



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/5

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

Contratto prot.n. 21540 si/gce/fbe

Documento

**MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI TERRESTRI-
COLEOTTERI**

II RAPPORTO DI VALUTAZIONE

**PERIODO DI RIFERIMENTO: DA SETTEMBRE A
DICEMBRE 2009**

Versione

1.0

Emissione

15 Gennaio 2010

Redazione

Dott. Francesco Scarton
(SELC)

Verifica

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

Verifica

Prof.ssa Patrizia Torricelli

Approvazione

Ing. Pierpaolo
Campostrini

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

Indice

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AREE DI CAMPIONAMENTO	4
3. METODI	8
3.1 Tecniche di raccolta	9
4. RISULTATI.....	14
5. CONCLUSIONI	23
6. BIBLIOGRAFIA.....	24
APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA	25

1. INTRODUZIONE

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

Nell'aprile del corrente anno è stato avviato il 4° ciclo di monitoraggio, che interessa il terzo anno solare effettivo. I dati già raccolti nel 2007 e 2008 hanno permesso di delineare il quadro complessivo delle presenze faunistiche oggetto di studio, sia in relazione alla distribuzione nelle aree indagate che in riferimento alle fluttuazioni stagionali dei popolamenti.

Nel corso del presente ciclo di indagine è atteso un consolidamento dei dati, specialmente in termini di rappresentatività delle popolazioni entomologiche oggetto di monitoraggio. Questo permetterà di meglio definire le variazioni fenologiche delle singole specie, valutando se la variabilità delle presenze rilevata nel corso dei monitoraggi fino a qui condotti vada inquadrata nell'ambito di una fisiologica fluttuazione pluriennale, oppure se descriva una tendenza evolutiva della consistenza dei popolamenti stessi in relazione a possibili molteplici fattori, inclusi quelli di origine antropica.

Il presente documento riferisce i dati preliminari raccolti durante le campagne di monitoraggio condotte tra settembre e dicembre 2009. Le metodologie di indagine e le frequenze dei sopralluoghi risultano invariate rispetto al precedente ciclo di attività.

2. AREE DI CAMPIONAMENTO

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

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

Una simile impostazione offre, in primo luogo, l'opportunità di valutare se vi siano delle differenze apprezzabili di qualità ambientale tra le due zone così individuate, fatto questo che potrebbe derivare da una quantità di fattori diversi: dalla diversa esposizione all'accumulo di detriti portati dalle correnti marine, all'asimmetrica distribuzione dei fattori di disturbo antropico, ecc.

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



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

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



Figura 2.2 - Area di indagine nel sito di Alberoni.

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

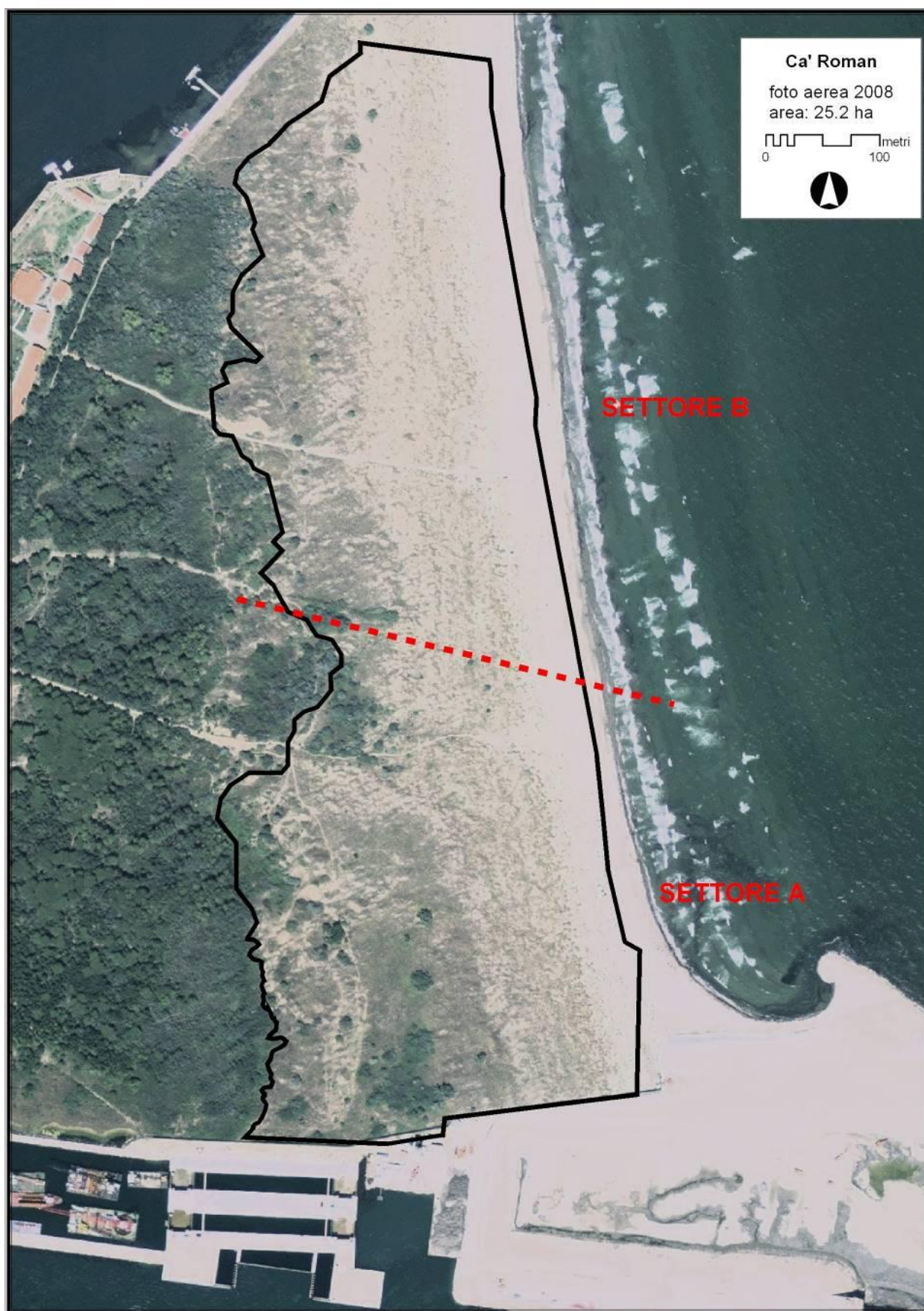


Figura 2.3 - Area di indagine nel sito di Ca' Roman.

