COMUNE DI SANTO STEFANO AL MARE - Prot 0006959 del 21/08/2020 Tit 10 Cl 11 Fasc

Geoscape Società Cooperativa
SpinOff dell'Università di Genova
Sede legale Via Varese 2 – CAP 16122 (Ge)
Sede operativa Corso Europa 26 – CAP 16132 (Ge)
Pec: geoscape@pec.geoscape.it
Mail: info@geoscape.it
P.IVA: 02594600997

Relazione Tecnico-scientifica

spiaggia sommersa di Santo Stefano al mare

(Imperia) mappatura posidonia oceanica

12 giugno 2020

Il Marchio “Spin off dell’Università degli Studi di Genova” testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all’Università degli Studi di Genova

COMUNE DI SANTO STEFANO AL MARE - Prot 0006959 del 21/08/2020 Tit 10 Cl 11 Fasc

Relazione Tecnico-scientifica lungo la spiaggia sommersa di Santo Stefano al Mare (Imperia)

Sommario

1 Introduzione 4

2 Indagine 5

2.1 Metodo di indagine 5

2.2 Immersione 6

3. Conclusioni 11

4 Bibliografia 11

Il Marchio “Spin off dell’Università degli Studi di Genova” testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all’Università degli Studi di Genova

COMUNE DI SANTO STEFANO AL MARE - Prot 0006959 del 21/08/2020 Tit 10 Cl 11 Fasc

1 Introduzione

Per l'ispezione su Posidonia oceanica zona costiera di Santo Stefano a Mare, interessata da un imminente opera di riequilibratura della spiaggia emersa, è stata scelta ed utilizzata la tecnica *Visual Census*.



Figura 1 Visual census immagine di repertorio

Il metodo di campionamento prescelto è di introduzione relativamente recente e, in quanto non distruttivo, è considerato di successo per lo studio della fauna e delle flora sottomarina. Tale metodologia è stata applicata da Brock (1954) che per primo ha messo a punto il protocollo mutuandolo dai sistemi per osservazioni ornitologiche. Nel Mediterraneo la prima applicazione è stata effettuata da Harmelin et al. (1995) che lo utilizzarono per valutare gli effetti dovuti all'istituzione dell'Area Marina Protetta di Port Cros. Successivamente, negli anni '70 – '80 e '90, la tecnica è stata sempre più utilizzata come metodo di censimento e monitoraggio soprattutto delle Aree Marine Protette. Oggi, viene applicato anche al monitoraggio di interventi subacquei ante e post operam e nella valutazione degli effetti su fonti di alterazione puntuali.

I principali vantaggi da esso introdotti sono:

Il Marchio "Spin off dell'Università degli Studi di Genova" testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all'Università degli Studi di Genova

- possibilità di operare in corrispondenza di fondali accidentati e/o zone in cui i tradizionali metodi di campionamento con reti non possono essere utilizzati;

- si predispone a repliche, perché non distruttivo;

- permette di mettere in relazione le specie con l'habitat di elezione, ottenere informazioni etologiche e valutare la presenza di specie criptiche;

- consente una conoscenza diretta e particolareggiata dei siti;

- ha costi particolarmente contenuti rispetto ai metodi tradizionali.

Per il monitoraggio ambientale del benthos e della fauna ittica il metodo prescelto è quello del transetto. Esso, Visual Census, punta a registrare una stima per quanto riguarda l'abbondanza delle specie comprese entro i limiti del transetto. Di consuetudine, in prima istanza, si conteggiano le specie più mobili; successivamente, si passa alle più sedentarie, per proseguire con quelle criptiche; in questo modo diminuiscono gli errori di sottostima e sovrastima.

