La situazione dell'entomofauna viene qui sinteticamente analizzata considerando separatamente i risultati delle stazioni di Ca' Roman e Alberoni rispetto a quelli di Punta Sabbioni, poiché la situazione ambientale di quest'ultimo sito ha ormai da tempo assunto un'evoluzione distinta e profondamente diversa da quella dei prime due.

Ca' Roman e Alberoni

La situazione conferma di essere sostanzialmente stabile. L'arenile si caratterizza per una buona presenza di Cicindelini e di *P. laevigatus*, quest'ultimo segnalato con un numero di reperti inferiore ai due precedenti cicli di indagine. Per quanto riguarda la fauna specializzata legata al microhabitat del detrito, *H. punctum*, *P. bimaculata* e *T. aphodioides* mantengono popolamenti a densità elevata, mentre gli Stafilinidi mostrano un calo delle presenze, comunque compatibile con normali fluttuazioni interannuali. *R. sericeus*, in particolare, pur venendo segnalato solo con sporadiche presenze, è stato registrato a Ca' Roman in occasione di più sopralluoghi.

Tra le specie di preduna e duna, a parte l'estinzione conclamata di *S. semipunctatus*, va menzionata la nuova e non scontata segnalazione di *I. moreli* a Ca' Roman e la buona presenza in entrambi i siti di *A. rufus*, che solo da pochi anni fa registrare presenze apprezzabili. Mancano reperti di *M. tricuspidatum*, come già avvenuto nel 2012, probabilmente per un concomitante effetto dovuto alla riduzione delle aree di indagine e alle condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Infine, *M. serricornis* e *O. ferrarii* si confermano ben presenti nell'ecosistema, con densità che rispecchiano l'andamento dei dati precedenti.

Punta Sabbioni

Questa stazione ha sempre fatto registrare, fin dall'inizio dei monitoraggi, una situazione di forte sofferenza ambientale in corrispondenza dell'arenile. La causa è da ricercare, oltre a tutti i fattori di pressione antropica comuni a ogni zona balneare, nell'intensa attività di rimozione dei detriti vegetali con mezzi meccanizzati. Nel corso degli anni, oltre all'assenza di alcune specie-guida importanti come *P. laevigatus* e *H. punctum*, all'estrema rarefazione di altre come *R. sericeus*, si è assistito al depauperamento di entità inizialmente ben presenti nel sito. Tra queste, si segnala la riduzione dei Cicindelini ed in particolare di *C. trisignata*, verso cui Punta Sabbioni ha sempre mostrato una notevole vocazione ecologica, tale da sopperire inizialmente ai pesanti interventi antropici. Specie ordinariamente abbondanti come *P. bimaculata* sono mancate completamente nel corso di questi rilevamenti, mentre altre, come *C. xantholoma*, hanno fatto registrare pochissimi reperti.

Anche nel settore dunale, per motivi diversi e forse occasionali, si osservano delle criticità. In particolare va rilevata la registrazione di un solo esemplare di *S. semipunctatus*, che pure rappresenta l'unico elemento altamente qualificante, sul piano entomologico, per la stazione di Punta Sabbioni. A questo si aggiunge l'assenza di *O. ferrarii*, in continuità con quanto rilevato anche nei cicli precedenti. A commento della condizione delle dune, comunque, va detto che non è chiaro quali siano le cause di queste importanti riduzioni di presenza, stante che non si sono registrati eventi di disturbo di nuova o recente comparsa. Le possibili cause potrebbero forse essere riconducibili a fattori sfavorevoli transitori, quali ad esempio un andamento climatico anomalo oppure, nel caso di *S. semipunctatus*, il ricorrere di un ciclo annuale caratterizzato da scarsa densità di popolazione nel quadro di periodiche oscillazioni interannuali.

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, 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. I Rapporto Valutazione. Periodo di riferimento: da aprile ad agosto 2009. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2010. 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. III Rapporto di valutazione. Periodo di riferimento: da febbraio ad aprile 2010. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

Magistrato alle Acque di Venezia - 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. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2012. 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. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2013. 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. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

Magistrato alle Acque di Venezia - CORILA, 2014. Studio B.6.72 B/9. 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. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova

APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA

Tabella 1. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di maggio

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 11.V.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>					2				P	2		
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>		2								1		
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>					2							
<i>Halacritus punctum</i>						P				3		
<i>Cafius xantholoma</i>		2				4						
<i>Remus sericeus</i>					2							
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>							P	P			2	
<i>Ammobius rufus</i>												
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		3			1	A				A		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A				A	A			A	P	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>							4	P				

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 17.V.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	P	P			P	P			P	P		
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>												
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>												
<i>Halacritus punctum</i>		P				A			P	A		
<i>Cafius xantholoma</i>										2		
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>			P	P			P				P	P
<i>Ammobius rufus</i>							4					
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		A				A	1		P	A		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A	A	P		A	A	P		A	A	A
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>				1								P

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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 15.V.2014	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>	1				2			
<i>Remus sericeus</i>								
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>								
<i>Isidus moreli</i>								
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>								
<i>Mecynotarsus serricornis</i>				3			3	
<i>Ammobius rufus</i>								
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>								
<i>Xanthomus pallidus</i>								
<i>Trachyscelis aphodioides</i>			1				5	
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								

