



Istituto Zooprofilattico
Sperimentale dell'Abruzzo
e del Molise "G. Caporale"



MONITORAGGIO BIOLOGICO SULLE BARRIERE ARTIFICIALI INSTALLATE IN PROSSIMITÀ DEL COMUNE DI COLOGNA

2° ANNO DI MONITORAGGIO
ANNO 2006





**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO E DEL MOLISE "G. CAPORALE"**

CENTRO DI BIOLOGIA DELLE ACQUE – GIULIANOVA



Responsabile del progetto
Carla Giansante

Collaborazioni
Lorella Angelini

Ringraziamenti: Sig. Michele Artone, M/P Federico I 4 PC 593
Nautservice s.r.l.

1. INTRODUZIONE

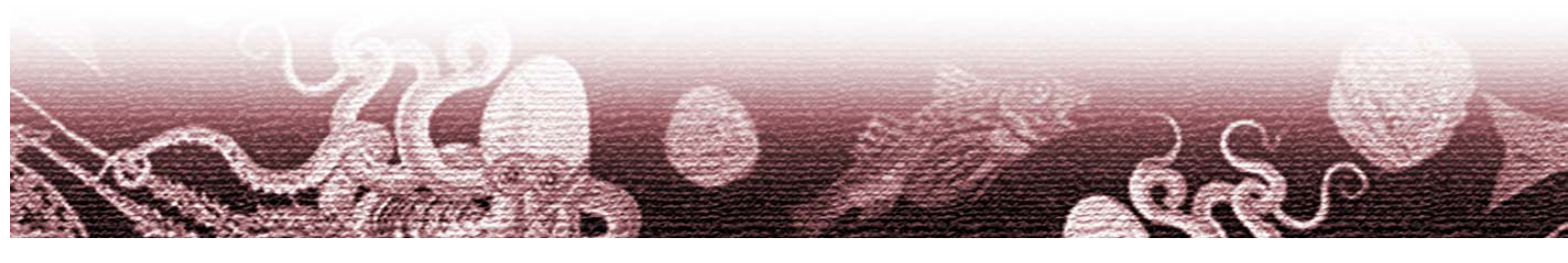
La Provincia di Teramo ha partecipato al bando relativo alla Misura 3.1 “Protezione e sviluppo delle risorse acquatiche” del DOCUP – PESCA in attuazione dei Regolamenti CE n. 1263/99 e n. 2792/99 del Consiglio per gli anni 2003-04, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo (BURA) n. 158 Speciale del 4 dicembre 2002 con un progetto riguardante l’installazione di barriere artificiali antistrascico in prossimità del Comune di Cologna (TE).

Con determinazione n. DH18/17 del 29 aprile 2004 il Dirigente del Servizio Economia Ittica e Programmazione Venatoria dell’Assessorato all’Agricoltura, Foreste, Sviluppo rurale, Alimentazione, Caccia e Pesca ha valutato il progetto idoneo e, quindi, ammissibile ai benefici del suddetto bando.

Il progetto ha previsto la realizzazione di una zona marina protetta tramite barriere artificiali sommerse, con una superficie di 400 Ha, antistante il Comune di Cologna, tra i Comuni di Giulianova e Roseto, in Provincia di Teramo, all’interno del Compartimento Marittimo di Pescara.

Le barriere, progettate e realizzate dalla Provincia di Teramo, poste al limite delle 3 miglia dalla costa, hanno il duplice scopo di ostacolare l’attività di pesca a strascico e di favorire il ripopolamento della fauna marina.

L’istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Abruzzo e del Molise “G. Caporale” (IZS A&M) è stato incaricato dalla Provincia di Teramo, con provvedimento Dirigenziale n. 1064 del 25 ottobre 2005, ad effettuare un monitoraggio biologico della durata di 5 anni (rinnovabile per altri 5 anni) per verificare l’incremento della produzione ittica.



