



**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/11**

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

Contratto CVN-CORILA n. 12198 spo/va/cer

Documento **MACROATTIVITA': RILIEVO DEL
MACROZOOBENTHOS IN LAGUNA IN
CORRISPONDENZA DELLE BOCCHIE DI PORTO
I RAPPORTO DI VALUTAZIONE
PERIODO DI RIFERIMENTO: DA MAGGIO AD
AGOSTO 2015**

Versione **1.0**

Emissione **15 Gennaio 2016**

Redazione	Verifica	Verifica	Verifica	Approvazione
<u>Dott.</u> <u>Daniele Curiel</u> (SELC)	<u>Dott.</u> <u>Fabio Pranovi</u> (DSA-UNIVE)	<u>Dott.</u> <u>Davide Tagliapietra</u> (ISMAR-CNR)	<u>Dott.ssa</u> <u>Paola Del Negr</u>	<u>Ing.</u> <u>Pierpaolo Campostrini</u>

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

Indice

1 PREMESSA	3
1.1 Introduzione.....	3
1.2 Obiettivi	3
2 ATTIVITA' ESEGUITE	5
2.1 Generalità ed attività preliminari.....	5
2.2 Attività di campo.....	5
2.2.1 Stagioni e stazioni di campionamento	5
2.2.2 Metodologie di campionamento	11
2.3 Attività di laboratorio	12
2.4 Presentazione dei risultati	12
3 RISULTATI PRELIMINARI	13
3.1 Analisi multivariata.....	32
4 VALUTAZIONI PRELIMINARI	36
5 BIBLIOGRAFIA	37
ALLEGATO FOTOGRAFICO	40
ALLEGATO: TABELLA NOMENCLATURA	41

Al presente documento hanno contribuito per le attività di elaborazione dati e stesura testi:

Dott. Daniele Curiel (SELC)

Dott.ssa Chiara Miotti (SELC)

Dott. Andrea Pierini (SELC)

Per le attività di raccolta dati di campo:

Dott. Emiliano Checchin (SELC)

Dott. Daniele Curiel (SELC)

Per le determinazioni sistematiche di laboratorio:

Dott. Federico Riccato - smistamento e Policheti (Laguna Project)

Dott. Riccardo Fiorin - smistamento e Policheti (Laguna Project)

Dott. Emiliano Checchin (SELC)

Dott.ssa Chiara Miotti (SELC)

1 PREMESSA

1.1 Introduzione

Questo rapporto si riferisce alla conduzione della campagna (giugno 2015) prevista dal Piano generale di monitoraggio degli effetti prodotti dai cantieri delle opere da realizzare alle bocche lagunari nei confronti della componente macrozoobentonica di substrato mobile in aree di bocca di porto. La comunità macrobentonica rappresenta uno degli elementi chiave nell'ambito della classificazione degli ambienti costieri proposti dalla Water Framework Directive 2000/60 (recepita dal sistema normativo italiano con il dLgs. 152/2006), in quanto ritenuta un buon indicatore dello stato e della funzionalità del sistema nel suo complesso e costituisce una delle componenti degli ecosistemi di pregio, oggetto dello Studio B.6.72 B/11 "Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari - 11ª fase".

Rispetto agli anni passati, e in conformità con quanto già effettuato per i quattro studi precedenti (B.6.72 B/7-B/10), le campagne stagionali sono state ridotte da due a una (non è prevista quella autunnale).

Per quanto attiene agli aspetti operativi e metodologici, si è ritenuto utile fare riferimento a quanto già applicato nell'ambito dei rilievi effettuati nel corso dei programmi di monitoraggio MELa2 (Monitoraggio Ecosistema Lagunare Linea C: Monitoraggio delle comunità bentoniche di substrato molle) [MAG. ACQUE - SELC, 2004b, 2004c, 2005] e MELa4 [MAG. ACQUE - SELC, 2008b; MAG. ACQUE - CORILA - CNR-ISMAR, 2009] e negli studi B.6.78/I e B.6.85/II [MAG. ACQUE - SELC, 2004a; MAG. ACQUE-CORILA, 2009]. Questo consente, da un lato di utilizzare metodologie di campo e di laboratorio standardizzate, dall'altro di ottenere dati confrontabili con quelli precedentemente raccolti in siti prossimi alle bocche di porto. In particolare, le informazioni assunte nel corso dello Studio B.6.78/I costituiscono la base dati, corrispondente ad una "fase zero" o *ante operam*, da confrontare con i risultati del presente monitoraggio (B.6.72 B/11) e dei precedenti B.6.85/II, B.6.72 B/5-B/10 [MAG. ACQUE-CORILA, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013; PROV. OO. PP. - CORILA, 2014, 2015].

1.2 Obiettivi

Le attività di rilievo delle comunità macrozoobentoniche nelle aree prospicienti le bocche di porto sono state condotte in 16 stazioni (localizzate 8 alla Bocca di Lido, 4 a Malamocco e 4 a Chioggia), in accordo con quanto effettuato negli Studi B.6.85/II e B.6.72 B/5; tali siti di campionamento sono in parte riconducibili a quelli dello Studio B.6.78/I. Di queste stazioni, in ragione di quanto riportato in precedenza circa la continuità della raccolta dati, 9 corrispondono a quelle campionate nell'ambito dello Studio B.6.78/I, mentre 7, a causa di variazioni intervenute nel frattempo, sono di nuova localizzazione [MAG. ACQUE - CORILA, 2008a]. A partire dal precedente monitoraggio (B.6.72 B/10), sono state sostituite 2 stazioni della bocca di porto facenti parte della rete di siti dei precedenti monitoraggi (B.6.85/II, B.6.72 B/5-B/9) (si veda par. 2.2.1).

Con riferimento alla situazione della laguna, allo stato attuale, il crescente interesse scientifico per la componente bentonica è supportato dai seguenti elementi:

- sembrano emergere, da parte di alcuni specialisti del settore, indicazioni su possibili modificazioni, attualmente in corso, nella composizione della comunità zoobentonica [MAG. ACQUE - CORILA - CNR-ISMAR, 2009].
- le dinamiche registrate a carico delle fanerogame marine ed i possibili impatti nei settori delle bocche più vicini ai cantieri suggeriscono l'utilizzo integrato di indicatori riferibili a comparti

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

diversi, quali le fanerogame, lo zoobenthos, l'avifauna, le caratteristiche della colonna d'acqua, ecc.

Nello specifico, gli obiettivi di questa attività sono:

- evidenziare la presenza di eventuali variazioni quali-quantitative degli insediamenti bentonici, rispetto a quanto descritto sulla base dei dati degli Studi B.6.78/I, B.6.85/II, B.6.72 B/5-B/9 [MAG. ACQUE - SELC, 2004a; MAG. ACQUE - CORILA, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013; PROV. OO. PP. - CORILA, 2014, 2015].
- disporre di un quadro aggiornato pluriennale circa l'evoluzione complessiva dell'assetto bentonico lagunare in prossimità delle bocche di porto.

In questo rapporto vengono presentati i risultati dei rilievi di campo e dell'attività di laboratorio relativi alla campagna estiva 2015. Si rimanda al Rapporto Finale per un'analisi approfondita delle similarità e/o dissimilarità esistenti fra i dati della campagna estiva 2015 e quelli delle campagne estive del 2008-2014 (Studio B.6.85/II e Studi B.6.72 B/5-B/10) e tarda estiva del 2003 (Studio B.6.78/I).

2 ATTIVITA' ESEGUITE

2.1 Generalità ed attività preliminari

Il programma di monitoraggio dello Studio B.6.72 B/11, per il rilievo delle comunità macrozoobentoniche presenti in laguna di Venezia nelle aree prospicienti le bocche di porto, precede una serie di attività di campo, di laboratorio, elaborazione dati e reports e si articola in un periodo di circa 12 mesi (maggio 2015- aprile 2016).

Nell'ambito della fase di pianificazione generale sono state messe a punto la tempistica e le modalità di esecuzione dell'attività specifica, con particolare attenzione al posizionamento delle stazioni ed alla definizione dei protocolli di campionamento, di laboratorio e di restituzione dei dati, nonché alla rapportistica finale [MAG. ACQUE - CORILA, 2008a].

La tempistica della campagna estiva è stata la seguente:

- 25 giugno 2015 (stazioni 153-bis e 153 a Malamocco e C1, C5, 134 e 136 a Chioggia);
- 26 giugno 2015 (stazioni M7 e 157 a Malamocco e 175 e 177 a Lido);
- 30 giugno 2015 (stazioni 174, L1, L4, L8, L9 e L10 a Lido).

2.2 Attività di campo

2.2.1 Stagioni e stazioni di campionamento

L'attività di monitoraggio ha previsto una campagna, programmata e svolta in estate. La scelta delle stazioni di campionamento ha tenuto conto sia della necessità di confrontare i dati raccolti con quelli del monitoraggio B.6.78/I [MAG. ACQUE - SELC, 2004a], sia delle principali evidenze emerse in precedenti studi mirati a diversi comparti (fanerogame, avifauna, torbidità e trasporto di materiale sospeso) (Studi B.6.72). Per la descrizione dettagliata del processo di identificazione delle stazioni si rimanda al Rapporto di Pianificazione Operativa [MAG. ACQUE - CORILA, 2008a].

Le 16 stazioni identificate sono rappresentative di aree di velma o bassofondale, poste in prossimità delle tre bocche di porto o soggette comunque alla loro influenza diretta. In mancanza di stazioni con dati pregressi relativi allo zoobenthos, si è preferito utilizzare le stazioni della rete di monitoraggio fanerogame (Studi B.6.72).

L'ubicazione delle stazioni è riportata nelle figure 2.1, 2.2 e 2.3, la legenda della mappatura delle fanerogame marine in figura 2.4, mentre le coordinate sono indicate nella tabella 2.1.

In relazione ai risultati ottenuti ed alle dinamiche osservate alle tre bocche, a partire dalla campagna precedente si è deciso di introdurre una modifica nelle stazioni campionate presso la bocca di Lido. Sono state, infatti, sostituite due stazioni avegetate con due nuove ubicate in area di prateria. Tale scelta si giustifica in relazione alle seguenti considerazioni:

- 1) a Lido la proporzione tra i diversi habitat campionati era sbilanciata in quanto le stazioni a fanerogame (L1, L4 e 174) risultavano sottorappresentate rispetto a quelle avegetate (L7, L8, 175, 177 e 179) e ciò poteva introdurre un bias nel giudizio complessivo dello stato della bocca del Lido;
- 2) almeno a Lido è possibile il confronto mirato tra le due tipologie di habitat, dal momento che nelle altre due bocche di porto si hanno solo stazioni ubicate in area su fanerogame (ad eccezione della stazione avegetata 153-bis a Malamocco, che comunque è in via di colonizzazione da parte della vicina prateria);

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

- 3) dal momento che le aree colonizzate dalle fanerogame sono in fase di estensione nelle tre bocche (Lido compresa), si è ritenuto opportuno ottimizzare il monitoraggio delle comunità macrozoobentoniche incentrandolo sull'habitat di maggior pregio (fanerogame piuttosto che substrato avegetato);
- 4) la modifica delle stazioni offre infine l'opportunità di analizzare comunità ubicate su diverse tipologie di prateria, caratterizzate da una diversa composizione in specie e di fanerogame, cosa che prima risultava impossibile per la bocca di Lido.

La sostituzione effettuata consente quindi di focalizzare meglio l'attenzione sulle relazioni esistenti tra comunità bentoniche e praterie a fanerogame.

Per quanto riguarda le stazioni da sostituire, la scelta si è orientata sulla stazione **L7**, perché strutturalmente molto simile alla vicina **L8**, e sulla **179**, ubicata piuttosto distante dalla bocca stessa e quindi, come evidenziato dai dati raccolti, meno rilevante ai fini della descrizione delle dinamiche alle bocche.

Le nuove stazioni sono le seguenti:

- a) **L9**, ubicata in una prateria a patches monospecifiche di *Zostera marina* su un fondale di 2,5 m, recentemente formatasi e che si inserisce in un contesto generale a *Cymodocea nodosa*;
- b) **L10**, ubicata in una densa prateria monospecifica a *Nanozostera noltii*, ai margini del canale di S. Erasmo, su una velma emergente in fase di bassa marea.

La scelta di posizionare i nuovi siti in corrispondenza di praterie a *Zostera marina* e *Nanozostera noltii* è legata al fatto che queste due specie, a livello di bocca di Lido, sono state finora poco investigate. Per tali specie, infatti, un tempo ampiamente diffuse nella bocca di Lido (mappatura del 1990) [Caniglia *et al.*, 1990], sono state registrate dinamiche colonizzative positive (con aumento della copertura), conseguenza probabilmente di variazioni di fattori idrodinamici, batimetrici e sedimentari dell'area [PROVV.OO.PP. - CORILA, 2015].

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

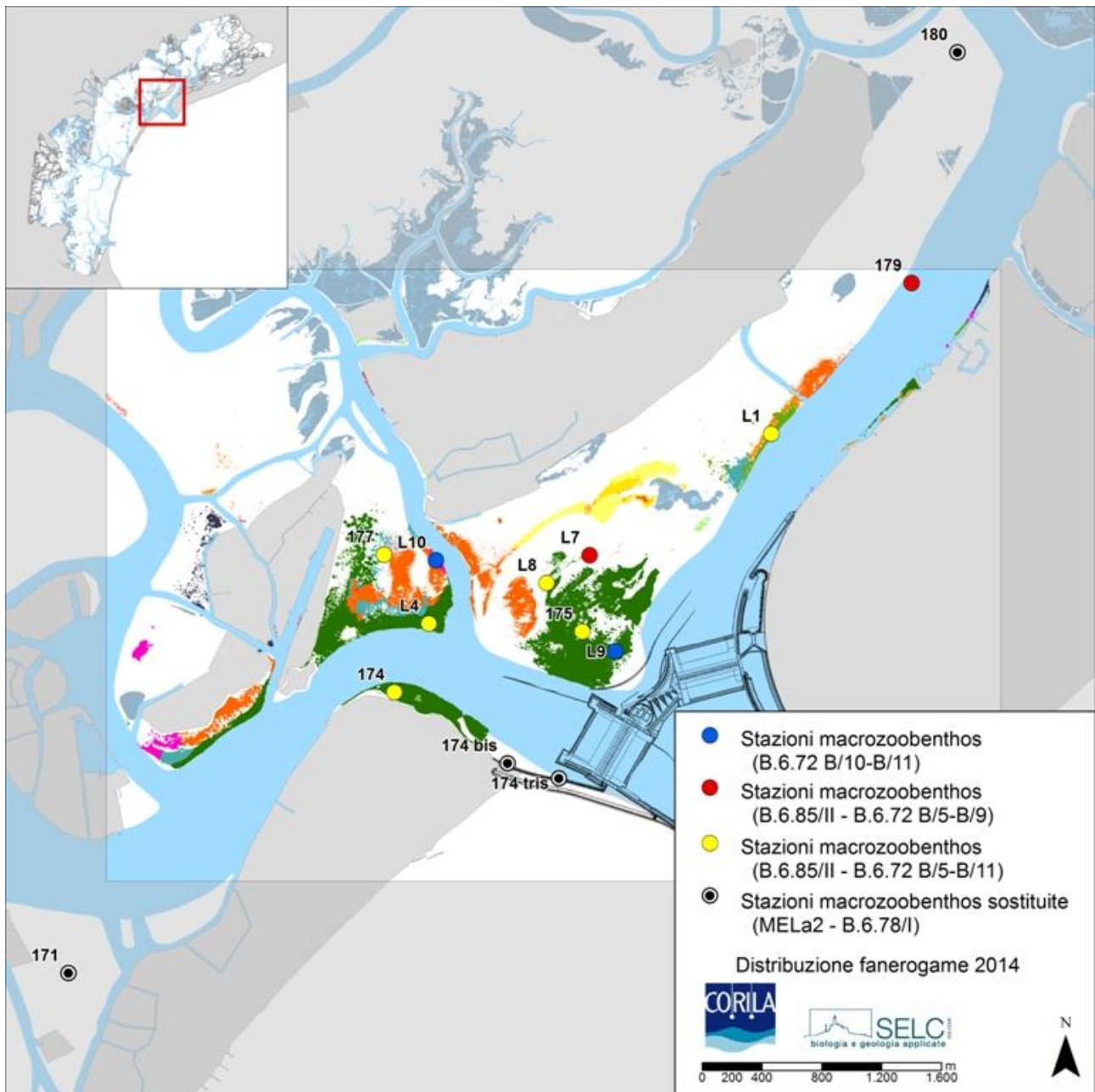


Fig. 2.1. Bocca di Porto di Lido: localizzazione delle stazioni di campionamento dei monitoraggi B.6.85/II, B.6.72 B/5-B/11 (in giallo le stazioni monitorate sin dal primo anno di monitoraggio e, in blu, le stazioni monitorate a partire da quest'anno). Nella figura sono riportate anche le due stazioni monitorate fino al 2013 (in rosso) e ora sostituite, e i quattro siti facenti parte solo dei precedenti monitoraggi MELa2 e B.6.78/I (in nero). Nella mappa è riportata la distribuzione delle fanerogame marine aggiornata al rilievo del 2014 (Studio B.6.72 B/10) [PROVV.OO.PP. - CORILA, 2015].

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

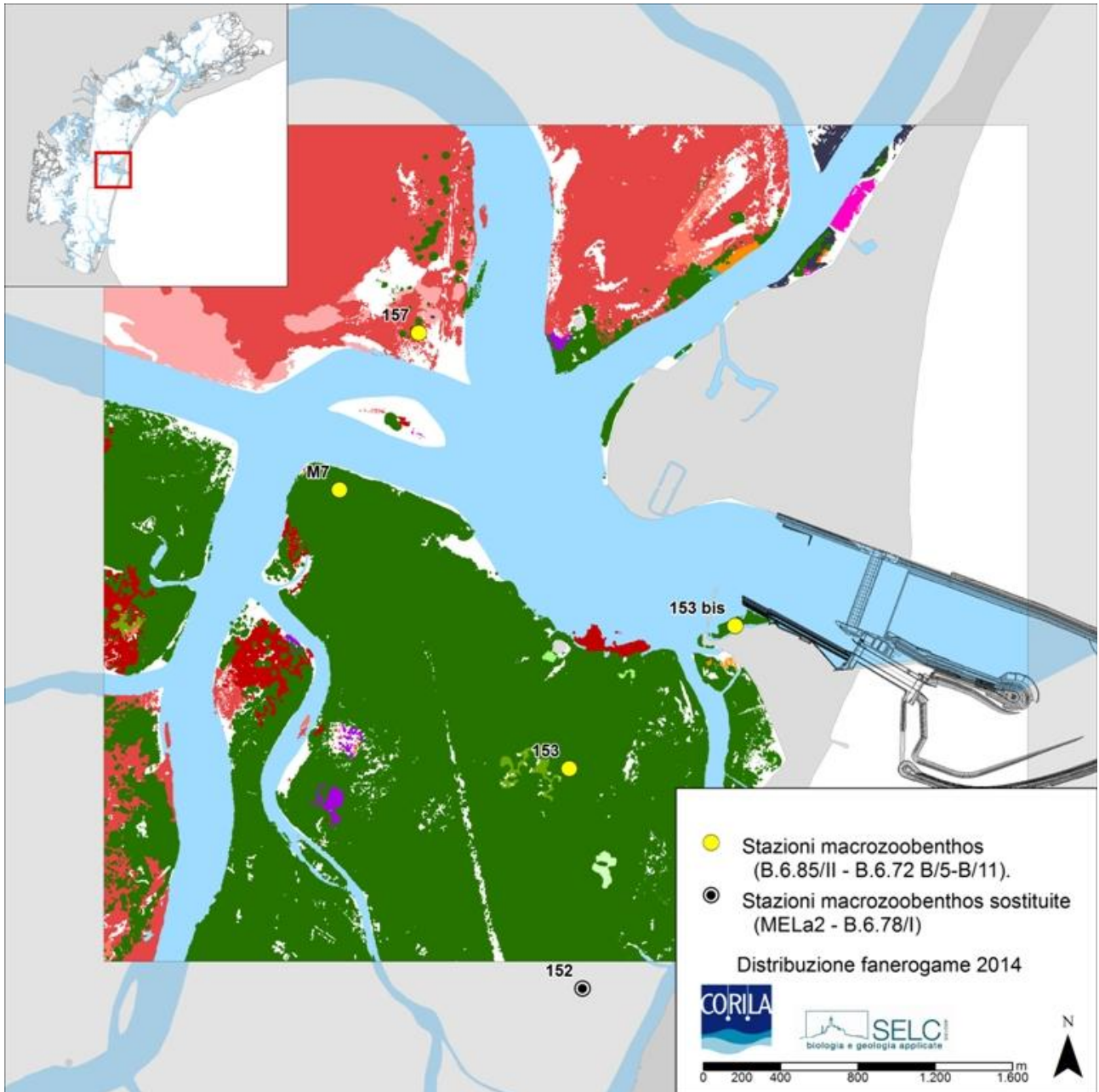


Fig. 2.2. Bocca di Porto di Malamocco: localizzazione delle stazioni di campionamento dei monitoraggi B.6.85/II, B.6.72 B/5-B/11. Nella figura è riportata anche una stazione dei precedenti monitoraggi MELa2 e B.6.78/I e ora sostituita. Nella mappa è riportata la distribuzione delle fanerogame marine aggiornata al rilievo del 2014 (Studio B.6.72 B/10) [PROVV.OO.PP. - CORILA, 2015].