3. METODI

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

3.1 Tecniche di raccolta

Le attività di campo, nelle diverse date di sopralluogo, si sono svolte a partire dal mattino fino alle prime ore del pomeriggio. Ciascun sito è stato visitato due volte nei mesi di settembre e ottobre ed una sola volta nel mese di novembre, come da Disciplinare Tecnico; non si sono effettuate uscite con condizioni meteo avverse (pioggia o forti venti).

Le catture sono state effettuate mediante:

- tecniche di caccia libera, di preferenza;
- vagliatura della sabbia;

- lavaggio della sabbia o dei detriti presenti sull'arenile.

Le specie molto attive e di dimensioni relativamente grandi, come nel caso dei 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 nel presente monitoraggio. Come meglio descritto nel Rapporto sullo Stato Zero (MAG.ACQUE, 2007), il microhabitat umido e riparato dalla luce che si crea negli strati di vegetali in degradazione (vedi figura 3.2), rappresentati soprattutto da foglie di *Zostera* e resti di alghe, offrono riparo ed nutrimento ad una ricca biocenosi composta piccoli organismi saprofagi 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

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

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 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.

STUDIO B.6.72 B/5

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	

4. RISULTATI

I referti relativi alle singole campagne di monitoraggio vengono riepilogati in dettaglio nelle tabelle riportate in appendice al presente documento. I dati sono stati organizzati in modo da descrivere la sequenza cronologica delle osservazioni e facilitare la comparazione tra lo stato dei popolamenti nelle diverse stazioni.

Le specie-guida rinvenute tra settembre e novembre 2009, ripartite per stazione di raccolta, sono individuate nella seguente tabella, mentre nell'ultima colonna viene riportata l'indicazione complessiva (non distinta per stazioni) degli individui osservati.

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

	Ca' Roman	Alberoni	Punta Sabbioni	N. totale esemplari osservati
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	0	0	0	Assente
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	1	0	A	Abbondante
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	0	0	0	Assente
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	1	1	0	2
<i>Halacritus punctum</i>	0	0	0	Assente
<i>Cafius xantholoma</i>	A	A	17	Abbondante
<i>Remus sericeus</i>	0	0	2	2
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	0	0	0	Assente
<i>Isidus moreli</i>	0	0	0	Assente
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	0	0	0	Assente
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	P	12	5	Presente
<i>Ammobius rufus</i>	0	0	0	Assente
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	P	A	A	Abbondante
<i>Xanthomus pallidus</i>	39	21	25	85
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	A	A	12	Abbondante
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	5	3	2	10

Limitatamente alle specie con popolamenti quantitativamente significativi, sono stati tracciati grafici semplificati intesi a descriverne l'andamento fenologico nelle diverse stazioni. 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.

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

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

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

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

A = Abbondante, per valori > 20 individui.

L'altezza degli istogrammi rispecchia l'effettiva proporzionalità numerica delle osservazioni quando questo dato era definito da valori numerici; 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.

I dati esposti in tab. 1 permettono di apprezzare il rilevamento di 9 specie sulle 16 oggetto di monitoraggio. Diverse entità hanno fatto registrare presenze a livello di abbondanza, sebbene tale condizione sia in genere rimasta limitata al mese di settembre nel caso delle entità a fenologia primaverile-estiva.

Tra le specie ormai divenute rare, sono stati rinvenuti 2 esemplari di *Parallelomorphus laevigatus* (Carabidae) e altrettanti di *Remus sericeus* (Staphylinidae).

Notevole interesse ha assunto il reperimento di un apprezzabile numero di *Xanthomus pallidus* (Tenebrionidae) che solo in questo periodo dell'anno fanno la loro comparsa tra la spiaggia alta e le dune.

Cylindera trisignata trisignata

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

Calomera littoralis nemoralis

Questa specie ha manifestato un improvviso declino di presenze nelle stazioni di Alberoni e Ca' Roman, in discontinuità con gli ultimi rilevamenti effettuati in VIII (MAG.ACQUE, 2009c), quando la specie risultava ancora abbondante in entrambi i siti. Questa variazione repentina di presenza è nettamente difforme rispetto alla dinamica fenologica rilevata nei precedenti cicli di monitoraggio (MAG.ACQUE, 2008; MAG.ACQUE, 2009b). Questi ultimi, infatti, avevano fatto registrare un progressivo declino dei popolamenti, che tuttavia rimanevano segnalati fino a X inoltrato, come accade anche in questa occasione per la sola stazione di Punta Sabbioni.

Non vi sono spiegazioni evidenti di una simile anomalia fenologica. Un ipotetico effetto dovuto a peculiarità meteorologiche sembra difficilmente sostenibile, stante che la stazione di Punta Sabbioni ne avrebbe dovuto risentire in misura simile. Un'accurata analisi dei dati meteo per l'intero ciclo annuale verrà effettuata nel Rapporto Finale.

