



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  
BOCCE LAGUNARI**

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

Documento **MACROATTIVITÀ: PRATERIE A FANEROGAME**

**II RAPPORTO DI VALUTAZIONE**

**PERIODO DI RIFERIMENTO: DA SETTEMBRE A  
DICEMBRE 2015**

Versione **1.0**

Emissione **15 Gennaio 2016**

Redazione

Dott. Daniele Curiel  
(SELC)

Verifica

Prof. Adriano Sfriso  
(UNIVE)

Verifica

Dott.ssa Paola Del Negro

Approvazione

Ing. Pierpaolo Campostrini

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

## Indice

<b>1 PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1 Introduzione.....	3
1.2 Obiettivi.....	3
<b>2 ATTIVITA' ESEGUITE</b> .....	<b>5</b>
2.1 Generalità ed attività preliminari.....	5
2.2 Attività di campo.....	6
2.2.1 Fase preparatoria.....	6
2.2.2 Conduzione delle misure nelle stazioni.....	6
2.3 Attività di laboratorio.....	7
<b>3 RISULTATI PRELIMINARI</b> .....	<b>12</b>
3.1 Presentazione dei dati.....	12
3.2 Bocca di porto di Lido (fine luglio/inizio agosto 2015).....	13
3.3 Bocca di porto di Malamocco (fine luglio/inizio agosto 2015).....	14
3.4 Bocca di porto di Chioggia (fine luglio/inizio agosto 2015).....	16
<b>4 VALUTAZIONI PRELIMINARI</b> .....	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>21</b>
<b>ALLEGATO FOTOGRAFICO - BOCCA DI PORTO DI LIDO</b> .....	<b>23</b>
<b>ALLEGATO FOTOGRAFICO - BOCCA DI PORTO DI MALAMOCCO</b> .....	<b>26</b>
<b>ALLEGATO FOTOGRAFICO - BOCCA DI PORTO DI CHIOGGIA</b> .....	<b>32</b>
<b>APPENDICE: TABELLE E GRAFICI</b> .....	<b>35</b>

Al presente documento hanno contribuito:

Dott. Daniele Curiel (raccolta dati di campo, elaborazione dati e stesura testi)

Dott. Andrea Pierini (elaborazione dati)

Dott.ssa Chiara Miotti (raccolta dati di campo, determinazioni sistematiche di laboratorio, elaborazione dati e stesura testi)

Dott. Emiliano Checchin (raccolta dati di campo e determinazioni sistematiche di laboratorio)

## 1 PREMESSA

### 1.1 Introduzione

Il presente rapporto espone i risultati della seconda campagna (fine luglio/inizio agosto 2015<sup>1</sup>) dell'undicesimo anno del Piano di Monitoraggio degli effetti prodotti dai cantieri per le opere da realizzare alle bocche lagunari nei confronti delle praterie a fanerogame marine presenti sui bassi fondali circostanti, elemento del biota che costituisce uno dei 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 - 11<sup>a</sup> fase". Le attività di monitoraggio oggetto del presente studio sono la prosecuzione, per ulteriori 12 mesi (maggio 2015 - aprile 2016), delle attività di monitoraggio:

- dello Studio B.6.72 B/1 (maggio 2005 - aprile 2006) per la sola bocca di porto di Lido;
- dello studio B.6.72 B/2 (maggio 2006 - aprile 2007) per la bocca di porto di Lido, e dello Studio B.6.72 B/2 Variante (novembre 2006 - aprile 2007) per le bocche di Malamocco e Chioggia;
- degli studi B.6.72 B/3-B/10 (tra maggio 2007 e aprile 2015) per le bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia.

A partire dallo Studio B.6.72 B/7, rispetto agli anni precedenti, sono state apportate alcune variazioni al piano di monitoraggio. In particolare, continua la mappatura della vegetazione radicata acquatica sommersa presso le tre bocche di porto di Lido, Malamocco e Chioggia (tra maggio e settembre 2015) ed il monitoraggio delle caratteristiche fenologiche e di crescita delle praterie a fanerogame, su una rete di 18 stazioni di misura equamente distribuite fra le tre bocche, ma le campagne stagionali sono state ridotte da quattro a tre (non è più prevista quella invernale).

I risultati del monitoraggio MELa2 [MAG.ACQUE - SELC, 2002; 2004], dello Studio B.6.78/I [MAG.ACQUE - SELC, 2005] e degli Studi B.6.72 (B/1-B/10) [MAG.ACQUE-CORILA, 2006- 2013; PROV.VO.PP. - CORILA, 2014-2015] consentono di disporre di un'importante documentazione sulle caratteristiche dei popolamenti a fanerogame marine presenti nelle aree di bocca e in quelle lagunari circostanti. 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.6.72 B/1-B/10.

I monitoraggi degli Studi B.6.72 (B/1-B/10 ed attualmente B/11) si sovrappongono, per quanto riguarda la localizzazione dei siti di misura e le metodologie impiegate, alle specifiche dello Studio di riferimento B.6.78/I. Ciò consente di rilevare possibili relazioni causa-effetto tra la componente biotica in esame e le attività di cantiere.

### 1.2 Obiettivi

Gli obiettivi di questo studio consistono nel valutare se, all'interno della variabilità che i sistemi a praterie di fanerogame marine manifestano nelle aree di bocca di porto, vi siano significativi scostamenti rispetto alle condizioni di riferimento, come conseguenza delle risposte agli eventuali impatti riconducibili alle attività di cantiere.

Vengono di seguito presentati i risultati delle misure condotte nella campagna estiva (fine luglio/inizio agosto 2015) sulla rete di 6 stazioni situate presso ciascuna delle tre bocche di porto; i

---

<sup>1</sup> I risultati inerenti la seconda campagna (luglio - agosto 2015) non sono pubblicati nel presente rapporto poiché, durante la stesura, le attività di laboratorio erano ancora in corso.

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

dati raccolti sono qui valutati preliminarmente e raffrontati con quelli rilevati nello Studio B.6.78/I (anno 2003) e quelli derivanti dai monitoraggi estivi dei successivi Studi B.6.72 B/1-B/10.

Una disamina completa dell'intero corpo di dati sarà riportata nel Rapporto Finale, dove saranno anche esposti i risultati cartografici delle mappature alle tre bocche di porto eseguite nel 2015.

## 2 ATTIVITA' ESEGUITE

### 2.1 Generalità ed attività preliminari

Il programma di monitoraggio prevede l'esecuzione di campagne stagionali in primavera, estate ed autunno finalizzate alla misura delle caratteristiche fenologiche e dei parametri di crescita delle fanerogame marine nelle aree prospicienti le tre bocche di porto, basandosi sull'esperienza e sulle informazioni acquisite nell'ambito delle attività del Monitoraggio dell'Ecosistema Lagunare (MELa2), linea A - fanerogame marine e degli Studi B.6.78/I e B.6.72 (B/1-B/10).

Le stazioni di campionamento sono quelle degli Studi pregressi (B.6.78/I e B.6.72), riconfermate allo scopo di non aggiungere ulteriori elementi di variabilità negli indicatori funzionali e strutturali a quelli naturali già presenti e dovuti ad aspetti meteo-climatici e di stagionalità.

Sono state condotte verifiche preliminari prima dell'avvio del decimo anno di monitoraggio per valutare se le praterie situate nelle stazioni di riferimento avessero ancora i requisiti di estensione e stabilità tali da permettere l'esecuzione dei rilievi; come già riportato nel Rapporto di Pianificazione Operativa [MAG.ACQUE-CORILA, 2005], la stazione C2 (ora identificata come C2-bis), nella bocca di porto di Chioggia, a causa dell'estendersi delle concessioni dell'allevamento di *Tapes* (oggi *Venerupis*) *philippinarum*, dal 2003-2004 non corrisponde esattamente, come posizione, a quella a *Cymodocea nodosa* campionata nel 2003 nello studio *ante operam*. Inoltre, a partire dalla campagna di monitoraggio primaverile del monitoraggio B.6.72 B/5 (maggio 2009) si è reso necessario, per gli stessi motivi, riposizionare la stazione C3 (a Chioggia, ora identificata come C3-bis). Dalla campagna autunnale B.6.72 B/5 (novembre 2009) è stata spostata anche la stazione C1 (a Chioggia, ora C1-bis) a causa di un forte diradamento localizzato dei ciuffi fogliari di *Zostera marina*. Dal sesto anno di monitoraggio, già dalla prima campagna (maggio 2010), la stazione L2 (a Lido) è stata sostituita dalla L2-bis, poiché nel sito era prevista la costruzione di una nuova darsena e, dalla campagna estiva (fine luglio 2010), anche la stazione M6 (a Malamocco) è stata sostituita dalla M6-bis, a causa di un arretramento del margine della prateria per cause non ben identificate. Dal presente monitoraggio, la stazione M4 è stata sostituita dalla M4-bis a causa della scomparsa della prateria nell'area dalle coordinate originali in seguito all'iperproliferazione e al successivo degrado delle alghe verdi del genere *Ulva* durante la stagione tardo primaverile e quella estiva del 2014.

Le ex-stazioni M4, M6 e C1 sono state comunque monitorate nel corso delle campagne, valutando e documentando lo stato generale delle praterie eventualmente ancora presenti o, nel caso dei siti M4 e M6, il livello di ricolonizzazione.

Di seguito vengono riassunte le principali variazioni:

Stazione originale	Stazione nuova	Sostituzione a partire da:
L2	L2-bis	Primavera 2010 (Studio B.6.72 B/6)
M4	M4-bis	Primavera 2015 (Studio B.6.72 B/11)
M6	M6-bis	Estate 2010 (Studio B.6.72 B/6)
C1	C1-bis	Autunno 2009 (Studio B.6.72 B/5)
C2	C2-bis	Autunno 2006 (Studio B.6.72 B/2)
C3	C3-bis	Primavera 2009 (Studio B.6.72 B/5)

La dislocazione delle stazioni presso le tre bocche di porto è riportata nelle figure 2.1, 2.2 e 2.3, mentre in tabella 2.1 sono riportate le coordinate GAUSS-BOAGA.

La prima campagna stagionale (primavera) si è svolta con la seguente tempistica:

- bocca di porto di Lido: 29 luglio 2015;
- bocca di porto di Malamocco: 4 agosto 2015;
- bocca di porto di Chioggia: 31 luglio 2015.

## **2.2 Attività di campo**

### **2.2.1 *Fase preparatoria***

Per rispondere agli obiettivi previsti dal monitoraggio, ovvero evidenziare eventuali impatti causati dai cantieri sugli ecosistemi di pregio e, nello specifico dell'attività di questa macroarea, sulle praterie a fanerogame marine, sono stati esaminati una serie di indicatori strutturali e funzionali. Questi devono essere sufficientemente sensibili, ma anche relativamente stabili nel tempo, per permettere sia di cogliere le possibili variazioni ambientali delle aree investigate durante l'arco dell'anno, attraverso la progressione stagionale, sia di effettuare un confronto tra gli anni successivi.

Di seguito sono elencati gli indicatori di base che sono stati considerati e che hanno poi permesso la determinazione di altri per via indiretta:

- grado di copertura (%) della prateria rispetto al substrato nell'intorno delle stazioni;
- densità della prateria (n. ciuffi/m<sup>2</sup>);
- dimensioni dei ciuffi (cm);
- valutazione della presenza e quantificazione dei ciuffi germinativi o dei semi;
- quantificazione dei fenomeni di necrosi fogliare ("wasting disease");
- stima dell'epifitismo macroalgale ed animale delle lamine fogliari (numero specie, ricoprimento e biomassa).

Le attività di campo sono state organizzate in modo tale da ottenere:

- una superficie di assunzione degli indicatori generali non puntiforme, ma estesa, a 360°, per un raggio di almeno 10 m dal punto centrale della stazione;
- un numero di repliche (9) sufficiente a rendere ogni parametro statisticamente rappresentativo dell'area.

### **2.2.2 *Condizione delle misure nelle stazioni***

Le attività di campo sono state condotte da operatori specializzati muniti dell'attrezzatura necessaria per le operazioni. Due operatori subacquei sono intervenuti in immersione, parziale o completa, a seconda della profondità. Le piante sono state campionate prelevando nove sottocampioni (repliche), uno centrale, corrispondente alle coordinate della stazione, e otto, posizionati uniformemente attorno a una circonferenza di dieci metri di raggio.

Mediante l'utilizzo di un campionatore manuale di superficie nota è stata determinata in situ la densità dei "ciuffi" vegetativi e fertili. I ciuffi fogliari per lo studio delle epifite e per la misura delle dimensioni sono stati invece raccolti manualmente in numero di 5 per ogni replica e avviati all'esame di laboratorio.

Sempre in campo, oltre alla raccolta dei campioni biologici, sono stati rilevati e descritti la tipologia, l'estensione e il grado di copertura della prateria e sono state annotate osservazioni particolari rilevabili solo sul luogo di campionamento (stato di anossia del sedimento, presenza di rizomi morti o di colore scuro, presenza di fango sulle lamine, ecc.).

### 2.3 Attività di laboratorio

Ai rilievi eseguiti in campo sono seguite le analisi di laboratorio, che hanno permesso di valutare lo stato generale delle foglie e di determinare le epifite algali ed animali presenti sulle lamine, con conseguente calcolo dei relativi valori di ricoprimento e di biomassa.

Durante le rilevazioni di queste misure si è tenuto conto dell'eventuale presenza di fenomeni di "wasting disease" (annerimenti, marciumi, necrosi) sulla lamina fogliare, stimandone l'ampiezza per poi rapportarla alla superficie delle foglie. I ciuffi fogliari raccolti per ogni replica sono stati utilizzati per la misura delle dimensioni della lamina ed il calcolo della parte viva (verde) e della parte morta delle foglie. Questi dati sono poi serviti per determinare la Superficie Fotosintetica Attiva (LAI - Leaf Area Index), espressa in metri quadri di superficie fogliare funzionale (viva) presenti in un metro quadro di prateria.

Per ognuna delle nove repliche di ciascuna stazione, si è scelto, come campione da analizzare, uno dei 5 ciuffi fogliari raccolti in campo, la cui lamina più vecchia è stata sottoposta ad attento esame microscopico, su entrambe le facce, per la determinazione tassonomica degli organismi epifiti.

Per ogni entità rilevata, la determinazione tassonomica è giunta sino al livello di specie; quando ciò non è stato possibile, ci si è limitati al genere o ad un livello superiore. Per ogni organismo identificato è stato calcolato il ricoprimento, cioè la percentuale di superficie occupata sulla lamina fogliare. Si ricorda che il ricoprimento totale, inteso come somma dei ricoprimenti parziali delle singole specie, a causa della sovrapposizione di organismi differenti, può superare il valore del 100% della superficie della lamina.

Le determinazioni tassonomiche hanno riguardato le macroalghe [Rhodophyta, Ochrophyta e Chlorophyta, ovvero le alghe rosse, brune e verdi] e lo zoobenthos nei suoi principali gruppi sistematici [Poriferi, Idrozoi, Molluschi, Policheti, Crostacei (anfipodi), Briozoi, e Tunicati]. Sono state prese in esame anche le diatomee bentoniche (Bacillariophyta), microalghe che, in alcuni periodi dell'anno, possono costituire una parte anche considerevole dell'epifitismo totale.

Sui ciuffi fogliari esaminati il calcolo della biomassa è stato eseguito asportando gli epifiti, per mezzo di una lametta, da entrambi i lati di tutte le foglie del ciuffo considerato. Il materiale è stato posto in stufa a 85° C, sino a raggiungimento del peso costante [Curiel *et al.*, 1996; Mazzella *et al.*, 1998; Gambi e Dappiano, 2003]; successivamente ne è stato determinato il peso secco.

