Indagine biologica-naturalistica di dettaglio sui fondali marini presso la spiaggia d'Arbora - Comune di Alassio, interessati dal progetto di difesa costiera e contenimento dell'erosione



Ottobre 2021

Indagini e relazione: A. Molinari

Relazione: A. Molinari

ORDINE NAZIONALE BIOLOGI
Dott. ANDREA MOLINARI n. 049161

Premessa

La presente indagine è stata eseguita in seguito alla richiesta pervenuta alla nostra società da parte dell'azienda "Monti e Mare s.r.l." del 12/10/2021 per rispondere alla richieste di Regione Liguria in merito alla raccolta di dati di campo aggiornati relativamente agli aspetti naturalistici. Lo studio è stato condotto in modo da fornire informazioni utili per una Valutazione di Incidenza sugli habitat marini.

Le attività di monitoraggio sono state condotte attraverso l'impiego di un operatore scientifico subacqueo, biologo marino di comprovata esperienza, come richiesto dal Settore Ecosistema Costiero e Acque della Regione Liguria, iscritto all'ordine nazionale dei biologi, con l'obiettivo di fornire un inquadramento naturalistico di dettaglio dei popolamenti bentonici ed in particolare della prateria di *Posidonia oceanica* presso il litorale della spiaggia d'Arbora - Comune di Alassio ed in particolare nella zona di ponente, molto prossima alla ZSC Fondali Capo Santa Croce - Gallinara - Capo Lena (IT1324974) (Fig.1).



Fig. 1 - Area sottoposta ad indagine ed estensione delle aree della ZSC IT1324974

Questa ZSC presenta diversi motivi di rilevanza ambientale, come la presenza dell'isola Gallinara, distante dalla costa circa 1000 m, caratterizzata da popolamenti marini di substrato duro di pregio (aspetti che fanno si che l'isola Gallinara sia un sito di reperimento per l'istituzione di un'area marina protetta), e l'estesa prateria di posidonia da Capo Santa Croce alla foce del Centa. In particolare tra Punta Murena e Villa Ramella si trova un posidonieto in parte a mosaico con *matte* morta (intreccio di più strati di rizomi e radici di vecchie piante e dal sedimento intrappolato tra questi elementi) a contorni irregolari e alternata ad aree sabbiose e *Cymodocea nodosa* (da Diviacco e Coppo 2006). A 800 m a NE di Punta Murena, quindi in prossimità dell'area interessata dal presente studio, precedenti studi descrivono una prateria superficiale in prossimità della costa, con foglie

molto vicine alla superficie, che localmente colonizza alcuni scogli sparsi (Fig. 2), sviluppandosi tuttavia prevalentemente su *matte* morta (da Diviacco e Coppo 2006).

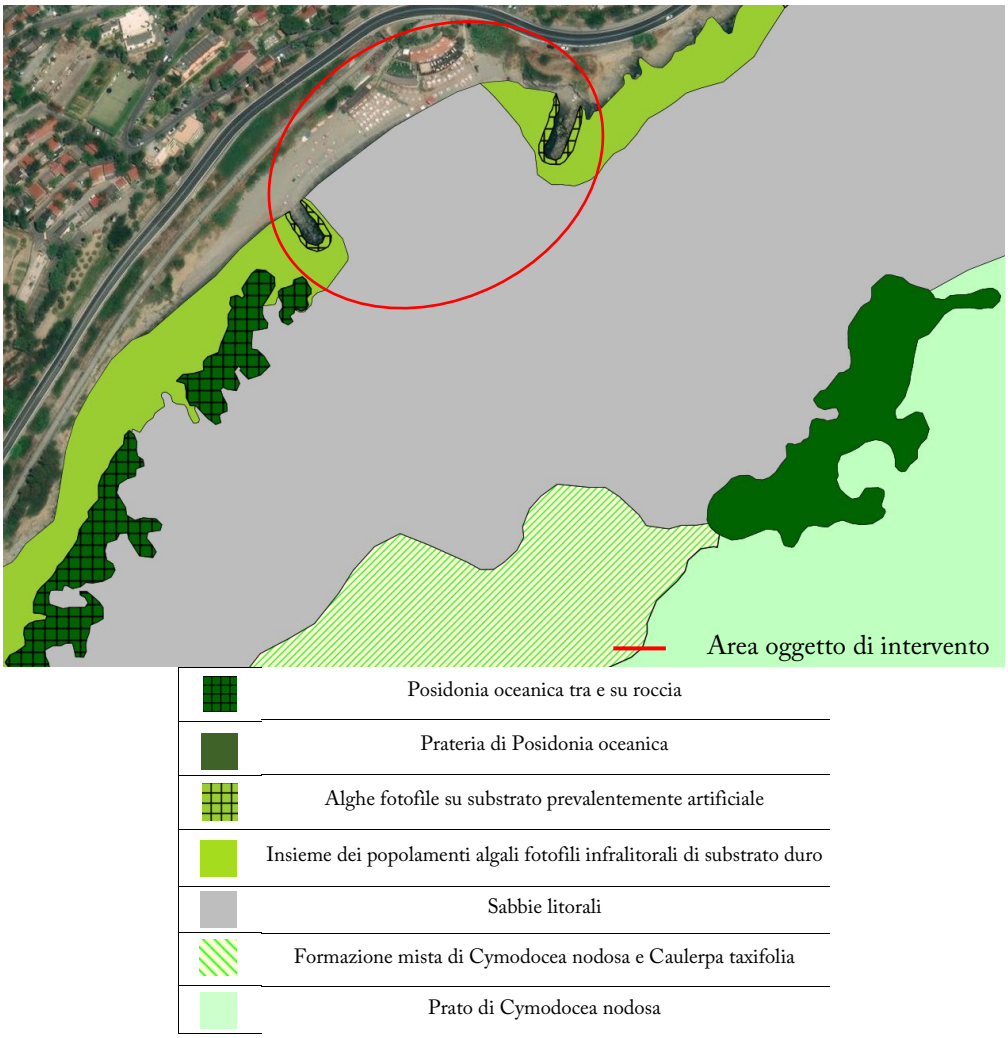


Fig. 2 - Caratteristiche biocenotiche dei fondali prossimi all'area oggetto di indagine

.

Il presente studio è stato condotto sia da biologi marini iscritti all'Albo professionale (O.N.B.I. - Ord. Naz. Biologi Italiani), operatori scientifici subacquei (OSS) accreditati con decennale esperienza nel monitoraggio subacqueo, censimenti fauna ittica e habitat protetti.