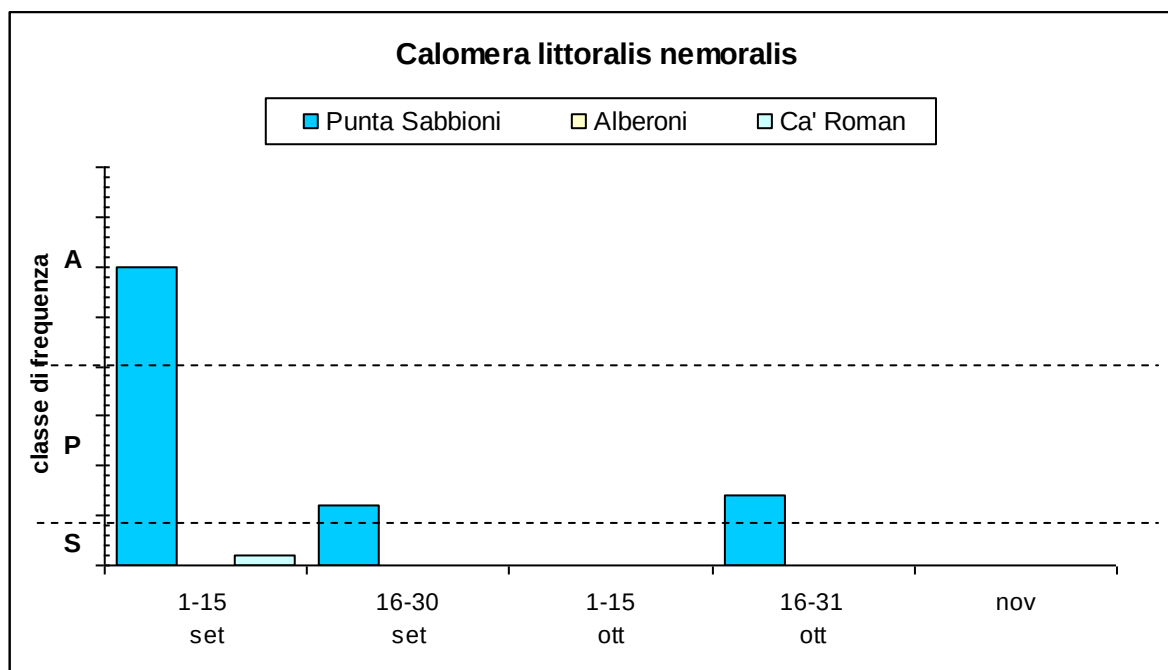


Figura 4.1 – Segnalazioni relative a *Calomera littoralis nemoralis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Parallelomorphus laevigatus

Già in passato è stata rilevata la presenza di singoli esemplari durante la stagione autunnale, sebbene si tratti di un periodo in cui la fase riproduttiva della specie si sia già conclusa da tempo.

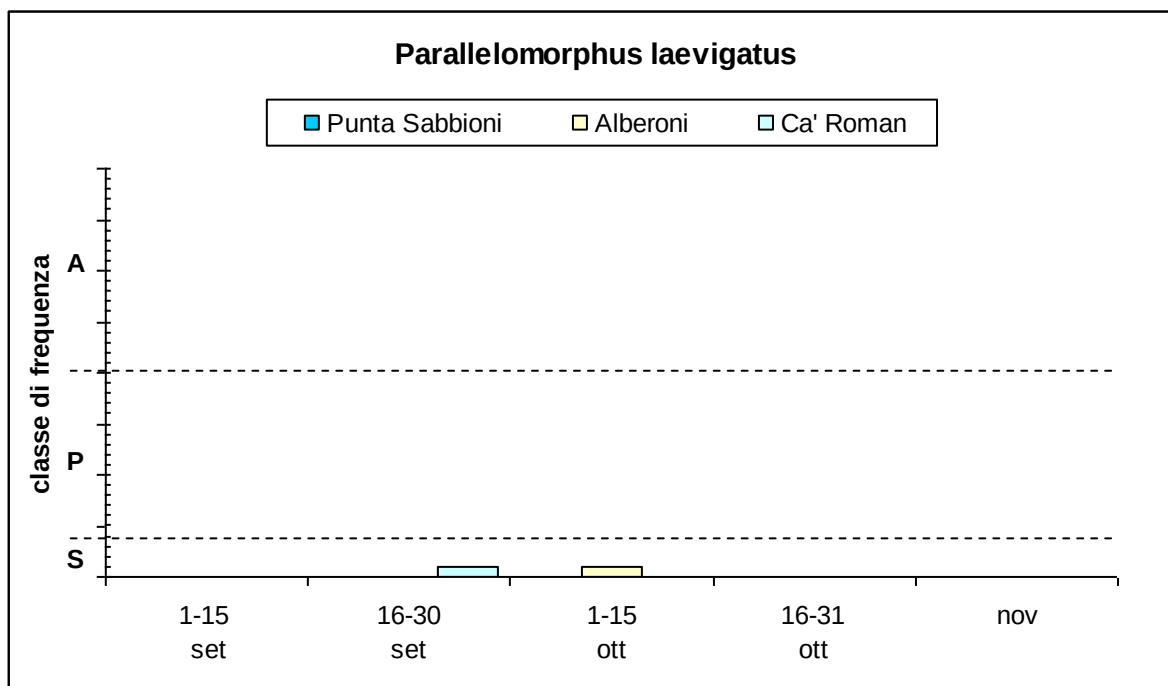


Figura 4.2 – Segnalazioni relative a *Parallelomorphus laevigatus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Anche nel corso del periodo qui considerato sono state registrate due segnalazioni, rispettivamente nell'arenile afitoico di Ca' Roman in IX e nella preduna di Alberoni in X. Nonostante la considerevole deplezione dei popolamenti di questa specie, continua a confermarsi il notevole equilibrio quantitativo tra le segnalazioni registrate nei due siti litorali che ancora ne ospitano la presenza.

Halacritus punctum

Nessuna presenza segnalata nel periodo considerato.

Cafius xantholoma

Questo Stafilinide fa registrare ancora una significativa e continuativa presenza in tarda estate-autunno, come già avvenuto nel corrispondente periodo del precedente ciclo di monitoraggio.