Al termine delle analisi è stata redatta una scheda di laboratorio dove sono stati riportati: l'elenco dei taxa rinvenuti, il relativo valore di ricoprimento e la biomassa totale (non differenziata per taxa) espressa in grammi di peso secco (indicato come g p.s.); questi ultimi due parametri sono stati riferiti ad un metro quadro di superficie fogliare.

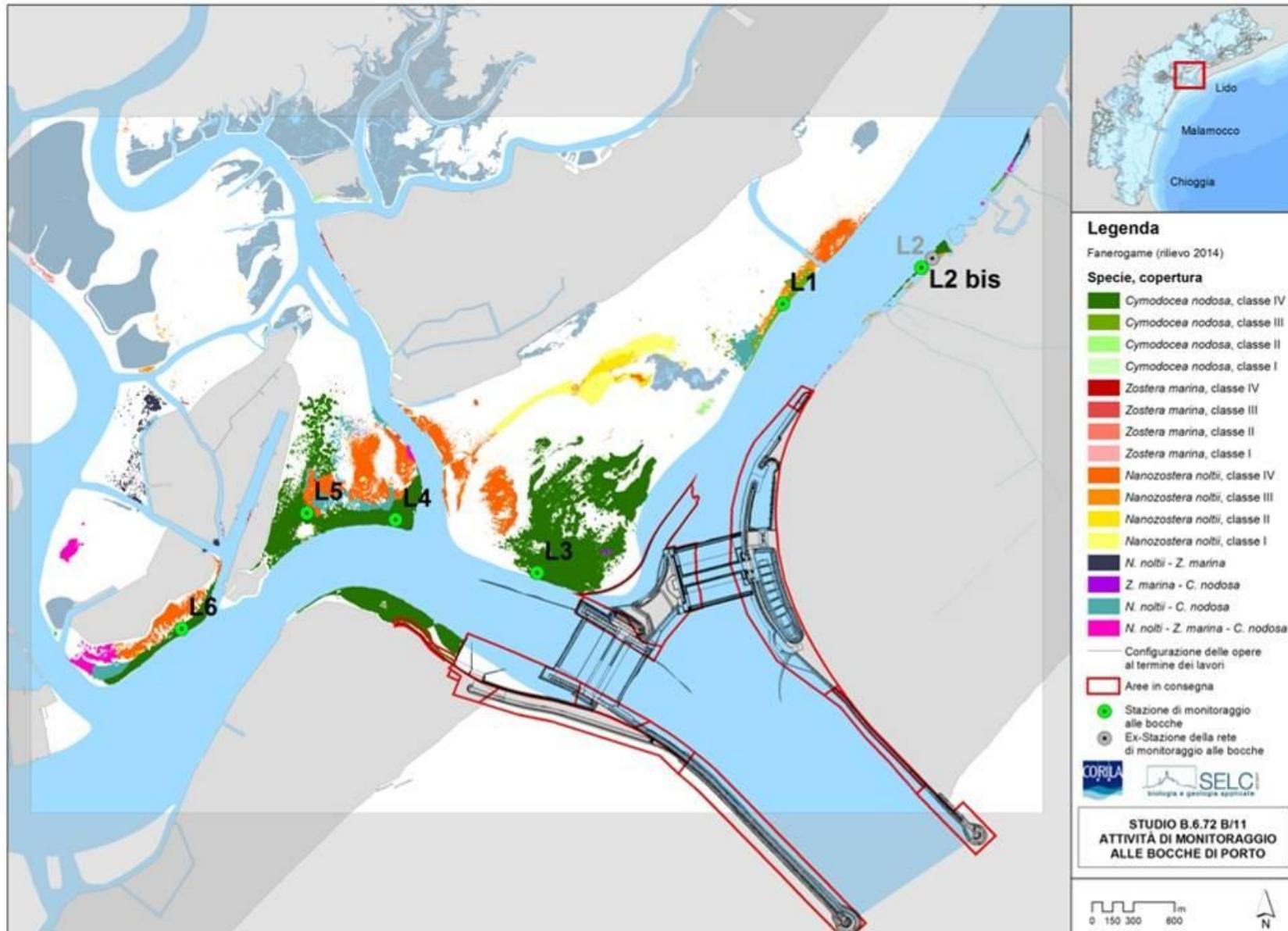


Figura 2.1 – Bocca di porto di Lido: stazioni di controllo delle fanerogame marine con sovrapposta la mappatura del 2014 relativa allo Studio B.6.72 B/10.

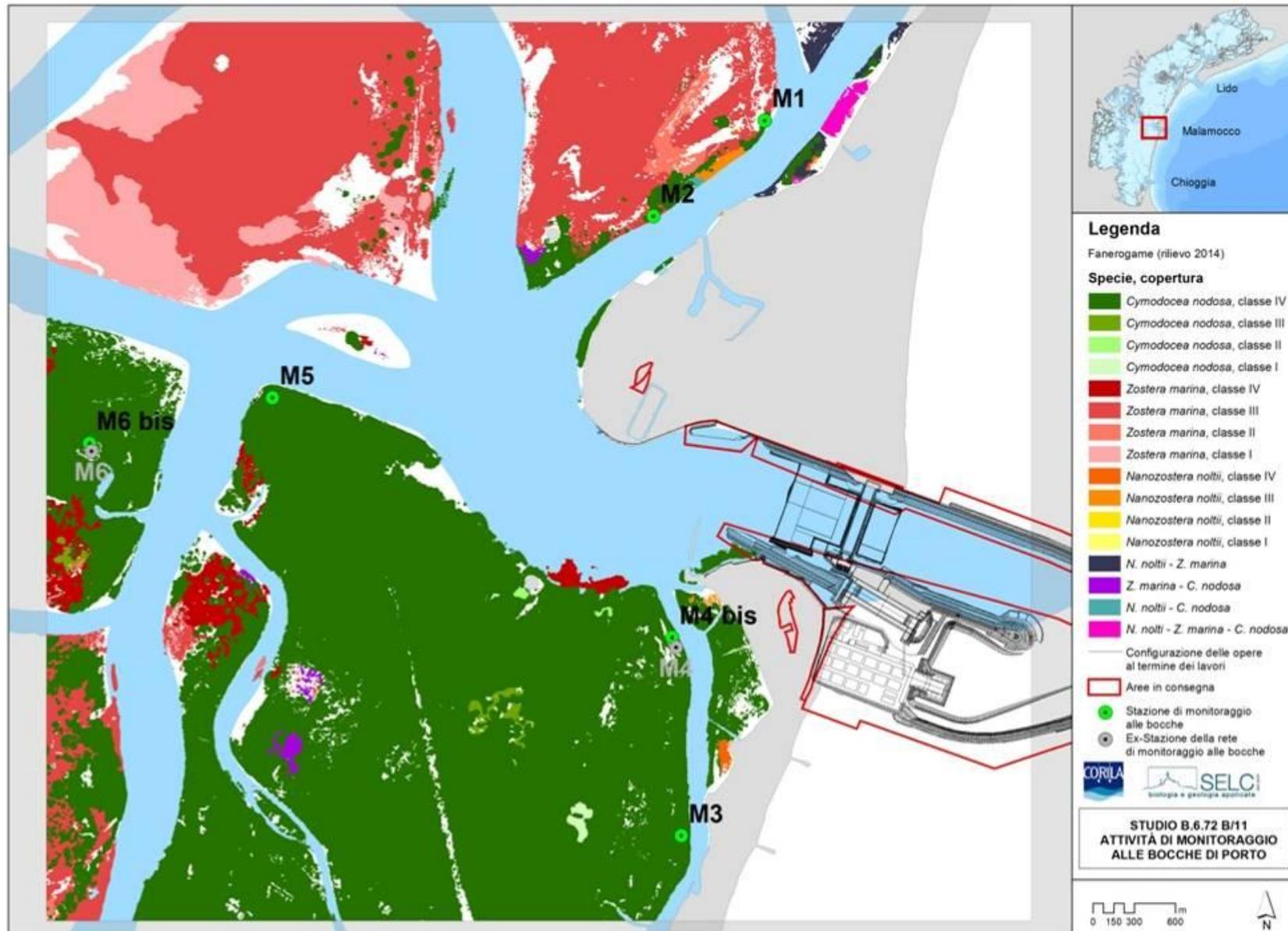


Figura 2.2 – Bocca di porto di Malamocco: stazioni di controllo delle fanerogame marine con sovrapposta la mappatura del 2014 relativa allo Studio B.6.72 B/10.

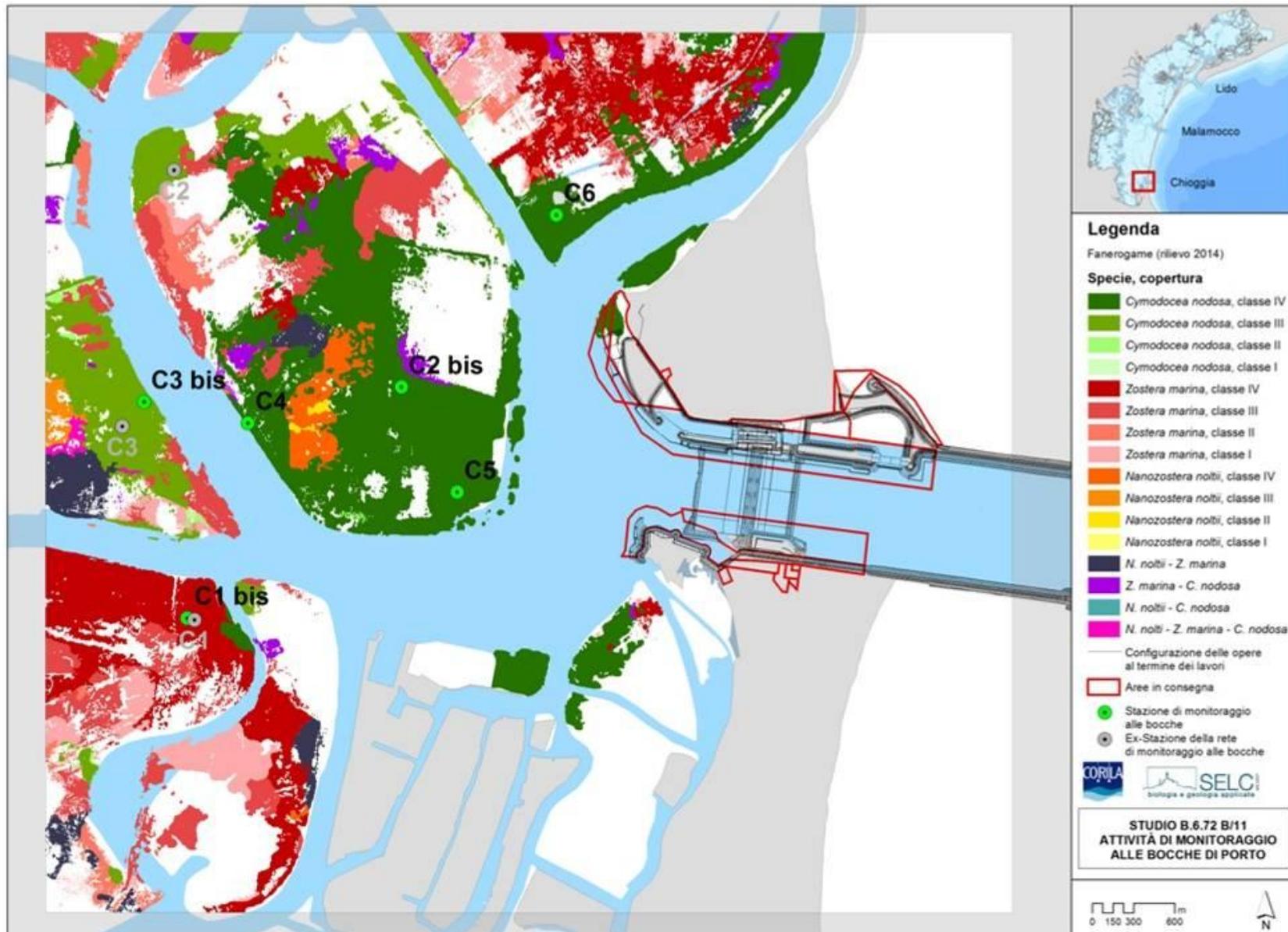


Figura 2.3 - Bocca di porto di Chioggia: stazioni di controllo delle fanerogame marine con sovrapposta la mappatura del 2014 relativa allo Studio B.6.72 B/11.

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

Tabella 2.1 - Coordinate GAUSS-BOAGA delle stazioni di monitoraggio delle tre bocche di porto.

<b>Bocca di porto di Lido</b>		
Stazione	Est (m)	Nord (m)
L1	2318330	5036245
L2-bis <sup>(1)</sup>	2319151	5036458
L3	2316880	5034666
L4	2316043	5034977
L5	2315520	5035016
L6	2314780	5034338

<sup>(1)</sup> Dalla campagna primaverile dello studio B.6.72 B/6 (maggio 2010) la stazione Lido 2 (L2) è sostituita dal sito di campionamento Lido 2-bis (L2-bis).

<b>Bocca di porto di Malamocco</b>		
Stazione	Est (m)	Nord (m)
M1	2310067	5025706
M2	2309527	5025250
M3	2309662	5022257
M4-bis <sup>(2)</sup>	2309617	5023213
M5	2307675	5024369
M6-bis <sup>(3)</sup>	2306786	5024150

<sup>(2)</sup> Dalla campagna primaverile dello studio B.6.72 B/11 (maggio 2015) la stazione Malamocco 4 (M4) è sostituita dal sito di campionamento Malamocco 4-bis (M4-bis).

<sup>(3)</sup> Dalla campagna estiva dello studio B.6.72 B/6 (luglio 2010) la stazione Malamocco 6 (M6) è sostituita dal sito di campionamento Malamocco 6-bis (M6-bis).

<b>Bocca di porto di Chioggia</b>		
Stazione	Est (m)	Nord (m)
C1-bis <sup>(4)</sup>	2305254	5011814
C2-bis <sup>(5)</sup>	2306172	5012798
C3-bis <sup>(6)</sup>	2305069	5012734
C4	2305515	5012644
C5	2306411	5012350
C6	2306837	5013530

<sup>(4)</sup> Dalla campagna autunnale dello studio B.6.72 B/5 (novembre 2009) la stazione Chioggia 1 (C1) è sostituita dal sito di campionamento Chioggia 1-bis (C1-bis).

<sup>(5)</sup> Dalla campagna autunnale dello studio B.6.72 B/2 (novembre 2006) la stazione Chioggia 2 (C2) è sostituita dal sito di campionamento Chioggia 2-bis (C2-bis).

<sup>(6)</sup> Dalla campagna primaverile dello studio B.6.72 B/5 (maggio 2009) la stazione Chioggia 3 (C3) è sostituita dal sito di campionamento Chioggia 3-bis (C3-bis).

### 3 RISULTATI PRELIMINARI

#### 3.1 Presentazione dei dati

Nei seguenti paragrafi sono riportati e discussi i risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relative alle fanerogame marine campionate nel corso della campagna estiva (fine luglio/inizio agosto 2015) nelle 18 stazioni alle bocche di porto di Lido (6), Malamocco (6) e di Chioggia (6).

In appendice, nelle tabelle A.1 (Lido), A.2 (Malamocco), A.3 (Chioggia), sono riportati i valori medi delle misure di campo e di laboratorio degli indicatori principali e di altri che possiamo definire indiretti e che si desumono dalla rielaborazione di quelli principali (es. lunghezza della ligula, LAI, numero di foglie per ciuffo, ecc.).

In appendice, nelle tabelle A.4-A.9 (Lido), A.10-A.15 (Malamocco) e A.16-A.21 (Chioggia) sono riportati, per ogni stazione e parametro, rispettivamente:

- i valori dell'intervallo dello studio di riferimento (Studio B.6.78/I);
- i valori (minimo e massimo) dell'insieme dei primi dieci anni di monitoraggio per la bocca di porto di Lido (B.6.72 B/1-B/10) e dei primi nove per le bocche di porto di Malamocco e Chioggia (B.6.72 B/2-B/10);
- i valori del precedente anno di monitoraggio (B.6.72 B/10) e di quello attuale (B.6.72 B/11).