Metodiche di indagine

L'indagine subacquea è stata condotta nella giornata del 18 ottobre 2021 con condizioni meteomarine ideali. Sono stati condotti rilievi subacquei lungo 7 transetti della lunghezza di 100 metri perpendicolari al tratto di costa, per la caratterizzazione dei fondali marini interessati dalla realizzazione delle opere di difesa.

La posizione dei transetti è stata scelta in funzione delle carte di progettazione fornite dal progettista (Fig.3). L'operatore scientifico subacqueo era equipaggiato con rocchetto

metrato, profondimetro, bussola, lavagna in pvc con matita per le annotazioni di campo, fotocamera digitale e quadrato 40x40 per eventuali conteggi di densità.

Laddove è risultata presente l'habitat "Prateria di *Posidonia oceanica"*, è stata rilevata una stima visuale del ricoprimento e dove possibile una valutazione della densità dei rizomi della posidonia. Inoltre sono state annotate le principali caratteristiche biocenotiche lungo i transetti ed eventuali alterazioni nei fondali, come ad esempio presenza di rifiuti.

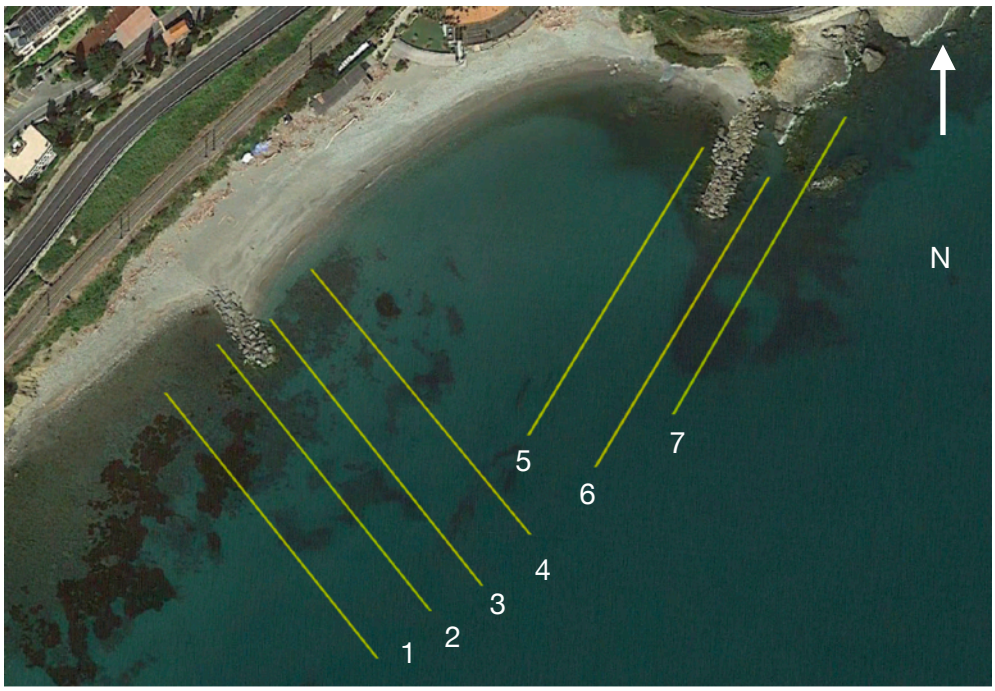


Fig. 3 - I 7 transetti della lunghezza di 100 m svolti in direzione costa largo in prossimità delle aree potenzialmente interessate da interventi di difesa della costa

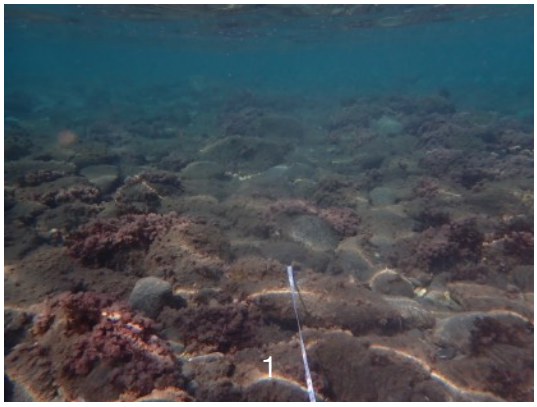
Risultati - A) Descrizione dei transetti condotti da OSS

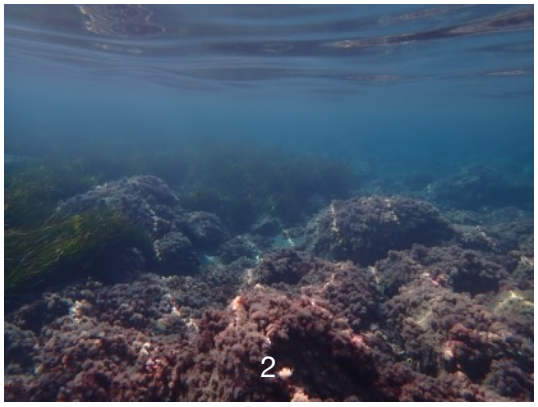
Nell'area corrispondente al molo di ponente sono stati condotti 4 transetti costa largo di 100 m orientati mediante bussola subacquea per 140°-150°. Particolare attenzione è stata posta per via della presenza di *Posidonia oceanica*, che è risultata particolarmente abbondante lungo il transetto 1, posizionato a circa 25 m dal molo esistente. Anche il transetto 2 lambisce due aree colonizzate da posidonia, una isolata e frammentata, vicina al molo (la chiazza più piccola a circa 2,5 m), l'altra più ampia e continua che si unisce alla grande chiazza su *matte* morta intercettata dal transetto 1, distante dal molo esistente 13 metri.

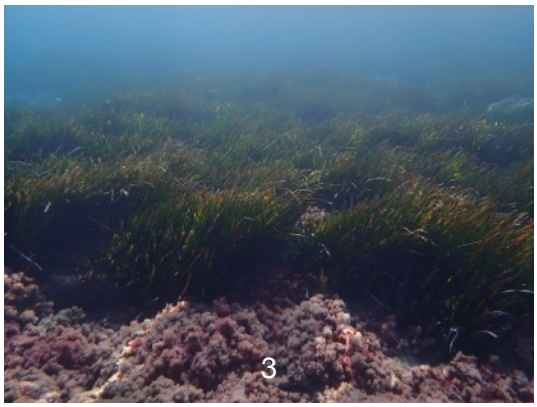
Le successive tabelle e fotografie riportano le principali caratteristiche osservate.