Tale metodologia prevede il rilevamento dei dati percorrendo, in un intervallo di tempo prestabilito, un'area di lunghezza e larghezza approssimativa note. Il parametro dell'altezza del transetto, volto ad identificare un volume, è normalmente poco usato. La tecnica del transetto fornisce dati quantitativi e risulta principalmente adatta ad habitat uniformi. A differenza del Visual Census a punti, questa applicazione riduce la probabilità di contare più volte gli stessi esemplari, in particolar modo per quanto riguarda specie che sono attratte dalla presenza del sub (es. Coris julis); inoltre, la percorrenza di un transetto considera una scala spaziale maggiormente appropriata per la gran parte delle specie nectobentoniche.

2 Indagine

2.1 Metodo di indagine

L'indagine subacquea è stata condotta il giorno 12 giugno 2020 lungo il tratto di costa riportato in figura; il campionamento è avvenuto mediante la tecnica Visual Census seguendo le indicazioni fornite dalle linee guida prodotte da ISPRA (a cura di: Cecilia Lopez y Royo, Gianna Casazza, Tiziano Bacci, Francesco Rende (ISPRA), Maria Cristina Buia (Stazione Zoologica "Anton Dohrn" di Napoli)). L'indagine è stata effettuata mediante il sistema ARA in unica immersione, rispettando la curva di sicurezza, ed adoperata un computer da polso, un rettangolo 40x40cm, una lavagna e una macchina fotografica.

Il Marchio "Spin off dell'Università degli Studi di Genova" testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all'Università degli Studi di Genova

2.2 Immersione

L'obiettivo di questa ispezione è individuare e validare la cartografia tematica messa a disposizione dalla regione Liguria recentemente (Figura 2); come riportato su carta, l'area di indagine dovrebbe essere ricoperta da Posidonia oceanica radicata su roccia. L' ispezione è avvenuta attraverso il tracciamento di tre profili principali (Figura 2) ed un'ampia ricognizione random del fondale.

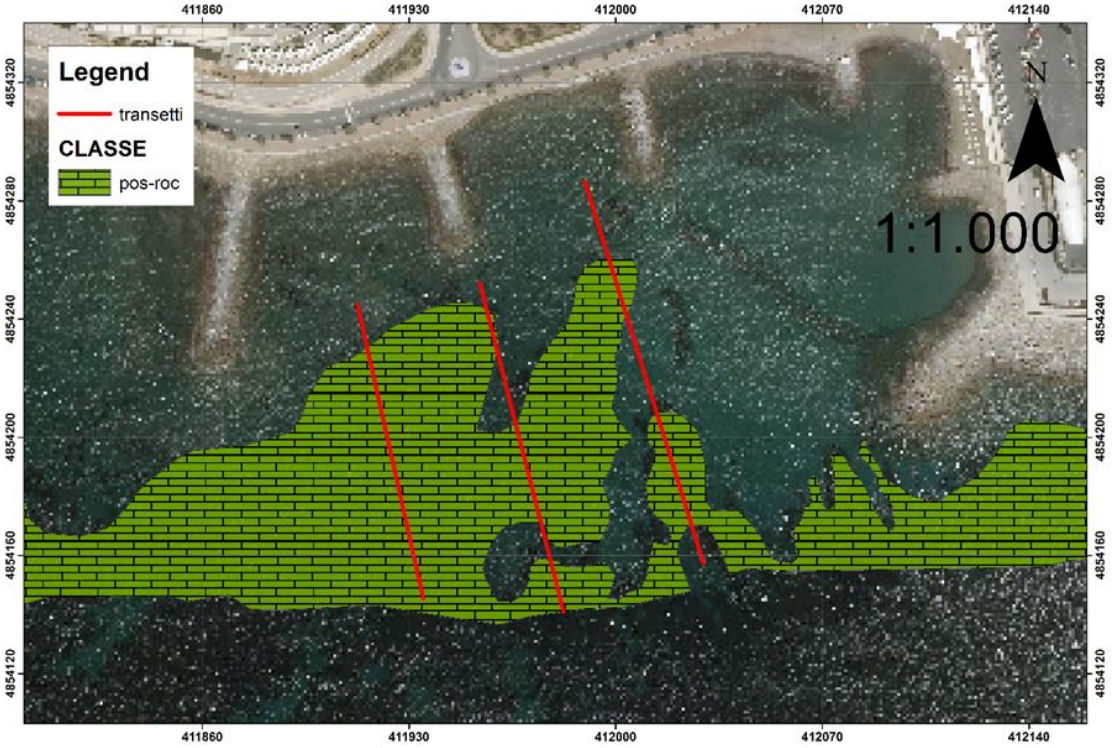


Figura 2 Area di indagine con tematismo riferito all'atlante degli habitat marini 2020 e transetti investigati