Complessivamente, nelle attività di campo e di laboratorio, sono stati presi in esame i seguenti parametri:

- grado di copertura (%) e densità della prateria (numero di ciuffi/m<sup>2</sup>);
- lunghezza dei ciuffi e della ligula;
- indice di area fogliare o LAI (Leaf Area Index = superficie fotosintetica attiva presente su un metro quadro di fondale);
- numero di foglie per ciuffo;
- percentuale della parte viva (verde) rispetto a quella morta (scura) dei ciuffi;
- presenza e quantificazione dei ciuffi germinativi o dei semi;
- presenza di rizomi morti e quantificazione dei fenomeni di necrosi fogliare;
- numero di taxa totale e medio riferito alla lamina più vecchia e quindi a copertura maggiore;
- percentuale di ricoprimento delle epifite sulla lamina più vecchia;
- biomassa delle epifite per l'intero ciuffo.

Per gran parte degli indicatori, i valori riportati nelle tabelle sono il risultato della media condotta su 9 repliche eseguite in ognuna delle singole stazioni.

Per una valutazione sintetica dei dati, nelle tabelle A.1-A.21 (in appendice), i valori dei parametri rilevati superiori al range dello studio di riferimento (ricalcolati solo per le stagioni primaverile, estiva ed autunnale) sono evidenziati con il colore verde, mentre quelli inferiori sono evidenziati con il colore rosso. I colori verde e rosso impiegati nelle tabelle per evidenziare l'incremento o il decremento delle variabili considerate non devono essere necessariamente interpretati in senso positivo (verde) o negativo (rosso). Per alcuni parametri l'incremento (verde) è certamente sinonimo di stabilità o miglioramento dello stato ecologico (ad es. lunghezza e larghezza fogliare), mentre per altri l'incremento o il decremento rispetto ai range guida non è di semplice

interpretazione perché, in risposta ai fattori esterni, alcuni parametri possono rispondere in modo antagonista.

Nelle figure A.1-A.3 (in appendice), gli indicatori di riferimento dello Studio B.6.72 B/11 sono rappresentati anche graficamente al fine di visualizzare le differenze e i trend stagionali per ognuna delle 6 stazioni in ciascuna delle tre bocche.

### 3.2 Bocca di porto di Lido (fine luglio/inizio agosto 2015)

Prima di esporre i risultati inerenti le sei stazioni di Lido, si ricorda come la stazione L5 sia ancora localizzata in prossimità dell'area di cantiere relativo alla perforazione della teleguidata Lido-Arsenale che ha previsto, nei fondali antistanti il Forte di S. Andrea, la realizzazione di un'isola artificiale (nel febbraio-marzo del 2014)<sup>2</sup>. I controlli effettuati durante le operazioni di campionamento estiva e l'esame dei dati non hanno comunque evidenziato anomalie nei parametri che descrivono lo stato della prateria (ad esempio eccessiva sedimentazione sulle lamine fogliari, calo della copertura o della densità dei ciuffi, ecc.) che possano essere legate alle operazioni di cantiere nell'intorno dell'isola artificiale.

Ciò premesso, per le sei stazioni di monitoraggio localizzate su praterie a *Cymodocea nodosa* sono stati rilevati valori dei parametri fenologici che, esclusi quelli relativi alla biomassa delle epifite, sono risultati in linea con quelli di riferimento o superiori ad essi (tabella A.1). La **copertura**, sempre prossima al 100%, ricade negli intervalli guida o ne è superiore in L1, L5 e L6 (tabelle A.1 e A.4-A.9). Per quanto riguarda le altre due rizofite, durante il campionamento non sono stati rinvenuti ciuffi di *Zostera marina* o *Nanozostera noltii*.

La **densità dei ciuffi fogliari** (tra 961 ciuffi/m<sup>2</sup> in L6 e 2.133 ciuffi/m<sup>2</sup> in L4) è superiore (in L4) o rientra negli intervalli attesi anche in quei siti (L2-bis e L6) dove, in primavera, erano stati rilevati valori inferiori alle attese (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9). Per la **lunghezza media dei ciuffi fogliari** (tra 50,6 cm in L4 e 106,7 cm in L6) e della **ligula** (tra 7,7 in L4 e 16,0 cm in L6) si rilevano valori rientranti negli intervalli del 2003 (in L4) o superiori ad essi (in L1, L2-bis, L3, L5 e L6) (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9).

I valori del **numero medio di foglie/ciuffo** (tra 2,7 in L5 e 3,7 in L1) rientrano nei limiti attesi o sono maggiori (in L2-bis) mentre quelli dell'**indice di area fogliare** (Leaf Area Index - LAI; tra 3,9 in L5 e 14,1 in L3) sono tutti superiori ad essi (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9).

Tutti i parametri elencati finora presentano valori sempre in linea con quelli delle passate stagioni estive (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9).

Lo stato generale dei ciuffi fogliari è apparso buono, essendo caratterizzati da una frazione verde (fotosintetica) della lamina fogliare sempre prevalente (>99%) su quella in necrosi (scura) e dall'assenza di quantità anomale di rizomi morti o fenomeni anossici nel sedimento (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9).

Per quanto riguarda i parametri legati all'epifitismo delle lamine fogliari di *Cymodocea nodosa*, il **numero di taxa totale** (tra 12 in L5 e 18 in L3) e quello **medio** (tra 11,3 in L5 e 16,1 in L3) ricadono

---

<sup>2</sup> Nell'ottobre 2013, le fanerogame marine presenti nell'impronta dell'isola artificiale (in un'area delle dimensioni di circa 70 x 60 m più un buffer di sicurezza di 5 m) sono state espianate per la messa in sicurezza e reimpiantate presso l'isola della Certosa. [Richiesta del Servizio Regionale in seguito all'esame del progetto di variante dell'opera, con i pareri concordi del Magistrato alle Acque (nota 5720 del 28.06.2013) e del Direttore dei Lavori del Progetto di Riquilificazione degli Habitat acquatici dei bassi fondi della Certosa, Parco Urbano dell'Isola della Certosa].

negli intervalli di riferimento e i loro valori sono in linea con quelli delle precedenti stagioni estive (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9).

Il **ricoprimento percentuale medio** (tra 17,5% in L5 e 49,2% in L1) rientra o è superiore (in L1 e L4) ai limiti attesi; per la **biomassa media** degli epifiti fogliari (tra 0,8 g p.s./m<sup>2</sup> in L5 e 3,4 g p.s./m<sup>2</sup> in L4) sono stati, invece, rilevati valori inferiori ai range (tranne in L4), evento frequente durante le stagioni estive passate (fig. A.1; tabelle A.1 e A.4-A.9).

In tutte le stazioni, per questi parametri inerenti l'epifitismo (biomassa esclusa<sup>3</sup>) e, in particolare, per il ricoprimento percentuale medio, i maggiori contributi sono portati da taxa appartenenti al fitobenthos, come si rileva dai grafici di figura 3.1.

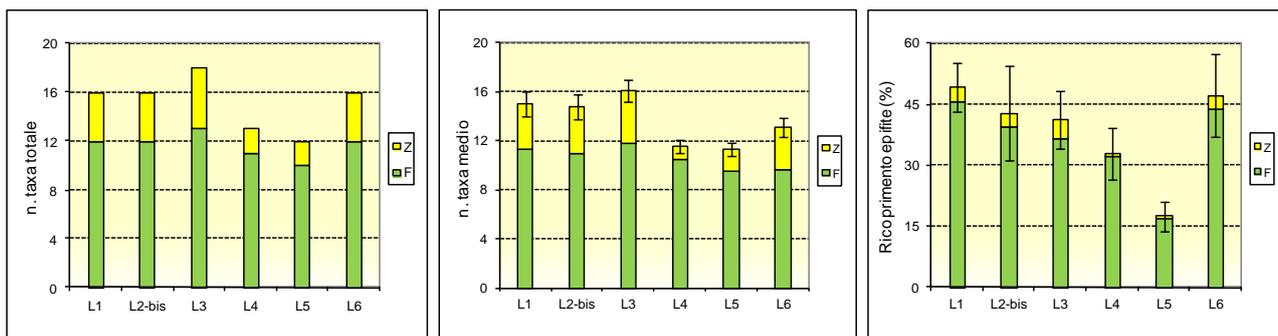


Figura 3.1 – Numero totale e medio di taxa e ricoprimento percentuale medio, nelle sei stazioni di Lido, ripartiti in base al contributo del fitobenthos (F) e dello zoobenthos (Z) a ciascun parametro.

Dal punto di vista floristico e faunistico (si vedano immagini allegato fotografico), i maggiori contributi ai valori di ricoprimento e/o di biomassa degli epifiti sono dati:

- per le alghe, dalle diatomee bentoniche, dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon boreale*, *Hydrolithon farinosum* e *Pneophyllum fragile*, dall'alga rossa *Chondria capillaris*, dall'alga bruna *Myrionema orbiculare* e dalle alghe verdi del genere *Cladophora*;
- per lo zoobenthos, dai crostacei anfipodi tubicoli, dall'idrozoo *Laomedea calceolifera* e dal tunicato *Botryllus schlosseri*.

### 3.3 Bocca di porto di Malamocco (fine luglio/inizio agosto 2015)

Le **coperture** delle praterie a *Cymodocea nodosa*, dove sono localizzate le stazioni M2, M3, M5 e M6-bis, e quella a *Zostera marina*, dove si trova il sito M1, sono risultate prossime al 100%; questi valori rientrano o sono superiori (M1 e M2) agli intervalli del 2003 e sono in linea con quanto registrato nelle precedenti stagioni estive (tabelle A.2 e A.10-A.15).

Nella stazione M6-bis, seppur con densità più limitate rispetto a *Cymodocea*, si segnala anche la presenza di *Nanozostera noltii* (53 ciuffi/m<sup>2</sup>); *Zostera marina*, invece, non è stata rinvenuta all'interno delle repliche di campionamento ma era comunque presente nell'intorno dell'area monitorata (tabelle A.2 e A.15).

Un sopralluogo in corrispondenza dell'ex stazione M6 (si veda par. 2.1) ha permesso di rilevare come la componente limosa-argillosa (dovuta probabilmente ad uno sversamento di sedimento al di sopra della prateria originale e verificatosi nei mesi primaverili-estivi del 2010) sia ora quasi scomparsa e l'area sia pressoché del tutto ricolonizzata dalle tre fanerogame (si vedano immagini

<sup>3</sup> Per il parametro **biomassa** non è possibile distinguere i contributi portati da fitobenthos e zoobenthos.

allegato fotografico).

In prossimità dell'ex stazione M4, i sopralluoghi hanno evidenziato come la prateria risenta ancora degli effetti causati dalle anossie legate alla decomposizione dei talli delle alghe verdi del genere *Ulva* durante i mesi primaverili-estivi del 2014 e che avevano portato alla scomparsa localizzata di ciuffi fogliari in ampie aree. È comunque positiva la presenza di nuovi rizomi e ciuffi fogliari che stanno ricolonizzando gradualmente queste aree avegetate (si vedano immagini allegato fotografico).

Nella prateria a *Cymodocea nodosa* dove si trova il sito M3 e in quella a *Zostera marina* (M1), anch'esse in passato caratterizzate spesso, come la M4, da presenze elevate di *Ulva*, i controlli hanno constatato presenza di quest'alga, in quantità moderate, solo nel sito M1.

La **densità media dei ciuffi fogliari** di *Zostera marina* (M1) (391 ciuffi/m<sup>2</sup>) e di *Cymodocea nodosa* (tra 1.646 ciuffi/m<sup>2</sup> nella stazione M6-bis e 2.176 ciuffi/m<sup>2</sup> nella M3) presenta valori che ricadono all'interno degli intervalli guida o ne sono superiori (in M1, M2 e M4-bis) (fig. A.2; tabelle A.2 e A.10-A.15).

Le **lunghezze medie dei ciuffi fogliari** (tra 50,7 cm in M5 e 75,3 in M2 per *Cymodocea* e pari a 48,9 cm per *Zostera*) e **della ligula** (tra 8,2 cm in M5 e 13,5 in M2 per *Cymodocea* e pari a 8,1 cm per *Zostera*) ricadono (per la ligula in M1, M2 e M5) o sono superiori ai valori di riferimento (fig. A.2; tabelle A.2 e A.10-A.15).

Anche per il **numero medio di foglie per ciuffo** (tra 2,6 in M2 e 3,0 in M5 e M6-bis per *Cymodocea* e pari a 3,5 per *Zostera marina*) e l'**indice di area fogliare** (Leaf Area Index o **LAI**; tra 7,4 in M5 e 9,7 in M3 per *Cymodocea* e pari a 2,0 per *Zostera*) si registrano valori che ricadono entro limiti di riferimento o sono ad essi superiori (per il LAI in M3, M4-bis e M5) (fig. A.2; tabelle A.2 e A.10-A.15).

I parametri finora descritti, nel confronto con i dati delle passate stagioni estive, non fanno rilevare anomalie significative (tabelle A.10-A.15).

Per entrambe le fanerogame lo stato generale delle praterie è apparso buono, non essendo state segnalate tracce di anossia nel sedimento o quantità anomale di radici o rizomi morti e di necrosi fogliare (sempre meno dell'1% della superficie della lamina). Il ritrovamento di ciuffi fertili di semi di *Cymodocea* in M4-bis e M6-bis è poi prova del regolare svolgimento anche dei processi riproduttivi (tabella A.2).

In merito i **taxa** di epifite delle lamine fogliari, il loro **numero totale** (tra 11 in M3 e 17 in M5 per *Cymodocea* e pari a 16 in M1 per *Zostera*) e quello **medio** (tra 9,7 in M3 e 15,2 in M5 per *Cymodocea* e pari a 13,3 in M1 per *Zostera*) presentano valori che ricadono o sono inferiori (in M3 per entrambi i parametri e in M6-bis per il numero di taxa medio) agli intervalli del 2003 (fig. A.2; tabelle A.2 e A.10-A.15). Rispetto alla stagione primaverile 2015, si evidenzia il positivo rientro nei range di entrambi i parametri in M1 e M4 e del numero medio di taxa in M6-bis (tabelle A.10-A.15).

Il **ricoprimento percentuale medio** (tra 42,9% in M2 e 84,1 in M4-bis per *Cymodocea* e pari a 53,5 per *Zostera*) e la **biomassa media** (tra 7,1 g p.s./m<sup>2</sup> in M5 e 49,7 g p.s./m<sup>2</sup> in M2 per *Cymodocea* e pari a 52,4 g p.s./m<sup>2</sup> in M1 per *Zostera marina*) rientrano o sono superiori (il ricoprimento in M1, M3 e M4-bis e la biomassa in M1) agli intervalli guida; risultano, inoltre, in linea con quelli delle precedenti stagioni estive (fig. A.2; tabelle A.2 e A.10-A.15).