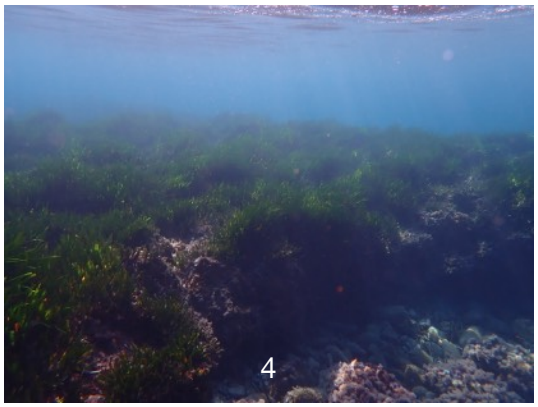
Transetto 1 - lunghezza 100 m, direzione bussola 140°-150°

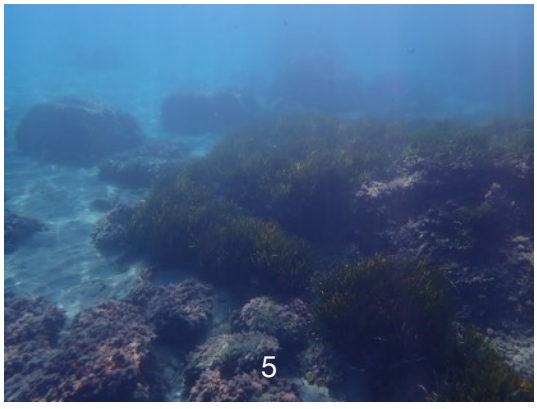
Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-0,8 m	Massi sparsi con alghe fotofile	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia*	1
10 m	-1,0 m	Massi con AF poco a ponente prateria posidonia	*Octopus vulgaris, Labrus merula,*	2, 3
28 m	-2,0 m	Posidonia su *matte* con gradino di circa 1 m, chiazza ampia circa 16 m x 22 m, copertura 80%, conteggi m^2 582; 610; 624.	Biocostruzioni di *Sabellaria alveolata* tra la *matte* morta e i rizomi di posidonia	4
42 m	-2,8 m	fine posidonia, a seguire sabbia con *matte* morta.	-	5
75 m	-3,2 m	fine *matte* morta, solo sabbia	-	6
100 m	-3,9 m	sabbia	-	

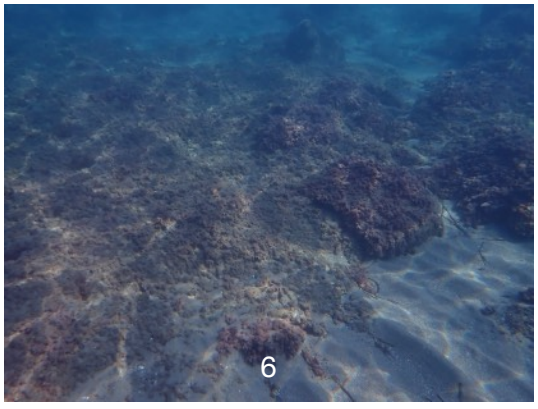






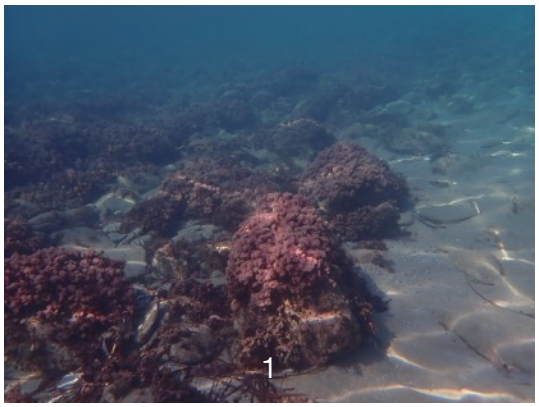


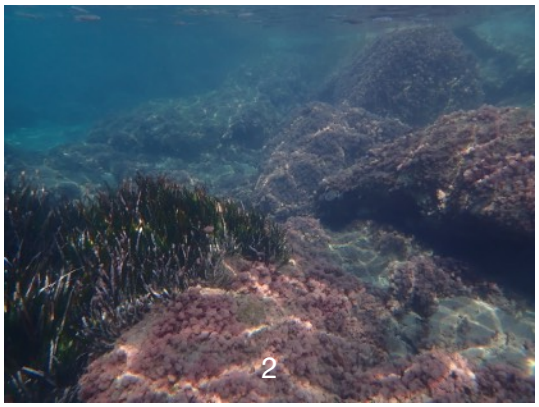


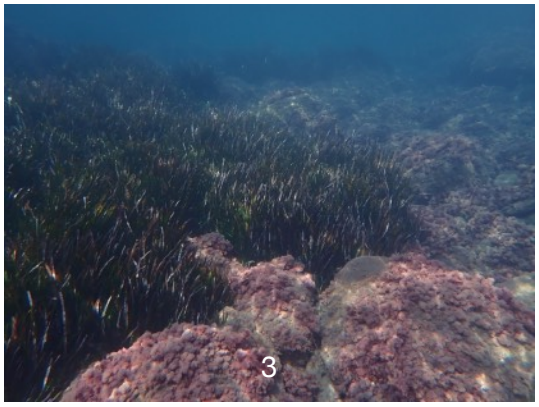


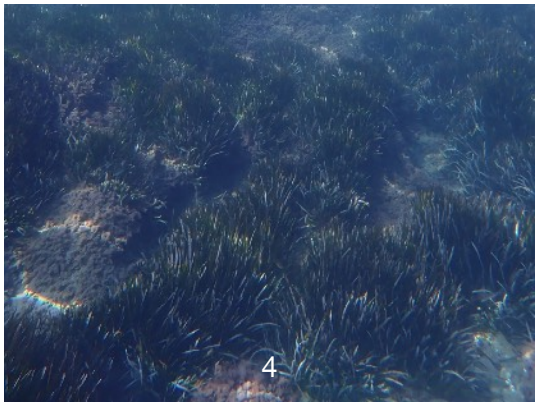
Transetto 2 - lunghezza 100 m, direzione bussola 140°-150°