Per questo lavoro sono stati impiegati due operatori, uno subacqueo e uno in superfice, per garantire la sicurezza durante le operazioni di campionamento. L'immersione è durata circa 40 minuti ed è stata raggiunta la profondità massima di 5,2 metri (Figura 3); la temperatura minima rilevata è stata di circa 20 gradi Celsius. L'indagine è stata condotta seguendo tracciati trasversali ai profili individuati; questa modalità permette di effettuare un'indagine più ampia in modo da individuare la compattezza e la disposizione della prateria in funzione delle testata degli strati di roccia su SSW-NNE rilevati mediante bussola.

Il Marchio "Spin off dell'Università degli Studi di Genova" testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all'Università degli Studi di Genova

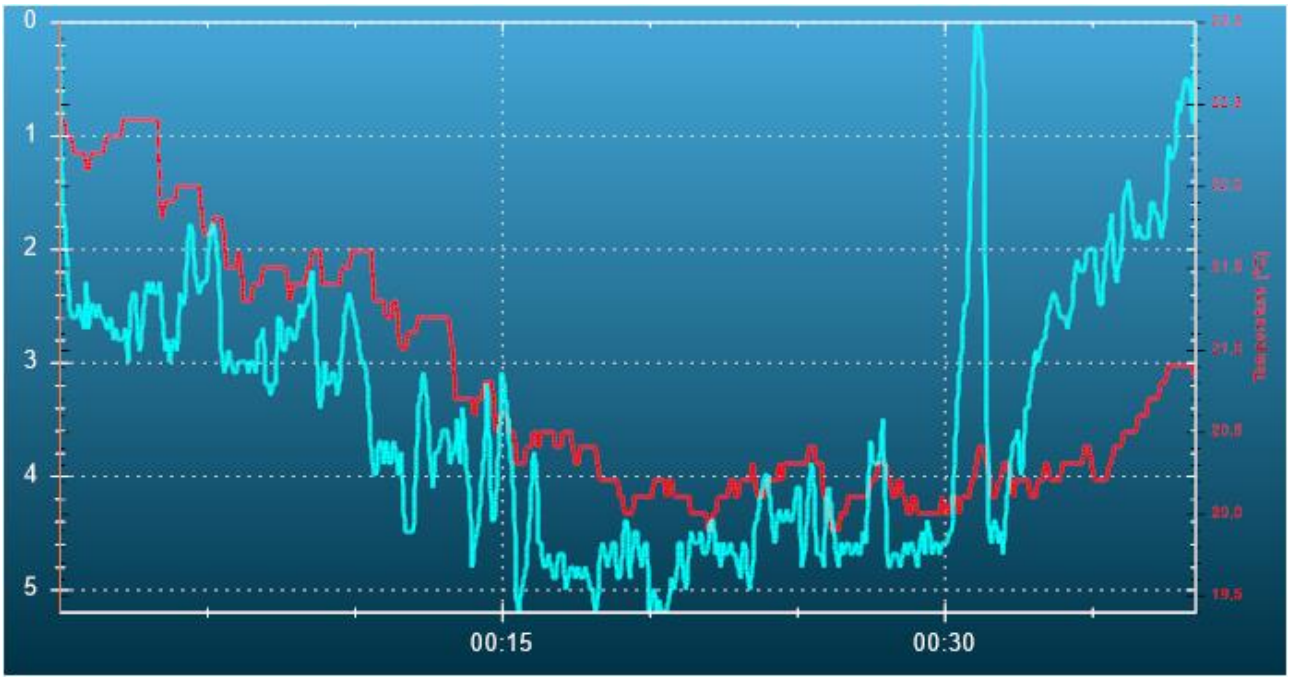


Figura 2 Grafico immersione: in azzurro sono riportate le profondità e in rosso le temperature