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

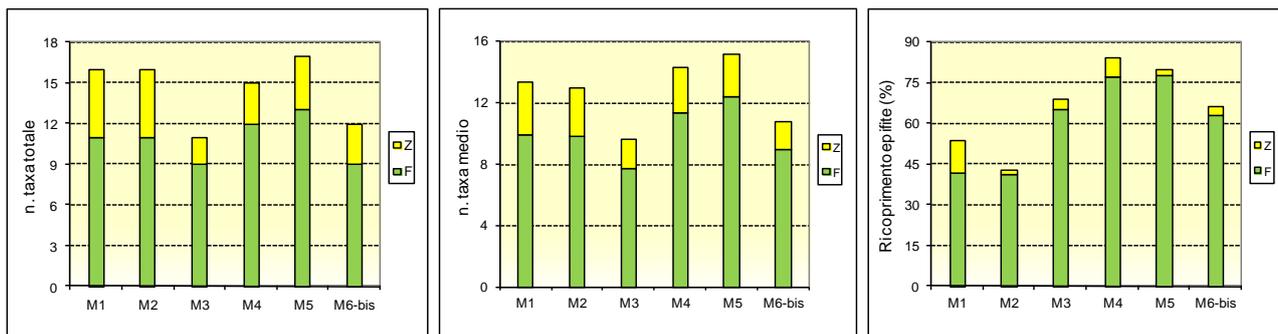


Figura 3.2 - Numero totale e medio di taxa e ricoprimento percentuale medio, nelle sei stazioni di Malamocco, ripartiti in base al contributo del fitobenthos (F) e dello zoobenthos (Z) a ciascun parametro.

Per i parametri inerenti l'epifitismo, numero totale e medio di taxa e ricoprimento, in tutte le stazioni a *Cymodocea* e in quella a *Zostera*, i maggiori contributi sono portati da taxa fitobentonici (in particolare per il ricoprimento percentuale medio) (figura 3.2).

Per *Cymodocea nodosa* (nel complesso delle 5 stazioni), a contribuire all'abbondanza, dal punto di vista del ricoprimento e/o della biomassa (si vedano immagini allegato fotografico), sono soprattutto:

- per le alghe, le diatomee bentoniche e le alghe rosse incrostanti *Hydrolithon boreale*, *Hydrolithon farinosum* e *Pneophyllum fragile*;
- per lo zoobenthos, i crostacei anfipodi tubicoli e l'idrozoa *Laomedea calceolifera*.

Per *Zostera marina*, invece, i maggiori contributi (si vedano immagini allegato fotografico) sono portati:

- per le alghe, dalle diatomee bentoniche, dall'alga rossa incrostante *Pneophyllum fragile* e dalle alghe verdi del genere *Cladophora*;
- per lo zoobenthos, i crostacei anfipodi tubicoli.

### 3.4 Bocca di porto di Chioggia (fine luglio/inizio agosto 2015)

Le 5 stazioni in corrispondenza di praterie a *Cymodocea nodosa* (C2-bis, C3-bis, C4, C5 e C6) hanno presentato valori di **copertura** prossimi al 100% mentre nel sito a *Zostera marina* (C1-bis) essa è risultata pari a 90-100%; tutti questi valori rientrano o sono superiori (C1-bis) ai range dello studio di riferimento e risultano in linea con quanto rilevato durante le precedenti stagioni estive (tabelle A.3 e A.16-A.21). La terza fanerogama, *Nanozostera noltii*, nelle aree di studio non è mai stata trovata durante il campionamento.

Anche in corrispondenza dell'ex-stazione C1 si è registrata la presenza di una prateria a *Zostera marina* in buono stato, con una copertura prossima al 100%, dopo che proprio un sensibile diradamento localizzato dei ciuffi fogliari ne aveva causato la sostituzione con il sito C1-bis a partire dalla campagna autunnale B.6.72 B/5 (novembre 2009).

La **densità media** delle praterie a *Cymodocea nodosa* (tra 1.175 ciuffi/m<sup>2</sup> in C5 e 1.686 ciuffi/m<sup>2</sup> in C3-bis) e quella di *Zostera marina* (pari a 350 ciuffi/m<sup>2</sup> in M1) ricade all'interno degli intervalli attesi o risulta superiore ad essi (in C2-bis); positivo il rientro nei range da parte di C3-bis, dove, in primavera, questo parametro era risultato, invece, inferiore al limite di riferimento (fig. A.3; tabelle A.3 e A.16-A.21).

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

Per la **lunghezza media delle lamine fogliari** (tra 64,6 in C3-bis e 85,1 cm in C6 *Cymodocea nodosa* e pari a 38,6 cm per *Zostera marina*) e **quella media della ligula** (compresa tra 12,4 cm in C3-bis e 16,2 cm in C6 per *Cymodocea nodosa* e pari a 6,8 cm per *Zostera marina*), i valori sono spesso superiori ai range (in C2-bis, C3-bis e C6 per entrambi i parametri e per C5 per la lunghezza della lamina) e solo nel caso della ligula di *Zostera marina* (in C1-bis) ne risultano inferiori (fig. A.3; tabelle A.3 e A.16-A.21).

Per il **numero di foglie per ciuffo** (tra 2,8 in C2-bis e C4 e 3,1 in C3-bis per *Cymodocea* e pari a 3,5 per *Zostera*) e l'**indice di area fogliare** (Leaf Area Index o LAI; tra 7,5 in C2-bis e 10,8 in C6 per *Cymodocea* e pari a 1,5 in quella a *Zostera*), i valori rientrano quasi sempre negli intervalli del 2003; solo in pochi casi sono stati trovati valori inferiori ad essi (in C1-bis per il numero di foglie) o superiori (in C2-bis e C6 per il LAI) (fig. A.3; tabelle A.3 e A.16-A.21).

I parametri appena analizzati non fanno registrare anomalie nel confronto con i dati delle precedenti stagioni estive (tabelle A.16-A.21).

Il buono stato generale delle praterie, per entrambe le fanerogame, è evidenziato dall'assenza di fenomeni anossici nel sedimento, di quantità anomale di radici o rizomi morti delle piante e dalla presenza di una frazione verde delle lamine fogliari sempre prevalente (>99%) su quella in necrosi (scura) (tabella A.3). Il ritrovamento di semi di *Cymodocea nodosa*, inoltre, conferma il regolare svolgimento dei processi riproduttivi (tabella A.3).

In merito all'epifitismo delle lamine fogliari, il **numero di taxa totale** (compreso tra 13 in C3-bis e 20 in C5 per *Cymodocea* e pari a 16 per *Zostera*) e quello **medio** (compreso tra 11,0 in C3-bis e 15,2 in C5 per *Cymodocea* e pari a 12,7 per *Zostera*) hanno assunto valori che cadono all'interno degli intervalli del 2003 e, solo in pochi casi, ne sono superiori (per il numero medio in C1-bis) o inferiori (per entrambi i parametri in C2-bis e per il numero totale in C6) (fig. A.3; tabelle A.3 e A.16-A.21). Rispetto alla stagione primaverile, si evidenzia il positivo rientro nei range di entrambi i parametri in C5 e del numero totale di taxa in C1-bis (tabelle A.16-A.21).

La **percentuale media di ricoprimento** (tra 27,7% in C6 e 57,9% in C5 per *Cymodocea nodosa* e pari a 42,6% per *Zostera marina*) e la **biomassa media** (tra 0,9 g p.s./m<sup>2</sup> in C6 e 2,6 g p.s./m<sup>2</sup> in C5 e pari a 5,3 g p.s./m<sup>2</sup> per *Zostera*) rientrano negli intervalli guida del 2003 o ne risultano superiori (il ricoprimento in C2-bis e C5) o inferiori (la biomassa in M1) (fig. A.3; tabelle A.3). Nel confronto con le precedenti campagne estive, per entrambe le fanerogame non si evidenziano anomalie rispetto ai range di riferimento; è positivo, anzi, il rientro della biomassa negli intervalli per i siti C1 e C2-bis, dove questo parametro era risultato inferiore ai limiti attesi nell'estate 2014 (tabelle A.16-A.21).

In tutte le stazioni a *Cymodocea* e in quella a *Zostera*, i maggiori contributi ai valori dei parametri legati all'epifitismo (numero totale e medio di taxa e soprattutto ricoprimento) sono portati da taxa fitobentonici (in particolare per il ricoprimento percentuale) (figura 3.3).

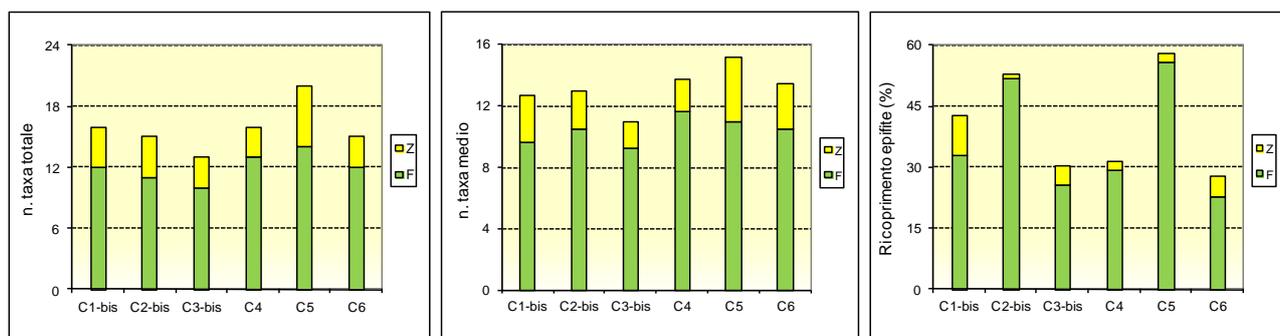


Figura 3.3 – Numero totale e medio di taxa e ricoprimento percentuale medio, nelle sei stazioni di Chioggia, ripartiti in base al contributo del fitobenthos (F) e dello zoobenthos (Z) a ciascun parametro.

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

In generale, per *Zostera marina*, tra gli organismi epifiti (si vedano immagini allegato fotografico), quelli che portano i maggiori contributi ai valori di ricoprimento e/o di biomassa sono:

- per le alghe, le diatomee bentoniche, le alghe rosse incrostanti *Pneophyllum fragile* e *Hydrolithon boreale* e le alghe verdi del genere *Cladophora*;
- per lo zoobenthos, il tunicato *Botryllus schlosseri*.

Nei ciuffi di *Cymodocea nodosa*, invece, a contribuire all'abbondanza, o per ricoprimento o per biomassa (si vedano immagini allegato fotografico), sono soprattutto:

- per le alghe, le diatomee bentoniche, dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon boreale*, *Hydrolithon farinosum* e *Pneophyllum fragile* e l'alga bruna e *Myrionema orbiculare*;
- per lo zoobenthos, i crostacei anfipodi tubicoli e gli idrozoi *Aglaophenis* sp. e *Laomedea calceolifera*.

## 4 VALUTAZIONI PRELIMINARI

Per la **campagna di monitoraggio estiva** dello Studio B.6.72 B/11 (figura 4.1 e tabelle A.1-A.3), i valori dei parametri inerenti lo stato delle praterie a fanerogame, nella maggior parte dei casi (95%), ricadono negli intervalli dello Studio di riferimento B.6.78/I del 2003-2004 e sono in linea con quelli degli Studi B.6.72 B/1-B/10, condotti tra il 2005 e il 2014.

Queste considerazioni riguardano in particolar modo, i parametri legati alla fenologia delle praterie, come la **copertura**, le **dimensioni** dei ciuffi fogliari (**lunghezza media della lamina e della ligula**) e il **numero di foglie/ciuffo** (figura 4.1<sup>4</sup>).

Per i parametri inerenti l'epifitismo delle lamine fogliari, solo per alcune stazioni si registrano valori medi al di sotto dei limiti del 2003; questi eventi riguardano il **numero totale e medio di taxa** a Malamocco (in 3 casi su 12) e a Chioggia (in 3 casi su 12) e la **biomassa media** a Lido (in 5 casi su 6) e a Chioggia (in 3 casi su 6). In particolare, per il **numero totale e medio di taxa** già in passato sono stati frequentemente registrati valori al di sotto delle attese (anche nell'estate 2014).

In merito agli organismi epifiti, va ricordato come, in primavera, le temperature più basse rispetto alle medie del periodo abbiano favorito il ritardo nella colonizzazione dei ciuffi da parte soprattutto delle alghe rosse incrostanti (dei generi *Hydrolithon* e *Pneophyllum*) e come, invece, le marcate temperature registrate nel mese di luglio abbiano permesso, almeno in parte, un recupero nello sviluppo della comunità epifita.

Per quanto concerne lo stato generale delle praterie, va ricordato come, a Malamocco, nella ex stazione di monitoraggio M4, sostituita dalla M4-bis, continui la lenta ricolonizzazione dell'area avegetata da cui è scomparsa la prateria a *Cymodocea* in seguito all'iperproliferazione algale della primavera 2014. Positiva anche la completa ricolonizzazione da parte delle tre specie di fanerogame dell'area dove era localizzata l'ex stazione M6, soggetta, in passato, ad un arretramento del margine della prateria. Nell'ex-stazione C1, infine, la prateria a *Zostera marina*, che in passato aveva subito un diradamento localizzato dei ciuffi fogliari, si presenta nuovamente in buono stato e con una copertura prossima al 90-100%.

---

<sup>4</sup> Nel valutare se un parametro ricada o meno all'interno degli intervalli dello Studio di riferimento B.6.78/I del 2003-2004 si tiene conto sia del **numero** di stazioni nelle quali tale parametro risulta al di sotto dei range, sia di **quanto** i suoi valori siano inferiori ai limiti attesi.

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

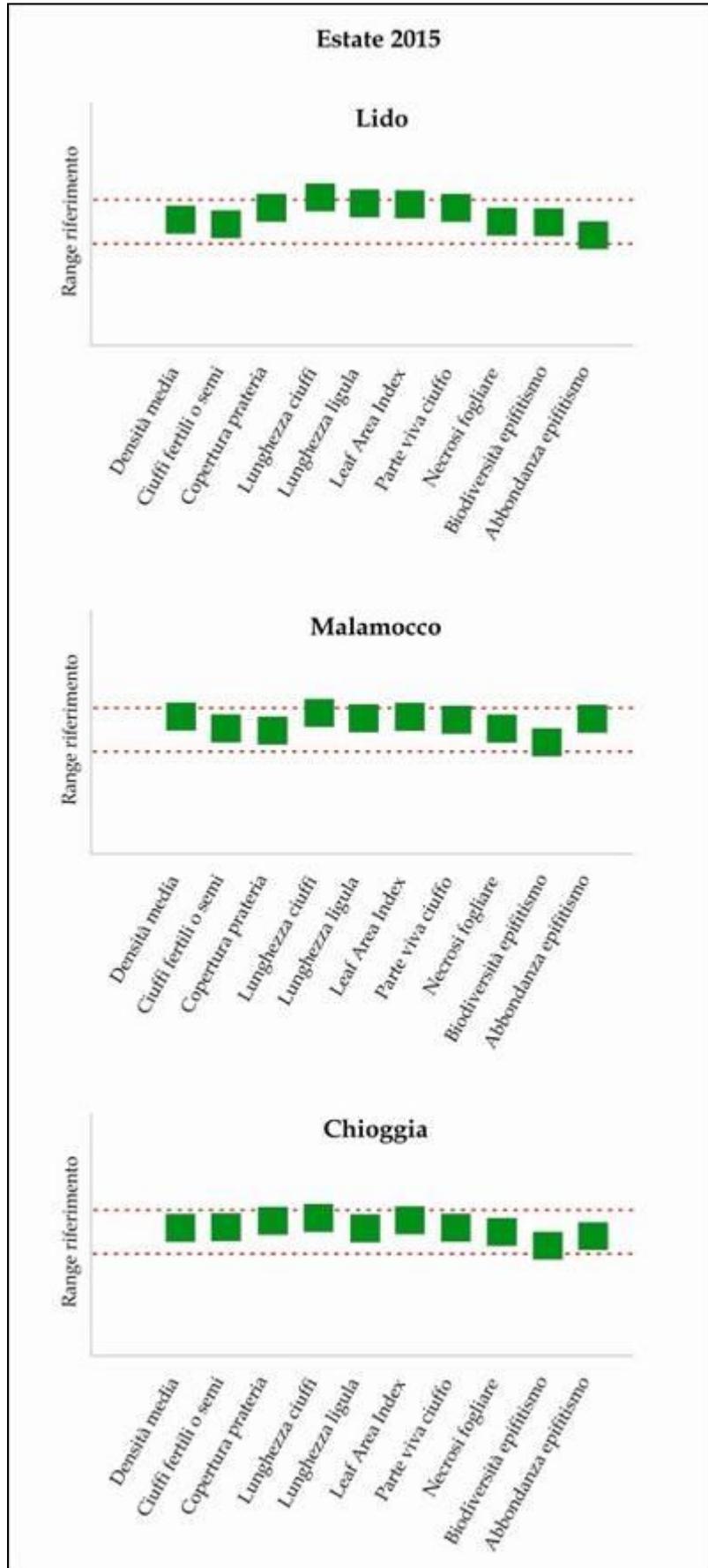


Figura 4.1 - Grafici di sintesi degli indicatori rilevati, nell'estate 2015 (Studio B.6.72 B/11), in ogni bocca di porto, in riferimento ai range dello stato di riferimento.