Tabella 2. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di maggio

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 18.V.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	1				P	P			P	P		
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>										1		
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>						3			3	2		
<i>Halacritus punctum</i>						A				A		
<i>Cafius xantholoma</i>						P						
<i>Remus sericeus</i>						2						
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>						1		P				5
<i>Ammobius rufus</i>											1	
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P				A	P			A		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A				A	A	A		A	A	A
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>							2	2			P	2

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

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 25.V.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	P				P							
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>												
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	1					1						
<i>Halacritus punctum</i>						A				P		
<i>Cafius xantholoma</i>										3		
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>							3					
<i>Ammobius rufus</i>												
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P								P	1	
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		P	P			A	A			A	2	
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								2				

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 27.V.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	1	4			2			
<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 tricuspidatum</i>								
<i>Mecynotarsus serricornis</i>			2	2				
<i>Ammobius rufus</i>								
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>								
<i>Xanthomus pallidus</i>								
<i>Trachyscelis aphodioides</i>			3			1		
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								

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

Tabella 3. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di giugno

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 01.VI.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>					P	P			3	3		
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>						1						
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>					2					1		
<i>Halacritus punctum</i>						P				P		
<i>Cafius xantholoma</i>		P				P			P	P		
<i>Remus sericeus</i>					2	1						
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>						2		P				
<i>Ammobius rufus</i>											2	
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P				A				A		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A				A	A			P	P	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								3			1	5

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 07.VI.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	P				3	P			P	P		
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>												
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>						2						
<i>Halacritus punctum</i>		P				P						
<i>Cafius xantholoma</i>		2				P			P	4		
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>												
<i>Ammobius rufus</i>											1	
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P				A				A		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A	A	A		A	A	P		A	P	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>							P	3				

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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 06.VI.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	3				5			
<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 tricuspidatum</i>								
<i>Mecynotarsus serricornis</i>			3	1			1	
<i>Ammobius rufus</i>								
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>								
<i>Xanthomus pallidus</i>								
<i>Trachyscelis aphodioides</i>			1			8		
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								

Tabella 4. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di giugno

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 22.VI.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>					3							
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>					1	2			3			
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>					1							
<i>Halacritus punctum</i>						2						
<i>Cafius xantholoma</i>						P				P		
<i>Remus sericeus</i>										1		
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>						1 (resti)						
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>							P				3	P
<i>Ammobius rufus</i>							1	1				
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P				P				P		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A				A	A	P		A	A	1
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>		1					P				3	P

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

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 29.VI.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	P				P	3			4	P		
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>					2				2			
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>						1				3		
<i>Halacritus punctum</i>						P						
<i>Cafius xantholoma</i>					2	P						
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>			1					P			4	
<i>Ammobius rufus</i>												
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P			1	A	P			3		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A	P			A	A	A		P		
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>							1					

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 20.VI.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	3				3			
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	2				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 tricuspidatum</i>								
<i>Mecynotarsus serricornis</i>				1				2
<i>Ammobius rufus</i>								
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>								
<i>Xanthomus pallidus</i>								
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		1				4		
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								

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

Tabella 5. Prospetto delle uscite relative a luglio

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 05.VII.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>					P	2			P			
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>					1							
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>												
<i>Halacritus punctum</i>		P										
<i>Cafius xantholoma</i>												
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>											1	1
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>		1					P				P	
<i>Ammobius rufus</i>							3	2				2
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		3				P				1		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A				P	P			A	A	
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>											2	

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 19.VII.2014	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>		1			P	P			1			
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>						2						
<i>Halacritus punctum</i>						4				1		
<i>Cafius xantholoma</i>						2						
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>							2					
<i>Ammobius rufus</i>							1					
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		P				P				P		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A	P			P	2			A	A	1
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>							1(resti)					

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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 18.VII.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	2				1			
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	8	1			4	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 tricuspidatum</i>								
<i>Mecynotarsus serricornis</i>								
<i>Ammobius rufus</i>								
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>								
<i>Xanthomus pallidus</i>								
<i>Trachyscelis aphodioides</i>								
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>								

Tabella 6. Prospetto delle uscite relative a agosto

CA' ROMAN	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 12.VIII.2014	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>					1	2				2	1	
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>					3					1		
<i>Halacritus punctum</i>												
<i>Cafius xantholoma</i>												
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>								1			1	
<i>Ammobius rufus</i>												
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		4				A				A		
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		P				A	P			A		
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>												

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

ALBERONI	subsettore A1				subsettore A2				subsettore A3			
USCITA DEL 13.VIII.2014	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>	1				1	P						
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>												
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>						2	1			2		
<i>Halacritus punctum</i>												
<i>Cafius xantholoma</i>												
<i>Remus sericeus</i>												
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>												
<i>Isidus moreli</i>												
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>												
<i>Mecynotarsus serricornis</i>												
<i>Ammobius rufus</i>								2				
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>		A				A				A	3	
<i>Xanthomus pallidus</i>												
<i>Trachyscelis aphodioides</i>		A	P	P		A	A	P		A	P	
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>												

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 21.VIII.2014	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>								
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	A	3			A	5		
<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>								1
<i>Isidus moreli</i>								
<i>Macrosiagon tricuspidatum</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>								