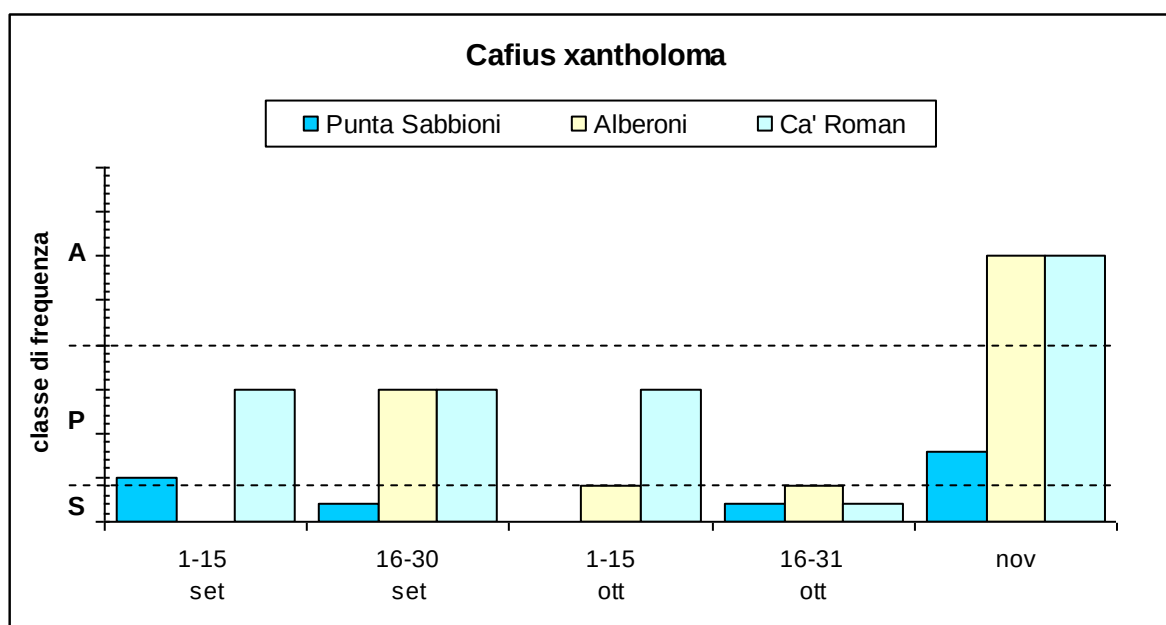


Figura 4.3 – Segnalazioni relative a *Cafius xantholoma* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Le presenze si mantengono apprezzabili durante l'autunno, aumentando significativamente in XI, quando raggiungono il grado di abbondanza. Sebbene in questo mese relativamente freddo fossero già state segnalate in passato presenze importanti, non si era mai configurata una curva fenologica stagionale come questa, in cui l'abbondanza si accresce proprio alla fine del periodo annuale favorevole. Un'interpretazione plausibile è che la nuova generazione raggiunga la condizione di *imago* (ossia di adulto), sebbene possa persistere una popolazione larvale derivante dagli accoppiamenti dell'estate avanzata) e come tale, prima di affrontare lo sverno, si manifesti o meno nell'ambiente in relazione alle condizioni meteorologiche del ciclo annuale considerato. Va comunque tenuto presente, come già evidenziato in precedenti rapporti, che questa entità si segnala per una notevole euritermia, offrendo reperti precoci già a fine inverno e tardivi in autunno avanzato.

La stazione di Punta Sabbioni, interessata da impatti antropici estremamente pesanti, mostra di ospitare una popolazione significativamente inferiore a quella dei siti di confronto. Questo probabilmente si deve alla frequente e radicale rimozione dei detriti operata su questo arenile.

Remus sericeus

Già nel 2008 singoli esemplari di *Remus sericeus* erano stati osservati nelle stazioni di Punta Sabbioni ed Alberoni durante il mese di settembre. La segnalazione si ripresenta anche in questa occasione ma nel solo sito di Punta Sabbioni dove vengono registrati due esemplari, in IX, nella fascia intertidale.

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

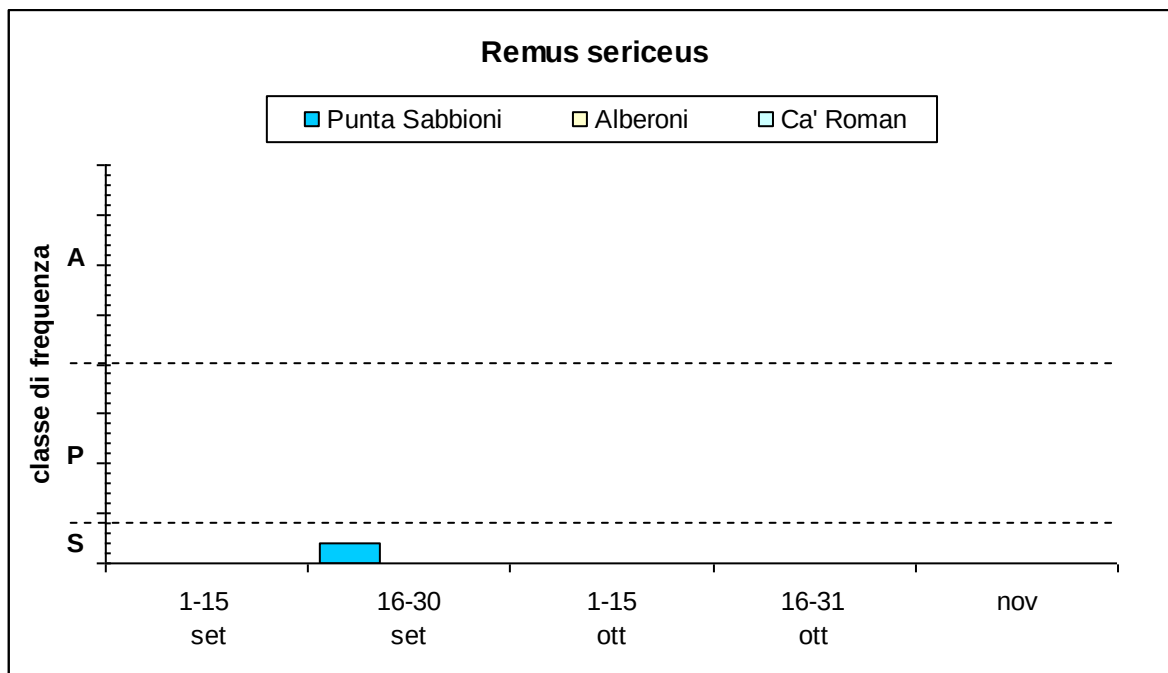


Figura 4.4 – Segnalazioni relative a *Remus sericeus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Scarabaeus semipunctatus

Nessun reperto per questa entità tipicamente primaverile.

Isidus moreli

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

Macrosiagon tricuspidatum

Nessuna segnalazione nel periodo considerato.