## BIBLIOGRAFIA

- Curiel D., Marzocchi M., Solazzi A., Bellato A., 1996. Vegetazione algale epifita di fanerogame marine nella Laguna di Venezia (Bacino di Malamocco). Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia, 46: 27-38.
- Gambi M.C., Dappiano M., 2003. Manuale di metodologia di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Biologia Marina Mediterranea 10.
- Magistrato alle Acque di Venezia (ora Provveditorato Interregionale alle OO. PP. del Veneto - Trentino Alto Adige - Friuli Venezia Giulia) - SELC, 2002. Monitoraggio dell'Ecosistema Lagunare (MELa2) - 2° stralcio triennale. Linea A: "Rilievo delle fanerogame marine in Laguna di Venezia con taratura di un sistema di telerilevamento e completamento delle conoscenze sulle macroalghe". Rapporto sullo stato delle conoscenze. 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, 2004. Monitoraggio dell'Ecosistema Lagunare (MELa2) - 2° stralcio triennale. Linea A: "Rilievo delle fanerogame marine in Laguna di Venezia con taratura di un sistema di telerilevamento e completamento delle conoscenze sulle macroalghe". Rapporto di 2° anno sui risultati della mappatura. 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. Studio B.6.78/I - Attività di monitoraggio alle bocche di porto - controllo delle comunità biologiche lagunari e marine. Misure delle caratteristiche fenologiche e dei parametri di crescita delle fanerogame marine nell'area delle bocche di porto. 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, 2005. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Praterie a fanerogame. 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) - CORILA, 2006. Studio B.6.72 B/1. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Praterie a fanerogame. 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, 2007. Studio B.6.72 B/2. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Praterie a fanerogame. 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, 2008. Studio B.6.72 B/3. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Praterie a fanerogame. 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.6.72 B/4. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche

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

lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Praterie a fanerogame. 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: Praterie a fanerogame. 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: Praterie a fanerogame. 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: Praterie a fanerogame. 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: Praterie a fanerogame. 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) - 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: Praterie a fanerogame. 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) - 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: Praterie a fanerogame. Rapporto Finale. Prodotto dal Concessionario, Consorzio Venezia Nuova.

Mazzella L., Guidetti P., Lorenti M., Buia M. C., Zupo V., Scipione M. B., Rismondo A., Curiel D., 1998. Biomass partitioning in adriatic seagrass ecosystems (*Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina*). Rapp. Comm. Int. Mer Médit., 35: 562- 563.

**ALLEGATO FOTOGRAFICO - BOCCA DI PORTO DI LIDO**



Stazione L1



Stazione L2-bis



Stazione L3



Stazione L4



Stazione L5



Stazione L6

Stazioni L1-L2bis-L3-L4-L5-L6: ciuffi di *C. nodosa* utilizzati per la stima quali-quantitativa delle epifite.

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



Stazione L1: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon* spp. e *Pneophyllum fragile*, dall'alga rossa *Chondria capillaris* e dall'alga verde *Cladophora* sp.



Stazione L3: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dall'alga rossa *Chondria capillaris* e dai crostacei anfipodi tubicoli.

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



Stazione L4: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dall'alga verde *Cladophora* sp. e dall'alga rossa *Chondria capillaris*.



Stazione L6: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon* spp. e *Pneophyllum fragile*.

**ALLEGATO FOTOGRAFICO - BOCCA DI PORTO DI MALAMOCCO**



Stazione M1



Stazione M2



Stazione M3



Stazione M4-bis



Stazione M5



Stazione M6-bis

Stazioni M1-M2-M3-M4-bis-M5-M6-bis: ciuffi i *Z. marina* (M1) e *C. nodosa* utilizzati per la stima qualitativa e quantitativa delle epifite.

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



Stazione M1: dettaglio di un ciuffo di *Z. marina* epifitato dal briozoo *Bugula* sp. e da alghe verdi del genere *Cladophora*.



Stazione M4-bis: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dall'alga verde *Cladophora* sp., dall'alga rossa *Chondria capillaris*, dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon* spp. e *Pneophyllum fragile* e dagli anfipodi tubicoli.

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

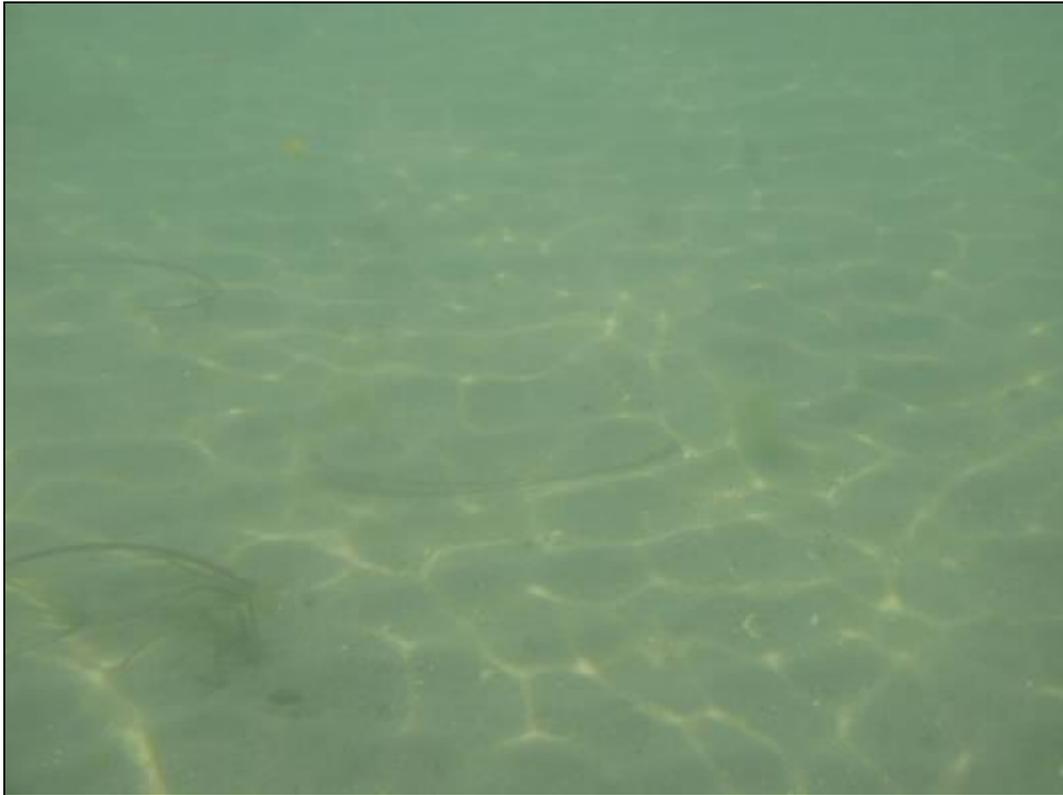


Stazione M4-bis: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dall'alga verde *Cladophora* sp., dall'alga rossa *Chondria capillaris* e dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon* spp. e *Pneophyllum fragile*.



Stazione M5: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato dall'alga verde *Cladophora* sp. e dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon* spp. e *Pneophyllum fragile*.

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



Ex stazione M4: in alto, sedimento in corrispondenza dell'area dove è localizzata la ex-stazione M4; in basso, dettagli della prateria ai margini dell'area ancora avegetata e dove sono, però, presenti evidenti segni di ricolonizzazione.

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



Stazione M4-bis: dettagli della prateria dove è localizzata la nuova stazione M4-bis.

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



Stazione M6-bis ed ex stazione M6: dettagli delle praterie dove sono localizzate la stazione M6-bis (in alto) e, la ex stazione M6 (in basso). Entrambe le praterie, soprattutto quella in corrispondenza della ex stazione M6 (che ha ricolonizzato pressoché completamente il sedimento limoso-argilloso rinvenuto dove era presente la prateria originale) presentano una composizione mista a *Cymodocea nodosa*, *Nanozostera noltii* e *Zostera marina*.

**ALLEGATO FOTOGRAFICO - BOCCA DI PORTO DI CHIOGGIA**



Stazione C1-bis



Stazione C2-bis



Stazione C3-bis



Stazione C4



Stazione C5



Stazione C6

Stazioni C1bis-C2bis-C3bis-C4-C5-C6: ciuffi di *Z. marina* (C1-bis) e *C. nodosa* utilizzati per la stima qualitativa e quantitativa delle epifite.

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



Stazione C1-bis: dettaglio di un ciuffo di *Z. marina* epifitato dal briozoo *Bugula* sp.



Stazione C5: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato da alghe rosse del genere *Ceranium* spp. e dalle alghe rosse incrostanti *Hydrolithon* spp. e *Pneophyllum fragile*.

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



Stazione C6: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato da alghe rosse del genere *Ceramium* spp. e da alghe verdi del genere *Ulva*.



Stazione C6: dettaglio di un ciuffo di *C. nodosa* epifitato da alghe rosse del genere *Ceramium* spp. e da alghe verdi del genere *Ulva*.

## APPENDICE: TABELLE E GRAFICI

In tutte le tabelle seguenti, i valori numerici di ogni stazione vanno intesi come valori medi di 9 repliche. Quando i valori dei parametri rilevati sono esterni al range dello studio di riferimento, lo scostamento è segnalato con il colore verde (quando il valore rilevato è superiore al range) o con il colore rosso (quando il valore rilevato risulta inferiore).

I riferimenti, invece, sono relativi alle seguenti note:

- (1) = Per *Z. marina* i valori sono espressi in ciuffi fertili/m<sup>2</sup>, per *C. nodosa* in semi/m<sup>2</sup>.  
 (2) = I dati si riferiscono alla foglia più vecchia del ciuffo.  
 (3) = Il valore è stato calcolato considerando ambedue i lati della foglia come da monitoraggio MELa2 [MAG.ACQUE - SELC, 2002; 2004].  
 (4) = Il valore è stato calcolato considerando tutti i ciuffi fogliari.

Tabella A.1 - Bocca di porto di Lido: campagna estiva 2015 - Studio B.6.72 B/11. Risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio.

	Bocca di porto di Lido					
	L1	L2-bis	L3	L4	L5	L6
Densità <i>C. nodosa</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	1082	1156	1801	2133	1104	961
Densità <i>Z. marina</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0
Densità <i>N. noltii</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	12	43	0	0
Copertura prateria (%)	100	100	100	100	100	100
Lunghezza ciuffi (cm)	100,7	93,5	90,5	50,6	62,7	106,7
Lunghezza ligula (cm)	14,8	14,4	15,8	7,7	13,0	16,0
N. foglie/ciuffo	3,7	3,6	3,5	3,1	2,7	3,6
LAI (Leaf Area Index)	11,0	9,6	14,1	8,0	3,9	9,8
% parte viva ciuffo	99,8	99,8	99,9	99,8	99,7	99,9
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no
N. taxa totale complessivo	16	16	18	13	12	16
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	15,0	14,8	16,1	11,6	11,3	13,1
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,492	0,429	0,412	0,329	0,175	0,472
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	49,2	42,9	41,2	32,9	17,5	47,2
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,5	1,9	2,1	3,4	0,8	1,8

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

Tabella A.2 – Bocca di porto di Malamocco: campagna estiva 2015 - Studio B.6.72 B/11. Risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio.

	Bocca di porto di Malamocco					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6-bis
Densità <i>C. nodosa</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	1829	2176	1671	1693	1646
Densità <i>Z. marina</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	391	0	0	0	0	0
Densità <i>N. noltii</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	53
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	0	34	0	28
Copertura prateria (%)	100	100	100	100	100	100
Lunghezza ciuffi (cm)	48,9	75,3	61,9	57,9	50,7	56,0
Lunghezza ligula (cm)	8,1	13,5	11,2	10,2	8,2	9,5
N. foglie/ciuffo	3,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,0
LAI (Leaf Area Index)	2,0	9,1	9,7	7,5	7,4	7,6
% parte viva ciuffo	99,6	99,9	99,8	99,8	99,9	99,8
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no
N. taxa totale complessivo	16	16	11	15	17	12
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	13,3	13,0	9,7	14,3	15,2	10,8
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,535	0,429	0,692	0,841	0,798	0,664
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	53,5	42,9	69,2	84,1	79,8	66,4
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	52,4	49,7	44,4	44,8	7,1	46,2

Tabella A.3 – Bocca di porto di Chioggia: campagna estiva 2015 - Studio B.6.72 B/11. Risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio.

	Bocca di porto di Chioggia					
	C1-bis	C2-bis	C3-bis	C4	C5	C6
Densità <i>C. nodosa</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	1237	1686	1507	1175	1404
Densità <i>Z. marina</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	350	0	0	0	0	0
Densità <i>N. noltii</i> (ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	53	16	0	22	0
Copertura prateria (%)	90-100	100	100	100	100	100
Lunghezza ciuffi (cm)	38,6	82,3	64,6	81,1	84,8	85,1
Lunghezza ligula (cm)	6,8	13,9	12,4	14,9	15,3	16,2
N. foglie/ciuffo	3,5	2,8	3,1	2,8	2,9	3,0
LAI (Leaf Area Index)	1,5	7,5	8,8	9,2	7,6	10,8
% parte viva ciuffo	99,1	99,9	99,8	99,8	99,9	99,9
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no
N. taxa totale complessivo	16	15	13	16	20	15
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	12,7	13,0	11,0	13,8	15,2	13,4
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,426	0,530	0,302	0,314	0,579	0,277
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	42,6	53,0	30,2	31,4	57,9	27,7
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	5,3	1,5	1,3	1,1	2,6	0,9

Tabella A.4 - Stazione Lido 1: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/1-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/1-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/1-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/1-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	710-1119	676	1283	936	967	893	1342	1020	1082	663	1246	822	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-37	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-27	0	3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	
Copertura prateria ( % )	70-80	90	100	100	100	90-100	100	100	100	80-90	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	30,9-45,1	20,1	53,4	53,4	44,3	51,4	84,2	78,0	100,7	30,9	73,0	33,3	
Lunghezza ligula ( cm )	6,1-11,8	4,8	11,6	11,6	11,0	8,4	15,1	15,1	14,8	6,2	11,2	7,9	
N. foglie/ciuffo	1,3-4,4	2,1	3,5	3,5	2,6	3,0	3,7	3,3	3,7	1,6	2,3	2,3	
LAI (Leaf Area Index)	0,5-6,0	0,6	3,8	3,8	1,9	4,4	9,5	6,9	11,0	0,9	3,3	1,2	
% parte viva ciuffo	88,4-99,9	94,3	99,9	99,9	99,8	99,1	99,8	99,7	99,8	97,7	99,9	99,3	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	13-34	14	25	23	15	13	21	21	16	14	25	20	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	9,8-16,3	8,3	17,0	17,0	11,8	9,2	15,2	15,2	15,0	9,6	18,0	18,0	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,076-0,471	0,153	1,191	0,273	0,425	0,155	0,635	0,491	0,492	0,335	0,694	0,648	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	7,6-47,1	15,3	119,1	27,3	42,5	15,5	63,5	49,1	49,2	33,5	69,4	64,8	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	11,4-209,2	7,6	131,8	7,6	24,7	0,7	14,2	4,1	2,5	8,5	31,8	19,2	

Tabella A.5 - Stazione Lido 2 (\*): risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/1-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/1-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/1-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/1-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	884-1436	642	1745	1745	803	921	1584	1008	1156	605	1566	915	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-37	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-12	0	31	0	0	0	192	0	0	0	105	0	
Copertura prateria ( % )	90-100	90-100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	20,6-42,6	22,5	41,3	41,3	31,0	60,7	89,6	89,6	93,5	39,3	64,1	57,4	
Lunghezza ligula ( cm )	7,8-10,3	5,3	9,0	8,9	7,6	8,1	17,6	17,6	14,4	7,0	13,1	13,1	
N. foglie/ciuffo	1,3-2,7	1,7	3,1	3,1	2,6	3,0	3,5	3,1	3,6	1,7	2,2	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,5-3,8	0,4	4,9	4,9	1,2	3,1	9,3	6,7	9,6	0,7	3,3	2,4	
% parte viva ciuffo	92,3-99,7	89,8	99,9	99,9	99,7	99,1	99,9	99,8	99,8	98,5	99,9	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	11-36	18	25	20	11	13	22	17	16	17	27	22	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	8,2-17,5	9,2	14,0	12,8	8,7	8,5	13,7	13,7	14,8	12,4	19,2	16,9	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,082-0,486	0,225	1,367	0,313	0,529	0,235	0,673	0,510	0,429	0,232	0,559	0,221	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	8,2-48,6	22,5	136,7	31,3	52,9	23,5	67,3	51,0	42,9	23,2	60,1	22,1	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	20,3-232,2	6,4	139,6	16,4	98,5	0,8	24,6	2,7	1,9	11,2	42,2	4,7	

(\*) = dalla campagna primaverile dello studio B.6.72 B/6, la stazione Lido 2 (L2) è sostituita dal sito di campionamento Lido 2-bis (L2-bis).