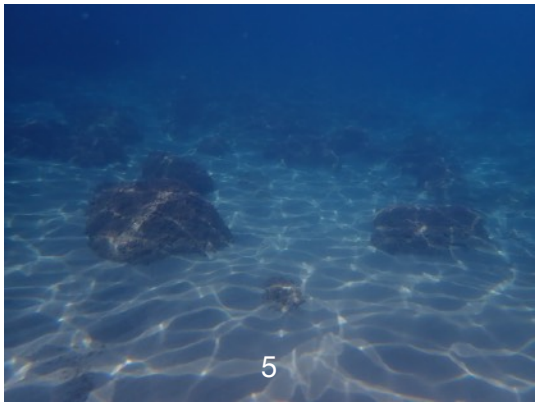
Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-0,5 m	Massi sparsi con alghe fotofile	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia, Dictyota dichotoma*	1
9,5 m	-1,0 m	A distanza di 2,5 m dal molo piccola chiazza di posidonia su roccia (2 m x 2 m)	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia*	2
14 m	-1,2 m	A distanza di 6,5 m dal molo chiazza di posidonia (6 m x 6 m)		3
23 m	-2,3 m	Leggermente a ponente rispetto al transetto, ampia chiazza di posidonia su matte (gradino circa 1,3 m, 10 m x 10 m) che prosegue verso ponente, copertura 60% conteggi 544; 572; 580	-	4
48 m	-3,2 m	*matte* morta alternata a massi e a seguire sabbia	-	5
100 m	-3,7 m	sabbia con sparse zone di *matte* morta	-	6

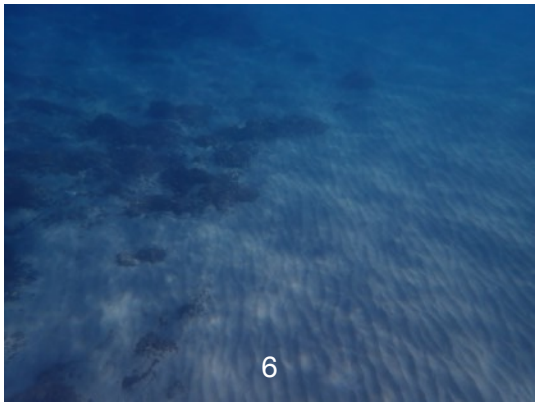








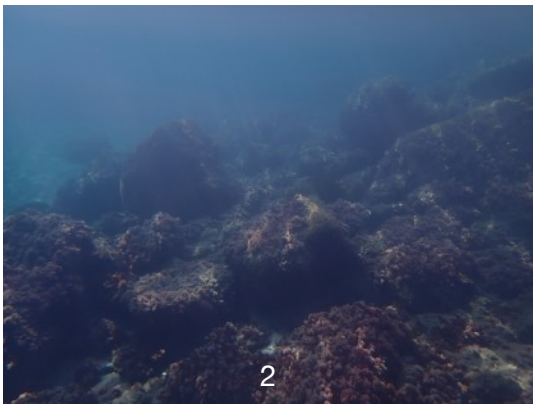


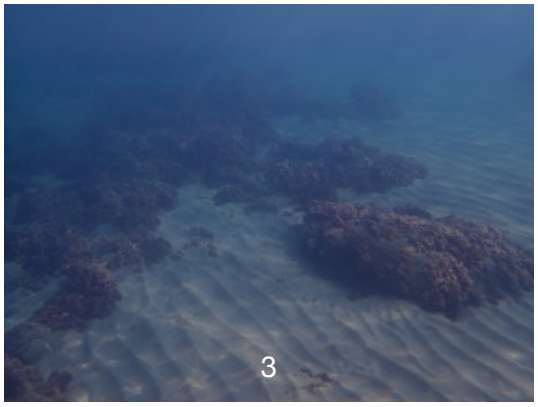


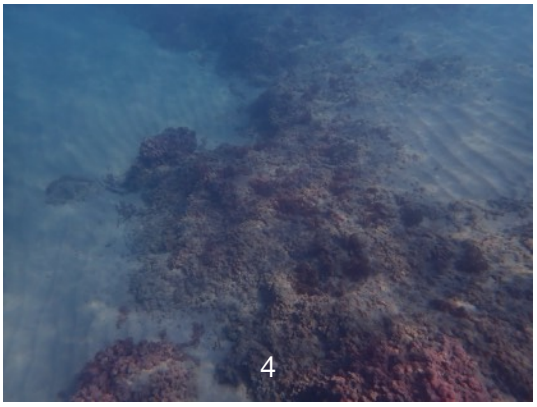
Transetto 3 - lunghezza 100 m, direzione bussola 140°-150°

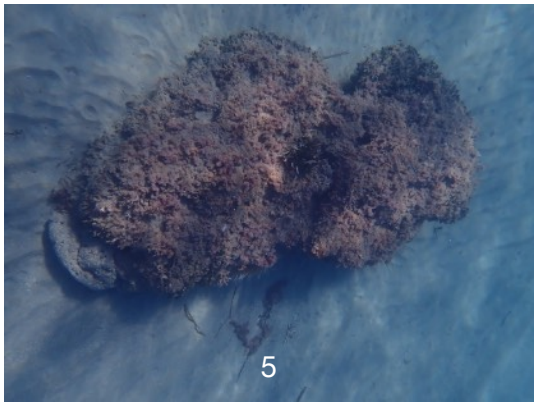
Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-0,8 m	Verso riva sabbia e ciottoli, verso largo massi sparsi con alghe fotofile	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia, Dictyota dichotoma*	1
7 m	-1,0 m	Massi con alghe fotofile		2
17 m	-1,2 m	Inizio fondale con *matte* morta e sabbia	-	3
18 m	-1,0 m	Striscia di *matte* morta con gradino di 20 cm	-	4
27 m	-1,5 m	Ampia zona di *matte* morta, su un residuo isolato di *matte* morta, ciuffo di posidonia seguita da fondale sabbioso	Biocostruzioni organogene di *Sabellaria alveolata*	5
100 m	-3,6 m	sabbia	-	6