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

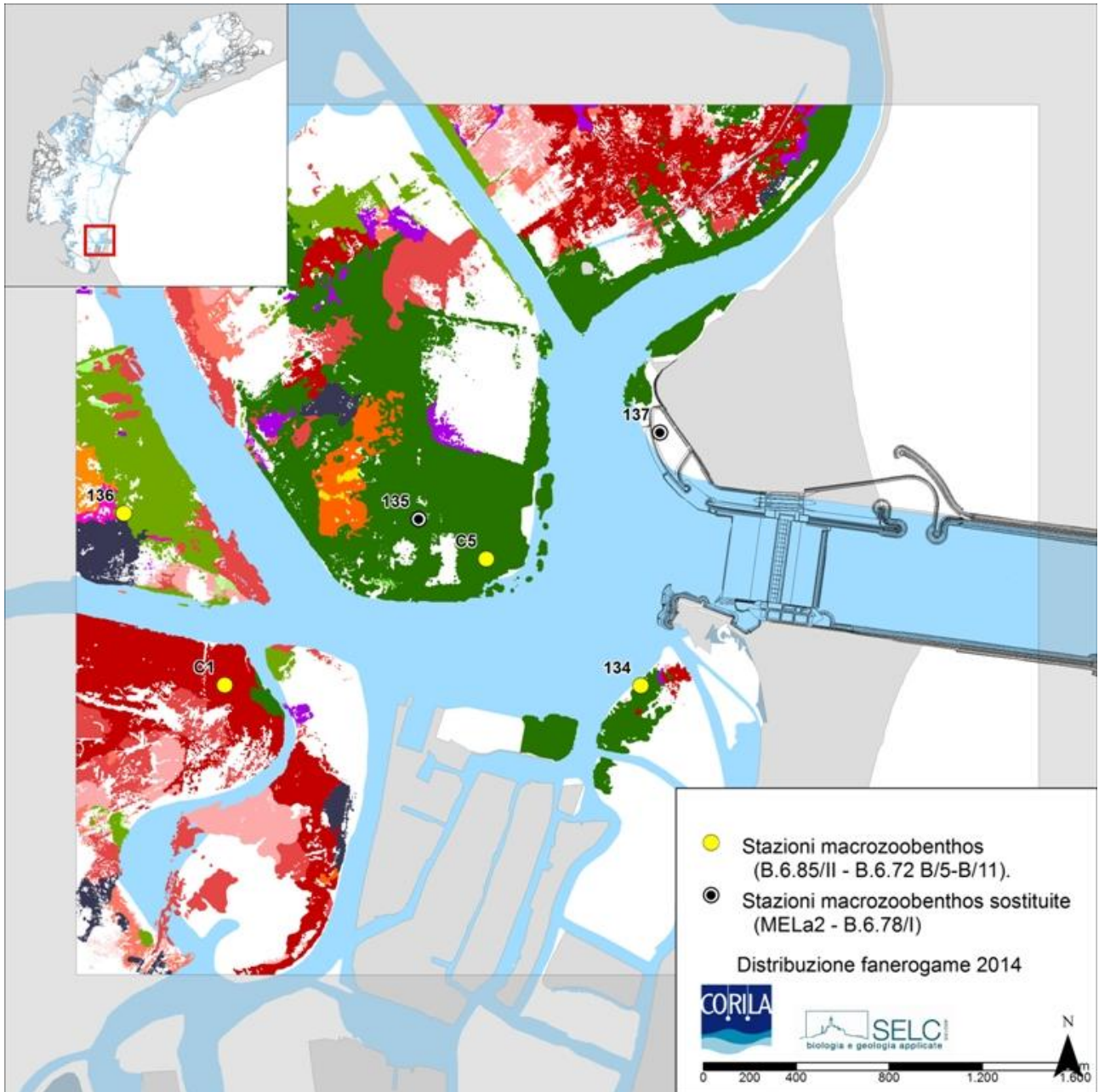


Fig. 2.3. Bocca di Porto di Chioggia: localizzazione delle stazioni di campionamento dei monitoraggi B.6.85/II, B.6.72 B/5-B/11. Nella figura sono riportate anche due stazioni dei precedenti monitoraggi MELa2 e B.6.78/I e ora sostituite. Nella mappa è riportata la distribuzione delle fanerogame marine aggiornata al rilievo del 2014 (Studio B.6.72 B/10) [PROVV.OO.PP. - CORILA, 2015].

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

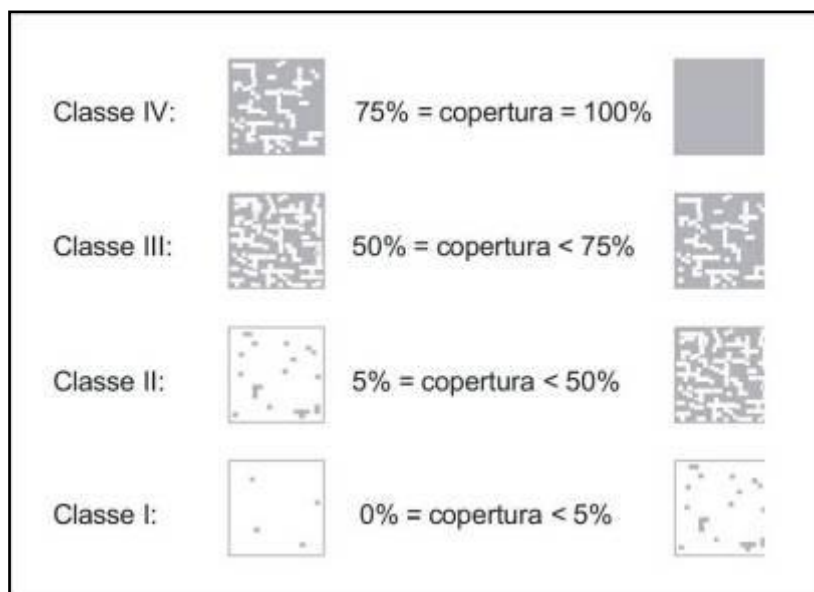


Fig. 2.4. Legenda della mappatura delle fanerogame marine per le tre bocche di porto e prontuario di stima delle percentuali di copertura.

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

Tabella 2.1. Coordinate delle 16 stazioni di campionamento della comunità macrozoobentonica.

Bocca di Lido		
N° stazione	Coordinate Gauss-Boaga	
	est	nord
174	2315811	5034517
175	2317068	5034922
177	2315742	5035437
L1	2318330	5036245
L4	2316043	5034977
L8	2316865	5035293
L9 ⁽¹⁾	2317291	5034792
L10 ⁽¹⁾	2316089	5035400

Bocca di Malamocco		
N° stazione	Coordinate Gauss-Boaga	
	est	nord
153	2308985	5022844
157	2308206	5025101
153 bis	2309844	5023583
M7	2307795	5024288

Bocca di Chioggia		
N° stazione	Coordinate Gauss-Boaga	
	est	nord
134	2307076	5011804
136	2304851	5012546
C1	2305286	5011807
C5	2306411	5012350

⁽¹⁾ Dalla campagna dello studio B.6.72 B/10 (giugno/luglio 2014) le stazioni Lido 179 e L7 sono state sostituite dai siti di campionamenti L9 e L10.

2.2.2 Metodologie di campionamento

Per le procedure di campionamento si è fatto riferimento a quanto messo a punto nel monitoraggio bentos MELa2 [MAG. ACQUE - SELC, 2004b, 2004c, 2005]. I campioni sono stati raccolti con l'ausilio di una sorbona (anziché il box-corer utilizzato nel MELa2) in grado di penetrare il sedimento verticalmente in maniera indisturbata fino a circa 30 cm, per una superficie di campionamento di 500 cm² per replica. In ogni stazione sono state prelevate cinque repliche (denominate A, B, C, D, E) per un totale di 2500 cm² a campione.

Le attività sono state svolte in parte da imbarcazione ed in parte con un operatore in immersione.

Ciascun campione, dopo il prelievo, è stato valutato visivamente e descritto su schede di campo, prima di essere posto in un sacchetto di plastica e refrigerato, fino alla successiva fase di congelamento in laboratorio.

2.3 Attività di laboratorio

Ogni campione è stato smistato per separare la frazione viva da quella morta (tanatocenosi) e liberare gli organismi dai resti di gusci di conchiglie, residuo vegetale e frammenti vari. Il materiale biologico, inizialmente suddiviso per gruppi tassonomici (molluschi, crostacei, policheti, echinodermi, animalia cetera), è stato poi sottoposto a classificazione più fine giungendo, ove possibile, al genere o alla specie.

Tecnici laureati, specializzati nei diversi settori della sistematica, hanno utilizzato per il riconoscimento specifico la letteratura scientifica aggiornata (chiavi dicotomiche, ecc.; vedi Tabella in Allegato) e il materiale di confronto già raccolto e classificato nel corso di precedenti campagne.

Per ogni campione è stato compilato un referto di laboratorio contenente una tabella riassuntiva con i valori di abbondanza (numero di individui) e biomassa (peso umido sgocciolato, peso secco e peso secco senza ceneri - AFDW) per ciascuna unità tassonomica rilevata.

2.4 Presentazione dei risultati

I dati dell'attività di laboratorio inerenti le fasi di determinazione sistematica, conta degli individui appartenenti ad ogni singolo gruppo tassonomico (taxon) e valutazione della biomassa (fresca, secca e AFDW) sono stati raccolti in un database, dal quale sono state quindi estratte le tabelle specie/campione necessarie all'analisi delle comunità. Gli organismi coloniali, rinvenuti in modo occasionale, necessitano di un substrato su cui aderire e non vivono quindi in stretta relazione con il fondale, come le altre specie di macrozoobenthos considerate. Per queste specie, inoltre, è possibile calcolare il valore di copertura, ma non il numero di individui e pertanto non sono stati considerati nell'elaborazione e nella discussione dei risultati.

Sulla matrice ottenuta sono stati calcolati i principali parametri strutturali che caratterizzano la comunità bentonica, quali la diversità (in termini di n. di taxa), l'abbondanza (n. di individui) e la biomassa (peso umido sgocciolato, peso secco e peso secco senza ceneri, Ash-Free Dry Weight AFDW). Per quanto riguarda la biomassa si deve ricordare che i molluschi influenzano molto tale parametro, soprattutto per la presenza delle valve e dei gusci; per poter quindi rendere più omogenei i dati sono stati presi in considerazione i soli valori di biomassa come AFDW (peso secco senza ceneri).

Sempre a partire dalle tabelle di abbondanza, per la comunità macrozoobentonica sono stati calcolati alcuni indici univariati che, combinando numero di specie e loro abbondanza, possono fornire un'indicazione della diversità. A parità di numero totale di individui, infatti, due comunità possono esprimere differenti livelli di diversità, a seconda del numero complessivo di taxa e di come tali organismi risultano distribuiti tra di essi.

Gli indici presi in considerazione sono: Indice di ricchezza specifica di Margalef, Indice di diversità di Shannon-Wiener (log naturale), Indice di equitabilità di Pielou (evenness) e Indice di rarefazione (Hurlbert).

Per un'analisi della struttura della comunità nel suo complesso, considerando le diverse specie e le variazioni delle abbondanze relative, sono state applicate tecniche di analisi multivariata, quali la Cluster Analysis e la MultiDimensional Scaling (MDS), dopo aver opportunamente trasformato i dati con radice quadrata, per ridurre il peso delle specie con abbondanze elevate.

3 RISULTATI PRELIMINARI

La tipologia delle stazioni campionate è suddivisibile in due categorie: quelle poste all'interno di praterie a fanerogame marine (la maggioranza - 174, L1, L4, L9 e L10 a Lido; 153, 157 e M7 a Malamocco; 134, 136, C1 e C5 a Chioggia) e quelle localizzate su fondali avegetati (la minoranza - 175, 177 e L8 a Lido e 153-bis a Malamocco).

Ricchezza in specie (*Richness*): nel complesso delle 16 stazioni di controllo presso le tre bocche di porto, durante la campagna estiva di monitoraggio 2015 sono stati identificati complessivamente 194 gruppi tassonomici (*taxa*), per 177 dei quali la determinazione è giunta sino a livello di specie (91,2%), per 7 (3,6%) al genere e per 10 (5,2%) ad un livello tassonomico superiore (tab. 3.1). Il numero di *taxa* è superiore non solo a quello registrato nella precedente campagna estiva (184) ma anche a quelli delle altre campagne (compresi tra 154 e 177); a tale aumento contribuiscono, almeno in parte, le stazioni a fanerogame di Malamocco e Chioggia, presso le quali, in complesso, sono stati rinvenuti rispettivamente 18 e 26 *taxa* non rilevati negli altri siti vegetati di Lido e in quello di Malamocco.

A livello di singola stazione (lista faunistica complessiva delle 5 repliche), il maggior numero di *taxa* (*Richness*) è stato registrato nella stazione a fanerogame 134 di Chioggia (105 *taxa*) e quello minimo, invece, nella stazione priva di fanerogame di Lido L8 (36 *taxa*) (fig. 3.1). Prendendo in esame l'insieme delle stazioni di ciascuna bocca di porto, il numero di *taxa* medio più alto (*Richness* media) appartiene a Chioggia (41,5 *taxa*/stazione), seguita da Malamocco (33,9 *taxa*/stazione) e Lido (25,9 *taxa*/stazione) (tab. 3.2).

Abbondanza: considerando l'insieme delle 16 stazioni, sono stati identificati complessivamente 29.639 individui (12.145 a Lido, 4.358 a Malamocco e 13.136 a Chioggia), il valore più alto se confrontato con quelli delle stagioni estive precedenti (+18% rispetto al 2008, +33% rispetto al 2009, +41% rispetto al 2010, +71% rispetto al 2011, +27% rispetto al 2012, +7% rispetto al 2013 e +17% rispetto al 2014). Il valore medio di abbondanza più elevato e quello minimo sono stati registrati in due stazioni di Lido, rispettivamente nella stazione a fanerogame L9 (1.002 individui) e nella stazione avegetata 177 (97,8 individui) (tab. 3.2; fig. 3.2).

Il numero medio di individui, calcolato sull'insieme delle stazioni di ciascuna bocca di porto, presenta il valore più alto a Chioggia (656,8 individui/stazione) seguito da Lido (303,6 individui/stazione) e Malamocco (217,9 individui/stazione) (tab. 3.2).

Biomassa (AFDW): a livello di singola stazione, il valore medio più alto è stato trovato nella stazione di Chioggia C5 (2,5 g) e il più basso nella stazione di Malamocco M7 (0,9 g), entrambe a fanerogame (tab. 3.2; fig. 3.3); a livello di bocca di porto, invece, presenta valori medi confrontabili nelle tre bocche di porto (tra 1,6 g/stazione a Malamocco e 1,8 g/stazione a Lido) (tab. 3.2).

Gli andamenti generali dei parametri finora descritti (*Richness*, abbondanza e biomassa AFDW), per le singole stazioni, sono rappresentati contemporaneamente nel "grafico a bolle" di figura 3.4.

In linea con quanto rilevato in tutte le precedenti campagne estive [PROVV.OO.PP. - CORILA, 2015] si evidenzia una corrispondenza tra valori elevati del numero di *taxa* e di abbondanza e localizzazione delle relative stazioni all'interno di praterie a fanerogame che le distingue così dalle stazioni avegetate.

Valutata, quindi, l'importanza della localizzazione dei siti di campionamento su praterie a fanerogame o su fondale avegetato, nell'analisi dei dati i due gruppi di stazioni sono considerati separatamente e l'analisi condotta, quindi, su habitat distinti. Le stazioni sono quindi ripartite in 5 gruppi: stazioni a fanerogame di Lido, di Malamocco e di Chioggia e stazioni avegetate di Lido e di Malamocco. A Chioggia non sono presenti stazioni avegetate.

Il **numero medio di taxa** (*Richness media*) presenta valori più alti per le stazioni a fanerogame di Chioggia, quelli più bassi per le stazioni avegetate di Lido (tab. 3.3 e fig. 3.5). Per l'abbondanza, intesa come **numero medio di individui**, i valori maggiori sono riferibili al gruppo di stazioni a fanerogame di Chioggia, quelli inferiori ai siti avegetati di Lido e Malamocco (tab. 3.3 e fig. 3.5). La **biomassa media**, invece, presenta valori medi confrontabili per i diversi gruppi di stazioni (tab. 3.3 e fig. 3.5). Gli andamenti generali dei parametri finora descritti (*Richness*, abbondanza e biomassa AFDW), per i cinque gruppi di stazioni, sono rappresentati contemporaneamente nel "grafico a bolle" di figura 3.6.

Per le tre bocche di porto, in linea con quanto rilevato nelle campagne estive precedenti, in ciascun raggruppamento di stazioni considerato, i gruppi tassonomici più rappresentati come **numero di taxa**, seppur con andamenti diversi, sono soprattutto i molluschi bivalvi, i policheti, i crostacei anfipodi e, secondariamente, i molluschi gasteropodi (fig. 3.7).

Anche per il **numero medio di individui**, in ciascun raggruppamento di stazioni, tra i gruppi più presenti si segnalano i molluschi bivalvi e gasteropodi, i crostacei anfipodi e, secondariamente, i policheti, anche se con percentuali talvolta molto diverse tra i gruppi di stazioni (fig. 3.8). Diversamente da quanto registrato per il numero di *taxa*, questa volta sono i gasteropodi il gruppo più rappresentato, soprattutto nelle stazioni a fanerogame di Lido e Chioggia. Va evidenziato poi come, rispetto alle precedenti campagne estive, presso la stazione avegetata di Malamocco (153-bis) non sia stato rilevato il foronideo *Phoronis muelleri* (il cui calo era già stato segnalato nella campagna del 2014). Questa specie, tipica di fondali limosi-sabbiosi, era stata rilevata fino al 2013, con abbondanze elevate e la sua scomparsa potrebbe essere riconducibile all'avvicinamento della prateria di *Cymodocea nodosa* che sta rapidamente colonizzando l'area dove è localizzata la stazione e al graduale cambiamento nella composizione del sedimento (dove sta aumentando la componente sabbiosa) (fig. 3.8).