Tabella A.6 - Stazione Lido 3: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/1-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/1-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/1-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/1-B/9)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1321-2697	989	1810	1810	1566	1429	2310	1429	1801	1125	1686	1327	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-48	0	59	6	0	0	167	6	12	0	115	0	
Copertura prateria ( % )	90-100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	17,7-41,7	16,8	32,8	32,8	39,8	47,0	84,1	84,1	90,5	36,1	71,6	71,6	
Lunghezza ligula ( cm )	6,5-8,6	4,4	7,5	7,2	9,4	7,1	15,5	15,5	15,8	6,8	11,9	11,9	
N. foglie/ciuffo	1,8-3,5	2,0	3,6	2,8	2,5	2,9	3,3	2,8	3,5	1,6	2,1	2,0	
LAI (Leaf Area Index)	0,7-9,9	0,6	3,5	3,5	2,7	5,9	18,2	8,9	14,1	1,5	3,8	3,8	
% parte viva ciuffo	98,7-99,9	93,3	99,9	99,9	99,7	99,3	99,9	99,8	99,9	98,5	99,8	99,7	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	13-30	15	30	16	16	12	21	19	18	18	23	19	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	9,0-17,5	10,0	16,3	12,8	12,7	8,9	15,4	15,4	16,1	11,4	16,9	16,9	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,109-0,743	0,251	0,994	0,669	0,369	0,074	0,761	0,463	0,412	0,237	0,797	0,299	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	10,9-74,3	25,1	99,4	66,9	36,9	7,4	76,1	46,3	41,2	23,7	79,7	29,9	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,4-313,9	10,7	135,8	19,8	51,6	3,4	26,4	4,7	2,1	9,3	33,5	9,3	

Tabella A.7 - Stazione Lido 4: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/1-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/1-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/1-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/1-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1225-1931	1314	1984	1621	1324	1352	2229	1476	2133	1373	2031	1398	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-130	0	1197	9	0	59	632	78	43	62	639	0	
Copertura prateria ( % )	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	19,6-56,8	21,1	36,9	36,9	33,9	26,6	71,1	67,9	50,6	25,7	75,8	75,8	
Lunghezza ligula ( cm )	6,4-10,2	4,5	10,3	8,5	8,0	4,5	15,2	15,2	7,7	5,4	12,4	12,4	
N. foglie/ciuffo	1,4-3,4	1,5	3,1	2,4	2,3	2,7	3,3	3,0	3,1	1,5	2,2	2,2	
LAI (Leaf Area Index)	0,6-7,0	0,9	3,3	3,1	1,8	3,7	11,9	7,3	8,0	1,6	5,2	5,2	
% parte viva ciuffo	98,2-99,8	88,1	99,8	99,7	99,6	96,2	99,8	99,7	99,8	98,6	99,8	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	9-21	13	22	13	16	13	18	16	13	16	22	21	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	6,8-13,9	6,3	11,0	10,6	11,8	7,8	14,1	14,1	11,6	10,2	18,4	18,4	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,114-0,328	0,057	0,932	0,269	0,236	0,144	0,605	0,551	0,329	0,212	1,018	0,376	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	11,4-32,8	5,7	93,2	26,9	23,6	14,4	60,5	55,1	32,9	21,2	101,8	37,6	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	3,4-172,3	2,6	84,7	14,9	5,1	2,5	8,1	3,2	3,4	6,7	29,1	6,7	

Tabella A.8 - Stazione Lido 5: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/1-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/1-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/1-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/1-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	704-1107	744	1429	1345	989	744	1299	977	1104	732	1060	1017	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	16	0	0	0	12	12	0	0	3	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-22	0	18	0	0	0	16	0	0	0	9	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Copertura prateria ( % )	80-90	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	22,7-44,2	25,8	42,4	42,4	35,7	31,7	63,4	61,3	62,7	28,7	54,8	54,8	
Lunghezza ligula ( cm )	6,6-9,6	6,5	9,5	9,5	7,8	6,4	14,5	14,2	13,0	7,6	10,2	9,7	
N. foglie/ciuffo	1,2-3,5	1,8	3,0	2,8	2,5	2,4	3,4	2,5	2,7	1,4	2,2	2,1	
LAI (Leaf Area Index)	0,5-3,4	0,7	1,8	3,5	1,6	1,4	4,4	3,1	3,9	0,7	2,6	2,6	
% parte viva ciuffo	98,6-99,6	88,8	99,9	99,8	99,7	96,6	99,4	99,4	99,7	97,9	99,8	99,6	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	12-23	10	24	14	15	11	16	13	12	14	21	15	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	8,5-13,1	7,8	12,1	11,8	10,7	5,8	11,6	11,6	11,3	10,7	14,6	13,7	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,172-0,440	0,154	0,422	0,225	0,194	0,174	0,620	0,620	0,175	0,133	0,667	0,450	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	17,2-44,0	15,4	42,2	22,5	19,4	17,4	62,0	62,0	17,5	13,3	66,7	45,0	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	5,8-209,4	1,1	39,7	1,8	4,2	0,5	4,8	1,5	0,8	2,5	16,5	4,0	

Tabella A.9 - Stazione Lido 6: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/1-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/1-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/1-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/1-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	775-1429	589	1271	1001	636	837	1438	865	961	595	1088	846	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	6	0	0	0	16	0	0	0	3	0	
Copertura prateria ( % )	90	80	100	100	100	90-100	100	100	100	90	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	25,0-60,9	24,8	45,3	45,3	36,7	56,1	88,2	88,2	106,7	30,8	64,5	40,2	
Lunghezza ligula ( cm )	7,7-10,9	5,4	9,5	9,4	8,5	8,3	16,4	16,4	16,0	7,1	12,1	11,1	
N. foglie/ciuffo	1,6-4,3	2,1	3,3	3,1	2,8	2,9	3,6	2,8	3,6	1,7	2,1	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,6-6,4	0,4	2,9	2,9	1,1	3,0	9,4	5,9	9,8	0,7	2,6	1,2	
% parte viva ciuffo	98,5-99,9	95,7	99,9	99,8	99,7	98,9	99,9	99,8	99,9	98,5	99,7	99,6	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	16-29	15	26	20	13	14	19	16	16	14	26	20	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	10,2-15,7	9,3	14,8	14,8	11,3	9,7	14,6	13,2	13,1	8,7	16,6	14,9	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,090-0,682	0,176	0,996	0,392	0,324	0,142	0,867	0,449	0,472	0,088	0,816	0,511	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	9,0-68,2	17,6	99,6	39,2	32,4	14,2	86,7	44,9	47,2	8,8	81,6	51,1	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	9,1-207,1	8,3	83,5	23,2	19,6	3,2	19,0	3,6	1,8	4,4	40,7	9,3	

Tabella A.10 - Stazione Malamocco 1: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	220-326	268	632	268	505	322	605	388	391	347	595	595	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	40	0	0	0	3	0	0	0	9	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-37	0	87	0	96	0	0	0	0	0	9	0	
Copertura prateria ( % )	80	90-100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	26,3-46,5	41,5	85,9	41,5	83,0	37,7	58,5	37,7	48,9	35,3	69,7	69,7	
Lunghezza ligula ( cm )	6,3-8,4	7,7	17,8	9,3	17,3	6,6	10,6	8,4	8,1	6,1	12,7	12,7	
N. foglie/ciuffo	3,8-4,2	3,6	4,7	4,4	4,5	3,8	4,2	4,0	3,5	3,4	4,7	3,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,7-2,3	1,5	6,5	1,5	6,6	1,5	3,8	1,9	2,0	1,3	4,9	4,9	
% parte viva ciuffo	94,6-97,8	98,8	99,8	99,7	99,8	98,1	99,8	99,6	99,6	97,6	99,8	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	15-21	7	19	13	9	11	17	11	16	13	19	14	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	9,0-14,3	5,2	9,8	9,1	7,9	9,7	13,9	10,7	13,3	8,2	14,1	10,9	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,045-0,089	0,017	0,289	0,197	0,111	0,198	0,663	0,571	0,535	0,069	0,589	0,246	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	4,5-8,9	1,7	28,9	19,7	11,1	19,8	66,3	51,7	53,5	6,9	58,9	24,6	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	1,7-7,8	0,1	3,7	2,7	0,6	1,9	9,4	2,2	52,4	0,1	4,3	0,1	

Tabella A.11 - Stazione Malamocco 2: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1435-1801	995	2223	1603	1259	1156	1931	1473	1829	1110	1655	1110	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-230	0	43	43	0	0	31	31	0	0	0	0	
Copertura prateria ( % )	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	18,5-74,7	21,2	47,1	40,9	30,0	51,8	81,9	69,6	75,3	25,4	62,2	29,2	
Lunghezza ligula ( cm )	6,7-13,6	4,8	10	10,0	6,8	10,2	14,4	13,4	13,5	7,0	12,5	8,5	
N. foglie/ciuffo	1,6-3,9	2,6	3,4	3,4	2,8	2,6	3,6	2,9	2,6	1,7	2,1	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	1,0-13,1	1,1	6,3	4,5	1,6	4,4	9,7	6,8	9,1	1,0	4,4	1,0	
% parte viva ciuffo	98,0-99,9	99,1	99,9	99,9	99,6	99,0	99,8	99,7	99,9	98,0	99,7	99,5	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	15-29	13	20	16	15	14	21	15	16	7	23	15	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	11,7-16,3	7,7	14,4	14,4	11,9	8,8	13,4	12,2	13,0	3,8	17,7	12,7	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,105-0,889	0,168	0,67	0,327	0,341	0,278	0,538	0,470	0,429	0,048	0,681	0,681	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	10,5-88,9	16,8	67,0	32,7	34,1	27,8	53,8	47,0	42,9	4,8	68,1	68,1	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	5,6-178,0	0,7	36,4	5,4	9,4	1,0	8,0	1,8	49,7	0,5	25,3	9,5	

Tabella A.12 - Stazione Malamocco 3: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/10.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1225-2189	1246	1916	1246	1798	1345	2034	1345	2176	1299	2077	1652	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0-25	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	62	0	0	0	109	50	0	0	37	6	
Copertura prateria ( % )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	12,1-46,8	16,7	26,4	26,4	22,9	45,9	69,6	69,6	61,9	18,9	50,3	33,0	
Lunghezza ligula ( cm )	4,8-9,3	3,6	6,3	6,3	5,7	8,3	13,2	13,2	11,2	4,7	9,5	6,4	
N. foglie/ciuffo	1,8-3,8	2,3	4,2	4,2	2,5	2,5	3,6	2,6	2,8	1,7	1,9	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,4-8,8	0,7	2,7	2,7	1,4	5,2	8,5	6,5	9,7	0,5	2,6	2,0	
% parte viva ciuffo	98,0-99,8	94,9	99,8	99,8	99,4	99,3	99,9	99,8	99,8	96,9	99,8	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	15-30	9	15	11	11	13	17	16	11	7	19	7	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	12,2-16,7	4,6	11,3	9,3	8,7	8,7	13,2	13,2	9,7	6,2	13,4	7,0	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,181-0,684	0,046	0,406	0,305	0,256	0,398	0,673	0,623	0,692	0,072	0,419	0,402	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	18,1-68,4	4,6	40,6	30,5	25,6	39,8	67,3	62,3	69,2	7,2	41,9	40,2	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,4-169,5	1,4	10,8	6,9	20,0	1,5	6,3	4,9	44,4	0,9	16,7	0,9	

Tabella A.13 - Stazione Malamocco 4 (\*): risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	955-1544	645	1482	645	1584	843	1776	843	1671	1116	1308	1116	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-124	0	130	0	0	0	406	0	34	0	152	0	
Copertura prateria ( % )	100	90-100	100	90-100	100	70	100	70	100	70	100	70	
Lunghezza ciuffi ( cm )	13,9-44,6	16,5	26,8	26,8	27,1	22,2	68,5	22,2	57,9	18,2	66,1	18,2	
Lunghezza ligula ( cm )	6,5-9,6	5,0	8,3	8,3	6,6	4,0	14,5	4,0	10,2	4,4	13,1	4,4	
N. foglie/ciuffo	1,7-3,8	2,5	3,1	2,6	2,8	3,0	3,9	3,9	2,9	1,3	1,9	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,3-6,4	0,6	1,9	0,6	1,6	5,3	9,9	1,3	7,5	0,6	3,2	0,7	
% parte viva ciuffo	98,7-99,9	99,3	99,8	99,8	99,6	99,6	99,9	99,7	99,8	96,3	99,7	99,4	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	si	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	si	
N. taxa totale complessivo	14-29	6	19	7	11	12	19	13	15	12	19	15	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	11,2-17,8	4,6	12,4	4,8	8,6	10,7	13,8	11,9	14,3	7,3	14,0	10,0	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,166-0,697	0,083	0,476	0,253	0,331	0,401	0,668	0,622	0,841	0,252	0,505	0,441	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	16,6-69,7	8,3	47,6	25,3	33,1	40,1	66,8	62,2	84,1	25,2	50,5	44,1	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,9-828,3	1,0	17,1	2,4	24,1	2,7	12,0	12,0	44,8	3,9	14,6	11,1	

(\*) = dalla campagna primaverile dello studio B.6.72 B/11, la stazione Malamocco 4 (M4) è sostituita dal sito di campionamento Malamocco 4-bis (M4-bis).