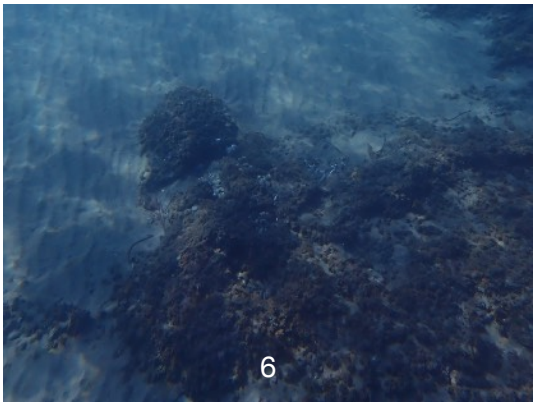






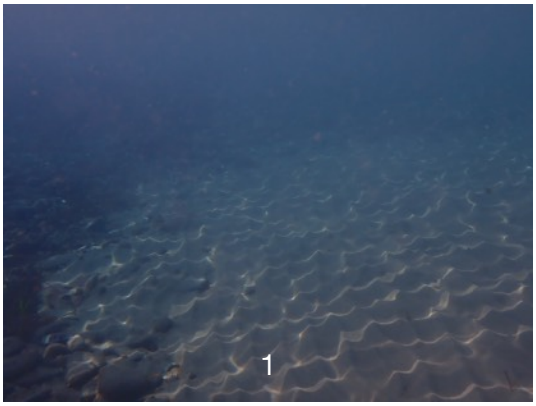


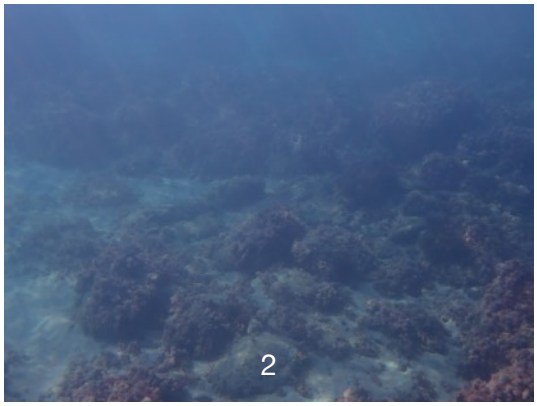


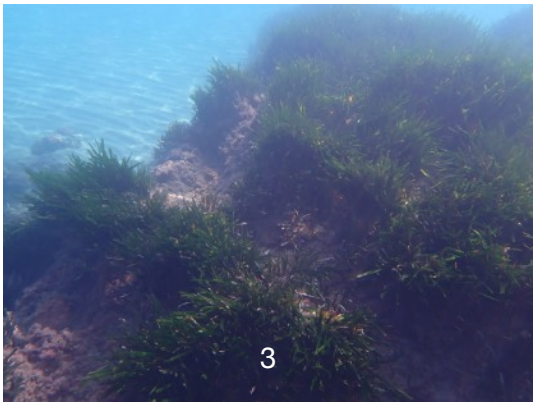


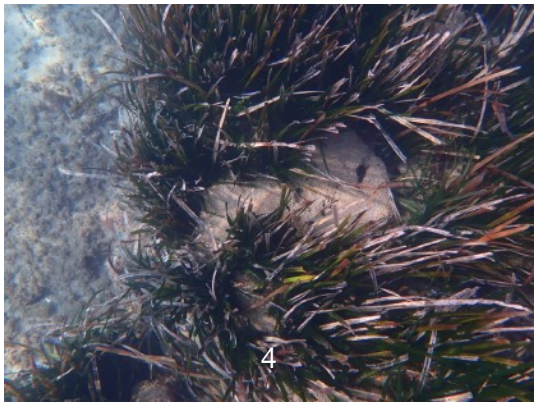
Transetto 4 - lunghezza 100 m, direzione bussola 140°-150°

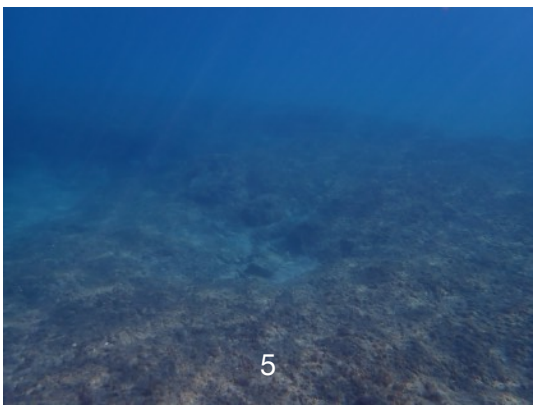
Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-0,7 m	Verso riva sabbia e ciottoli, verso largo massi sparsi con alghe fotofile	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia, Dictyota dichotoma*	1
20 m	-1,7 m	Fine fondale con massi, a circa 10 m verso levante si presenta una chiazza di posidonia su *matte* morta (gradino di matte circa 40 cm) di circa 6 m x 4 m	biocostruzioni organogene di *Sabellaria alveolata*	2, 3, 4
24 m	-1,8 m	Inizio fondale con *matte* morta e sabbia	-	5
45 m	-2,4 m	Ampia zona di *matte* morta con massi e alghe fotofile	-	
57 m	-2,6 m	Sabbia con elementi antropici di ormeggio	-	6
100 m	-3,6 m	Sabbia	-	

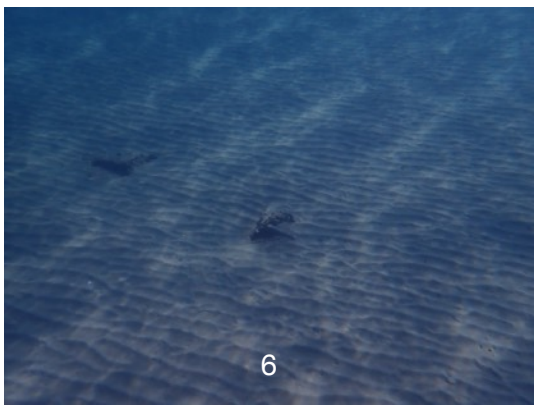

1


2


3


4

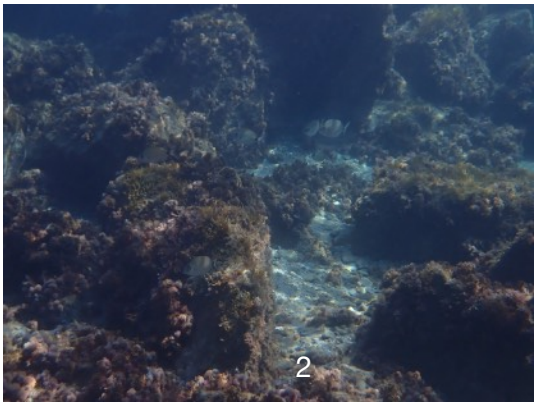

5

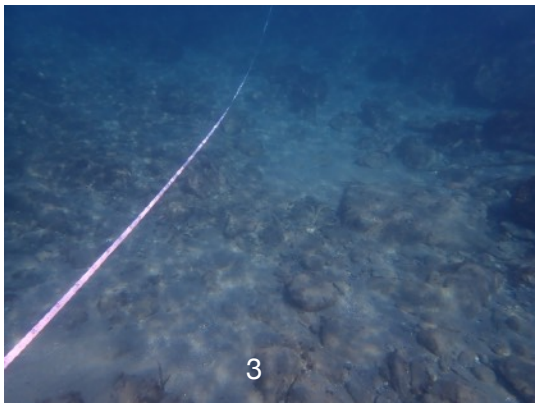

6

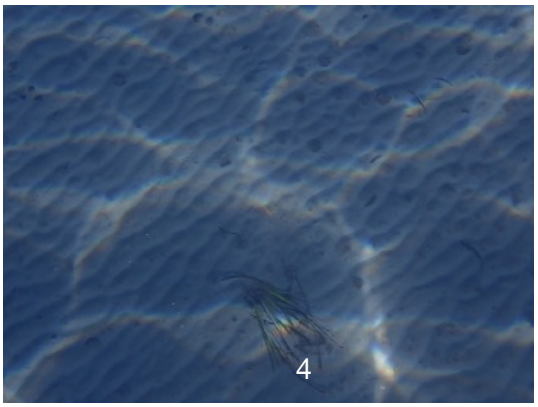
Transetto 5 - lunghezza 100 m, direzione bussola 210°

Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-1,0 m	Massi sparsi con alghe fotofile e lacune sabbiose, poi si procede su fondale roccioso con massi	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia, Dictyota dichotoma*	1, 2
18 m	-2,5 m	Fine fondale con massi e inizio sabbia		2,3
100 m	-4,0 m	Sabbia	-	4



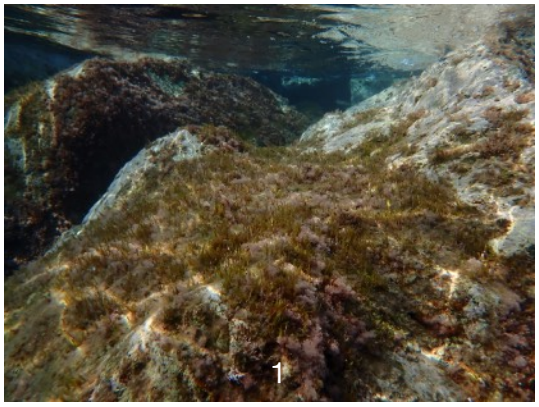


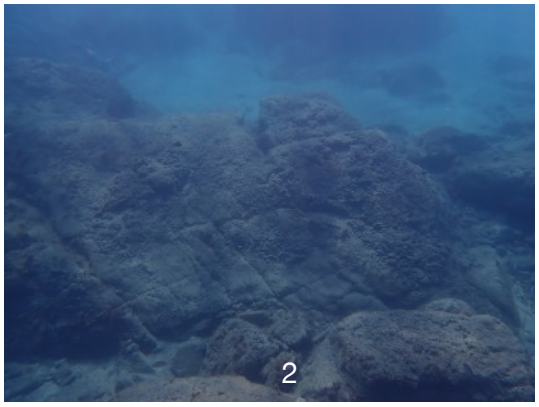


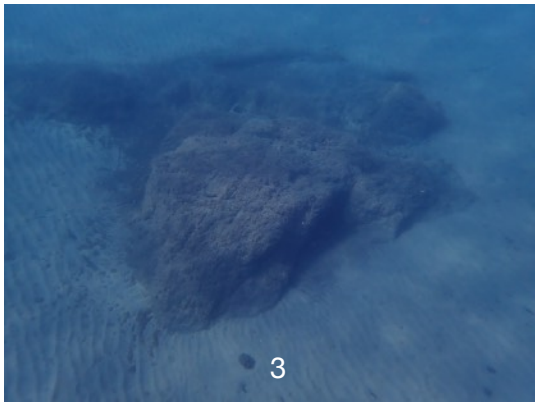


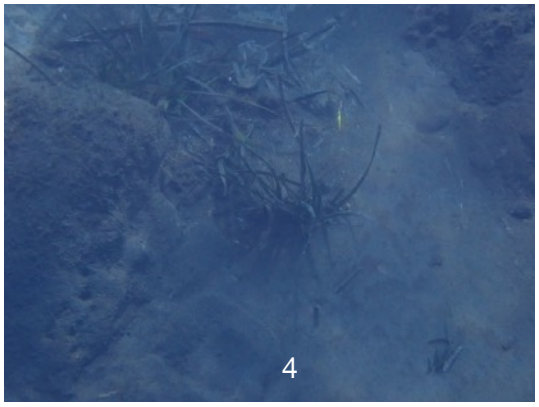
Transetto 6 - lunghezza 100 m, direzione bussola 210°

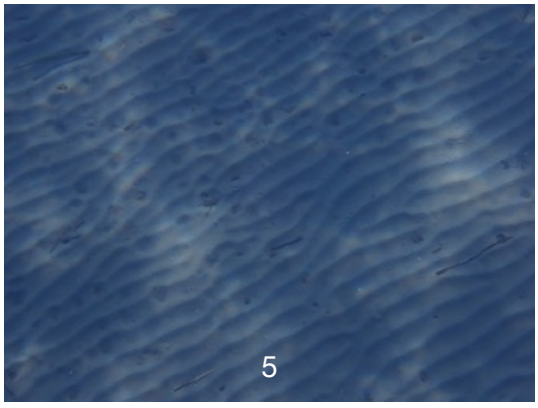
Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-0,5 m	Massicciata artificiale e alghe fotofile	*Jania rubens, Stypocaulon scoparia, Dictyota dichotoma*	1
21 m	-2,1 m	Affioramenti rocciosi naturali al traverso in punta al molo artificiale		2
41 m	-3,2 m	Fine affioramenti rocciosi a seguire sabbia con piccoli rocce sparse	Alghe fotofile, biocostruzioni organogene di *Sabellaria alveolata*	3
52 m	-3,5 m	Ancora qualche affioramento roccioso con ciuffi residuali di posidonia e rifiuti		4
100 m	-4,0 m	Sabbia	-	5


1


2


3

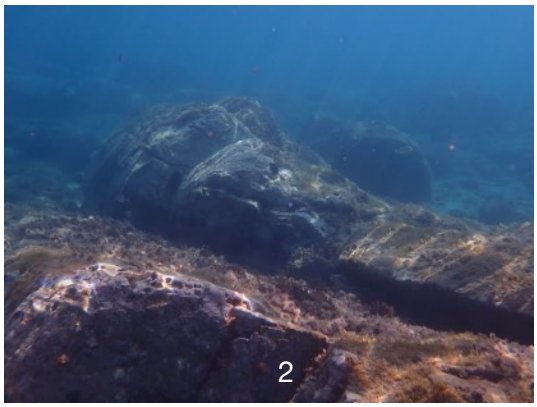

4

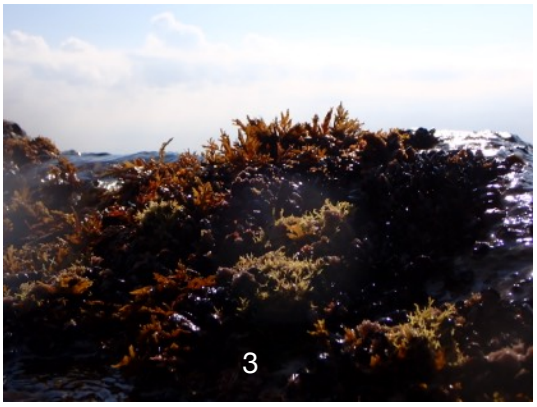

5

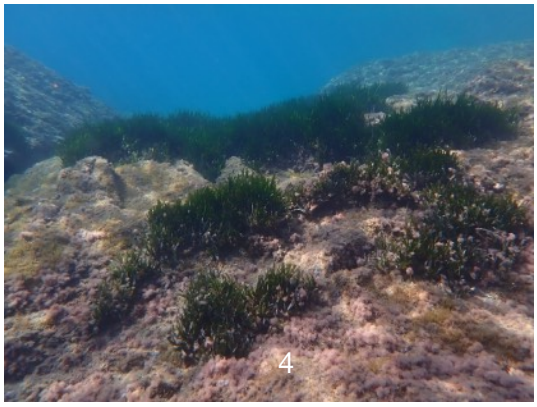
Transetto 7 - lunghezza 100 m, direzione bussola 210°