2. LE BARRIERE ARTIFICIALI

Le barriere artificiali, intese come strutture di vario materiale immerse e appoggiate sul fondale marino, sono state utilizzate in passato per molti scopi: protezione della fascia costiera dalla pesca a strascico illegale, sviluppo e diversificazione della piccola pesca locale, creazione di aree idonee per riproduttori o stadi giovanili della fauna ittica, creazione di riserve marine, creazione di aree ricreative per pescatori sportivi, anche subacquei, in tutto il mondo.

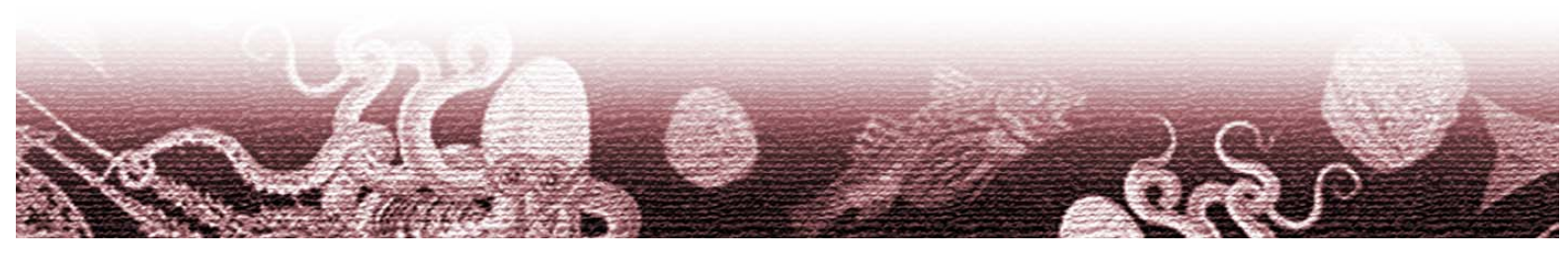
È noto che le barriere artificiali nel tempo costituiscono un sistema bio-ecologico capace di accrescere la produzione dell'ecosistema nel quale vengono inserite.

Ciò avviene attraverso la colonizzazione delle nuove superfici artificiali disponibili da parte della biomassa larvale di organismi sessili i quali, a loro volta, creeranno una maggiore disponibilità di cibo, trattenendo le specie per le quali rappresentano l'alimento, inducendone la relativa protezione.

La colonizzazione interessa sia specie autoctone sia specie alloctone come dimostrano gli studi condotti sul relitto della Piattaforma dell'AGIP "Paguro" situata a circa 17 miglia al largo di Ravenna (1), (5), studi nei quali risulta che le specie ittiche che frequentano la zona non sono solo tipiche dei fondali sabbio-fangosi dell'Adriatico settentrionale, ma appartengono anche alla fauna caratteristica di substrati duri costieri.

Di conseguenza i vantaggi che derivano dall'installazione di barriere artificiali sono molteplici:

- protezione dalla pesca a strascico;
- protezione e sviluppo delle risorse acquatiche, compreso il ripopolamento;
- effettivo incremento della quantità di pesce disponibile anche nella zona esterna intorno alle barriere;
- protezione della biodiversità e della genetica delle popolazioni anche a garanzia delle future generazioni, soprattutto in zone depauperate per l'eccessivo sforzo di pesca (indicazioni dalla Convenzione sulla Diversità Biologica di Rio de Janeiro del 5 giugno 1992, ratificata in Italia con la Legge 14 febbraio 1994, n. 124 "*...ciascuna parte contraente, secondo le proprie particolari condizioni e capacità, elaborerà strategie, piani e programmi nazionali per la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica ed integrerà nel modo più opportuno tale conservazione nelle attività interne*" e con il Decreto 4 giugno 1997, n. 143 che stabilisce che il Ministero delle Politiche Agricole deve svolgere "*...compiti di disciplina generale e di coordinamento nazionale...a salvaguardia e tutela delle biodiversità vegetali ed animali, dei rispettivi patrimoni genetici*";
- possibilità di concessione della zona di mare ad associazioni di pescatori dediti alla piccola pesca differenziata per la raccolta o l'allevamento di specie ittiche, di Molluschi Bivalvi e di Molluschi Gasteropodi (programmi di gestione mirati allo sviluppo sostenibile anche secondo i presupposti dell'Agenda 21 nella Regione Abruzzo);
- possibilità di utilizzo della zona di mare a scopo ricreativo per i pescatori sportivi e per i subacquei.