A livello di singoli generi o specie, i *taxa* più rappresentati in termini di numero medio di individui (*Richness media*)¹ e biomassa media² sono riportati in tabella 3.4.

Sono quindi stati applicati alcuni indici di diversità che combinano ricchezza specifica e abbondanza numerica (tab. 3.3 e fig. 3.10).

L'indice di Margalef, fortemente dipendente dal numero di *taxa* identificato, presenta i valori più elevati per le stazioni a fanerogame di Malamocco e Chioggia, quello minimo per le stazioni avegetate di Lido; l'indice di diversità di Shannon-Wiener che, invece, considera sia il numero dei *taxa* presenti, sia il modo in cui gli individui sono distribuiti tra essi, presenta valori comparabili nei raggruppamenti ad eccezione di quello dei siti a fanerogame di Malamocco, dove risulta leggermente più elevato.

Per l'indice di equitabilità di Pielou, che valuta il grado di uniformità nella distribuzione degli individui tra i vari *taxa*, i valori più alti sono stati registrati nelle stazioni a fanerogame di Malamocco e in quelle avegetate di Lido, quelli più bassi nei siti a fanerogame di Chioggia. La minor diversità registrata per queste ultime stazioni a fanerogame è legata soprattutto al fatto che alcune specie, particolarmente numerose, portino ad un calo dei valori dell'indice (quasi l'80% della densità è dovuto ai contributi di soli 11 *taxa* su un totale di 142).

¹ Sono stati considerati i *taxa* che presentano il maggior numero di individui e che percentualmente rappresentano circa il 70% dell'abbondanza complessiva (di ciascun gruppo di stazioni).

² Sono stati considerati i *taxa* che presentano le biomasse AFDW maggiori e che percentualmente rappresentano circa il 70% della biomassa AFDW complessiva (di ciascun gruppo di stazioni).

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

L'indice di rarefazione di Hurlbert, che calcola il numero medio di specie attese considerando campioni di pari dimensioni (in questo caso 50 individui), presenta il valore più elevato nelle stazioni a fanerogame di Malamocco e valori paragonabili negli altri gruppi.

In generale, le stazioni a fanerogame evidenziano il più alto numero medio di *taxa* e/o individui, ma le stazioni avegetate presentano comunque un livello relativamente alto di diversità e di uniformità nella distribuzione degli individui tra le specie.

Per la corretta interpretazione dei risultati qui riportati, è fondamentale considerare i cambiamenti nell'assetto delle praterie rilevato in vicinanza di due stazioni di campionamento. Infatti, in prossimità della stazione 175 di Lido, la vicina prateria di *Cymodocea nodosa* (dove sono presenti anche alcune macchie a *Nanozostera noltii*) continua la colonizzazione dell'area prossima al sito di monitoraggio, mentre, in corrispondenza del sito 153-bis di Malamocco, l'adiacente prateria di *Cymodocea nodosa* ha già colonizzato gran parte dell'area ed è ora vicinissima alla stazione di monitoraggio.

CORILA

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

Tabella 3.1. Elenco faunistico complessivo dei *taxa non* coloniali, in cui vengono riportati il numero di individui e i valori di biomassa AFDW (mg) a metro quadro e relativi alle stazioni a fanerogame, rispettivamente di Lido (LF), Malamocco (MF) e Chioggia (CF), e alle stazioni avegetate, rispettivamente di Lido (LAv) e Malamocco (MAv).

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LAv	MAv	LF	MF	CF	LAv	MAv
Anthozoa	<i>Actinaria indet.</i>	14	23	3			0,3	0,7	0,3		
	<i>Anemonia viridis</i>		20	3				0,8	0,3		
Crustacea Amphipoda	<i>Ampelisca sarsi</i>	243	7	20	609	976	0,1	0,3	0,1	0,3	0,7
	<i>Ampithoe helleri</i>	778	141	76	1	4	0,1	0,2	0,4	0,4	0,4
	<i>Ampithoe ramondi</i>		9	24		4		0,8	0,4		0,9
	<i>Apherusa indet.</i>			1					0,1		
	<i>Apocorophium acutum</i>	38	5	18			0,4	0,2	0,3		
	<i>Caprella acanthifera</i>	1	31	224	1	4	0,1	0,4	0,2	0,2	2,2
	<i>Caprella equilibra</i>	1		3			0,1		0,5		
	<i>Caprella scaura</i>	1	7	72		8	0,1	0,3	0,9		0,7
	<i>Dexamine spinosa</i>	129	121	1001	11	324	0,2	0,3	0,2	0,2	1,2
	<i>Erichthonius punctatus</i>	161	299	927			0,5	0,2	0,6		
	<i>Gammarella fucicola</i>	56	393	393	4	276	0,1	1,2	0,3	0,2	2,3
	<i>Gammarus aequicauda</i>	29	1	3			0,3	0,2	0,1		
	<i>Gammarus insensibilis</i>	176	7	9		40	0,1	0,7	0,4		1,0
	<i>Jassa cfr. marmorata</i>	4	7	328		4	0,1	0,2	0,6		1,4
	<i>Leucothoe incisa</i>	2	25	13	21		0,5	0,2	0,8	1,2	
	<i>Leucothoe spinicarpa</i>		7					0,5			
	<i>Liljeborgia dellavallei</i>		1					0,2			
<i>Maera grossimana</i>		4	7				0,7	0,4			
<i>Melita hergensis</i>			4		8			0,4		0,4	
<i>Melita palmata</i>	3		27			0,2		0,9			
<i>Microdeutopus anomalus</i>	33	49	191	7	20	0,3	0,6	0,2	0,6	2,9	
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	1	20	67			0,1	0,4	0,3			
<i>Microdeutopus versiculatus</i>	2	41	255		4	0,3	0,2	0,2		0,6	
<i>Monocorophium acherusicum</i>	5		2			0,7		0,3			
<i>Monocorophium insidiosum</i>	41	8	12	37		0,5	1,2	0,2	0,7		

CORILA

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

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LAv	MAv	LF	MF	CF	LAv	MAv
	<i>Orchomene humilis</i>	1	3	10			0,2	0,8	0,3		
	<i>Periocolodes aequimanus</i>	1		1			0,1		0,1		
	<i>Phtisica marina</i>		99	171		4		0,3	0,3		1,4
	<i>Siphonoecetes dellavallei</i>				1	4				0,2	0,6
	<i>Stenothoe monoculoides</i>	2		9			0,4		0,9		
	<i>Urothoe poseidonis</i>				15					1,1	
Crustacea Cirripeda	<i>Amphibalanus improvisus</i>	1					0,2				
Crustacea Cumacea	<i>Diastylis rugosa</i>	3					0,1				
	<i>Iphinoe adriatica</i>	11	7	10	5	24	0,7	0,2	0,3	0,2	0,5
Crustacea Decapoda	<i>Carcinus aestuarii</i>	30	11	12	1	4	0,5	0,2	0,7	0,2	3,4
	<i>Crangon crangon</i>				3					0,6	
	<i>Diogenes pugilator</i>	23	9	4	23	4	0,5	0,2	0,4	0,4	1,0
	<i>Dyspanopeus sayi</i>		1					1,2			
	<i>Hippolyte leptocerus</i>	5	9	5	1		0,1	0,2	0,5	0,9	
	<i>Hippolyte longirostris</i>	58	17	14			0,3	0,4	0,4		
	<i>Liocarcinus depurator</i>	1			4	4	0,4			0,6	3,1
	<i>Palaemon adspersus</i>	8	3	3			0,5	0,3	0,4		
	<i>Pestarella tyrrhena</i>	10	1	1			0,2	0,3	0,5		
	<i>Processa edulis</i>	28	8	28	51	4	0,3	0,7	0,1	0,2	2,6
	<i>Upogebia pusilla</i>	14	4	8	37		0,1	0,4	0,8	0,2	
Crustacea Isopoda	<i>Arcturidae</i> indet.		4					0,2			
	<i>Cyathura carinata</i>	14	21	38	15	8	0,6	0,4	0,5	1,2	0,5
	<i>Cymodoce truncata</i>	11	155	392		48	0,3	0,2	0,4		0,5
	<i>Idotea balthica</i>			29		112			0,1		1,5
	<i>Idotea</i> cfr. <i>metallica</i>	1		2		52	0,1		0,4		1,1
	<i>Idotea chelipes</i>	6	59	35			0,2	0,3	0,2		
	<i>Jaera</i> indet.	9		16			0,1		0,2		
	<i>Lekanesphaera hookeri</i>		3					0,7			
	<i>Lekanesphaera monodi</i>	1			3		0,7			0,8	
	<i>Paracerceis sculpta</i>		3					0,3			

CORILA

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

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LAv	MAv	LF	MF	CF	LAv	MAv
	<i>Synischia hectica</i>	7				4	0,2				2,3
Crustacea Leptostraca	<i>Nebalia bipes</i>	10	5	126		80	0,2	0,6	0,5		1,6
Crustacea Mysidacea	<i>Diamysis bahirensis</i>	2	3	13	27		0,2	0,9	0,8	0,2	
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	21	1	8			0,3	0,2	0,1		
Crustacea Ostracoda	<i>Ostracoda</i> indet.			1					0,2		
Crustacea Tanaidacea	<i>Apeudopsis latreillii</i>	2	3	7	149	16	0,6	1,0	0,3	0,4	0,5
	<i>Leptocheilia savignyi</i>	12	3	2	1	4	0,2	0,8	0,6	0,4	1,1
	<i>Tanais dulongii</i>	23	3	2			0,3	0,8	0,6		
Echinodermata	<i>Acrocnida brachiata</i>		21	1				0,6	1,0		
	<i>Amphipholis squamata</i>	9	59	6		4	0,2	0,7	0,8		0,9
	<i>Amphiura chiajei</i>		16					0,5			
	<i>Asterina gibbosa</i>	1					0,5				
	<i>Holothuria (Roweothuria) cfr. poli</i>		1	1				0,3	0,3		
	<i>Oestergrenia digitata</i>				1					0,4	
	<i>Ophiothrix fragilis</i>		12	11				0,6	0,9		
	<i>Paracentrotus lividus</i>		1					0,2			
	<i>Psammechinus microtuberculatus</i>			2					0,2		
Mollusca Bivalvia	<i>Abra alba</i>			2	1				0,1	0,4	
	<i>Abra segmentum</i>	9	4	38	3		0,1	0,6	0,7	1,3	
	<i>Anadara inaequivalvis</i>			2	1				0,2	1,0	
	<i>Anadara transversa</i>		5	2				0,9	0,2		
	<i>Angulus fabula</i>	4		5	5	4	0,7		0,2	0,2	3,3
	<i>Angulus tenuis</i>	1			9		0,3			0,4	
	<i>Anodontia fragilis</i>	4	11	6			0,1	0,6	0,8		
	<i>Anomia ephippium</i>			1	1				0,2	0,2	
	<i>Arca noae</i>			1					0,4		
	<i>Arcuatula senhousia</i>		1	3				0,6	0,2		
	<i>Cerastoderma glaucum</i>			15	1				0,3	0,2	
	<i>Chamelea gallina</i>				41					0,6	
	<i>Clausinella cfr. fasciata</i>			1					0,1		

CORILA

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

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LAv	MAv	LF	MF	CF	LAv	MAv
	<i>Corbula gibba</i>			2					0,4		
	<i>Ctena decussata</i>		1	2		4		0,2	0,7		1,8
	<i>Dosinia lupinus</i>			1	1	4			0,4	0,2	0,6
	<i>Flexopecten glaber</i>	2		1			0,2		0,3		
	<i>Gari depressa</i>				3					0,4	
	<i>Gastrana fragilis</i>	14	7	32	9	4	0,8	0,3	0,1	0,4	1,7
	<i>Gouldia minima</i>			2					0,2		
	<i>Gregariella petagnae</i>			1					0,3		
	<i>Hemilepton nitidum</i>	12	49	55	119		0,5	0,2	0,3	0,5	
	<i>Hiatella arctica</i>		3	6	3			1,0	0,9	0,6	
	<i>Lentidium mediterraneum</i>			1					0,1		
	<i>Limaria tuberculata</i>		8		1			1,1		0,2	
	<i>Loripes lucinalis</i>	621	575	1685	515	248	0,5	0,4	0,7	1,2	0,6
	<i>Lucinella divaricata</i>	37	9	16	11	88	0,3	0,3	0,9	0,5	3,0
	<i>Modiolus barbatus</i>	8	5	28			0,6	0,7	0,3		
	<i>Moerella distorta</i>	2	1	4	1		0,6	0,6	0,3	1,0	
	<i>Musculus subpictus</i>			2					0,3		
	<i>Mysia undata</i>				3					1,2	
	<i>Mytilaster lineatus</i>		1	1				0,9	0,1		
	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	15	1	57			0,3	0,2	0,2		
	<i>Nucula nucleus</i>	2	5	19			0,2	0,2	0,1		
	<i>Papillicardium papillosum</i>		5	11		4		1,3	0,8		1,1
	<i>Parvicardium exiguum</i>	11	9	59	1		0,2	1,3	0,2	0,2	
	<i>Pharus legumen</i>				1					0,2	
	<i>Phaxas adriaticus</i>			1					0,7		
	<i>Pitar rudis</i>			9	1				0,3	0,8	
	<i>Polititapes aureus</i>	19	17	47	24	4	0,2	0,7	0,3	0,2	0,6
	<i>Spisula subtruncata</i>		1	6	1			0,3	0,1	0,9	
	<i>Tellimya ferruginosa</i>	10	67	64	1		0,7	0,9	0,6	1,0	
	<i>Thracia phaseolina</i>			4	3				0,6	0,4	

CORILA

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

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LA _v	MA _v	LF	MF	CF	LA _v	MA _v
	<i>Timoclea ovata</i>			2					0,2		
	<i>Venerupis decussata</i>			9					0,9		
	<i>Venerupis philippinarum</i>	2	4	4	12	12	0,1	0,8	0,4	0,2	0,5
	<i>Venus verrucosa</i>			1		4			0,4		3,8
Mollusca Gastropoda	<i>Aporrhais pespelecani</i>			1					0,2		
	<i>Bittium reticulatum</i>	3496	369	3377	79	12	0,1	0,3	0,5	0,5	1,3
	<i>Bolinus brandaris</i>	1					0,7				
	<i>Calliostoma virescens</i>	3		1			0,1		0,2		
	<i>Calyptraea chinensis</i>			10					0,7		
	<i>Cerithium vulgatum</i>		4		3			0,3		1,1	
	<i>Cyclope neritea</i>	58		6	75	560	0,2		0,4	1,1	1,9
	<i>Gibbula adriatica</i>	179	348	832	5	28	0,3	1,0	0,1	0,9	0,6
	<i>Gibbula albida</i>	2	55	32	1		0,2	0,9	0,3	0,5	
	<i>Haminoea navicula</i>	6		1			0,7		0,5		
	<i>Hexaplex trunculus</i>	19	23	16	11		0,4	0,4	0,2	1,0	
	<i>Hirtomurex squamosus</i>			2					1,0		
	<i>Nassarius corniculum</i>		12	7				0,3	0,9		
	<i>Nassarius nitidus</i>	70	37	37	3	24	0,1	0,5	0,3	0,2	0,5
	<i>Nassarius pygmaeus</i>			1					0,3		
	<i>Naticarius hebraeus</i>		1					0,3			
	<i>Pusillina</i> cfr. <i>philippi</i>			1					0,7		
	<i>Pusillina</i> cfr. <i>sarsii</i>		1	11				0,3	0,4		
	<i>Pusillina lineolata</i>	17	8	30	3		0,1	0,2	0,8	1,0	
	<i>Retusa truncatula</i>			2					0,2		
	<i>Tricolia pullus</i>	114	425	945	5		0,4	0,3	0,4	0,2	
	<i>Turbonilla lactea</i>			3					0,4		
M. Polyplacophora	<i>Lepidochitona (Lepidochitona) cinerea</i>			6	3				0,4	0,2	
Pantopoda	<i>Pantopoda</i> indet.	22	4				0,2	0,4			
Phoronidea	<i>Phoronis muelleri</i>				1					0,2	
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i>	360	73	17	21	28	0,2	0,4	0,9	0,9	2,5

CORILA

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

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LAv	MAv	LF	MF	CF	LAv	MAv
	<i>Amphictene auricoma</i>			1					0,2		
	<i>Amphitrite</i> sp.1		1					1,3			
	<i>Branchiomma</i> sp. 1	1	1	2	1		0,3	1,0	0,1	0,2	
	<i>Capitella capitata</i>	2					0,7				
	<i>Cirratulidae</i> indet.			4					0,3		
	<i>Cirratulus caudatus</i>		3		1			0,5		0,6	
	<i>Eteone syphodonta</i>	1	3			16	0,3	0,6			3,0
	<i>Euclymene oerstedii</i>	79	44	59	101	20	0,3	0,2	0,4	0,2	2,4
	<i>Euclymene palermitana</i>	1	4	3			0,3	0,2	0,4		
	<i>Eunice vittata</i>		15	1				0,3	0,1		
	<i>Glycera</i> sp.1		1					1,1			
	<i>Glycera tridactyla</i>	1	7		3	8	0,3	0,2		0,3	0,7
	<i>Harmothoe</i> sp. 1		7					0,8			
	<i>Heteromastus filiformis</i>	214	65	150	229	4	0,3	0,7	0,1	0,6	1,8
	<i>Hilbigneris gracilis</i>	7	51	5	4	8	0,1	1,1	0,2	0,7	0,7
	<i>Hydrioides</i> sp. 1		3					0,3			
	<i>Lagis koreni</i>	2			1		0,6			0,4	
	<i>Laonice cirrata</i>				1					0,8	
	<i>Magelona filiformis</i>				13					0,2	
	<i>Maldanidae</i> indet.			1					0,4		
	<i>Marphysa sanguinea</i>	24	1	5			0,3	1,0	0,5		
	<i>Melinna palmata</i>		43	34				0,3	0,3		
	<i>Naineris laevigata</i>		17					0,6			
	<i>Neanthes caudata</i>		35	4				0,2	0,2		
	<i>Nephtys hombergii</i>	2		11	1	4	0,1		0,2	1,0	1,0
	<i>Nothria conchylega</i>				1					0,3	
	<i>Notomastus lineatus</i>	419	276	361	351	44	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5
	<i>Orbinia sertulata</i>				9	12				0,7	2,3
	<i>Owenia fusiformis</i>	2	3	11	5		0,1	0,5	0,1	0,5	
	<i>Paradoneis lyra</i>		1		7			0,3		0,8	

CORILA

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

Gruppo	Lista faunistica	N. individui/m ²					Biomassa AFDW (mg) /m ²				
		LF	MF	CF	LAv	MAv	LF	MF	CF	LAv	MAv
	<i>Pectinariidae</i> indet.	2					0,6				
	<i>Perinereis cultrifera</i>	12	48	7		8	0,2	0,3	0,4		1,1
	<i>Petaloproctus terricolus</i>			1		8			0,3		1,8
	<i>Phyllodoce lineata</i>	8			3	36	0,3			1,3	1,8
	<i>Platynereis dumerilii</i>	86	57	196		8	0,2	0,2	0,3		1,7
	<i>Pseudoleiocardia fauveli</i>	8	43	9	59		0,1	0,6	0,1	0,2	
	<i>Sabellaria alveolata</i>	6		69		4	0,1		0,2		0,6
	<i>Sabellidae</i> indet.		1	1				0,2	0,3		
	<i>Schistomeringos rudolphi</i>		11					0,4			
	<i>Scolecopsis (Scolecopsis) cantabra</i>				1					0,6	
	<i>Spionidae</i> indet.				1					0,5	
	<i>Spirobranchus triqueter</i>		3					0,4			
	<i>Syllis gracilis</i>			2					0,1		
	<i>Terebellidae</i> indet.			1					0,2		
	<i>Trichobrancheus glacialis</i>		57					0,2			
Sipunculida	<i>Sipunculus (Sipunculus) nudus</i>			1					0,5		
Tunicata	<i>Phallusia mammillata</i>		1					1,1			
Totale		8031	4725	13136	2808	3256	30,1	59,2	55,2	43,4	80,4

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

Tabella 3.2. Principali parametri faunistici (S = numero di *Taxa* medio; N = numero individui medio; AFDW_= biomassa secca media senza ceneri) e indici ecologici delle 16 stazioni della campagna macrozoobenthos. Per il loro calcolo non sono stati presi in considerazione i taxa coloniali; "d"=indice di Margalef, "H"=indice di Shannon; "J"=indice di equitabilità di Pielou; "ES(50)"=indice di rarefazione di Hurlbert.