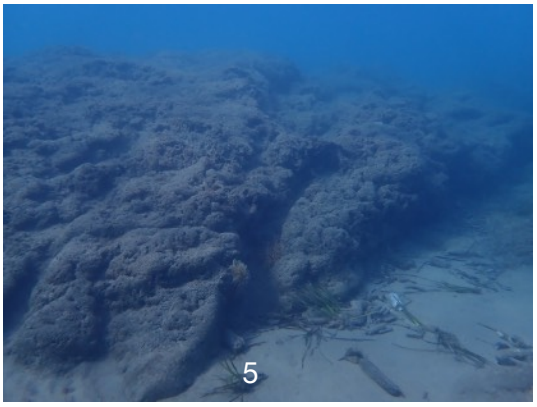
Distanza	Profondità	Descrizione	Specie dominanti o caratteristiche	Foto
0 m	-1,1 m	Blocchi artificiali misto a falesia naturale con alghe fotofile	*Stypocaulon scoparia; Laurencia sp., Corallina elongata; Jania rubens; Acetabularia; Dictyota dichotoma, Padina pavonica*	1
3 m	-1,3 m	Lastra rocciosa piana circondata da affioramenti rocciosi emersi (*Cystoseira compressa*).		2, 3
20 m	-0,9 m	Posidonia insediata su roccia con alghe fotofile (chiazza 5 m x 3 m)	Alghe fotofile, biocostruzioni organogene di *Sabellaria alveolata*	4
25 m	-1,8 m	Fine posidonia su roccia, inizio rocce sparse su fondale sabbioso	Alghe fotofile, biocostruzioni organogene di *Sabellaria alveolata*	5
30 m	-3,0 m	Affioramenti rocciosi isolati su sabbia		6
100 m	-4,0 m	Sabbia	-	-

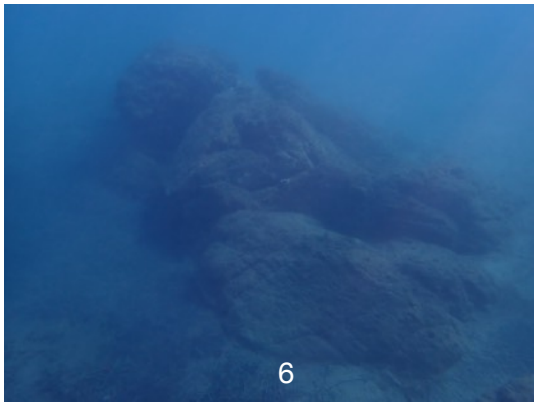




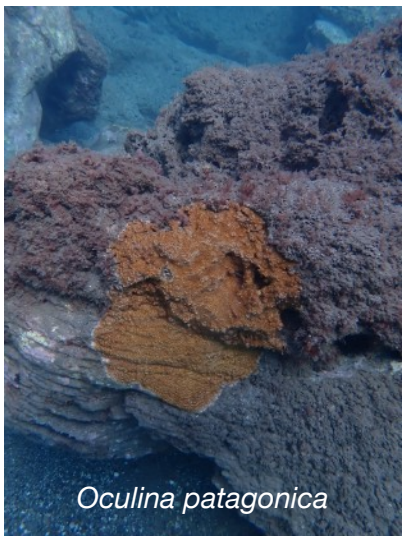








Da rimarcare la presenza lungo il transetto 7 di colonie di madreporari coloniali (una di *Cladocora caespitosa* e una di *Oculina patagonica*) e dell'echinoderma *Echinaster sepositus*.


Oculina patagonica


Cladocora caespitosa


Echinaster sepositus

Di seguito si riporta l'elenco delle specie osservate durante i rilevamenti, sia per la flora che per la fauna marina.

Alghe e Piante: *Corallina elongata, Cystoseira compressa, Dictyota dichotoma, Halimeda tuna, Laurencia* sp*., Padina pavonica, Peyssonnelia* sp*., Posidonia oceanica, Stypocaulon scoparia, Jania rubens.*

Poriferi: *Spirastrella cunctatrix.*

Cnidari: *Anemonia viridis, Cladocora caespitosa, Oculina patagonica.*

Policheti: *Sabella alveolata, Sabella spallanzani.*

Molluschi: *Octopus vulgaris, Patella caerulea, Stramonita haemastoma.*

Crostacei: *Balanus perforatus.*

Briozoi: *Schizomavella mammillata.*

Echinodermi: *Arbacia lixula, Echinaster sepositus, Holoturia tubulosa, Paracentrotus lividus.*

Pesci: *Aidablennius sphynx, Apogon imberbis, Atherina* sp.*, Chromis chomis, Coris julis, Diplodus puntazzo, D. sargus, D. vulgaris, Labrus merula, Lipophrys adriaticus,* Mugilidae *nd., Mullus surmuletus, Oblada melanura, Parablennius pilicornis, P. sanguinolentus, Sarpa salpa, Serranus cabrilla, S. scriba, Symphodus roissali, S. rostratus, S. tinca, Thalassoma pavo.*

Conclusioni

Le indagini condotte lungo i 7 transetti nell'area di levante e ponente della spiaggia d'Arbora hanno messo in evidenza alcuni aspetti naturalistici da tenere in considerazione. Nell'area di ponente è presente una prateria di posidonia superficiale insediata su roccia e *matte* morta disposta a chiazze, con una buona copertura e, laddove è stato possibile fare conteggi di densità, in stato di conservazione soddisfacente. Le chiazze più prossime all'attuale molo distano soltanto 2,5 m (Fig. 4). Nell'area di levante si evidenziano numerosi affioramenti rocciosi in gran parte colonizzati dal polichete *Sabellaria alveolata* che è in grado di generare biocostruzioni organogene piuttosto evidenti (Fig. 5).