Mecynotarsus serricornis

Rispetto ai cicli precedenti, questa specie ha mostrato una fenologia significativamente abbreviata, restando sostanzialmente confinata entro il mese di IX. Questo andamento difforme dai dati acquisiti nel passato, che annoverano ancora modeste ma costanti presenze in X con segnalazioni

residuali in XI, potrebbe venire associato all'inusuale fenologia già evidenziata per *Calomera littoralis*.

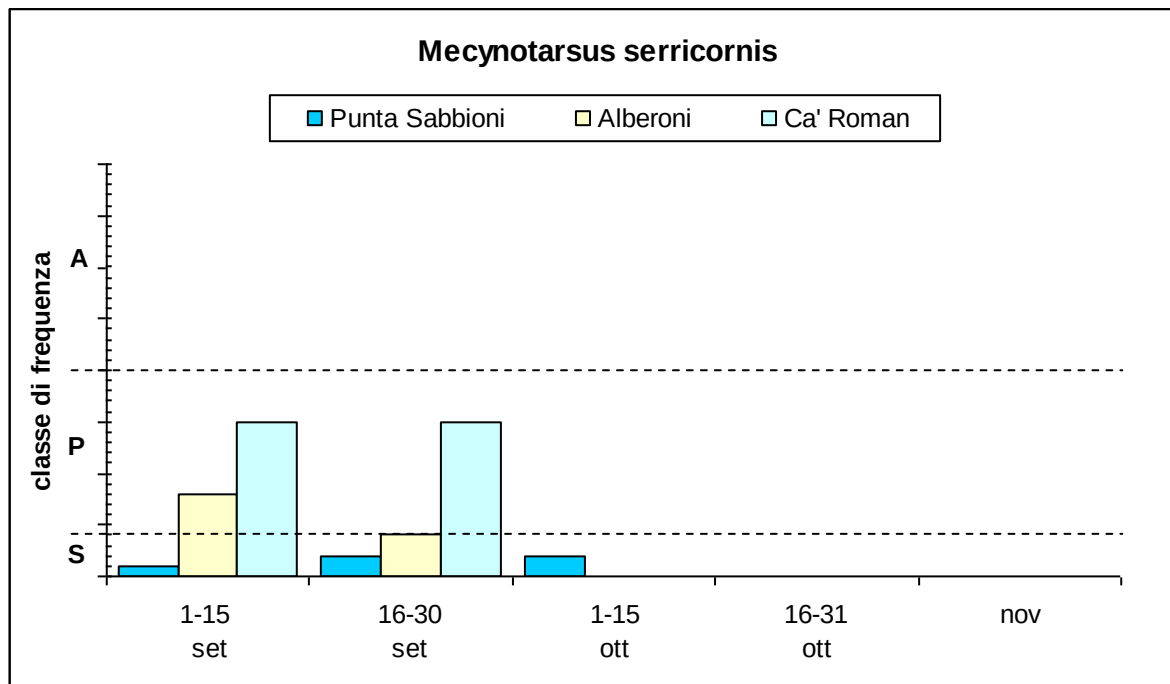


Figura 4.5 – Segnalazioni relative a *Mecynotarsus serricornis* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Ammobius rufus

Nessun reperto.

Phaleria bimaculata adriatica

Questo Tenebrionide, tipicamente ancora molto presente nelle aree indagate, mostra in IX ancora un elevato livello di densità, che però declina significativamente in X non arrivando a interessare XI in modo apprezzabile.

Si registra, quindi, una tendenziale abbreviazione della curva fenologica, poiché nei precedenti cicli i popolamenti restavano segnalati fino a XI, talvolta con densità importanti.

Merita di venire rilevato, comunque, il fatto che a Punta Sabbioni *P. bimaculata* viene rilevata con il grado di “abbondante”, interrompendo una consistente serie di dati estivi che ne denunciava una drastica riduzione di consistenza numerica, da noi attribuita ai devastanti effetti delle pratiche di pulizia meccanizzata dell’arenile.

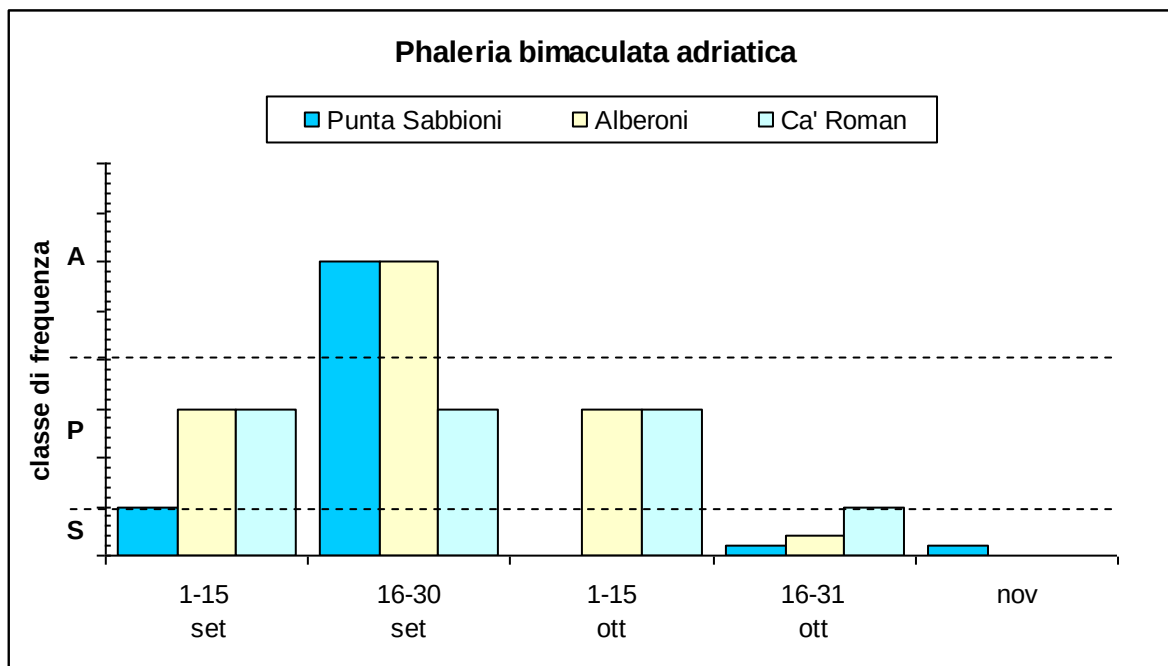


Figura 4.6 - Segnalazioni relative a *Phaleria bimaculata adriatica* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Xanthomus pallidus

Questa specie di elevato interesse, in virtù dello stretto vincolo ecologico che la lega allo specifico habitat qui indagato, presenta una fenologia tipicamente limitata al periodo autunnale. Nel corso dei sopralluoghi oggetto del presente rapporto le segnalazioni sono risultate tipicamente confinate nel periodo X-XI ed hanno interessato tutti i siti, con presenze tra le più significative delle serie storiche del Monitoraggio. Nel complesso sono stati osservati 85 esemplari, contro i 47 del 2008 ed i 55 del 2007.