Nei pressi dei pennelli (-1.5 metri) è stata riscontrata la presenza della specie algale *Jania Rubens* che ricopre interamente i massi sommersi. *Jania Rubens* detta comunemente *Piumino Calcareo,* è un'alga corallinacea che ha generalmente un colore rosa più o meno intenso. Talvolta in zone illuminate il colore può essere giallastro con lievi sfumature rosate. Le fronde sono leggermente calcificate e lunghe al massimo 5-6 centimetri ma la base dell'alga può presentare una struttura rigida a forma di "rizoma" anche piuttosto sviluppata.

Il Marchio “Spin off dell’Università degli Studi di Genova” testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all’Università degli Studi di Genova



Figura 3 Posidonia a 2.7 metri profondità

Alla profondità di circa 2.7 metri è stata rilevato la presenza di massi dove è stata rinvenuta la presenza di Posidonia oceanica radicata su roccia. La monocotiledone è rappresentata da pochi fasci ben radicati nelle fessure della roccia affiorante (Figure 3 e 4) e dalle immagini si evince che la forza delle correnti a cui è sottoposta questa specie è considerevole; ciò evidenza la capacità dell'apparato radicale di Posidonia oceanica. Più in profondità (3.5 metri/ 5.2 metri), l'aumentare delle testate degli strati rocciosi e la riduzione delle correnti di fondo, permette il radicamento di Posidonia su ogni superfice rigida individuata, ricoprendola interamente; visivamente, si presenta ricca, in salute e ben distribuita. Questi insediamenti sono divisi da cordoni di sabbia di dimensioni medie con una larghezza massima di circa 10 metri lungo alcuni tratti (Figura 5 e 6). Dall'analisi visiva si evince la quasi totale assenza di popolamenti nectonici e bentonici che di solito popolano Posidonia disposta su matte a maggiori profondità. Infine, la figura 7 evidenzia la disposizione della prateria in funzione dei ripples mark ossia SSW-NNE

Il Marchio "Spin off dell'Università degli Studi di Genova" testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all'Università degli Studi di Genova



Figura 4 Effetto della corrente sui fasci di posidonia



Figura 5 Posidonia radicata su rocca profondita 3-5 metri

Il Marchio “Spin off dell’Università degli Studi di Genova” testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all’Università degli Studi di Genova