Bocca di Porto di Lido (8 stazioni)							
Stazione	S (medio)	N (medio)	B.AFDW (medio)	d	H'(loge)	J'	ES(50)
L1	27,4	251,6	1,4	4,85	1,77	0,54	12,85
L4	32,8	271,4	2,0	5,68	2,58	0,74	15,89
L8	18,0	193,2	1,3	3,24	1,96	0,68	10,45
L9	38,6	1002,0	2,1	5,69	1,60	0,44	10,96
L10	25,6	283,4	2,0	4,36	2,16	0,67	13,03
174	24,8	199,4	2,4	4,51	2,43	0,76	14,77
175	20,8	130,2	1,0	4,08	2,20	0,72	13,56
177	19,2	97,8	2,2	4,01	2,36	0,80	14,73
Valore medio	25,9	303,6	1,8	4,55	2,13	0,67	13,28
Dev. st.	±7,0	±289,7	±0,5	±0,84	±0,34	±0,12	±1,88

Bocca di Porto di Malamocco (4 stazioni)							
Stazione	S (medio)	N (medio)	B.AFDW (medio)	d	H'(loge)	J'	ES(50)
M7	35,8	260,6	0,9	6,26	2,81	0,79	18,51
153	33,0	209,8	1,2	6,01	2,67	0,77	17,43
153 BIS	24,0	162,8	1,9	4,55	2,18	0,69	13,37
157	42,8	238,4	2,4	7,65	3,03	0,81	21,60
Valore medio	33,9	217,9	1,6	6,12	2,67	0,76	17,73
Dev. st.	±7,8	±42,2	±0,7	±1,27	±0,36	±0,05	±3,40

Bocca di Porto di Chioggia (4 stazioni)							
Stazione	S (medio)	N (medio)	B.AFDW (medio)	d	H'(loge)	J'	ES(50)
C1	36,2	706,2	1,6	5,37	1,86	0,52	10,56
C5	51,0	898,4	2,5	7,36	2,76	0,70	16,69
134	54,0	707,6	1,4	8,10	2,92	0,73	17,79
136	24,8	315,0	1,1	4,17	1,42	0,44	9,68
Valore medio	41,5	656,8	1,7	6,25	2,24	0,60	13,68
Dev. st.	±13,6	±245,1	±0,6	±1,80	±0,72	±0,14	±4,15

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

Tabella 3.3. Principali parametri faunistici e indici ecologici delle stazioni a fanerogame, rispettivamente di Lido (LF), Malamocco (MF) e Chioggia (CF), e delle stazioni avegetate, rispettivamente di Lido (LAv) e Malamocco (MAv), (S = numero di Taxa medio; N = numero di individui medio; AFDW= biomassa secca media senza ceneri; \pm deviazione standard) delle stazioni della campagna estiva 2015. Per il loro calcolo non sono stati presi in considerazione i taxa coloniali; "d"=indice di Margalef, "H"=indice di Shannon; "J"=indice di equitabilità di Pielou; "ES(50)"=indice di rarefazione di Hurlbert.

Bocca di Porto di Lido (stazioni L1, L4, L9, L10, 174 a fanerogame)							
Anno	S	N	AFDW (g)	d	H'(loge)	J'	ES(50)
2015	28,3 \pm 4,1	240,8 \pm 37,2	1,9 \pm 0,5	5,01 \pm 0,60	2,26 \pm 0,43	0,68 \pm 0,12	14,50 \pm 1,54
Bocca di Porto di Malamocco (stazioni M7, 153, 157 a fanerogame)							
2015	37,2 \pm 5,0	236,3 \pm 25,5	1,5 \pm 0,8	6,64 \pm 0,88	2,84 \pm 0,18	0,79 \pm 0,02	19,18 \pm 2,16
Bocca di Porto di Chioggia (stazioni C1, C5, 134, 136 a fanerogame)							
2015	41,5 \pm 13,6	656,8 \pm 245,1	1,7 \pm 0,6	6,25 \pm 1,80	2,24 \pm 0,72	0,60 \pm 0,14	13,68 \pm 4,15
Bocca di Porto di Lido (stazioni 175, 177, L8 avegetate)							
2015	19,3 \pm 1,4	140,4 \pm 48,5	1,5 \pm 0,6	3,77 \pm 0,47	2,17 \pm 0,20	0,74 \pm 0,06	12,92 \pm 2,21
Bocca di Porto di Malamocco (stazione 153-bis avegetata)							
2015	24,0 \pm 4,6	162,8 \pm 71,8	1,9 \pm 1,6	4,55 \pm 0,58	2,18 \pm 0,24	0,69 \pm 0,05	13,37 \pm 1,21

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

Tabella 3.4. Contributo dei diversi taxa ai valori di abbondanza (numero di individui e biomassa AFDW) nelle 16 stazioni della stagione estiva 2015 e suddivise nei raggruppamenti Lido Fanerogame, Malamocco Fanerogame, Chioggia Fanerogame, Lido Avegetate e Malamocco Avegetate. (Sono riportati i taxa che contribuiscono fino ad un totale complessivo di circa il 70% di ciascuno dei due parametri considerati).

Numero di individui			Biomassa (AFDW)		
		%			%
Lido Fanerogame			Lido Fanerogame		
M. Gasteropodi	<i>Bittium reticulatum</i>	43,5	M. Gasteropodi	<i>Nassarius nitidus</i>	22,6
Cr. Anfipodi	<i>Ampithoe helleri</i>	9,7	M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	12,7
M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	7,7	Cr. Decapodi	<i>Carcinus aestuarii</i>	12,6
M. Gasteropodi	<i>Notomastus lineatus</i>	5,2	M. Gasteropodi	<i>Hexaplex trunculus</i>	10,8
Policheti	<i>Alitta succinea</i>	4,5	Policheti	<i>Notomastus lineatus</i>	7,1
			Policheti	<i>Marphysa sanguinea</i>	6,2
Malamocco Fanerogame			Malamocco Fanerogame		
M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	12,2	M. Gasteropodi	<i>Nassarius nitidus</i>	15,7
M. Gasteropodi	<i>Tricolia pullus</i>	9,0	M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	13,1
Cr. Anfipodi	<i>Gammarella fucicola</i>	8,3	M. Gasteropodi	<i>Hexaplex trunculus</i>	12,3
M. Gasteropodi	<i>Bittium reticulatum</i>	7,8	M. Gasteropodi	<i>Cerithium vulgatum</i>	9,5
M. Bivalvi	<i>Gibbula adriatica</i>	7,4	Cr. Decapodi	<i>Carcinus aestuarii</i>	6,0
Cr. Anfipodi	<i>Erichthonius punctatus</i>	6,3	Policheti	<i>Notomastus lineatus</i>	4,9
Policheti	<i>Notomastus lineatus</i>	5,8	M. Bivalvi	<i>Limaria tuberculata</i>	3,7
Cr. Isopodi	<i>Cymodoce truncata</i>	3,3	Policheti	<i>Hilbigneris gracilis</i>	3,6
Cr. Anfipodi	<i>Ampithoe helleri</i>	3,0	M. Gasteropodi	<i>Gibbula adriatica</i>	3,5
Cr. Anfipodi	<i>Dexamine spinosa</i>	2,6			
Cr. Anfipodi	<i>Phtisica marina</i>	2,1			
Policheti	<i>Alitta succinea</i>	1,6			
M. Bivalvi	<i>Tellimya ferruginosa</i>	1,4			
Chioggia Fanerogame			Chioggia Fanerogame		
M. Gasteropodi	<i>Bittium reticulatum</i>	25,7	M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	20,9
M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	12,8	M. Gasteropodi	<i>Bittium reticulatum</i>	12,3
Cr. Anfipodi	<i>Dexamine spinosa</i>	7,6	M. Gasteropodi	<i>Nassarius nitidus</i>	10,4
M. Gasteropodi	<i>Tricolia pullus</i>	7,2	M. Bivalvi	<i>Polititapes aureus</i>	8,4
Cr. Anfipodi	<i>Erichthonius punctatus</i>	7,1	M. Bivalvi	<i>Anadara inaequivalvis</i>	5,8
M. Gasteropodi	<i>Gibbula adriatica</i>	6,3	M. Gasteropodi	<i>Gibbula adriatica</i>	3,8
Cr. Anfipodi	<i>Gammarella fucicola</i>	3,0	Policheti	<i>Notomastus lineatus</i>	3,2
			M. Bivalvi	<i>Gastrana fragilis</i>	3,1
			M. Gasteropodi	<i>Hexaplex trunculus</i>	3,0
Lido Avegetate			Lido Avegetate		
Cr. Anfipodi	<i>Ampelisca sarsi</i>	21,7	M. Gasteropodi	<i>Hexaplex trunculus</i>	34,4
M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	18,3	M. Bivalvi	<i>Chamelea gallina</i>	19,5
Policheti	<i>Notomastus lineatus</i>	12,5	M. Bivalvi	<i>Polititapes aureus</i>	8,0
Policheti	<i>Heteromastus filiformis</i>	8,2	Cr. Decapodi	<i>Upogebia pusilla</i>	7,2
Cr. Tanaidacei	<i>Apseudopsis latreillii</i>	5,3			
M. Bivalvi	<i>Hemilepton nitidum</i>	4,2			
Malamocco Avegetate			Malamocco Avegetate		
Cr. Anfipodi	<i>Ampelisca sarsi</i>	30,0	M. Gasteropodi	<i>Cyclope neritea</i>	50,3
M. Gasteropodi	<i>Cyclope neritea</i>	17,2	M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	14,5
Cr. Anfipodi	<i>Dexamine spinosa</i>	10,0	M. Gasteropodi	<i>Nassarius nitidus</i>	10,7
Cr. Anfipodi	<i>Gammarella fucicola</i>	8,5			
M. Bivalvi	<i>Loripes lucinalis</i>	7,6			

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

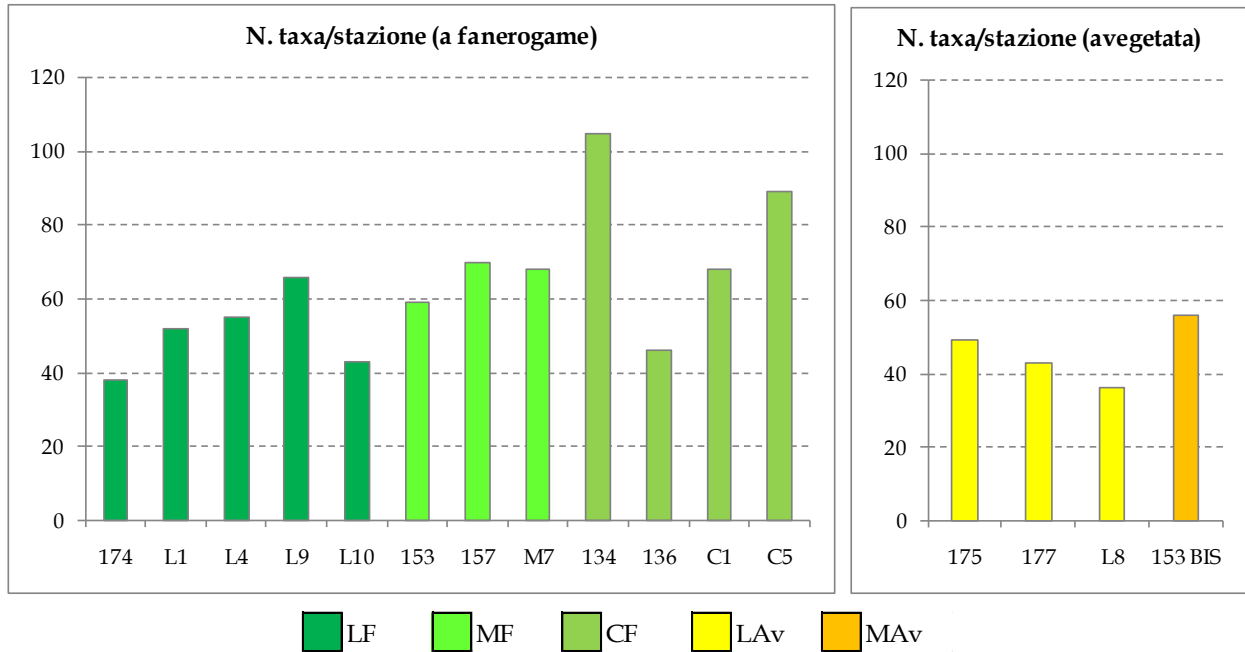


Fig. 3.1. Numero dei *taxa non* coloniali rinvenuti nelle 16 stazioni, divisi per presenza o meno di fanerogame marine. Il numero di *taxa* è riferito alla lista faunistica complessiva delle 5 repliche di ogni stazione (0,25 m²). [LF = stazioni a fanerogame di Lido, MF = stazioni a fanerogame di Malamocco, CF = stazioni a fanerogame di Chioggia, LAv = stazioni avegate di Lido e MAv = stazione avegate di Malamocco].

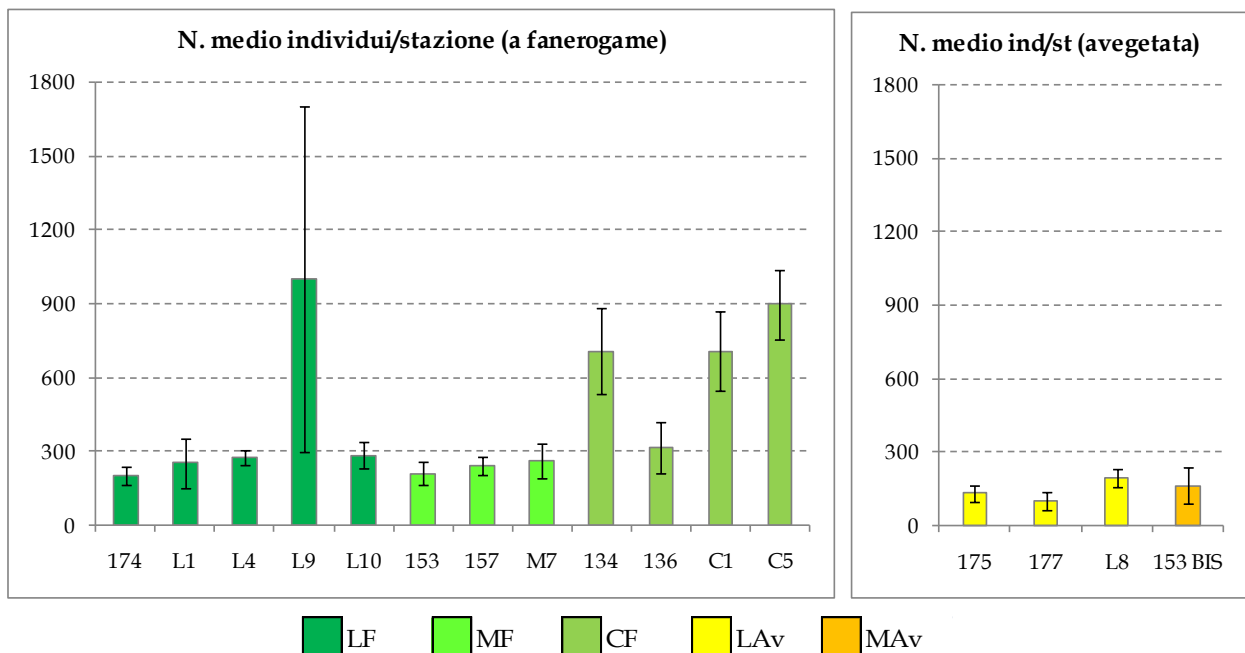


Fig. 3.2. Numero medio degli individui dei *taxa non* coloniali rinvenuti nelle 16 stazioni, divisi per presenza o meno di fanerogame marine. Il numero di individui è riferito alla media delle 5 repliche di ogni stazione (0,25 m²). [LF = stazioni a fanerogame di Lido, MF = stazioni a fanerogame di Malamocco, CF = stazioni a fanerogame di Chioggia, LAv = stazioni avegate di Lido e MAv = stazione avegate di Malamocco].

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

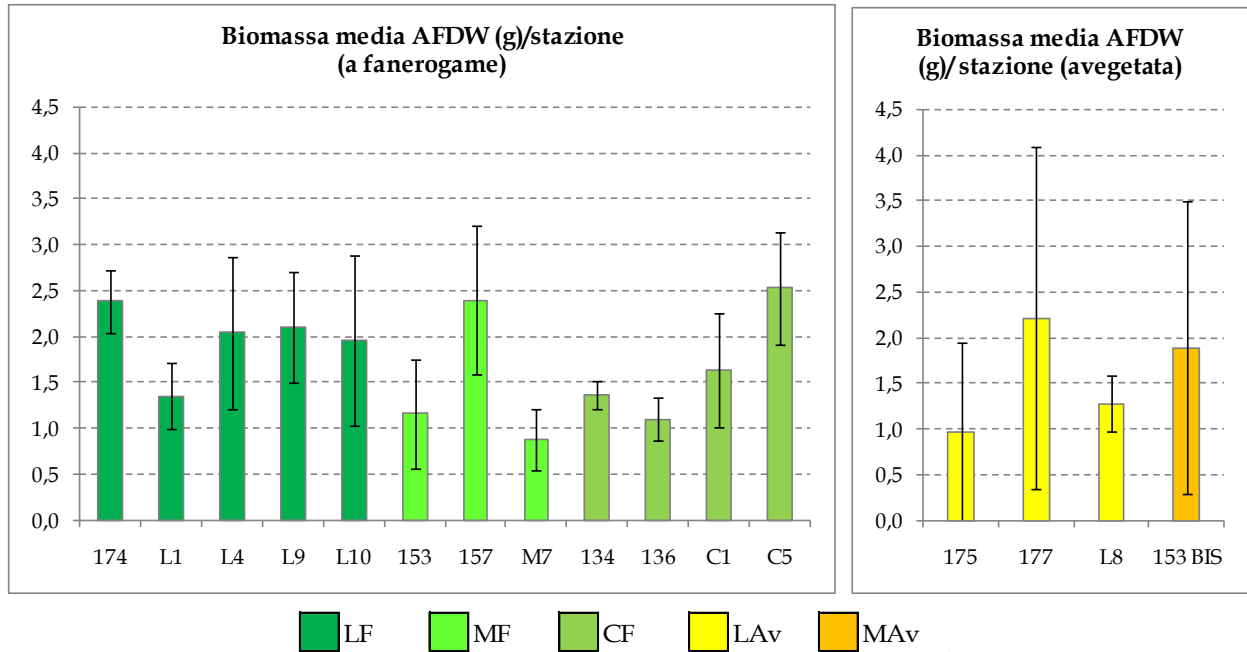


Fig. 3.3. Biomassa media espressa come AFDW (g) dei *taxa non* coloniali rinvenuti nelle 16 stazioni, divisi per presenza o meno di fanerogame marine. Il valore di biomassa è riferito alla media delle 5 repliche di ogni stazione (0,25m²). [LF = stazioni a fanerogame di Lido, MF = stazioni a fanerogame di Malamocco, CF = stazioni a fanerogame di Chioggia, LAv = stazioni avegetate di Lido e MAV = stazione avegetata di Malamocco].