3. OBIETTIVI DELLO STUDIO

Gli obiettivi che si intendono perseguire utilizzando barriere di tipo estensivo, in coerenza con quanto previsto dal DOCUP - PESCA Misura 3.1 - Protezione e sviluppo delle risorse acquatiche, sono:

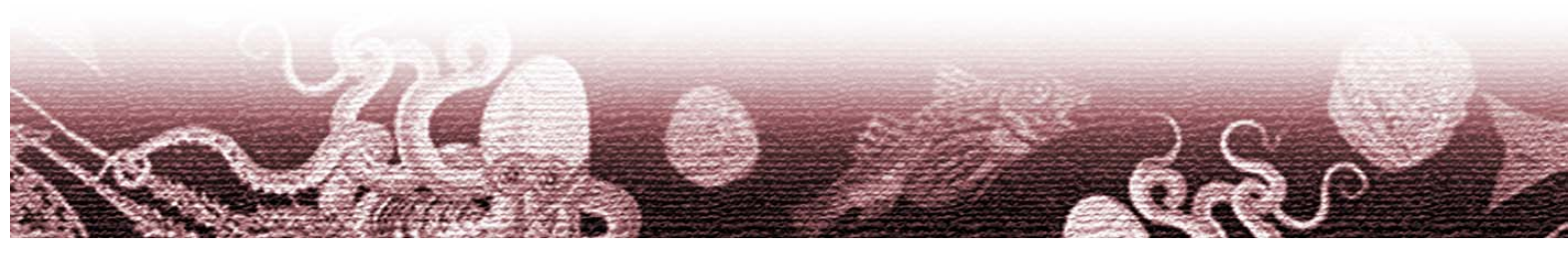
- a. protezione di una determinata area costiera nei confronti dell'attività illegale di pesca a strascico. Ciò significa salvaguardia delle forme giovanili degli organismi del fondo originario, consentendo il loro accrescimento con conseguente aumento di biomassa;
- b. protezione e sviluppo delle risorse acquatiche, compreso il ripopolamento. Ciò si ottiene mediante l'immersione di corpi opportunamente progettati in modo da creare rifugi idonei a proteggere uova e sacche embrionali di diverse specie (Cefalopodi, Gasteropodi), Crostacei eduli in fase di muta, forme giovanili e riproduttori di varie specie ittiche, con conseguente ricostituzione degli stocks e ripopolamento per ridotta mortalità naturale;
- c. insediamento di Molluschi eduli Lamellibranchi (Mitili e Ostriche) e riciclaggio del surplus energetico dell'ecosistema (fito e zooplancton, particolato organico, ecc.) che si accumula sotto costa, con conseguente riduzione dei tassi di eutrofia delle acque. Ciò si ottiene tramite l'immersione di corpi provvisti di superfici scabre e progettati in modo tale da assicurare un adeguato flusso di acqua.

La realizzazione della zona marina protetta mira:

- a) alla protezione nei confronti della pesca a strascico illegale di un ampio tratto di mare, al limite delle tre miglia dalla costa, dando comunque alla piccola pesca con attrezzi da posta la possibilità di operare tranquillamente all'interno di essa;
- b) ad accrescere la complessità dell'ecosistema marino con l'introduzione di nicchie ecologiche diversificate in funzione della luce, della profondità e della temperatura;
- c) a sviluppare nuova biomassa (Mitili, Ostriche ed altri organismi sessili) che non si potrebbe formare per assenza di substrati duri (fattore limitante);
- d) a creare rifugi ed esercitare un effetto di richiamo sulle forme vagili, sia adulte che giovanili.