Tabella A.14 - Stazione Malamocco 5: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1265-1875	1717	2582	2161	1389	1457	2502	1457	1693	1457	2086	1457	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	12	0	0	0	0	12	0	0	0	0	
Copertura prateria ( % )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	21,1-41,0	15,3	38,9	38,9	27,4	28,1	58,8	58,7	50,7	17,6	47,5	45,3	
Lunghezza ligula ( cm )	5,5-8,8	3,9	9,2	9,2	6,4	5,4	10,5	9,9	8,2	4,1	9,1	7,4	
N. foglie/ciuffo	1,3-4,1	2,0	3,8	3,7	2,9	3,0	3,4	3,3	3,0	1,4	2,0	2,0	
LAI (Leaf Area Index)	0,9-6,1	0,7	6,2	6,2	1,7	4,7	9,4	7,4	7,4	0,7	2,6	2,6	
% parte viva ciuffo	98,8-99,8	97,5	99,9	99,9	99,6	96,7	99,9	99,9	99,9	97,7	99,7	99,7	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	13-39	10	19	15	16	12	18	15	17	12	20	14	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	11,2-23,3	6,9	13,1	11,7	12,4	9,3	13,6	13,6	15,2	8,7	15,1	13,3	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,139-1,039	0,118	0,486	0,287	0,264	0,081	0,844	0,733	0,798	0,195	0,622	0,622	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	13,9-103,9	11,8	48,6	28,7	26,4	8,1	84,4	73,3	79,8	19,5	62,2	62,2	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,1-181,8	2,0	15,0	8,4	6,0	0,7	16,7	12,3	7,1	4,7	41,7	10,2	

Tabella A.15 - Stazione Malamocco 6 (\*): risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1442-1931	1404	1941	1705	1448	1178	1851	1311	1646	1088	1482	1135	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	12	9	6	0	19	19	0	0	158	158	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	90	0	0	0	273	254	53	0	99	59	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-73	0	71	0	0	0	856	124	28	9	127	12	
Copertura prateria ( % )	100	90	100	100	100	90	100	100	100	90	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	11,6-40,3	13,2	33,9	33,9	18,5	23,2	58,9	57,1	56,0	14,9	29,2	21,2	
Lunghezza ligula ( cm )	4,7-8,6	3,4	8,1	8,1	5,2	4,1	10,8	10,8	9,5	3,8	7,6	4,4	
N. foglie/ciuffo	1,3-4,3	2,1	3,5	3,5	2,9	2,7	3,5	3,4	3,0	1,4	1,9	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,4-8,0	0,5	3,7	3,7	1,0	3,3	6,5	6,5	7,6	0,4	1,3	0,7	
% parte viva ciuffo	98,6-99,9	99,1	99,7	99,8	99,4	98,6	99,9	99,6	99,8	93,9	99,9	99,9	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	19-44	9	16	10	5	10	16	12	12	10	24	10	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	10,5-14,2	4,3	9,7	8,7	4,1	6,0	11,9	10,9	10,8	6,6	12,6	6,6	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,130-0,669	0,088	0,534	0,191	0,290	0,133	0,499	0,499	0,664	0,146	0,529	0,319	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	13,0-66,9	8,8	53,4	19,1	2,9	13,3	49,9	49,9	66,4	14,6	52,9	31,9	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	1,0-166,7	0,9	37,9	2,1	0,9	0,3	6,1	2,6	46,2	2,6	9,5	5,7	

(\*) = dalla campagna estiva dello studio B.6.72 B/6, la stazione Malamocco 6 (M6) è sostituita dal sito di campionamento Malamocco 6-bis (M6-bis).

Tabella A.16 - Stazione Chioggia 1 (\*): risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/10.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	344-546	372	722	536	508	369	691	496	350	304	450	397	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-19	6	28	0	62	0	0	0	0	0	0	0	
Copertura prateria ( % )	80-90	90-100	100	100	100	90-100	100	100	90-100	80	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	30,3-57,5	40,5	60,7	60,7	39,8	36,4	63,0	59,1	38,6	34,7	66,9	66,9	
Lunghezza ligula ( cm )	7,7-11,2	8,4	13,7	13,7	8,1	6,0	13,4	13,4	6,8	7,0	12,3	12,3	
N. foglie/ciuffo	3,9-4,8	4,0	5,4	4,4	3,9	3,6	4,2	3,7	3,5	3,5	4,2	4,1	
LAI (Leaf Area Index)	1,4-5,8	2,5	6,5	4,9	2,7	1,8	4,0	3,7	1,5	1,4	3,3	4,0	
% parte viva ciuffo	97,9-98,8	98,6	99,7	99,7	99,7	93,8	99,8	99,5	99,1	96,6	99,8	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	12-23	7	12	10	8	10	18	13	16	6	12	12	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	6,7-12,5	4,3	9,0	7,8	6,7	6,7	13,2	11,2	12,7	4,6	10,2	10,2	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,027-0,456	0,050	0,186	0,186	0,186	0,079	0,598	0,314	0,426	0,019	0,288	0,288	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	2,7-45,6	5,0	18,6	18,6	18,6	7,9	59,8	31,4	42,6	1,9	28,8	28,8	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,1-29,6	0,1	1,6	0,9	0,1	0,4	5,2	1,3	5,3	0,1	2,9	0,1	

(\*) = dalla campagna autunnale dello studio B.6.72 B/5, la stazione Chioggia 1 (C1) è sostituita dal sito di campionamento Chioggia 1-bis (C1-bis).

Tabella A.17 - Stazione Chioggia 2 (\*): risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	732-1107	1101	1810	1262	1361	1001	1615	1008	1237	970	1541	1308	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	109	0	0	3	177	0	53	0	115	0	
Copertura prateria ( % )	60-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	17,7-77,0	17,4	40,5	40,5	29,9	64,9	83,8	83,8	82,3	23,6	57,3	45,7	
Lunghezza ligula ( cm )	6,8-13,8	4,7	10,7	10,7	8,0	11,7	16,4	16,4	13,9	6,1	13,6	9,5	
N. foglie/ciuffo	1,2-3,6	2,3	3,5	3,2	2,8	2,4	3,1	3,1	2,8	1,5	2,0	2,0	
LAI (Leaf Area Index)	0,4-6,2	0,8	3,2	3,0	1,6	3,7	7,9	6,7	7,5	0,6	2,5	2,4	
% parte viva ciuffo	97,5-100	99,0	99,9	99,9	99,6	99,3	99,9	99,6	99,9	97,3	99,4	99,4	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	19-38	10	17	13	15	11	19	14	15	12	19	12	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	15,3-17,2	5,2	11,2	9,2	9,2	7,0	12,1	12,1	13,0	8,2	12,1	9,4	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,106-0,279	0,103	0,620	0,129	0,217	0,119	0,497	0,409	0,530	0,082	0,427	0,239	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	10,6-27,9	10,3	62,0	12,9	21,7	11,9	49,7	40,9	53,0	8,2	42,7	23,9	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,7-69,5	1,1	27,4	1,1	23,0	0,7	4,1	2,5	1,5	2,1	8,8	4,4	

(\*) = dalla campagna autunnale dello studio B.6.72 B/2, la stazione Chioggia 2 (C2) è sostituita dal sito di campionamento Chioggia 2-bis (C2-bis).

Tabella A.18 - Stazione Chioggia 3 (\*): risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1609-2155	1147	2576	1342	1451	1147	2784	1438	1686	1057	2176	1494	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0-28	0	115	0	0	0	239	12	16	0	226	0	
Copertura prateria ( % )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	11,4-33,6	11,9	32,6	32,6	23,5	28,1	72,8	69,4	64,6	17,9	41,2	34,4	
Lunghezza ligula ( cm )	4,4-7,4	3,7	8,1	8,1	6,2	5,5	14,9	14,4	12,4	4,8	9,7	6,2	
N. foglie/ciuffo	1,2-3,9	2,2	3,3	3,3	3,1	2,7	3,2	3,2	3,1	1,4	1,9	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,5-8,9	0,5	2,9	2,9	1,3	3,2	8,3	8,3	8,8	0,6	1,6	1,6	
% parte viva ciuffo	92,0-99,0	91,3	99,7	99,9	99,5	96,5	99,9	99,7	99,8	94,4	99,5	99,5	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	12-28	6	18	10	12	7	16	13	13	7	20	7	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	7,8-14,5	3,6	11,0	7,9	9,3	5,0	12,6	11,3	11,0	7,0	11,2	7,0	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,111-0,304	0,200	0,622	0,204	0,262	0,079	0,591	0,392	0,302	0,167	0,445	0,209	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	11,1-30,4	20,0	62,2	20,4	26,2	7,9	59,1	39,2	30,2	16,7	44,5	20,9	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	0,7-91,5	0,5	155,5	0,5	33,0	0,3	4,3	3,3	1,3	0,8	7,4	0,8	

(\*) = dalla campagna primaverile dello studio B.6.72 B/5, la stazione Chioggia 3 (C3) è sostituita dal sito di campionamento Chioggia 3-bis (C3-bis).

Tabella A.19 - Stazione Chioggia 4: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1206-1519	1249	1888	1349	1383	1308	1600	1426	1507	977	1507	1256	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	6	0	0	0	167	0	0	0	93	0	
Copertura prateria ( % )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90-100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	16,8-81,6	21,6	53,6	53,6	33,5	79,1	95,7	87,1	81,1	26,3	59,5	45,6	
Lunghezza ligula ( cm )	6,9-16,0	6,0	13,3	13,3	7,8	13,7	19,3	19,3	14,9	9,0	12,9	8,7	
N. foglie/ciuffo	1,5-3,5	2,3	3,6	3,3	3,1	2,5	2,9	2,5	2,8	1,3	1,9	1,9	
LAI (Leaf Area Index)	0,7-11,9	1,1	4,6	4,6	2,1	7,0	10,0	7,5	9,2	0,6	2,6	2,1	
% parte viva ciuffo	97,3-99,9	93,3	99,9	99,9	99,7	99,3	99,9	99,3	99,8	98,3	99,6	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	16-39	12	20	18	16	15	18	16	16	7	20	7	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	13,0-20,4	4,1	13,4	13,4	11,1	8,7	13,7	13,7	13,8	5,2	14,4	6,3	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,134-0,314	0,057	0,548	0,439	0,367	0,262	0,538	0,538	0,314	0,025	0,501	0,265	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	13,4-31,4	5,7	54,8	43,9	36,7	26,2	53,8	53,8	31,4	2,5	50,1	26,5	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	2,7-197,8	0,5	25,1	2,0	20,0	0,8	3,2	2,6	1,1	0,6	6,1	0,9	

Tabella A.20 - Stazione Chioggia 5: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1085-1383	977	1717	1091	1144	1175	1823	1674	1175	995	1352	1094	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	16	3	0	0	37	0	22	0	6	0	
Copertura prateria ( % )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	16,9-75,8	19,6	48,5	45,5	32,3	69,2	93,2	79,3	84,8	32,5	82,6	72,1	
Lunghezza ligula ( cm )	8,2-15,3	5,2	10,9	10,9	8,2	11,9	18,7	17,8	15,3	8,1	14,8	10,9	
N. foglie/ciuffo	1,1-4,0	2,1	3,3	3,1	2,5	2,7	3,4	3,0	2,9	1,5	2,1	2,0	
LAI (Leaf Area Index)	0,6-15,1	0,6	5,1	2,9	1,4	7,6	14,2	14,2	7,6	1,1	5,0	3,9	
% parte viva ciuffo	95,2-99,9	98,8	99,9	99,9	99,6	99,1	99,9	99,6	99,9	97,8	99,8	99,8	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	20-39	12	23	16	16	14	22	17	20	10	26	20	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	13,5-17,8	8,4	14,4	14,4	11,0	8,9	17,0	14,2	15,2	5,7	19,1	13,6	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,049-0,515	0,125	0,711	0,428	0,297	0,235	0,652	0,483	0,579	0,058	0,493	0,226	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	4,9-51,5	12,5	71,1	42,8	29,7	23,5	65,2	48,3	57,9	5,8	49,3	22,6	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	3,2-183,9	4,1	69,2	11,2	9,7	1,1	12,1	1,1	2,6	1,0	13,4	5,6	

Tabella A.21 - Stazione Chioggia 6: risultati delle misure di campo e delle determinazioni di laboratorio relativamente agli studi B.6.78 e B.6.72 B/2-B/11.

	B.6.78 (intervallo)	Primavera (B/2-B/10)		Primavera B/10	Primavera B/11	Estate (B/2-B/10)		Estate B/10	Estate B/11	Autunno (B/2-B/10)		Autunno B/10	Autunno B/11
		min	max			min	max			min	max		
Densità <i>C. nodosa</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	1045-1423	1008	1876	1398	1364	1104	1659	1659	1404	918	1243	1172	
Densità <i>Z.marina</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità <i>N.noltii</i> ( ciuffi/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Densità ciuffi fertili-semi/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	9	0	
Copertura prateria ( % )	100	90-100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Lunghezza ciuffi ( cm )	19,2-68,8	17,5	35,1	35,1	29,7	63,8	88,8	88,8	85,1	31,6	72,5	63,5	
Lunghezza ligula ( cm )	8,1-14,8	5,4	9,4	9,4	8,2	11,2	19,3	19,3	16,2	8,0	13,1	10,8	
N. foglie/ciuffo	1,4-3,3	1,9	3,2	3,2	2,7	2,8	3,2	3,2	3,0	1,4	2,0	2,0	
LAI (Leaf Area Index)	0,3-9,1	0,5	3,1	3,1	1,6	5,5	11,6	11,6	10,8	0,8	3,5	3,3	
% parte viva ciuffo	99,1-100	96,2	99,9	99,9	99,6	99,1	99,9	99,8	99,9	96,9	99,9	99,9	
Fenomeni di necrosi evidenti sulle foglie	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
Rilevante presenza di rizomi morti	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	
N. taxa totale complessivo	19-44	11	19	16	13	12	18	13	15	11	25	20	
N. taxa medio/ciuffo <sup>(2-3)</sup>	13,3-19,8	6,6	12,2	11,9	10,2	8,6	14,2	11,0	13,4	8,7	17,4	17,4	
Ricoprimento epifite m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> lamina fogliare <sup>(2-3)</sup>	0,136-0,498	0,179	0,599	0,181	0,198	0,472	0,776	0,449	0,277	0,208	0,569	0,566	
% ricoprimento <sup>(2-3)</sup>	13,6-49,8	17,9	59,9	18,1	19,8	47,2	77,6	44,9	27,7	20,8	56,9	56,6	
Biomassa epifite (g p.s./m <sup>2</sup> lamina fogliare) <sup>(3-4)</sup>	5,4-225,6	1,2	68,4	2,8	13,2	3,6	10,0	4,6	0,9	4,3	18,4	8,4	