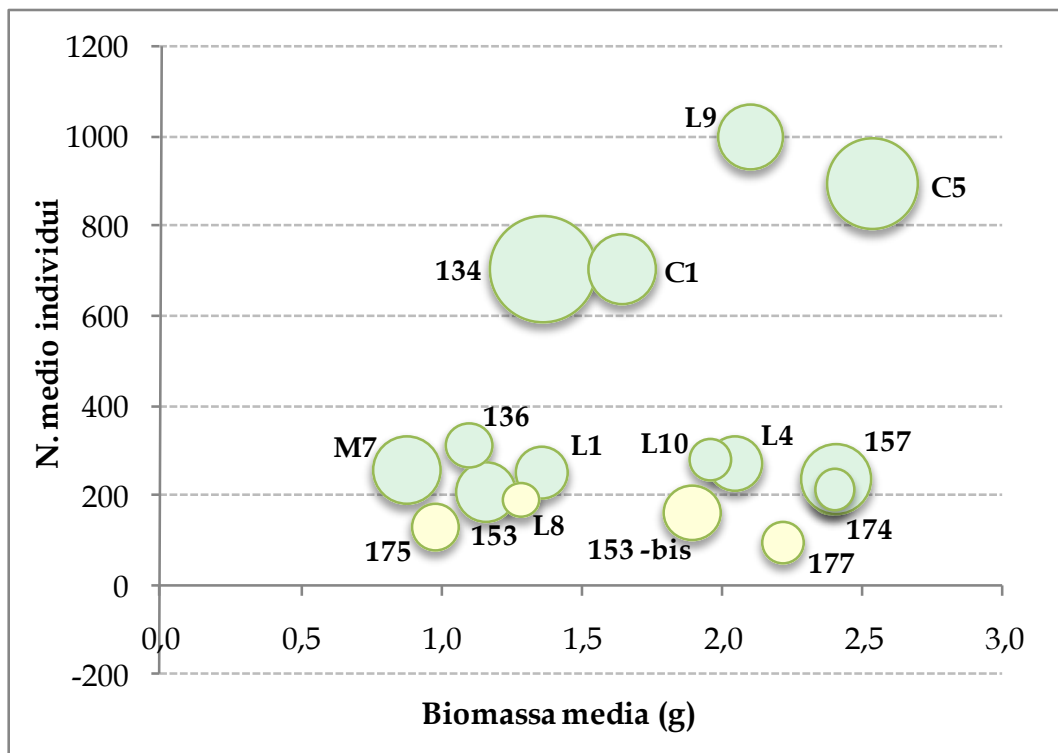


Fig. 3.4. Grafico a bolle rappresentante il numero medio (asse y) di individui e la biomassa AFDW (g) media (asse x) degli organismi *non* coloniali, registrati nelle 16 stazioni di monitoraggio, nella campagna estiva del 2015 (Studio B.6.72 B/11). Le bolle rappresentano, proporzionalmente, il numero di *taxa*. In giallo, le stazioni avegetate e, in verde, quelle a fanerogame.

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

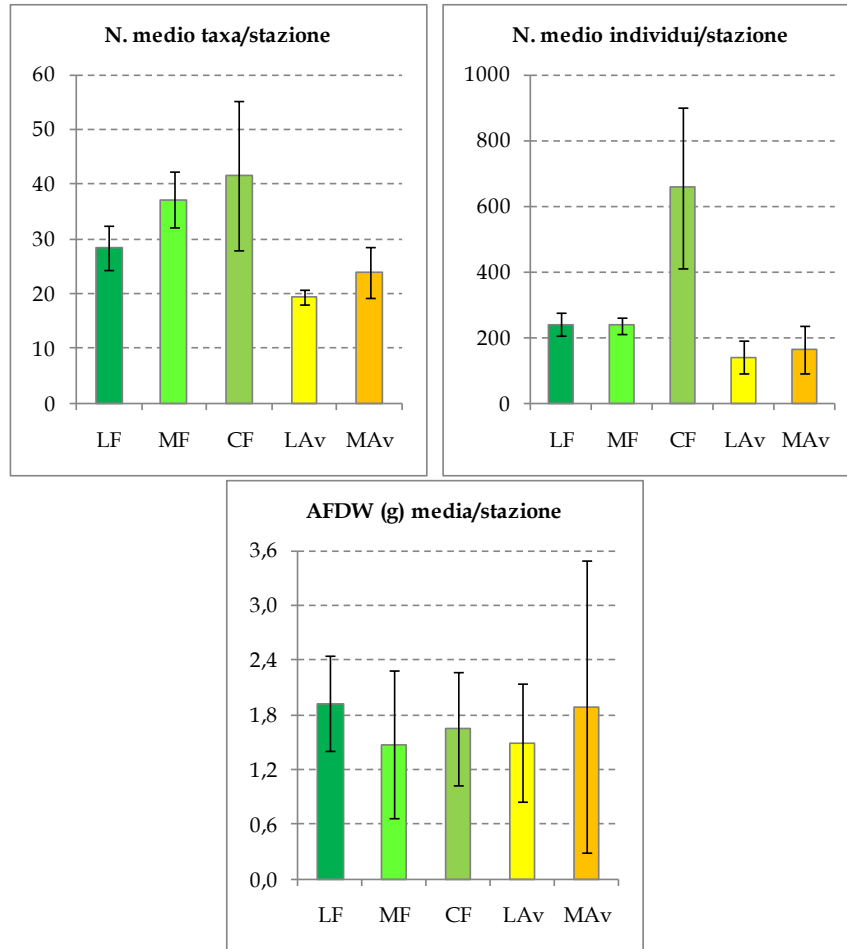


Fig. 3.5. Numero medio (a sinistra) di *taxa*, numero medio di individui (in centro) e biomassa AFDW (g) media (a destra) degli organismi non coloniali, registrati nelle stazioni a fanerogame di Lido (LF), di Malamocco (MF), di Chioggia (CF) e in quelle avegetate di Lido (LAV) e Malamocco (MAV), nella campagna estiva del 2015 (Studio B.6.72 B/11).

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

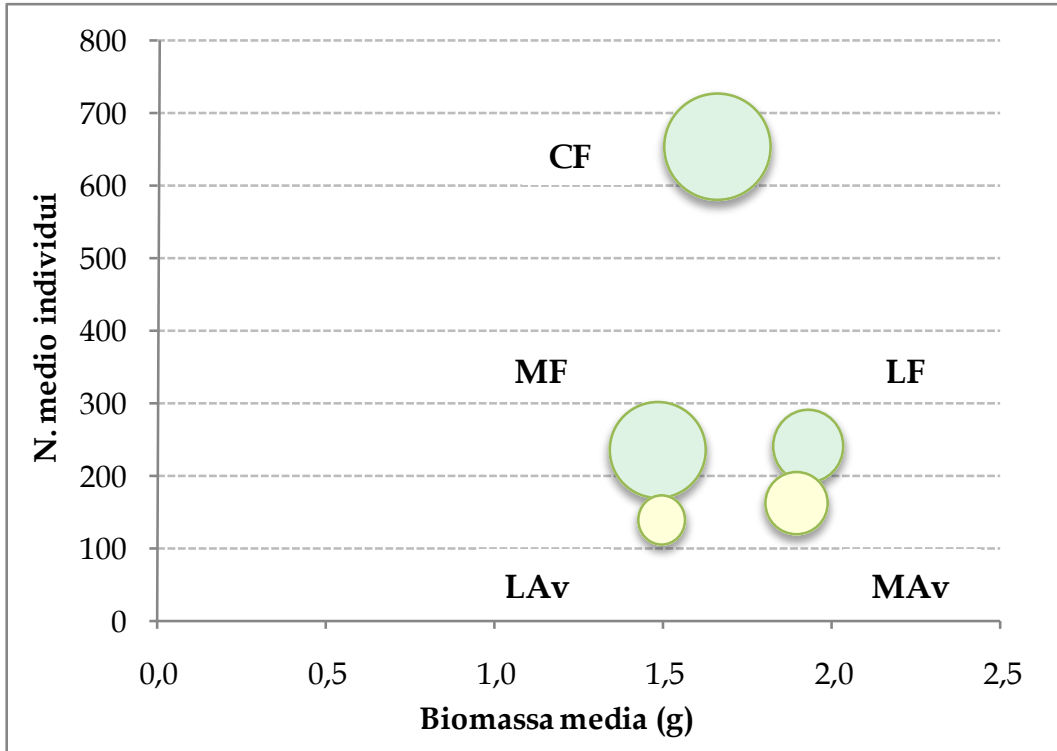


Fig. 3.6. Grafico a bolle rappresentante il numero medio (asse y) di individui e la biomassa AFDW (g) media (asse x) degli organismi non coloniali, registrati nelle 16 stazioni a fanerogame di Lido (LF), di Malamocco (MF), di Chioggia (CF) e in quelle avegetate di Lido (LAv) e Malamocco (MAv), nella campagna estiva del 2015 (Studio B.6.72 B/11). Le bolle rappresentano, proporzionalmente, il numero di *taxa* stazioni.

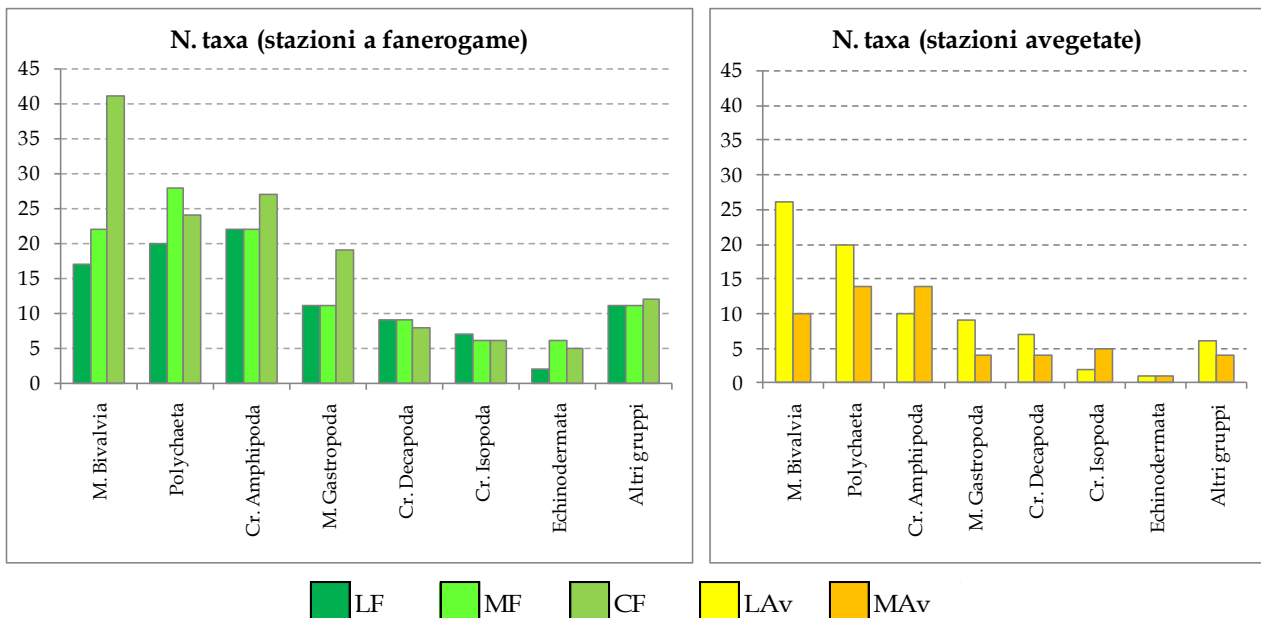


Fig. 3.7. Ripartizione nei diversi gruppi tassonomici del numero di *taxa non* coloniali rilevato complessivamente in ciascun gruppo di stazioni (LF = stazioni a fanerogame di Lido, MF = stazioni a fanerogame di Malamocco, CF = stazioni a fanerogame di Chioggia, LAv = stazioni avegetate di Lido e MAv = stazione avegetata di Malamocco). Il numero di *taxa* di ciascun gruppo è riferito alla lista faunistica complessiva delle stazioni di ciascuna gruppo (LF, MF, CF, LAv e MAv).

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

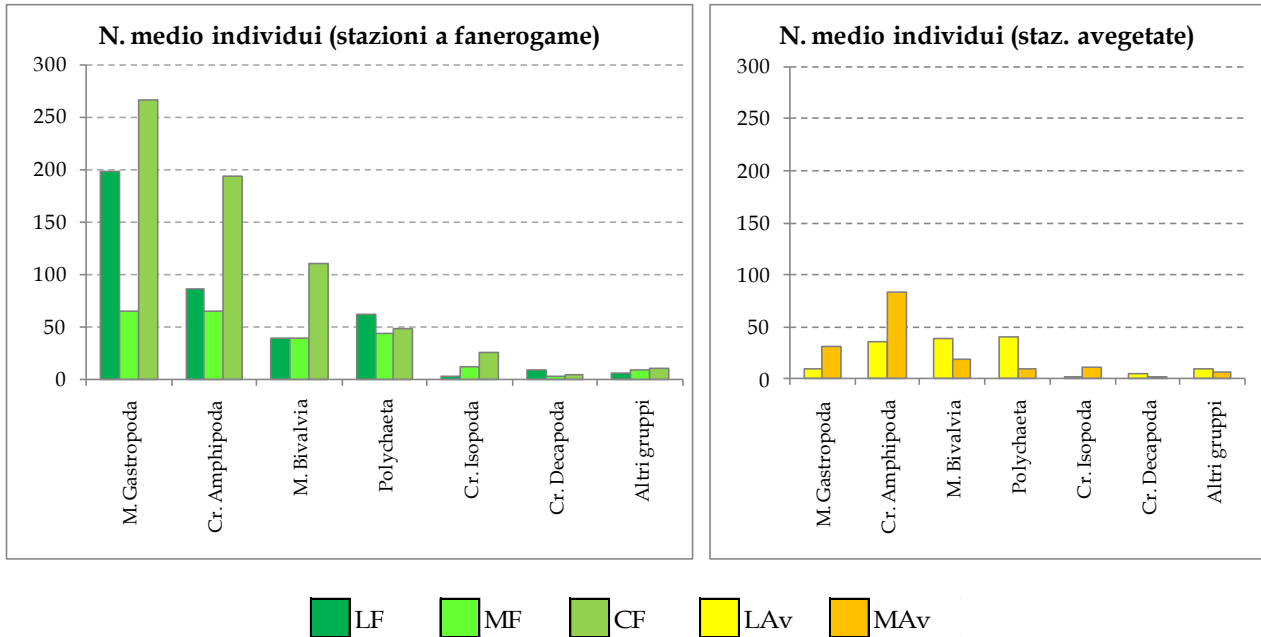


Fig. 3.8. Ripartizione nei diversi gruppi tassonomici del numero di individui dei *taxa non* coloniali rilevato complessivamente in ciascun gruppo di stazioni (LF = stazioni a fanerogame di Lido, MF = stazioni a fanerogame di Malamocco, CF = stazioni a fanerogame di Chioggia, LAV = stazioni avegate di Lido e MAV = stazione avegate di Malamocco). Il numero di individui di ciascun gruppo è riferito al valor medio delle stazioni di ciascuna gruppo (LF, MF, CF, LAV e MAV).

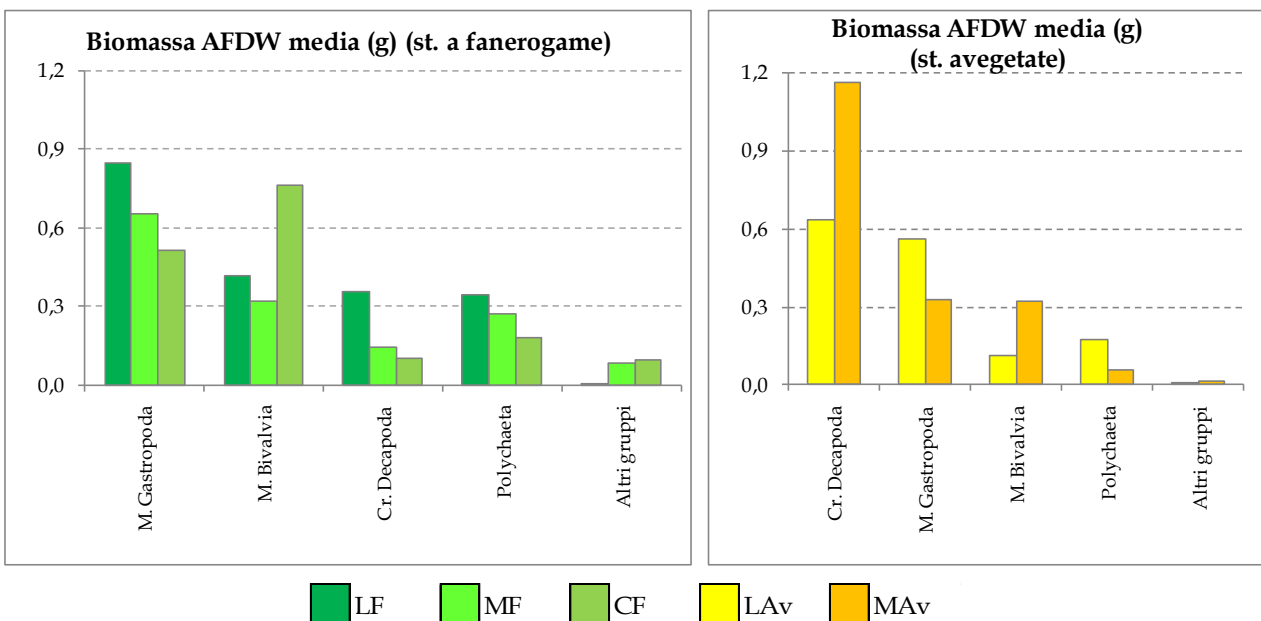


Fig. 3.9. Ripartizione nei diversi gruppi tassonomici della biomassa AFDW (g) dei *taxa non* coloniali rilevato complessivamente in ciascun gruppo di stazioni (LF = stazioni a fanerogame di Lido, MF = stazioni a fanerogame di Malamocco, CF = stazioni a fanerogame di Chioggia, LAV = stazioni avegate di Lido e MAV = stazione avegate di Malamocco). La biomassa AFDW (g) di ciascun gruppo è riferito al valor medio delle stazioni di ciascuna gruppo (LF, MF, CF, LAV e MAV).