Se si considerano i preoccupanti dati estivi registrati a Punta Sabbioni per alcune specie, è confortante rilevare, invece, che questa entità sembra avere potuto preservare la propria popolazione da eccessivi impatti, presumibilmente grazie alla stagionalità che ne caratterizza la fenologia riproduttiva.

Questo ci fa ritenere che non si possano confermare le considerazioni proposte nel corrispondente rapporto periodico del 2008 (MAG.ACQUE, 2009a), che imputavano le modestissime presenze registrate a Punta Sabbioni agli impatti antropici. Tale conclusione resta comunque valida nel suo significato generale, più volte supportato da dati consistenti e replicativi.

Riconsiderando il caso dell'autunno 2008, alla luce delle informazioni attualmente disponibili, si deve ritenere che l'esiguità delle segnalazioni allora segnalate a Punta Sabbioni vada inquadrata nell'andamento generale di *X. pallidus*, che in tale periodo fu diffusamente caratterizzato da una presenza molto scarsa, interrotta solo a Ca' Roman da una segnalazione di abbondanza.

Come già osservato in altre occasioni, l'utilità di protrarre gli interventi di monitoraggio per più serie annuali consiste anche nella possibilità di poter depurare le informazioni puntuali dal ricorrere di circostanze stagionali peculiari e non sufficientemente rappresentative della reale condizione ambientale.

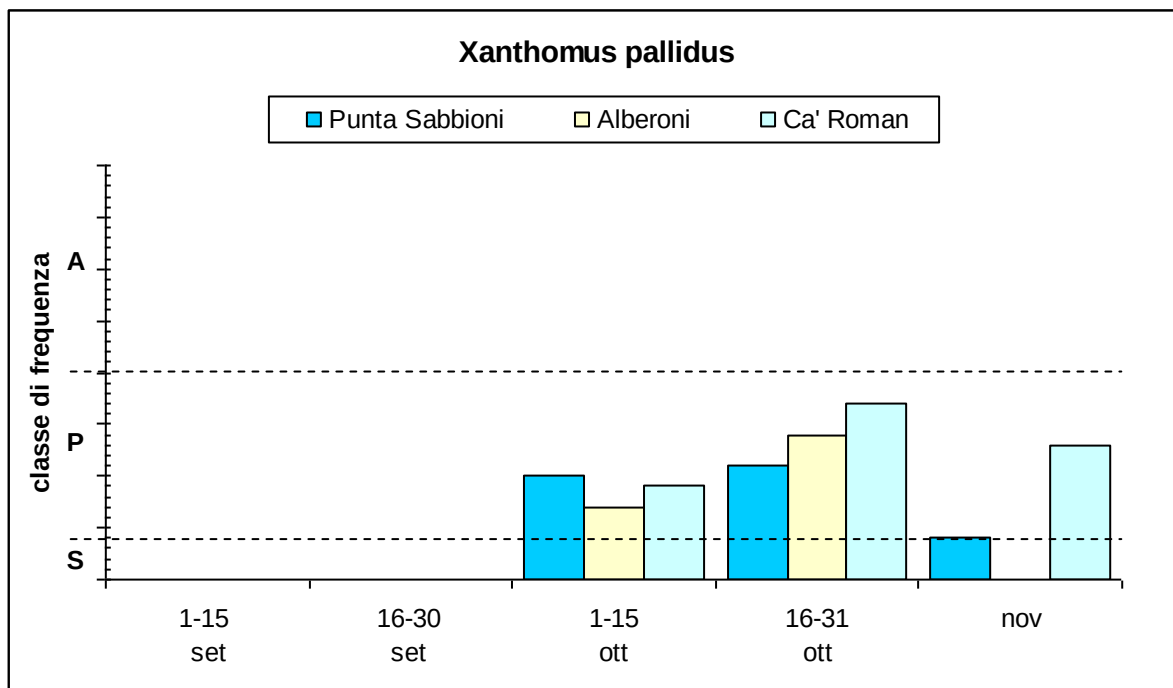


Figura 4.7 - Segnalazioni relative a *Xanthomus pallidus* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Trachyscelis aphodioides

Per questo Tenebrionide, pure segnalato per i siti studiati, non sono disponibili dati storici di quantificazione e andamento fenologico. La specie è risultata estremamente abbondante a Ca' Roman e Alberoni durante tutto il periodo primaverile-estivo, mentre è stata segnalata con presenze abbastanza costanti ma sporadiche a Punta Sabbioni (MAG.ACQUE, 2009c).