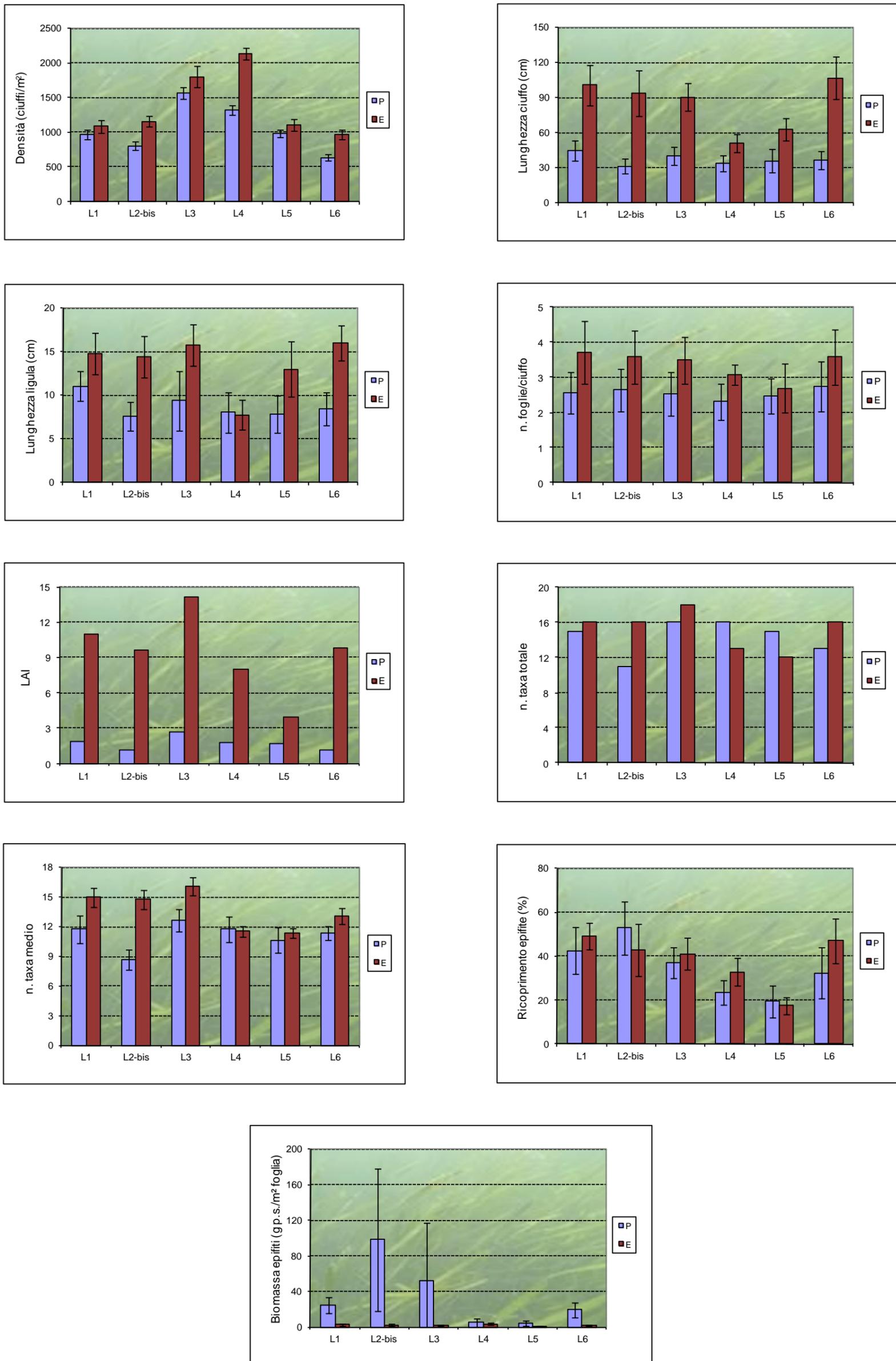


Figura A.1 - Bocca di porto di Lido: rappresentazione grafica e confronto di alcuni indicatori strutturali della Primavera (P) e dell'estate (E) 2015.

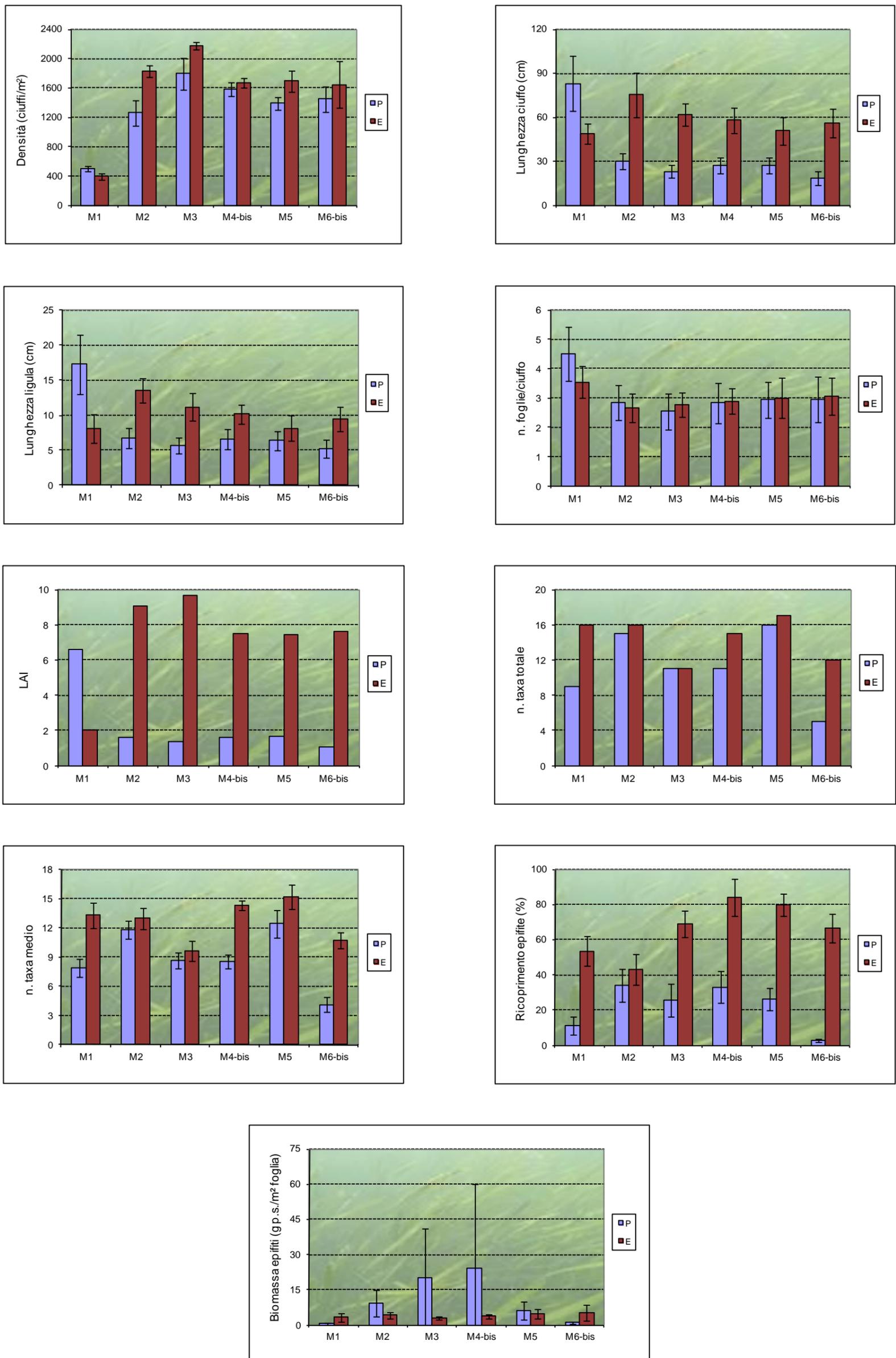


Figura A.2 - Bocca di porto di Malamocco: rappresent. grafica e confronto di alcuni indicatori strutturali della Primavera (P) e dell'estate (E) 2015.

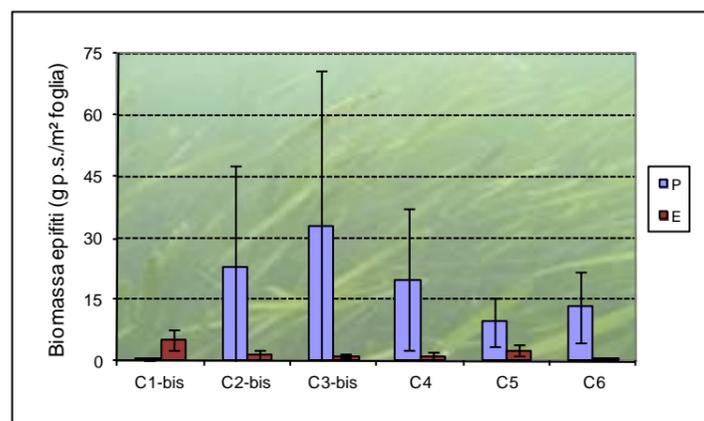
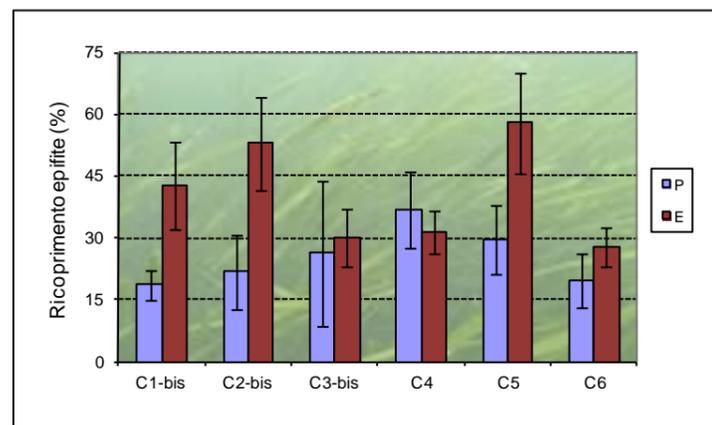
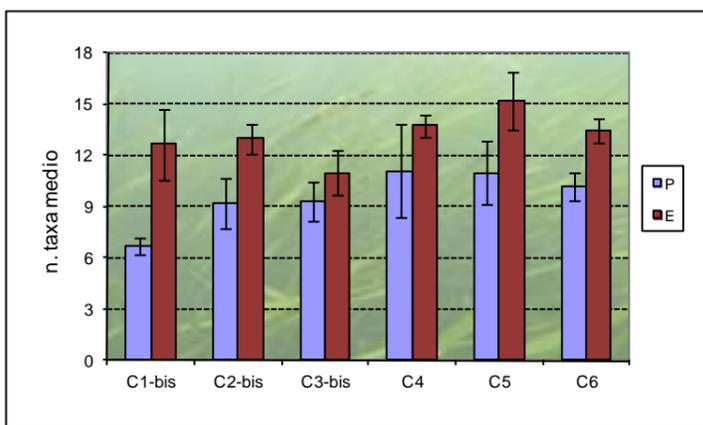
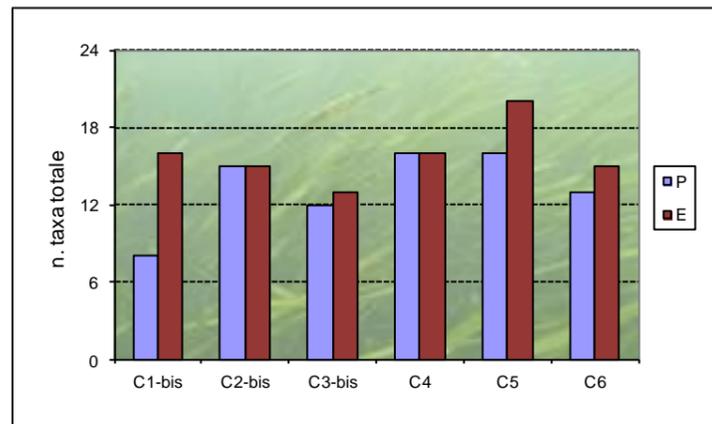
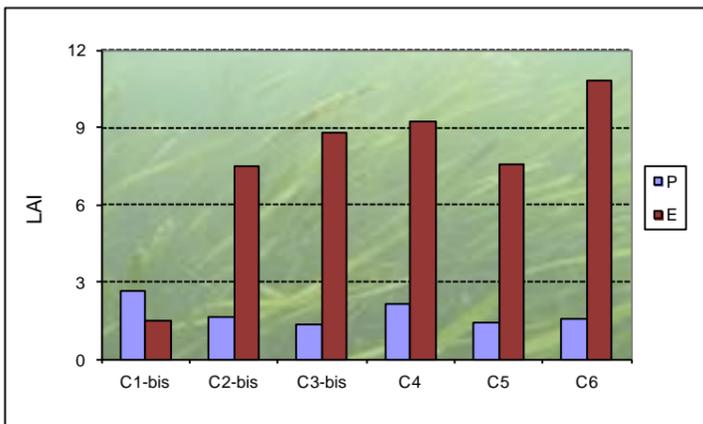
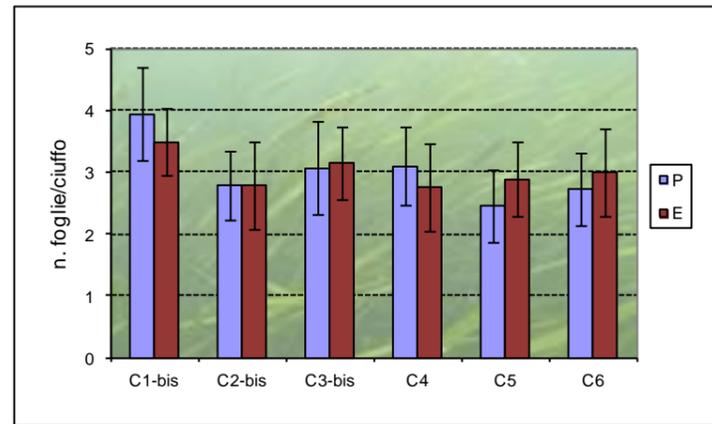
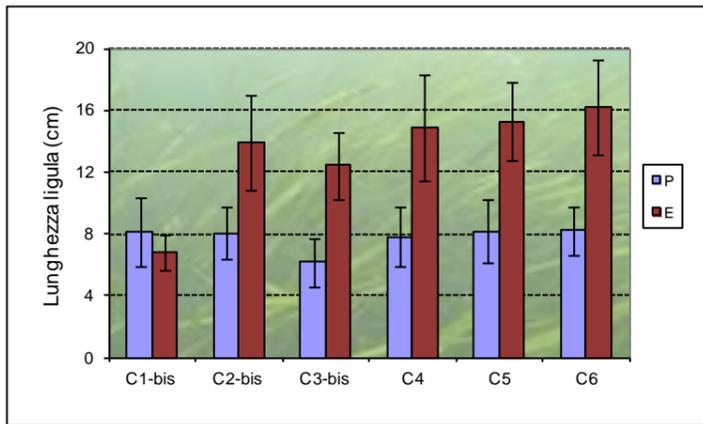
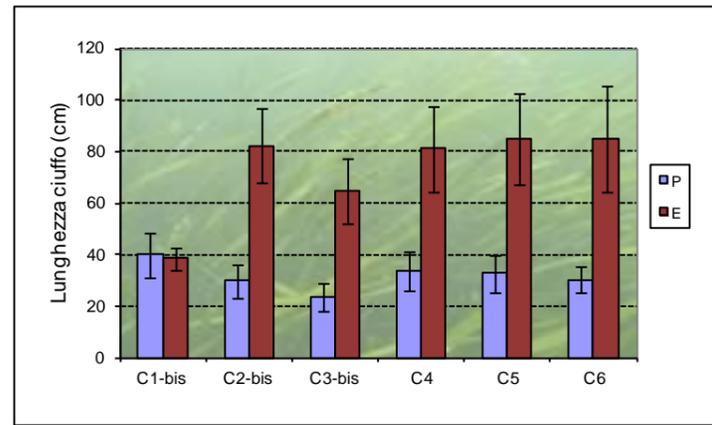
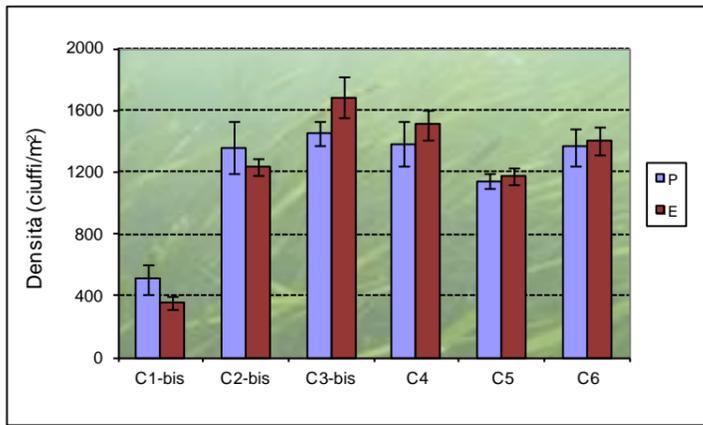


Figura A.3 - Bocca di porto di Chioggia: rappresent. grafica e confronto di alcuni indicatori strutturali della Primavera (P) e dell'estate (E) 2015.