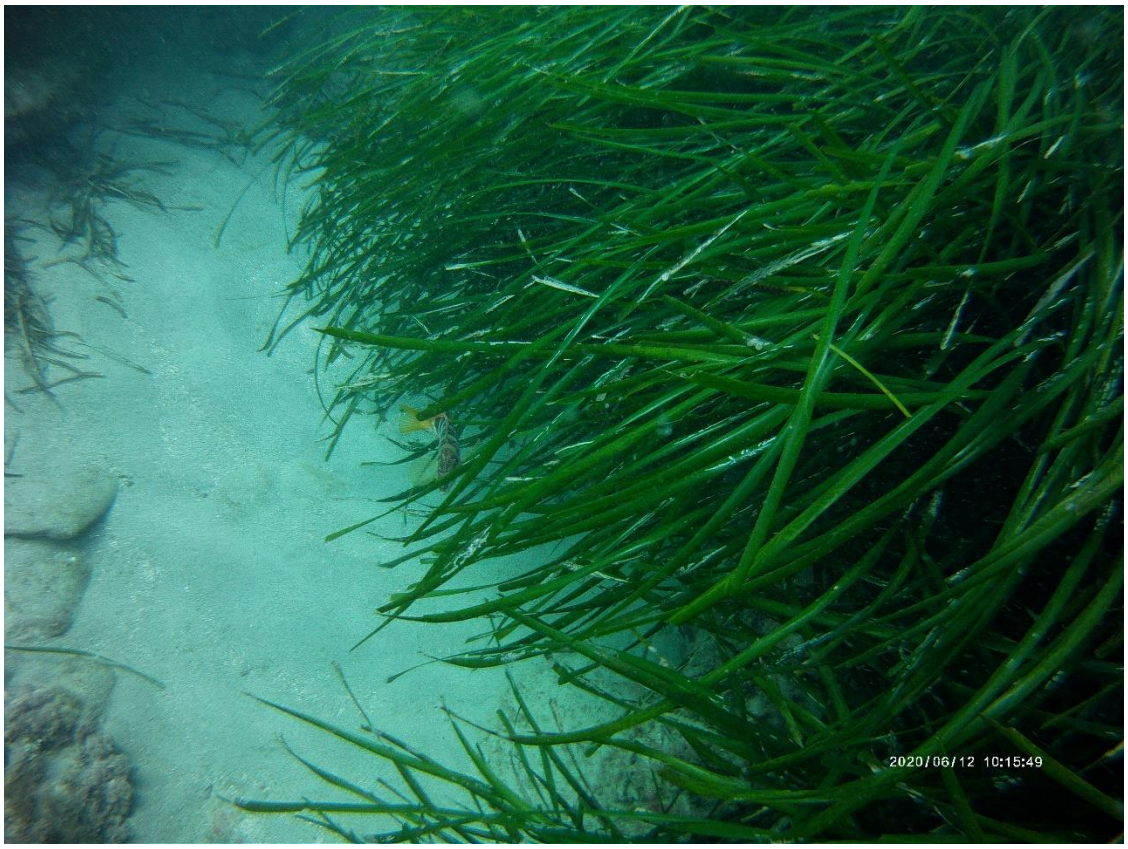


Figura 6 Dettaglio dei fasci fogliari di Posidonia o.



Figura 7 Esempio di radicamento di Posidonia o. e posizionamento trasversale rispetto alla costa, evidenziato dai ripples mark in figura

Il Marchio “Spin off dell’Università degli Studi di Genova” testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all’Università degli Studi di Genova

3. Conclusioni

Durante l'indagine condotta in Santo Stefano al mare (IM), mediante il metodo di campionamento Visual Census, è stata indagata l'area circostante alla zona di intervento con l'obiettivo di valutare l'ambiente acquatico. Dalle immersioni effettuate è emersa la presenza di scogli sommersi completamente ricoperti dall'alga bruna Jania Rubens, mentre la Fanerogama Posidonia Oceanica si è radicata in nuclei su roccia da una profondità minima di 2,7 metri fino a 5 metri di profondità. A causa della forte esposizione al moto ondoso dell'area sommersa il moto ondoso, la presenza di altre specie e la fauna ittica risulta fortemente ridotta rispetto.

Il campionamento effettuato su Posidonia Oceanica ha evidenziato la ridotta densità fogliaria e la ristretta estensione della fanerogame nell'area indagata; questo risultato è in accordo con la regolare distribuzione di Posidonia su roccia in altri ambienti costieri. Inoltre, bisogna sottolineare l'aumento di densità in proporzione alla profondità, dovuto principalmente all'impatto del moto ondoso sul fondale e al forte radicamento della monocotiledone su roccia.

4 Bibliografia

Brock, Vernon E. "A preliminary report on a method of estimating reef fish populations." *The Journal of Wildlife Management* 18.3 (1954): 297-308.

Harmelin, J-G., F. Bachet, and F. Garcia. "Mediterranean marine reserves: fish indices as tests of protection efficiency." *Marine Ecology* 16.3 (1995): 233-250.

Bacci, Tiziano, et al. "Conservazione e gestione della naturalità negli ecosistemi marino-costieri. Il trapianto delle praterie di Posidonia oceanica." (2014).

Il Marchio "Spin off dell'Università degli Studi di Genova" testimonia esclusivamente il rapporto di derivazione universitaria della società spin off, pertanto, il presente documento non è direttamente ascrivibile all'Università degli Studi di Genova