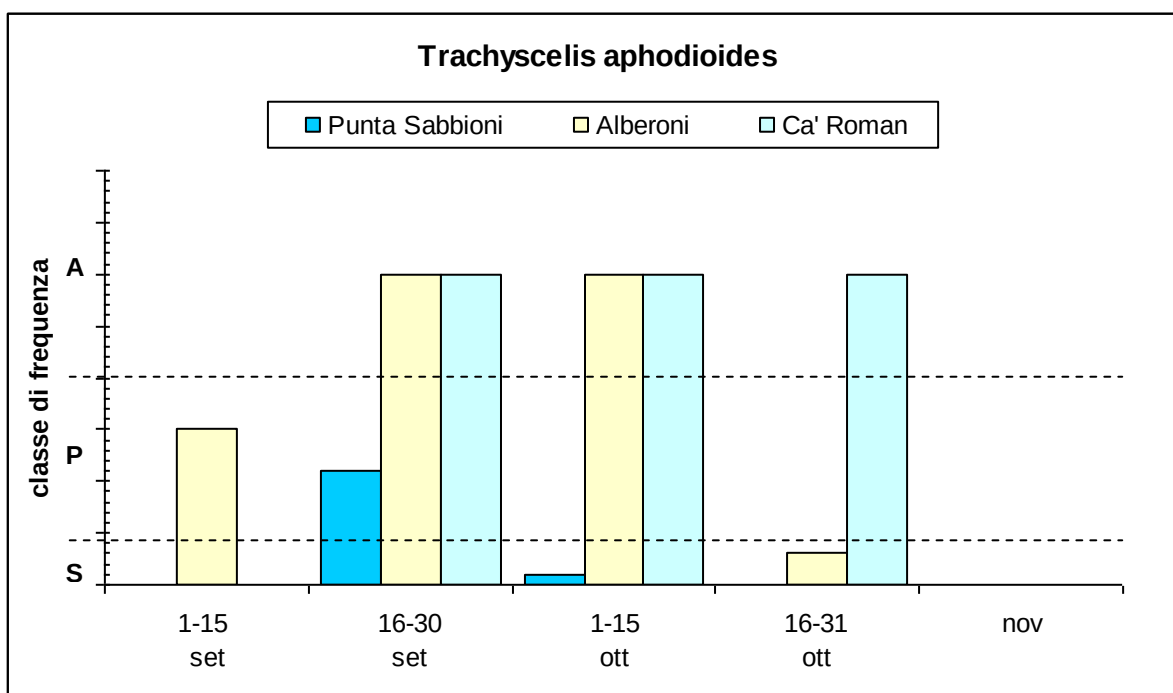


Figura 4.8 - Segnalazioni relative a *Trachyscelis aphodioides* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

L'ambiente di elezione della specie è rappresentato dagli strati sabbiosi superficiali sottostanti ai detriti vegetali dell'arenile afitoico e della preduna. Nel periodo qui considerato la presenza di *T. aphodioides* si è mantenuta elevata fino ad X nelle stazioni di Ca' Roman e Alberoni, scomparendo completamente in XI.

Interessante rilevare che la distribuzione nell'ambiente segna un deciso cambiamento in X, quando accanto alla presenza nelle già citate fasce ecologiche preferenziali si è iniziato a registrare importanti presenze anche tra le dune. Questo fatto è evidentemente da porre in relazione con l'attività di migrazione verso i siti di sverno, situati tra le radici delle piante alofile delle fasce sabbiose vegetate.

Otiorhynchus ferrarii

Per motivi non chiari, *Otiorhynchus ferrarii* ha espresso, nel corso del corrente anno, livelli di presenza significativamente inferiori a quanto rilevato nel corso dei precedenti cicli di monitoraggio (MAG.ACQUE, 2009c).

Coerentemente con la condizione di modesta presenza già segnalata per il precedente periodo estivo, anche il periodo autunnale, che rappresenta una fase di fisiologica e progressiva riduzione di consistenza per questa entità, ha fatto registrare dati inferiori al corrispondente periodo del 2008. La presenza è divenuta discontinua già nella prima metà di settembre, per esaurirsi completamente nel corso di X.

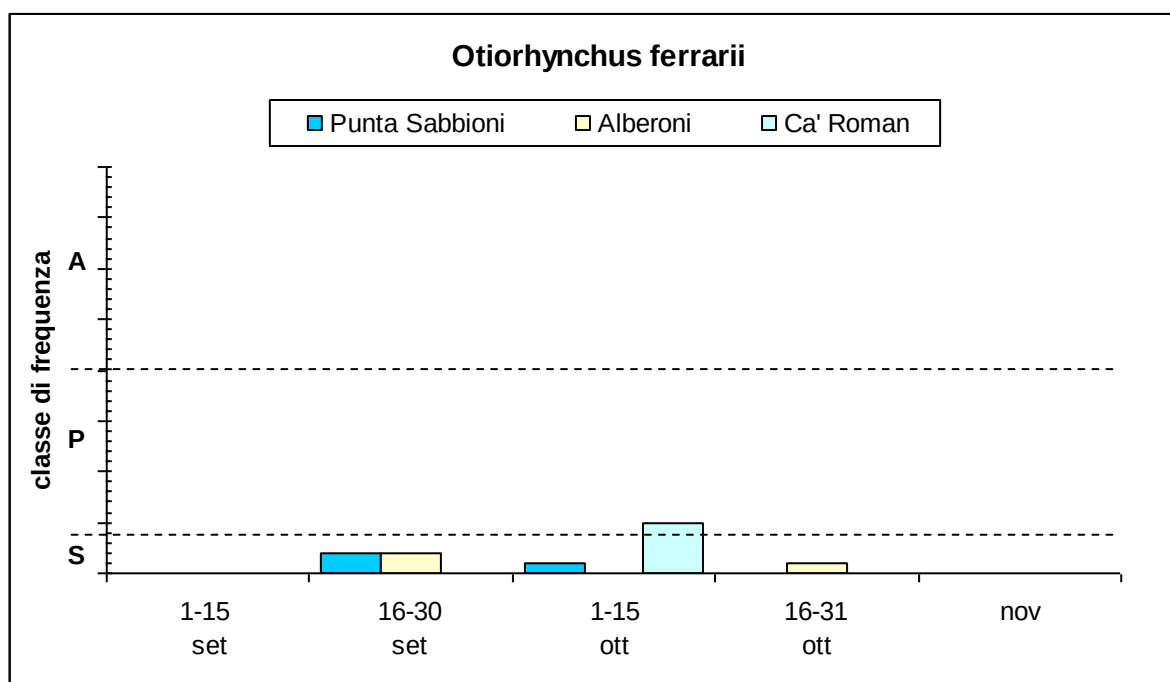


Figura 4.9 – Segnalazioni relative a *Otiorhynchus ferrarii* nelle diverse stazioni indagate. I gradi di presenza risultano espressi sinteticamente come S=Sporadico (<4 es.); P=Presente (5-20 es.) e A=Abbondante (>20 es.)

Carabidi non inclusi nella lista di specie-guida

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

5. CONCLUSIONI

Il complesso di dati raccolto ha posto in evidenza che il periodo studiato si caratterizza per un andamento fenologico generale non del tutto in linea con quanto osservato nel corso dei precedenti cicli annuali.