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

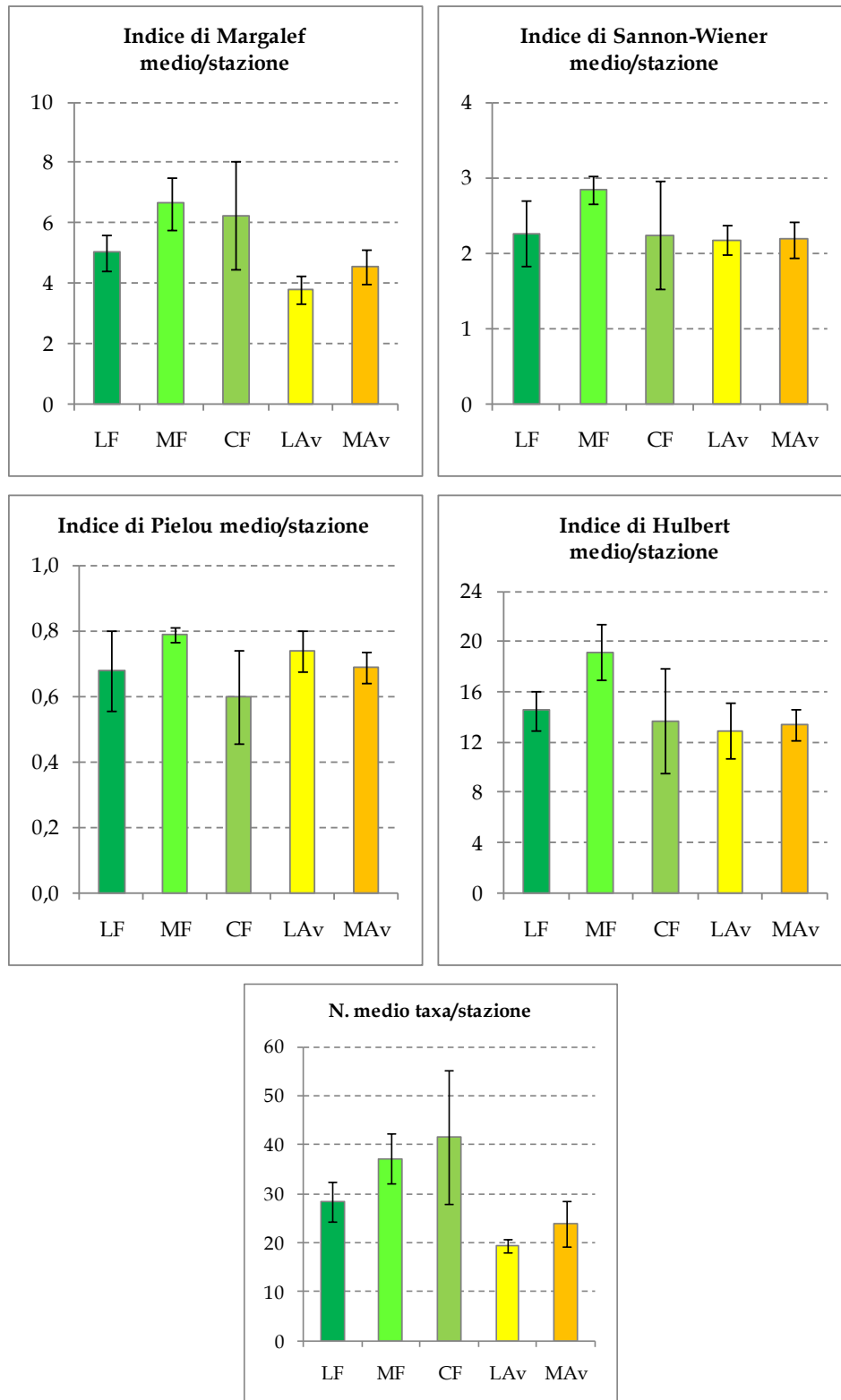


Fig. 3.10. Indici medi di Margalef (al centro a sinistra), di Shannon-Wiener (in alto a destra), di Pielou (al centro a sinistra) e di Hulbert (ES50) (al centro a destra) degli organismi non coloniali, registrati nelle stazioni a fanerogame di Lido (LF), di Malamocco (MF), di Chioggia (CF) e in quelle avegate di Lido (LAv) e Malamocco (MAv). In basso viene riportato il numero di taxa medio/stazione, vista l'importanza di questo parametro nel calcolo degli indici.

3.1 Analisi multivariata

L'applicazione della *cluster analysis* ha permesso di raggruppare le stazioni in dendrogrammi, sulla base della struttura delle comunità zoobentoniche e costruiti a partire da matrici di similarità di Bray-Curtis e in cui le distanze tra i gruppi sono state calcolate attraverso l'applicazione dell'algoritmo del "legame medio"; i dati sono stati precedentemente trasformati con radice quadrata, per ridurre il peso delle specie con un elevato numero di individui.

Ciò premesso, il cluster in figura 3.11 per le 16 stazioni di monitoraggio evidenzia, ad un livello di similarità di circa il 40%, la presenza di quattro raggruppamenti principali:

- il primo gruppo (A), con un livello medio di similarità pari al 47,3%, formato dalle stazioni a fanerogame di Malamocco (M7, 153 e 157) e Chioggia (C1, C5, 134 e 136) e dal sito a fanerogame L9 di Lido;
- il secondo gruppo (C), con un livello medio di similarità pari al 53,8%, di cui fanno parte le stazioni a fanerogame di Lido, ad esclusione del sito L9;
- il terzo gruppo (D), con un livello medio di similarità pari al 42,8%, costituito dalle stazioni avegetate 175 e L8 di Lido e 153-bis di Malamocco.

La stazione 177 avegetata di Lido si separa dalle altre dei gruppi C e D (costituendo il "gruppo B") a causa del basso numero di taxa (*Richness*) e soprattutto di individui (la cui maggioranza appartiene soprattutto al polichete *Heteromastus filiformis* e al bivalve *Hemilepton nitidum*).

Il numero medio sia di taxa, sia di individui, dei siti che compongono il gruppo A risultano mediamente superiori a quelli rilevati per i gruppi B e D, dal momento che, come ricordato precedentemente, si registra una generale corrispondenza tra valori elevati del numero di taxa (*Richness*) e di abbondanza e localizzazione delle relative stazioni all'interno di praterie. A tal proposito è importante rilevare come le stazioni di Lido del gruppo C, anch'esse localizzate in praterie a fanerogame e in vicinanza dei principali canali, presentino, invece, un maggior grado di similarità (per composizione, *Richness* e abbondanza) con quelle dei gruppi B e D, posizionate invece a Lido (e Malamocco) su fondali sabbiosi privi di vegetazione.

Per comprendere a quali taxa sia attribuibile la suddivisione delle stazioni in questi tre gruppi, si è proceduto con un'analisi della similarità percentuale (qui considerata fino al 60%, tab. 3.5) data dalla composizione in taxa tra i gruppi di stazioni individuati dal dendrogramma di figura 3.11, attraverso l'impiego della routine SIMPER (Similarity Percentage break down) del programma PRIMER [Clarke e Warwick, 1994].

In particolare, va evidenziato come le stazioni appartenenti al gruppo A presentino numerose specie in comune e tra queste, spicchino, per frequenza di rinvenimento e densità, soprattutto i molluschi gasteropodi (come *Bittium reticulatum*, *Gibbula adriatica* e *Tricolia pullus*) e bivalvi (come *Loripes lucinalis*) (tab. 3.5).

Nei gruppi C e D, rispetto al raggruppamento A, si registrano abbondanze inferiori dei gasteropodi e dei bivalvi. Per le stazioni a fanerogame di Lido che compongono il raggruppamento C (e di cui non fa parte la L9), gran parte della similarità è dovuta alla presenza, oltre che del bivalve *Loripes lucinalis* (anche se con densità inferiori al gruppo A), dei policheti (come *Alitta succinea*, *Heteromastus filiformis* e *Notomastus lineatus*) e degli anfipodi (in particolare *Ampithoe helleri*, *Ampelisca sarsi* e *Dexamine spinosa*).

Le due stazioni avegetate, 175 di Lido e 153-bis di Malamocco, che, insieme al sito L8 di Lido, compongono il gruppo D, presentano liste faunistiche simili e, anche in questo caso, tra le specie più importanti si trova il bivalve *Loripes lucinalis* (ma con abbondanze più basse dei gruppi A e C). Tra i fattori principali che contribuiscono a differenziare i gruppi C e D, invece, si evidenzia la maggior abbondanza, nel gruppo C, degli anfipodi *Ampithoe helleri* e *Erichthonius punctatus* (assente

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

nel gruppo D), dei gasteropodi *Bittium reticulatum* e *Cyclope neritea* e dei policheti *Alitta succinea* e *Notomastus lineatus*, e, nel raggruppamento D, la più elevata densità dell'anfipode *Ampelisca sarsi*.

Come accennato precedentemente, le stazioni di Lido a fanerogame del gruppo C sono più simili a quelle avegetate dei gruppi B e D, rispetto a quelle a fanerogame del gruppo A (il sito L9 di Lido tutti i siti di Chioggia e Malamocco, eccetto 153-bis). La dissimilarità esistente tra questi raggruppamenti di siti vegetati (A e C) è riconducibile, anche in questa circostanza, alla presenza di specie che presentano abbondanze maggiori nell'uno o nell'altro gruppo:

- nel gruppo A, i gasteropodi *Bittium reticulatum*, *Tricolia pullus* e *Gibbula adriatica*, il bivalve *Loripes lucinalis* e gli anfipodi *Gammarella fucicola* e *Erichthonius punctatus*;
- nel gruppo C, gli anfipodi *Ampithoe helleri*, *Ampelisca sarsi* e il polichete *Alitta succinea*.

La similarità esistente tra le 16 stazioni è stata rappresentata graficamente anche attraverso l'applicazione della tecnica di analisi multivariata MDS (fig. 3.12); quest'ultima conferma sostanzialmente la suddivisione proposta dalla cluster di figura 3.11, dal momento che sono ancora riconoscibili i cinque gruppi (A, B, C e D) identificati nel dendrogramma.

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

Tabella 3.5. Contributo dei diversi taxa alla similarità media esistente tra le 16 stazioni della stagione estiva 2015 e suddivise nei raggruppamenti A, C e D, individuati dal cluster di figura 3.11 (al "gruppo B" non è stato possibile applicare tale tipologia di analisi poiché costituito dalla sola stazione 177). (Sono riportati i taxa che contribuiscono fino ad un totale complessivo del 60% di similarità).

Gruppo A - MF (M7, 153 e 157), CF (C1, C5, 134 e 136) e LF (L9)

Similarità media: 47,3%

Species	Av.Abund	Av.Sim	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
<i>Bittium reticulatum</i>	11,01	5,52	1,39	11,67	11,67
<i>Loripes lucinalis</i>	7,02	4,68	3,2	9,89	21,56
<i>Gibbula adriatica</i>	5,2	3,45	4,2	7,3	28,86
<i>Tricolia pullus</i>	4,86	2,34	1,37	4,94	33,8
<i>Gammarella fucicola</i>	3,85	2,2	1,54	4,65	38,45
<i>Notomastus lineatus</i>	3,37	1,9	1,82	4,02	42,47
<i>Cymodoce truncata</i>	3,16	1,88	3,49	3,98	46,45
<i>Dexamine spinosa</i>	4,01	1,82	2,81	3,86	50,31
<i>Heteromastus filiformis</i>	2,31	1,61	6	3,4	53,71
<i>Erichthonius punctatus</i>	3,77	1,07	0,8	2,27	55,97
<i>Platynereis dumerilii</i>	2,04	0,99	1,92	2,1	58,07
<i>Nassarius nitidus</i>	1,3	0,88	2,99	1,87	59,94
<i>Microdeutopus versiculatus</i>	2,1	0,87	1,09	1,84	61,78

Gruppo C - LAv (175, 177 e L8)

Similarità media: 53,8%

Species	Av.Abund	Av.Sim	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
<i>Loripes lucinalis</i>	5,18	4,82	2,19	8,95	8,95
<i>Heteromastus filiformis</i>	3,37	4,33	11,28	8,06	17,01
<i>Notomastus lineatus</i>	4,56	4,12	1,64	7,65	24,67
<i>Ampithoe helleri</i>	5,61	4,09	4,44	7,6	32,27
<i>Alitta succinea</i>	4,15	3,81	1,73	7,09	39,35
<i>Ampelisca sarsi</i>	3,62	3,54	4,7	6,58	45,93
<i>Dexamine spinosa</i>	2,5	2,9	5,47	5,39	51,32
<i>Platynereis dumerilii</i>	2,18	2,59	5,61	4,81	56,13
<i>Nassarius nitidus</i>	1,91	2,18	8,25	4,05	60,18

Gruppo D - LAv (175 e L8) e MAv (153-bis)

Similarità media: 42,8%

Species	Av.Abund	Av.Sim	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
<i>Ampelisca sarsi</i>	6,73	10,24	6,46	23,92	23,92
<i>Loripes lucinalis</i>	5,04	7,31	3,21	17,07	40,99
<i>Cyclope neritea</i>	3,3	3,86	6,88	9,02	50,01
<i>Euclymene oerstedii</i>	1,96	2,55	1,73	5,96	55,97
<i>Notomastus lineatus</i>	2,99	2,03	4,49	4,75	60,72

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

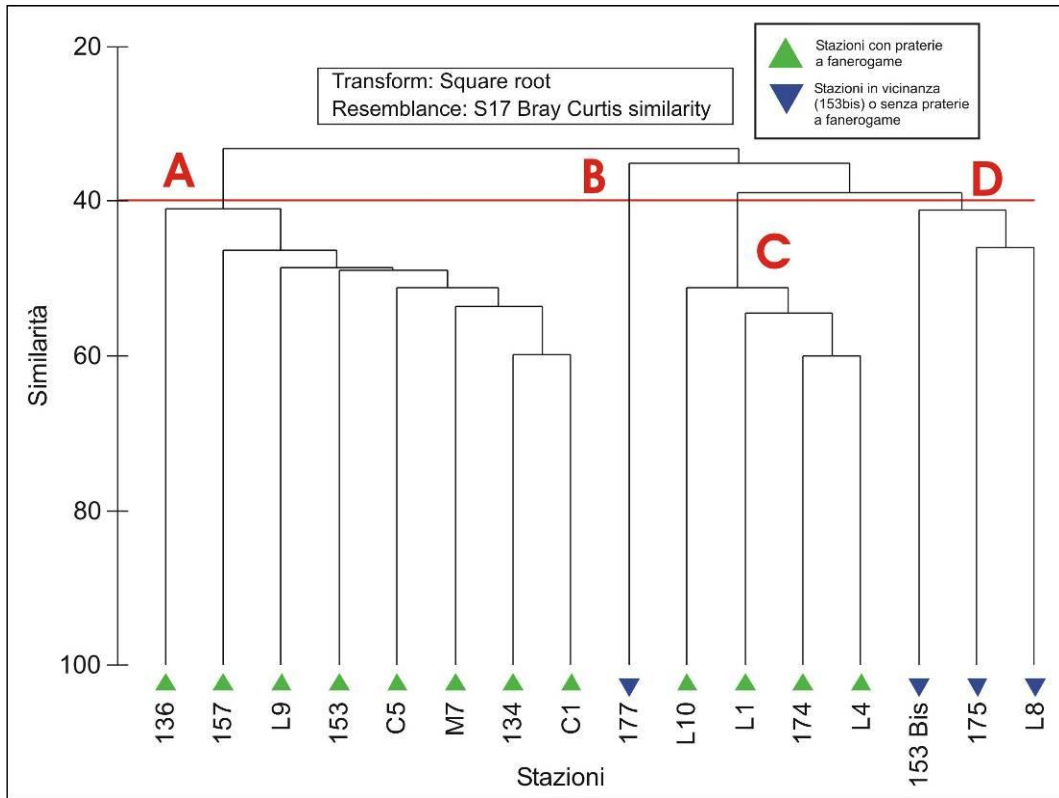


Fig. 3.11. Dendrogramma rappresentante i rapporti di similarità (basata su dati di abbondanza), calcolati con l'indice di Bray-Curtis applicato ai valori di abbondanza delle specie non coloniali rinvenute nelle 16 stazioni nella campagna estiva del 2015 (Studio B.6.72 B/11).

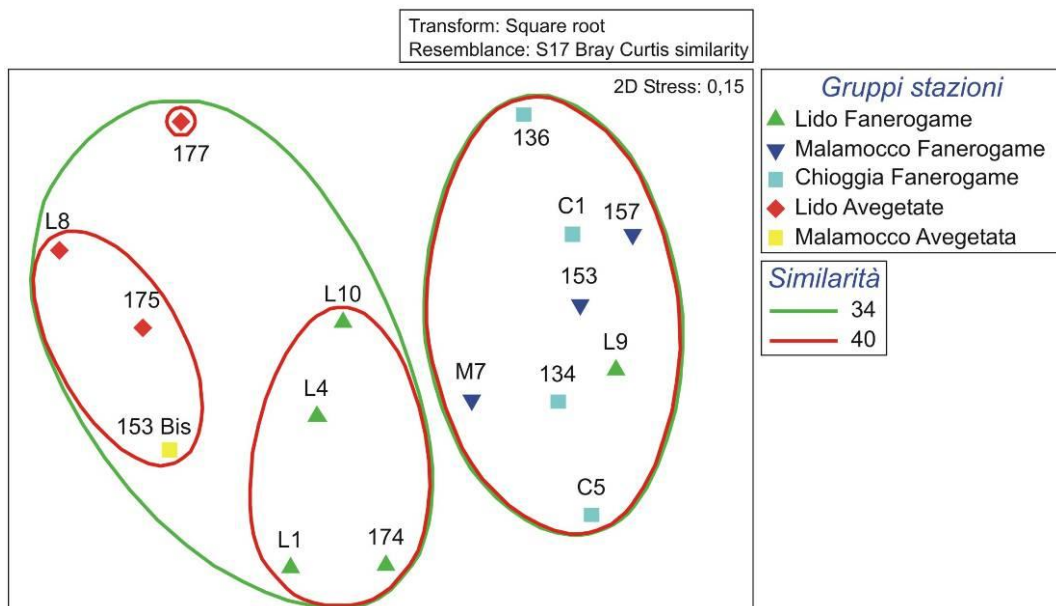


Fig. 3.12. Analisi MDS della similarità (basata su dati di abbondanza) tra i gruppi di stazioni LF, MF, CF, LAV e MAV della campagna estiva del 2015, con sovrapposti i raggruppamenti individuati dalla cluster analysis (di fig. 3.11) alla similarità del 34 e del 40%.

4 VALUTAZIONI PRELIMINARI

I risultati della campagna di monitoraggio estiva 2015 (fine giugno) sulla rete di 16 stazioni delle bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia confermano, in parte, quanto emerso finora dai precedenti monitoraggi ovvero il ruolo strutturante svolto dalle fanerogame marine nei confronti delle comunità bentoniche³; le stazioni interne a praterie a fanerogame, infatti, sono quelle che, tendenzialmente, presentano i valori medi più elevati per quanto riguarda soprattutto i principali parametri, quali numero di *taxa* (*Richness*) e abbondanza numerica. Rispetto ai precedenti monitoraggi, però, si è rilevata una maggiore similarità nella composizione (numero di *taxa* e abbondanza) delle comunità bentoniche delle stazioni a fanerogame di Lido (ad esclusione della L9) con i siti avegetati dello stesso Lido e di Malamocco piuttosto che con le stazioni a fanerogame di Malamocco e Chioggia.

Gli indici ecologici, inoltre, evidenziano come pure le stazioni avegetate presentino un livello relativamente alto di diversità e di uniformità nella distribuzione degli individui tra i *taxa*.

L'applicazione di tecniche di analisi multivariata (Cluster e MDS) ha permesso di identificare similarità e differenze nella struttura delle comunità macrozoobentoniche delle tre bocche di porto ripartendole tra le stazioni vegetate o meno; sono stati individuati gruppi di siti di campionamento per i quali il maggior o minor grado di similarità tra i relativi popolamenti è influenzato dalla presenza di praterie a fanerogame marine, di substrati avegetati e di abbondanze diverse di talune specie.