Fig. 4 - Chiazza di posidonia prossima al molo lungo transetto 2



Fig. 5 - Particolare delle strutture costruite dal polichete *S. alveolata* utilizzando il sedimento

Per questi motivi, considerando il progetto di allungamento dei pennelli esistenti (Fig.6), si suggerisce una modifica sul posizionamento dei massi in modo da evitare l'impatto diretto sulle zone interessate da *Posidonia oceanica* viva e in stato di conservazione soddisfacente nel pennello di ponente (linea verde tratteggiata in Fig. 6). Si richiama l'attenzione anche su una chiazza di posidonia di modeste dimensioni insediata su *matte* morta (gradino di circa 40 cm) osservata all'interno dell'area delimitata dai due pennelli (cerchio verde in Fig. 6).

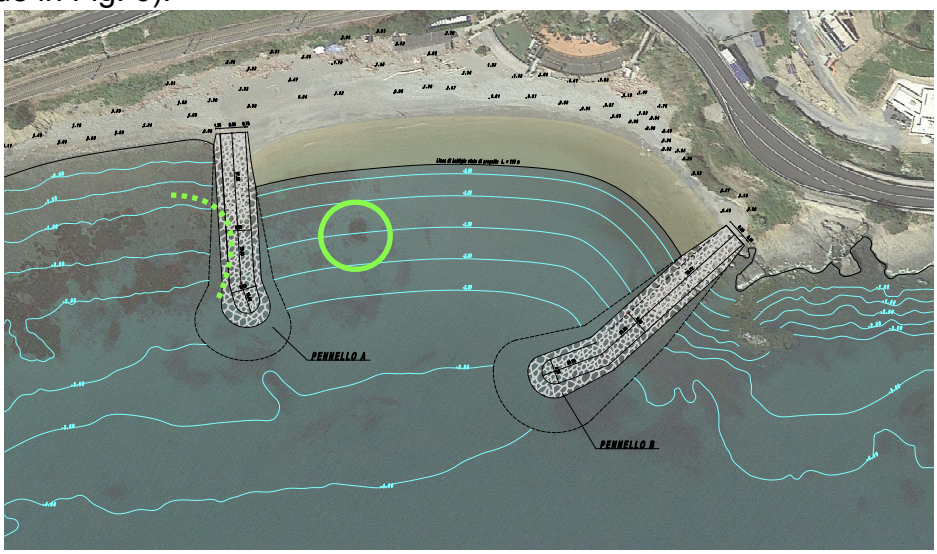
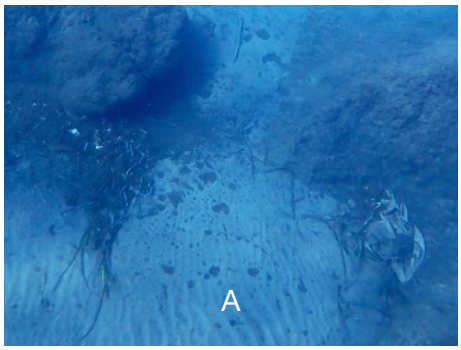
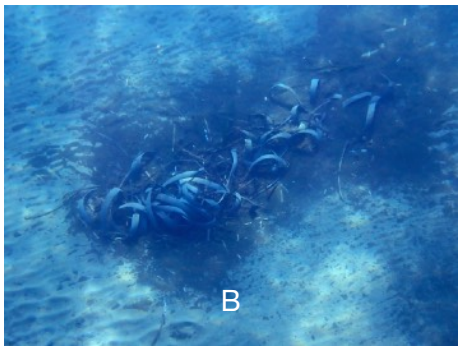
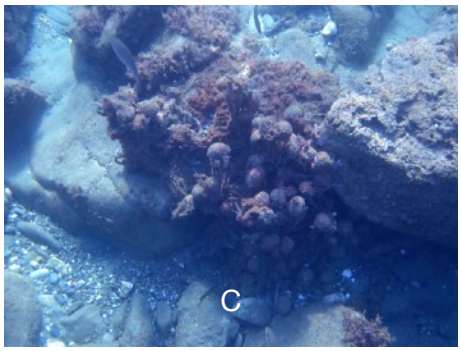


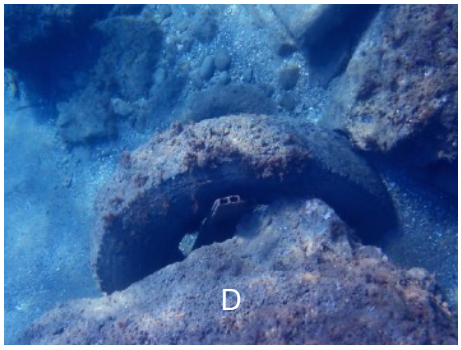
Fig. 6 - Progetto di allungamento dei pennelli e, in verde, le zone di attenzione dal punto di vista naturalistico.

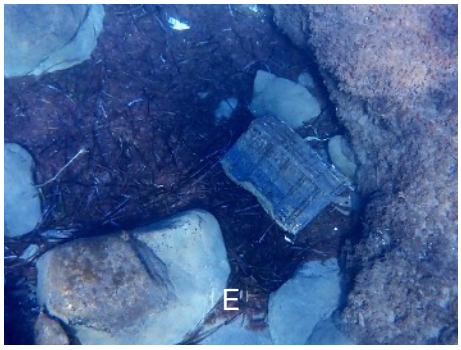
I lavori di ampliamento dei pennelli non dovrebbero avere impatti negativi diretti su questa chiazza di posidonia, tuttavia le attività di ripascimento potrebbero avere qualche effetto sulla vitalità della pianta, sia per l'intorbidamento delle acque, sia per la deposizione di sedimento direttamente sulle foglie e sui rizomi. Tuttavia essendo le piante su un gradino di *matte* di 40 cm potrebbero non subire il seppellimento durante le fasi di ripascimento. Il pennello di levante andrà ad interessare alcuni affioramenti rocciosi che comunque non presentano insediamenti bentonici di pregio.
Infine si ritiene importante mettere in evidenza la presenza di rifiuti che impattano il fondale marino soprattutto nell'area di levante. (a) tessuti; (b) fogli di gomma, (c) rete abbandonata, (d) pneumatico, (e) cassetta in plastica.











Bibliografia

Diviacco G., Coppo S. (2006) Atlante degli habitat marini della Liguria. Regione Liguria Ed. Grafiche Amadeo.

Dott. Biol. Andrea Molinari

R.S.T.A. scrl
Via Malta, 2-8 - 16121 Genova
Tel. 010 584368 - Fax: 010 592383
C.F./P. IVA: 01032310102