Per alcune specie a fenologia primaverile-estiva si è assistito ad un declino fenologico anticipato, rispetto alle attese. Questo ha assunto in alcuni casi i tratti di una decisa interruzione delle segnalazioni, come nel caso di *Calomera littoralis* per le stazioni di Alberoni e Ca' Roman, mentre in altri casi si è trattato di una progressiva ma significativa anticipazione del declino stagionale, come nel caso di *Mecynotarsus serricornis* e *Phaleria bimaculata*.

Molte entità, per le quali nel 2008 si erano registrate presenze puntiformi, sono qui risultate del tutto assenti, come nel caso di *Halacritus punctum* e *Ammobius rufus*.

Al contrario, una specie come *Cafius xantholoma* che si era già segnalata per estendere la propria fenologia fino ad autunno inoltrato, ha in questa occasione fatto registrare presenze superiori al passato, con un massimo proprio in XI. Viene segnalato anche *Remus sericeus*, che però si conferma con presenze al limite della rilevabilità.

Una specie tipicamente autunnale, *Xanthomus pallidus*, è stata rilevata con le densità più elevate della nostra serie storica di dati, sebbene si debba ritenere che i livelli di abbondanza del passato meno recente dovessero essere ben più consistenti.

Nel complesso sono state osservate tutte le specie di cui ci si attendeva il reperimento, anche se per alcune di esse il numero e la cronologia delle segnalazioni sembrano indicare che il corrente ciclo annuale possa presentare condizioni non del tutto favorevoli. Tuttavia, l'unica specie di cui proprio in questa fase stagionale era essenziale documentare lo stato di presenza, *X. pallidus*, ha fatto registrare dati incoraggianti.

6. BIBLIOGRAFIA

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

Magistrato alle Acque. 2007. Studio B.6.72 B/2 - Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Rapporto Variabilità. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. (a cura di SELC Soc. coop.). 33 pp.

Magistrato alle Acque. 2008. Studio B.6.72 B/3 - Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. (a cura di SELC Soc. coop.). 82 pp.

Magistrato alle Acque. 2009a. Studio B.6.72 B/4 - Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Invertebrati terrestri-Coleotteri. Il Rapporto Valutazione. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. (a cura di SELC Soc. coop.). 30 pp.

Magistrato alle Acque. 2009b. 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. Rapporto Finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. (a cura di SELC Soc. coop.). 130 pp.

Magistrato alle Acque. 2009c. 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. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore CORILA. (a cura di SELC Soc. coop.). 43 pp.

APPENDICE: DATI DI OSSERVAZIONE O RACCOLTA

Tabella 2. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di settembre 2009

CA' ROMAN	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 07.IX.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	1	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	-	-	-	—	P	2	-
<i>Remus sericeus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	—	-	P	-	—	-	P	P
<i>Ammobius rufus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	—	P	-	-	—	P	3	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	-

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 12.IX.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	—	-	5	-	—	-	2	1
<i>Ammobius rufus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	—	-	-	-	—	P	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	-	P	-	—	P	1	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	-

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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 10.IX.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	A	1	-	-	A	1	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	4	-	-	-	1	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	3	-	-	-	1	1	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 3. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di settembre 2009

CA' ROMAN	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 21.IX.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	1	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	P	2	-	—	P	-	-
<i>Remus sericeus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	—	-	P	P	—	-	1	P
<i>Ammobius rufus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	—	P	P	-	—	P	4	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	A	P	-	—	A	P	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	-

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

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 25.IX.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	3	-	-	—	P	-	-
<i>Remus sericeus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	—	-	-	-	—	-	4	-
<i>Ammobius rufus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	—	P	-	-	—	A	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	A	A	A	—	A	A	A
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	2	-

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 23.IX.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	4	-	-	-	2	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<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>	9	-	1	-	4	-	A	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	7	-	-	-	2	2	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	2	-	-	-	-

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

Tabella 4. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di ottobre 2009

CA' ROMAN	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 05.X.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	-	-	-	—	P	1	-
<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>	-	3	P	-	-	-	3	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	2		—	-	5	2
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	A	P	-	A	A	A
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	1	-	—	-	1	3

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 9.X.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	1	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	-	-	-	—	1	3	-
<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>	—	1	3	-	—	2	P	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	6	1	—	-	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	A	A	3	—	A	A	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	-

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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 15.X.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<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>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	3	-	-	-	7	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	1	-	-	-	-

Tabella 5. Prospetto delle uscite relative alla seconda metà di ottobre 2009

CA' ROMAN	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 19.X.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	-	2	-	—	-	-	-
<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>	—	-	1	-	—	-	3	1
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	1	-	—	-	11	5
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	-	A	P	—	-	A	P
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	-

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

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 26.X.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	-	3	-	—	-	1	-
<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>	—	-	2	-	—	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	—	-	2	-	—	-	12	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	-	-	-	—	-	2	1
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	1

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 27.X.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	5	-	-	-	2	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Remus sericeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scarabaeus semipunctatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Isidus moreli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosiagon tricuspidatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mecynotarsus serricornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammobius rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	8	-	-	-	3	-	-
<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

Tabella 6. Prospetto delle uscite relative alla prima metà di novembre 2009

CA' ROMAN	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 14.XI.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	A	P	-	—	A	-	-
<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>	—	-	6	3	—	-	3	1
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	—	-	-	-	—	-	-	-

ALBERONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 13.XI.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	—	-	-	-	—	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	—	A	3	-	—	A	P	-
<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>	—	-	-	-	—	-	1 (resti)	-
<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

PUNTA SABBIONI	Zona prossima al cantiere				Zona distale dal cantiere			
USCITA DEL 19.XI.2009	Fascia ecologica				Fascia ecologica			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Cylindera trisignata trisignata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calomera littoralis nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschiriodes bacillus arbensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parallelomorphus laevigatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halacritus punctum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cafius xantholoma</i>	1	3	-	-	-	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>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phaleria bimaculata adriatica</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthomus pallidus</i>	-	2	-	-	-	2	-	-
<i>Trachyscelis aphodioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus ferrarii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-