In linea con quanto rilevato nella precedente campagna di monitoraggio (2014), il comportamento di alcune stazioni che mostrano affinità diverse, aggregandosi con gruppi diversi di stazioni, conferma la peculiarità della comunità macrozoobentonica in relazione alla diversa tipologia di prateria ed alla bocca di porto di appartenenza. In particolare, il sito L9, a *Z. marina*, presenta maggiori similarità con siti di Chioggia e Malamocco (a *Z. marina* o *C. nodosa*) e quello L10, a *N. noltii*, con stazioni di Lido a *C. nodosa*. La scelta di focalizzare l'attenzione su diverse tipologie di prateria si è rivelata, quindi, utile.

Nel confronto, che verrà effettuato nel Rapporto Finale, tra i dati della presente campagna e quelli dei monitoraggi estivi passati (2008-2014) sarà possibile descrivere le dinamiche temporali delle diverse bocche e/o delle diverse stazioni. Inoltre, saranno evidenziati gli eventuali effetti delle variazioni ambientali legate alle modificazioni delle praterie nelle stazioni 175 di Lido e 153-bis di Malamocco che, pur essendo ancora classificabili come avegetate, in realtà sono soggette agli effetti di espansione ed avvicinamento della circostante prateria a *C. nodosa*.

³ Come riportato anche in letteratura [Heck and Orth., 1980; Orth et al., 1984; Duffy, 2006; Hemminga e Duarte, 2000; Gambi e Dappiano, 2003]

5 BIBLIOGRAFIA

- Caniglia G., Borella S., Curiel D., Nascimbeni P., Paloschi F., Rismondo A., Scarton F., Tagliapietra D., Zanella L., 1990. Cartografia della distribuzione delle fanerogame marine nella laguna di Venezia. *Giorn. Bot. Ital.*, Vol. 124, (1): 212.
- Clarke K. R., Warwick R. M. 1994. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. Natural Environment Research Council, UK, 144 pp.
- Direttiva 2000/60/CE del parlamento europeo e del consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. a.u.c.E. 22/12/2000 L 327.
- Duffy J.E., 2006. Biodiversity and functioning of seagrass ecosystems. *Marine Ecology Progress Series* 311, 233–250.
- Gambi M.C., Dappiano M. 2003 . *Biologia Marina Mediterranea*, SIBM, Genova, pp. 638.
- Heck K.L. Jr, Orth R.J., 1980. Seagrass habitats: the roles of habitat complexity, competition and predation in structuring associated fish and motile macroinvertebrate assemblages. In: Kennedy VS (ed) *Estuarine perspectives*. Acad emic Press, New York. Pp. 449–464.
- Hemminga M.A., Duarte C.M., 2000. *Seagrass ecology*. Cambridge University Press, Cambridge, 2000, 298 pp.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - SELC. 2004a. Studio B.6.78/I - Attività di monitoraggio alle bocche di porto controllo delle comunità biologiche lagunari e marine. Rilievo del macrozoobenthos in Laguna in corrispondenza delle aree di bocca. Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - SELC. 2004b - Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia - Esecutivo del 2° stralcio triennale (2002-2005) Mela2 - Attività 3C.4.5 - Rapporto sugli esiti delle campagne di acquisizione dati macrozoobenthos e meizoobenthos. Rapporto 1° anno. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - SELC. 2004c - Attività di monitoraggio ambientale della Laguna di Venezia - Esecutivo del 2° stralcio triennale (2002-2005) Mela2 - Attività 3C.4.5 - Rapporto sugli esiti delle campagne di acquisizione dati macrozoobenthos. Rapporto 2° anno. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - SELC. 2005 - Monitoraggio dell'Ecosistema Lagunare (MELa2) - 2° stralcio triennale (2002-2005). Linea C. Rilievo della distribuzione delle comunità bentoniche di substrato molle (macro e meizoobenthos e macrofitobenthos) in Laguna di Venezia - Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - CORILA. 2008a. Studio B.6.85/II - Proseguimento degli interventi di valorizzazione ambientale dei litorali veneziani ed innesco di processi insediativi alle bocche di Malamocco e Chioggia. Macroattività: Macrozoobenthos. Rapporto di Pianificazione Operativa. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - SELC. 2008b. MELa4 (2007-2009) - OP/416.

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

Monitoraggio di mantenimento delle conoscenze sullo stato delle acque e del macrobenthos. Rapporto Macrozoobenthos di fine attività di campo e laboratorio (campagna di rilievo 2007). Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - CORILA - CNR-ISMAR. 2009. MELa4 - OP/416. Monitoraggio di mantenimento delle conoscenze sullo stato delle acque e del macrobenthos. Relazione Finale - Attività C.8. Rapporto finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - CORILA. 2009. Studio B.6.85/II - Proseguimento degli interventi di valorizzazione ambientale dei litorali veneziani ed innesco di processi insediativi alle bocche di Malamocco e Chioggia. Macroattività: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - 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: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - 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: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - 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: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - 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: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia (ex-Magistrato alle Acque di Venezia (ex 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: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia (ex-Magistrato alle Acque di Venezia (ex Magistrato alle Acque di Venezia) - CORILA, 2015. Studio B.6.72 B/10 - Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Macrozoobenthos. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia (ex-Magistrato alle Acque di Venezia (ex Magistrato alle Acque di Venezia) - CORILA, 2015. Studio B.6.72 B/10 - Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla

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

costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Praterie a fanerogame. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Orth R.J., Heck K.L. Jr, Van Montfrans J., 1984. Faunal communities in seagrass beds: a review of the influence of plantstructure and prey characteristics on predatorprey relationships. *Estuaries* 7:339-350.

ALLEGATO FOTOGRAFICO



Fasi di campionamento: in alto, prelievo del campione mediante sorbona dove sono presenti praterie a fanerogame marine e posizionamento di una retina intorno alla corona per limitare l'aspirazione da parte della sorbona di individui localizzati in prossimità della replica e non facenti parte di quest'ultima. In basso, esempio di campioni all'interno della retina di raccolta e in contenitori di plastica.

ALLEGATO: TABELLA NOMENCLATURA

Nella seguente tabella viene riportato l'elenco faunistico complessivo dei *taxa non* coloniali (LISTA Rapporto), per l'insieme delle tre bocche di porto, confrontandolo con la nomenclatura riportata nelle Check-list italiane e nel sito WORMS⁴.

Gruppo	LISTA Rapporto	CHECK LIST ITALIANE	WORMS
Anthozoa	Actiniaria indet. <i>Anemonia viridis</i> ⁽¹⁾	Actiniaria indet. <i>Anemonia viridis</i> (Forskål, 1775)	Actiniaria indet. <i>Anemonia viridis</i> (Forskål, 1775)
Cr. Amphipoda	<i>Ampelisca sarsi</i> <i>Ampithoe helleri</i> <i>Ampithoe ramondi</i> <i>Apherusa</i> indet. <i>Apocorophium acutum</i> ⁽²⁾ <i>Caprella acanthifera</i> <i>Caprella equilibra</i> <i>Caprella scaura</i> <i>Dexamine spinosa</i> <i>Erichthonius punctatus</i> <i>Gammarella fucicola</i> <i>Gammarus aequicauda</i> <i>Gammarus insensibilis</i> <i>Jassa</i> cfr. <i>marmorata</i> <i>Leucothoe incisa</i> <i>Leucothoe spinicarpa</i> <i>Liljeborgia dellavallei</i> <i>Maera grossimana</i> <i>Melita hergensis</i> ⁽³⁾ <i>Melita palmata</i> <i>Microdeutopus anomalus</i> <i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	<i>Ampelisca sarsi</i> Chevreux, 1888 <i>Ampithoe helleri</i> G. Karaman, 1975 <i>Ampithoe ramondi</i> Audouin, 1826 <i>Apherusa</i> indet. <i>Apocorophium acutum</i> (Chevreux, 1908) <i>Caprella acanthifera</i> Leach, 1814 <i>Caprella equilibra</i> Say, 1818 <i>Caprella scaura</i> Templeton, 1836 <i>Dexamine spinosa</i> (Montagu, 1813) <i>Erichthonius punctatus</i> (Bate, 1857) <i>Gammarella fucicola</i> (Leach, 1814) <i>Gammarus aequicauda</i> (Martynov, 1931) <i>Gammarus insensibilis</i> Stock, 1966 <i>Jassa marmorata</i> Holmes, 1903 <i>Leucothoe incisa</i> Robertson, 1892 <i>Leucothoe spinicarpa</i> (Abildgaard, 1789) <i>Liljeborgia dellavallei</i> Stebbing, 1906 <i>Maera grossimana</i> (Montagu, 1808) - <i>Melita palmata</i> (Montagu, 1804) <i>Microdeutopus anomalus</i> (Rathke, 1843) <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> A. Costa, 1853	<i>Ampelisca sarsi</i> Chevreux, 1888 <i>Ampithoe helleri</i> Karaman, 1975 <i>Ampithoe ramondi</i> Audouin, 1826 <i>Apherusa</i> indet. <i>Apocorophium acutum</i> (Chevreux, 1908) <i>Caprella acanthifera</i> Leach, 1814 <i>Caprella equilibra</i> Say, 1818 <i>Caprella scaura</i> Templeton, 1836 <i>Dexamine spinosa</i> (Montagu, 1813) <i>Erichthonius punctatus</i> (Bate, 1857) <i>Gammarella fucicola</i> (Leach, 1814) <i>Gammarus aequicauda</i> (Martynov, 1931) <i>Gammarus insensibilis</i> Stock, 1966 <i>Jassa marmorata</i> Holmes, 1905 <i>Leucothoe incisa</i> (Robertson, 1892) <i>Leucothoe spinicarpa</i> (Abildgaard, 1789) <i>Liljeborgia dellavallei</i> Stebbing, 1906 <i>Maera grossimana</i> (Montagu, 1808) <i>Melita hergensis</i> Reid, 1939 <i>Melita palmata</i> (Montagu, 1804) <i>Microdeutopus anomalus</i> (Rathke, 1843) <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> Costa, 1853

⁴ Check-list italiane: Biologia Marina Mediterranea, Vol. 15 (suppl. 1) - 2008. Biologia Marina Mediterranea, Vol. 17 (suppl. 1) - 2010. CHECKLIST DELLA FLORA E DELLA FAUNA DEI MARI ITALIANI (PARTE I e parte II) (<http://www.sibm.it/CHECKLIST/principalechecklistfauna.htm>)

Sito WORMS: <http://www.marinespecies.org>

CORILA

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

Gruppo	LISTA Rapporto	CHECK LIST ITALIANE	WORMS
	<i>Microdeutopus versiculatus</i> <i>Monocorophium acherusicum</i> <i>Monocorophium insidiosum</i> <i>Orchomene humilis</i> <i>Perioculodes aequimanus</i> <i>Phtisica marina</i> <i>Siphonocetes dellavallei</i> <i>Stenothoe monoculoides</i> <i>Urothoe poseidonis</i>	<i>Microdeutopus versiculatus</i> (Bate, 1856) <i>Corophium acherusicum</i> A. Costa, 1851 <i>Corophium insidiosum</i> Crawford, 1937 <i>Orchomene humilis</i> (Costa, 1853) <i>Perioculodes aequimanus</i> (Korssman, 1880) <i>Phtisica marina</i> Slabber, 1769 <i>Siphonocetes dellavallei</i> Stebbing, 1899 <i>Stenothoe monoculoides</i> (Montagu, 1813) <i>Urothoe poseidonis</i> Reibish, 1905	<i>Microdeutopus versiculatus</i> (Bate, 1856) <i>Monocorophium acherusicum</i> (Costa, 1853) <i>Monocorophium insidiosum</i> (Crawford, 1937) <i>Orchomene humilis</i> (Costa, 1853) <i>Perioculodes aequimanus</i> (Korssman, 1880) <i>Phtisica marina</i> Slabber, 1769 <i>Siphonocetes (Centraloecetes) dellavallei</i> Stebbing, 1899 <i>Stenothoe monoculoides</i> (Montagu, 1815) <i>Urothoe poseidonis</i> Reibish, 1905
Cr. Cirripeda	<i>Amphibalanus improvisus</i>	<i>Balanus improvisus</i> Darwin, 1854	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)
Cr. Cumacea	<i>Diastylis rugosa</i> <i>Iphinoe adriatica</i>	<i>Diastylis rugosa</i> Sars, 1865 <i>Iphinoe adriatica</i> Băcescu, 1988	<i>Diastylis rugosa</i> Sars, 1865 <i>Iphinoe adriatica</i> Băcescu, 1988
Cr. Decapoda	<i>Carcinus aestuarii</i> <i>Crangon crangon</i> <i>Diogenes pugilator</i> <i>Dyspanopeus sayi</i> <i>Hippolyte leptocerus</i> <i>Hippolyte longirostris</i> <i>Liocarcinus depurator</i> <i>Palaemon adspersus</i> <i>Pestarella tyrrhena</i> <i>Processa edulis</i> <i>Upogebia pusilla</i>	<i>Carcinus aestuarii</i> Nardo, 1847 <i>Crangon crangon</i> (Linnaeus, 1758) <i>Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829) <i>Dyspanopeus sayi</i> (S.I. Smith, 1869) <i>Hippolyte leptocerus</i> (Heller, 1863) <i>Hippolyte longirostris</i> (Czerniavsky, 1868) <i>Liocarcinus depurator</i> (Linnaeus, 1758) <i>Palaemon adspersus</i> Rathke, 1837 <i>Pestarella tyrrhena</i> (Petagna, 1792) <i>Processa edulis edulis</i> (Risso, 1816) <i>Upogebia pusilla</i> (Petagna, 1792)	<i>Carcinus aestuarii</i> Nardo, 1847 <i>Crangon crangon</i> (Linnaeus, 1758) <i>Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829) <i>Dyspanopeus sayi</i> (Smith, 1869) <i>Hippolyte leptocerus</i> (Heller, 1863) <i>Hippolyte leptocerus</i> (Heller, 1863) <i>Liocarcinus depurator</i> (Linnaeus, 1758) <i>Palaemon adspersus</i> Rathke, 1837 <i>Pestarella tyrrhena</i> (Petagna, 1792) <i>Processa edulis edulis</i> (Risso, 1816) <i>Upogebia pusilla</i> (Petagna, 1792)
Cr. Isopoda	Arcturidae indet. <i>Cyathura carinata</i> <i>Cymodoce truncata</i> <i>Idotea balthica</i> <i>Idotea cfr. metallica</i> <i>Idotea chelipes</i> <i>Jaera</i> indet. <i>Lekanesphaera hookeri</i> <i>Lekanesphaera monodi</i> <i>Paracerceis sculpta</i> <i>Synischia hectica</i>	Arcturidae indet. <i>Cyathura carinata</i> (Krøyer, 1847) <i>Cymodoce truncata</i> Leach, 1814 <i>Idotea baltica</i> (Pallas, 1772) <i>Idotea metallica</i> Bosc, 1802 <i>Idotea chelipes</i> (Pallas, 1766) <i>Jaera</i> indet. <i>Lekanesphaera hookeri</i> (Leach, 1814) <i>Lekanesphaera monodi</i> (Arcangeli, 1934) <i>Paracerceis sculpta</i> (Holmes, 1904) <i>Idotea hectica</i> (Pallas, 1772)	Arcturidae indet. <i>Cyathura carinata</i> (Krøyer, 1847) <i>Cymodoce truncata</i> Leach, 1814 <i>Idotea balthica</i> (Pallas, 1772) <i>Idotea metallica</i> Bosc, 1802 <i>Idotea chelipes</i> (Pallas, 1766) <i>Jaera</i> indet. <i>Lekanesphaera hookeri</i> (Leach, 1814) <i>Lekanesphaera monodi</i> (Arcangeli, 1934) <i>Paracerceis sculpta</i> (Holmes, 1904) <i>Synischia hectica</i> (Pallas, 1772)

CORILA

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

Gruppo	LISTA Rapporto	CHECK LIST ITALIANE	WORMS
Cr. Leptostraca	<i>Nebalia bipes</i> ⁽⁴⁾	-	<i>Nebalia bipes</i> (Fabricius, 1780)
Cr. Mysidacea	<i>Diamysis bahirensis</i> <i>Mesopodopsis slabberi</i>	<i>Diamysis bahirensis</i> (G.O. Sars, 1877) <i>Mesopodopsis slabberi</i> (van Beneden, 1861)	<i>Diamysis bahirensis</i> (G.O. Sars, 1877) <i>Mesopodopsis slabberi</i> (van Beneden, 1861)
Cr. Ostracoda	Ostracoda indet.	Ostracoda indet.	Ostracoda indet.
Cr. Tanaidacea	<i>Apseudopsis latreillii</i> <i>Leptochelia savignyi</i> <i>Tanais dulongii</i>	<i>Apseudes latreillii</i> (Milne-Edwards, 1828) <i>Leptochelia savignyi</i> (Kroyer, 1842) <i>Tanais dulongii</i> (Audouin, 1826)	<i>Apseudopsis latreillii</i> (Milne-Edwards, 1828) <i>Leptochelia savignyi</i> (Krøyer, 1842) <i>Tanais dulongii</i> (Audouin, 1826)
Echinodermata	<i>Acrocnida brachiata</i> <i>Amphipholis squamata</i> <i>Amphiura chiajei</i> <i>Asterina gibbosa</i> <i>Holothuria (Roweothuria) cfr. poli</i> <i>Oestergrenia digitata</i> <i>Ophiothrix fragilis</i> <i>Paracentrotus lividus</i> <i>Psammechinus microtuberculatus</i>	<i>Acrocnida brachiata</i> (Montagu, 1804) <i>Amphipholis squamata</i> (Delle Chiaje, 1828) <i>Amphiura chiajei</i> Forbes, 1843 <i>Asterina gibbosa</i> (Pennant, 1777) <i>Holothuria polii</i> Delle Chiaje, 1823 <i>Labidoplax digitata</i> (Montagu, 1815) <i>Ophiothrix fragilis</i> (Abildgaard, 1789) <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816) <i>Psammechinus microtuberculatus</i> (Blainville, 1825)	<i>Acrocnida brachiata</i> (Montagu, 1804) <i>Amphipholis squamata</i> (Delle Chiaje, 1828) <i>Amphiura chiajei</i> Forbes, 1843 <i>Asterina gibbosa</i> (Pennant, 1777) <i>Holothuria (Roweothuria) poli</i> Delle Chiaje, 1824 <i>Oestergrenia digitata</i> (Montagu, 1815) <i>Ophiothrix fragilis</i> (Abildgaard, in O.F. Müller, 1789) <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816) <i>Psammechinus microtuberculatus</i> (Blainville, 1825)
M. Bivalvia	<i>Abra alba</i> ⁽⁵⁾ <i>Abra segmentum</i> <i>Anadara inaequalis</i> <i>Anadara transversa</i> ⁽⁶⁾ <i>Angulus fabula</i> <i>Angulus tenuis</i> <i>Anodontia fragilis</i> <i>Anomia ephippium</i> <i>Arca noae</i> <i>Arcuatula senhousia</i> <i>Cerastoderma glaucum</i> <i>Chamelea gallina</i> <i>Clausinella cfr. fasciata</i> <i>Corbula gibba</i> <i>Ctena decussata</i> <i>Dosinia lupinus</i> <i>Flexopecten glaber</i> <i>Gari depressa</i> <i>Gastrana fragilis</i>	<i>Abra alba</i> (W. Wood, 1802) <i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843) <i>Scapharca inaequalis</i> (Bruguière, 1789) <i>Scapharca demiri</i> Piani, 1981 <i>Tellina fabula</i> Gmelin, 1791 <i>Tellina tenuis</i> da Costa, 1778 <i>Anodontia fragilis</i> (Philippi, 1836) <i>Anomia ephippium</i> Linnaeus, 1758 <i>Arca noae</i> Linnaeus, 1758 <i>Musculista senhousia</i> (Benson in Cantor, 1842) <i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret, 1789) <i>Chamelea gallina</i> (Linnaeus, 1758) <i>Clausinella fasciata</i> (da Costa, 1778) <i>Corbula gibba</i> (Olivi, 1792) <i>Ctena decussata</i> (O.G. Costa, 1829) <i>Dosinia lupinus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Flexopecten glaber glaber</i> (Linnaeus, 1758) <i>Gari depressa</i> (Pennant, 1777) <i>Gastrana fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Abra alba</i> (W. Wood, 1802) <i>Abra segmentum</i> (Récluz, 1843) <i>Anadara inaequalis</i> (Bruguière, 1789) <i>Anadara transversa</i> (Say, 1822) <i>Angulus fabula</i> (Gmelin, 1791) <i>Angulus tenuis</i> (Da Costa, 1778) <i>Loripinus fragilis</i> (Philippi, 1836) <i>Anomia ephippium</i> Linnaeus, 1758 <i>Arca noae</i> Linnaeus, 1758 <i>Arcuatula senhousia</i> (Benson in Cantor, 1842) <i>Cerastoderma glaucum</i> (Bruguière, 1789) <i>Chamelea gallina</i> (Linnaeus, 1758) <i>Clausinella fasciata</i> (da Costa, 1778) <i>Corbula gibba</i> (Olivi, 1792) <i>Ctena decussata</i> (O.G. Costa, 1829) <i>Dosinia lupinus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Flexopecten glaber</i> (Linnaeus, 1758) <i>Gari depressa</i> (Pennant, 1777) <i>Gastrana fragilis</i> (Linnaeus, 1758)

CORILA

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

Gruppo	LISTA Rapporto	CHECK LIST ITALIANE	WORMS
	<i>Gouldia minima</i> <i>Gregariella petagnae</i> <i>Hemilepton nitidum</i> <i>Hiatella arctica</i> <i>Lentidium mediterraneum</i> <i>Limaria tuberculata</i> <i>Loripes lucinalis</i> <i>Lucinella divaricata</i> <i>Modiolus barbatus</i> <i>Moerella distorta</i> <i>Modiolarca subpicta</i> <i>Mysia undata</i> <i>Mytilaster lineatus</i> <i>Mytilus galloprovincialis</i> <i>Nucula nucleus</i> <i>Papillicardium papillosum</i> <i>Parvicardium exiguum</i> <i>Pharus legumen</i> <i>Phaxas adriaticus</i> <i>Pitar rudis</i> <i>Polititapes aureus</i> ⁽⁷⁾ <i>Spisula subtruncata</i> <i>Tellimya ferruginosa</i> <i>Thracia papyracea</i> ⁽⁸⁾ <i>Timoclea ovata</i> <i>Venerupis decussata</i> <i>Venerupis philippinarum</i> ⁽⁹⁾ <i>Venus verrucosa</i>	<i>Gouldia minima</i> (Montagu, 1803) <i>Gregariella petagnae</i> (Scacchi, 1832) <i>Hemilepton nitidum</i> (Turton, 1822) <i>Hiatella arctica</i> (Linnaeus, 1767) <i>Lentidium mediterraneum</i> (O. G. Costa, 1839) <i>Limaria tuberculata</i> (Olivi, 1792) <i>Loripes lacteus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Lucinella divaricata</i> (Linnaeus, 1758) <i>Modiolus barbatus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Tellina distorta</i> Poli, 1791 <i>Modiolarca subpicta</i> (Cantraine, 1835) <i>Mysia undata</i> (Pennant, 1777) <i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1791) <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819 <i>Nucula nucleus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Plagiocardium papillosum</i> (Poli, 1791) <i>Parvicardium exiguum</i> (Gmelin, 1791) <i>Pharus legumen</i> (Linnaeus, 1758) <i>Phaxas adriaticus</i> (Coen, 1933) <i>Pitar rudis</i> (Poli, 1759) <i>Venerupis aurea</i> (Gmelin, 1791) <i>Spisula subtruncata</i> (Da Costa, 1778) <i>Montacuta ferruginosa</i> (Montagu, 1808) <i>Thracia papyracea</i> (Poli, 1791) <i>Timoclea ovata</i> (Pennant, 1777) <i>Ruditapes decussatus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams & Reeve, 1850) <i>Venus verrucosa</i> Linnaeus, 1758	<i>Gouldia minima</i> (Montagu, 1803) <i>Gregariella petagnae</i> (Scacchi, 1832) <i>Hemilepton nitidum</i> (Turton, 1822) <i>Hiatella arctica</i> (Linnaeus, 1767) <i>Lentidium mediterraneum</i> (O. G. Costa, 1829) <i>Limaria tuberculata</i> (Olivi, 1792) <i>Loripes lucinalis</i> (Lamarck, 1818) <i>Lucinella divaricata</i> (Linnaeus, 1758) <i>Modiolus barbatus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Moerella distorta</i> (Poli, 1791) <i>Musculus subpictus</i> (Cantraine, 1835) <i>Mysia undata</i> (Pennant, 1777) <i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1791) <i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819 <i>Nucula nucleus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Papillicardium papillosum</i> (Poli, 1791) <i>Parvicardium exiguum</i> (Gmelin, 1791) <i>Pharus legumen</i> (Linnaeus, 1758) <i>Phaxas adriaticus</i> (Coen, 1933) <i>Pitar rudis</i> (Poli, 1795) <i>Polititapes aureus</i> (Gmelin, 1791) <i>Spisula subtruncata</i> (da Costa, 1778) <i>Tellimya ferruginosa</i> (Montagu, 1808) <i>Thracia phaseolina</i> (Lamarck, 1818) <i>Timoclea ovata</i> (Pennant, 1777) <i>Venerupis decussata</i> (Linnaeus, 1758) <i>Venerupis philippinarum</i> (A. Adams & Reeve, 1850) <i>Venus verrucosa</i> Linnaeus, 1758
M. Gastropoda	<i>Aporrhais pespelecani</i> <i>Bittium reticulatum</i> <i>Bolinus brandaris</i> <i>Calliostoma virescens</i> <i>Calyptrea chinensis</i> <i>Cerithium vulgatum</i> <i>Cyclope neritea</i>	<i>Aporrhais pespelecani</i> (Linnaeus, 1758) <i>Bittium reticulatum</i> (Da Costa, 1778) <i>Bolinus brandaris</i> (Linnaeus, 1758) <i>Calliostoma (Calliostoma) virescens</i> Coen, 1933 <i>Calyptrea chinensis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière, 1792 <i>Cyclope (Cyclope) neritea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Aporrhais pespelecani</i> (Linnaeus, 1758) <i>Bittium reticulatum</i> (da Costa, 1778) <i>Bolinus brandaris</i> (Linnaeus, 1758) <i>Calliostoma virescens</i> Coen, 1933 <i>Calyptrea chinensis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière, 1792 <i>Cyclope neritea</i> (Linnaeus, 1758)

CORILA

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

Gruppo	LISTA Rapporto	CHECK LIST ITALIANE	WORMS
	<i>Gibbula adriatica</i> <i>Gibbula albida</i> <i>Haminoea navicula</i> <i>Hexaplex trunculus</i> ⁽¹⁰⁾ <i>Hirtomurex squamosus</i> <i>Nassarius corniculum</i> <i>Nassarius nitidus</i> <i>Nassarius pygmaeus</i> <i>Naticarius hebraeus</i> <i>Pusillina</i> cfr. <i>philippi</i> <i>Pusillina</i> cfr. <i>sarsii</i> ⁽¹¹⁾ <i>Pusillina lineolata</i> <i>Retusa truncatula</i> <i>Tricolia pullus</i> <i>Turbonilla lactea</i>	<i>Gibbula (Colliculus) adriatica</i> (Philippi,1844) <i>Gibbula (Gibbula) albida</i> (Gmelin,1791) <i>Haminoea navicula</i> (Da Costa, 1778) <i>Hexaplex trunculus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Coralliophila squamosa</i> (Bivona Ant. in Bivona And., 1838) <i>Nassarius (Gussonea) corniculum</i> (Olivi, 1792) <i>Nassarius (Hinia) nitidus</i> (Jeffreys, 1867) <i>Nassarius (Hima) pygmaeus</i> (Lamarck, 1822) <i>Natica (Naticarius) hebraeus</i> (Martyn, 1786) <i>Pusillina philippi</i> (Aradas & Maggiore, 1844) - <i>Pusillina lineolata</i> (Michaud, 1832) <i>Retusa truncatula</i> (Bruguière, 1792) <i>Tricolia pullus pullus</i> (Linnaeus,1758) <i>Turbonilla lactea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Gibbula adriatica</i> (Philippi,1844) <i>Gibbula albida</i> (Gmelin,1791) <i>Haminoea navicula</i> (Da Costa, 1778) <i>Hexaplex trunculus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Hirtomurex squamosus</i> (Bivona Ant. in Bivona And., 1838) <i>Nassarius corniculum</i> (Olivi, 1792) <i>Nassarius nitidus</i> (Jeffreys, 1867) <i>Nassarius pygmaeus</i> (Lamarck, 1822) <i>Naticarius hebraeus</i> (Martyn, 1786) <i>Pusillina philippi</i> (Aradas & Maggiore, 1844) <i>Pusillina sarsii</i> (Lovén, 1846) <i>Pusillina lineolata</i> (Michaud, 1830) <i>Retusa truncatula</i> (Bruguière, 1792) <i>Tricolia pullus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Turbonilla lactea</i> (Linnaeus, 1758)
M. Polyplacophora	<i>Lepidochitona (Lepidochitona) cinerea</i>	<i>Lepidochitona (Lepidochitona) cinerea</i> (Linnaeus, 1767)	<i>Lepidochitona (Lepidochitona) cinerea</i> (Linnaeus, 1767)
Pantopoda	Pantopoda indet.	Pantopoda indet.	Pantopoda indet.
Phoronidea	<i>Phoronis muelleri</i>	<i>Phoronis muelleri</i> Selys-Longchamps, 1907	<i>Phoronis muelleri</i> Selys-Longchamps, 1903
Polychaeta	<i>Alitta succinea</i> ⁽¹²⁾ <i>Amphictene auricoma</i> <i>Amphitrite</i> sp.1 <i>Branchiomma</i> sp. 1 <i>Capitella capitata</i> Cirratulidae indet. <i>Cirratulus caudatus</i> ⁽¹³⁾ <i>Eteone syphodonta</i> <i>Euclymene oerstedii</i> <i>Euclymene palermitana</i> <i>Eunice vittata</i> <i>Glycera tridactyla</i> ⁽¹⁴⁾ <i>Glycera</i> sp.1 <i>Harmothoe</i> sp. 1 <i>Heteromastus filiformis</i>	<i>Neanthes succinea</i> (Frey & Leuchart, 1847) <i>Pectinaria auricomaa</i> (O.F. Müller, 1776) <i>Amphitrite</i> sp.1 <i>Branchiomma</i> sp. 1 <i>Capitella capitata</i> (Fabricius, 1780) Cirratulidae indet. - <i>Eteone syphodonta</i> (Delle Chiaje, 1822) <i>Euclymene oerstedii</i> (Claparède, 1863) <i>Euclymene palermitana</i> (Grube, 1840) <i>Eunice vittata</i> (Delle Chiaje, 1828) <i>Glycera tridactyla</i> Schmarda, 1861 <i>Glycera</i> sp.1 <i>Harmothoe</i> sp. 1 <i>Heteromastus filiformis</i> (Claparède, 1864)	<i>Alitta succinea</i> (Leuckart, 1847) <i>Amphictene auricoma</i> (O.F. Müller, 1776) <i>Amphitrite</i> sp.1 <i>Branchiomma</i> sp. 1 <i>Capitella capitata</i> (Fabricius, 1780) Cirratulidae indet. <i>Cirratulus caudatus</i> Levinsen, 1893 <i>Eteone syphodonta</i> (Delle Chiaje, 1822) <i>Euclymene oerstedii</i> (Claparède, 1863) <i>Euclymene palermitana</i> (Grube, 1840) <i>Eunice vittata</i> (Delle Chiaje, 1828) <i>Glycera tridactyla</i> Schmarda, 1861 <i>Glycera</i> sp.1 <i>Harmothoe</i> sp. 1 <i>Heteromastus filiformis</i> (Claparède, 1864)

CORILA

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

Gruppo	LISTA Rapporto	CHECK LIST ITALIANE	WORMS
	<i>Hilbigneris gracilis</i>	<i>Lumbrineris gracilis</i> (Ehlers, 1868)	<i>Hilbigneris gracilis</i> (Ehlers, 1868)
	<i>Hydrioides</i> sp. 1	<i>Hydrioides</i> sp. 1	<i>Hydrioides</i> sp. 1
	<i>Lagis koreni</i> ⁽¹⁵⁾	<i>Pectinaria koreni</i> (Malmgren, 1866)	<i>Lagis koreni</i> Malmgren, 1866
	<i>Laonice cirrata</i>	<i>Laonice cirrata</i> (M. Sars, 1851)	<i>Laonice cirrata</i> (M. Sars, 1851)
	<i>Magelona filiformis</i>	<i>Magelona filiformis</i> Wilson, 1959	<i>Magelona filiformis</i> Wilson, 1959
	<i>Maldanidae</i> indet.	<i>Maldanidae</i> indet.	<i>Maldanidae</i> indet.
	<i>Marphysa sanguinea</i>	<i>Marphysa sanguinea</i> (Montagu, 1815)	<i>Marphysa sanguinea</i> (Montagu, 1815)
	<i>Melinna palmata</i>	<i>Melinna palmata</i> Grube, 1870	<i>Melinna palmata</i> Grube, 1870
	<i>Naineris laevigata</i>	<i>Naineris laevigata</i> (Grube, 1855)	<i>Naineris laevigata</i> (Grube, 1855)
	<i>Neanthes caudata</i>	<i>Neanthes caudata</i> (Delle Chiaje, 1828)	<i>Neanthes caudata</i> (Delle Chiaje, 1827)
	<i>Nephtys hombergii</i> ⁽¹⁶⁾	<i>Nephtys hombergi</i> Savigny in Lamarck, 1818	<i>Nephtys hombergii</i> Savigny in Lamarck, 1818
	<i>Nothria conchylega</i>	<i>Nothria conchylega</i> (m. Sars, 1835)	<i>Nothria conchylega</i> (Sars, 1835)
	<i>Notomastus lineatus</i>	<i>Notomastus lineatus</i> Claparède, 1868	<i>Notomastus (Clistomastus) lineatus</i> (Claparède, 1869)
	<i>Orbinia sertulata</i>	<i>Orbinia cuvieri</i> (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	<i>Orbinia sertulata</i> (Savigny, 1822)
	<i>Owenia fusiformis</i>	<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje, 1841	<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje, 1844
	<i>Paradoneis lyra</i>	<i>Paradoneis lyra</i> (Southern, 1914)	<i>Paradoneis lyra</i> (Southern, 1914)
	<i>Pectinaria</i> indet.	<i>Pectinaria</i> indet.	<i>Pectinaria</i> indet.
	<i>Perinereis cultrifera</i>	<i>Perinereis cultrifera</i> (Grube, 1840)	<i>Perinereis cultrifera</i> (Grube, 1840)
	<i>Petaloproctus terricolus</i>	<i>Petaloproctus terricolus</i> Quatrefages, 1865	<i>Petaloproctus terricolus</i> Quatrefages, 1866
	<i>Phyllodoce lineata</i>	<i>Phyllodoce lineata</i> (Claparède, 1870)	<i>Phyllodoce lineata</i> (Claparède, 1870)
	<i>Platynereis dumerilii</i>	<i>Platynereis dumerilii</i> (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	<i>Platynereis dumerilii</i> (Audouin & Milne-Edwards, 1834)
	<i>Pseudoleiocardia fauveli</i>	<i>Pseudoleiocardia fauveli</i> Harmelin, 1964	<i>Pseudoleiocardia fauveli</i> Harmelin, 1964
	<i>Sabellaria alveolata</i>	<i>Sabellaria alveolata</i> Linnaeus, 1767	<i>Sabellaria alveolata</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Sabellidae</i> indet.	<i>Sabellidae</i> indet.	<i>Sabellidae</i> indet.
	<i>Schistomeringos rudolphi</i>	<i>Dorvillea (Schistomeringos) rudolphi</i> (Delle Chiaje, 1828)	<i>Schistomeringos rudolphi</i> (Delle Chiaje, 1828)
	<i>Scolecopsis (Scolecopsis) cantabra</i>	<i>Scolecopsis cantabra</i> (Rioja, 1918)	<i>Scolecopsis (Scolecopsis) cantabra</i> (Rioja, 1918)
	<i>Spionidae</i> indet.	<i>Spionidae</i> indet.	<i>Spionidae</i> indet.
	<i>Spirobranchus triqueter</i>	<i>Pomatoceros triqueter</i> (Linnaeus, 1767)	<i>Spirobranchus triqueter</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Syllis gracilis</i>	<i>Syllis gracilis</i> Grube, 1840	<i>Syllis gracilis</i> Grube, 1840
	<i>Terebellidae</i> indet.	<i>Terebellidae</i> indet.	<i>Terebellidae</i> indet.
	<i>Trichobranthus glacialis</i>	<i>Trichobranthus glacialis</i> Malmgren, 1866	<i>Trichobranthus glacialis</i> Malmgren, 1866
Sipunculida	<i>Sipunculus (Sipunculus) nudus</i>	<i>Sipunculus nudus</i> Linnaeus, 1766	<i>Sipunculus (Sipunculus) nudus</i> Linnaeus, 1766
Tunicata	<i>Phallusia mammillata</i>	<i>Phallusia mammillata</i> (Cuvier, 1815)	<i>Phallusia mammillata</i> (Cuvier, 1815)

CORILA

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

Note: CHECK LIST ITALIANE = C.L.I. e WORMS = W

- (1) C.L.I.: Sinonimo di *Anemonia sulcata* Jourdan, 1880
- (2) C.L.I.: Prima citata come *Corophium acutum* Chevreux, 1908
- (3) C.L.I.: *Melita hergensis* Reid, 1939 non è segnalata
- (4) C.L.I.: *Nebalia bipes* (Fabricius, 1780) non è segnalata
- (5) C.L.I. e W: Sinonimo di *Abra ovata* Philippi, 1836
- (6) W: Sinonimo di *Anadara demiri* (Piani, 1981)
- (7) W: Ex *Paphia aurea* (Gmelin, 1791)
- (8) W: Sinonimo di *Thracia papyracea* (Poli, 1791)
- (9) W: Sinonimo di *Ruditapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1850)
- (10) W: Sinonimo di *Hexaplex (Trunculariopsis) trunculus* (Linnaeus, 1758)
- (11) C.L.I.: *Pusillina sarsii* (Lovén, 1846) non è segnalata
- (12) W: *Alitta succinea* (Leuckart, 1847) è sinonimo di *Neanthes succinea* (Leuchart, 1847)
- (13) C.L.I.: *Cirratulus caudatus* Levinsen, 1893 non è segnalata
- (14) W e C.L.I.: Sinonimo di *Glycera convoluta* Keferstein, 1862
- (15) W: Sinonimo di *Pectinaria (Lagis) koreni* (Malmgren, 1866)
- (16) W: Sinonimo di *Nephtys hombergi* Savigny, 1818