Sono stati immersi moduli naturali ed artificiali relativamente semplici, ma sufficientemente pesanti da ostacolare le reti a strascico. Allo stesso tempo tali moduli hanno una forma tale da consentire comunque l'utilizzo, nelle loro immediate vicinanze o tra di essi, degli attrezzi da posta (reti da posta, nassini per Gasteropodi, nasse, ecc.) senza il rischio di danneggiarli e/o perderli. Nelle fasi successive invece potranno essere utilizzati corpi progettati ad hoc per l'incremento di determinate specie ittiche che mostrano particolare affinità nei confronti dei substrati duri e per l'introduzione di superfici utili all'insediamento di Bivalvi eduli filtratori.

Al termine degli studi scientifici protratti per 10 anni per verificare la diversificazione e l'incremento delle risorse alieutiche, la zona di mare interessata dalle barriere artificiali potrà servire per realizzare anche altri obiettivi di interesse pubblico come:



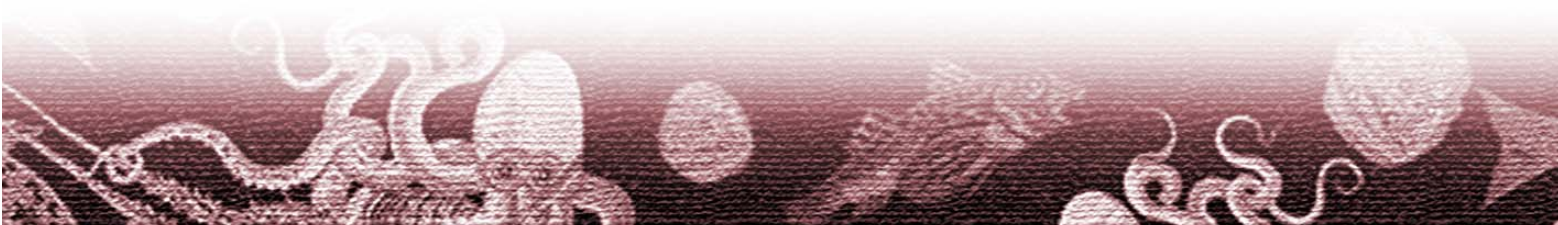
- utilizzo da parte di associazioni di pescatori dediti alla piccola pesca e alla pesca con nasse per la cattura di Gasteropodi;
- utilizzo da parte di associazioni di pescatori dediti all'acquacoltura con l'insediamento di idonee attrezzature per l'allevamento di Molluschi eduli Lamellibranchi come Mitili e Ostriche;
- utilizzo da parte di pescatori sportivi;
- utilizzo da parte di associazioni di sommozzatori per immersioni a scopo didattico e per corsi di formazione.

Inoltre, in prossimità delle barriere potrà essere praticata l'acquacoltura "estensiva", cioè potranno essere introdotti avannotti di specie ittiche pregiate provenienti da allevamenti intensivi il cui insediamento sarà favorito dalla presenza di substrati duri.

Nell'area considerata è aumentato l'interesse per la pesca sportiva che spesso entra in conflitto con la pesca professionale. In futuro si potrebbe pensare anche ad aree protette mediante barriere da assegnare alle organizzazioni sportive, considerando che qualunque allocazione di risorse e di specchi acquei riduce la conflittualità sociale.



Fig. 1. La pulizia delle reti.



4. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO RELATIVO ALLA ZONA ANTISTANTE IL COMUNE DI COLOGNA NELLA PROVINCIA DI TERAMO

4.1. Ubicazione dell'area prescelta



Fig. 2. Immagine satellitare del Mare Adriatico.

La regione Abruzzo si affaccia sul Mare Adriatico, in prossimità della Fossa del Pomo, dove il fondale arriva ad una profondità di 260 m. Procedendo da nord verso sud, la costa abruzzese nella provincia teramana ed in quella pescarese è sabbiosa. Dopo Francavilla a Mare (CH) la costa cambia aspetto e prima di Ortona la spiaggia si trasforma in scogliera alta e frastagliata, frammezzata da piccole spiagge.

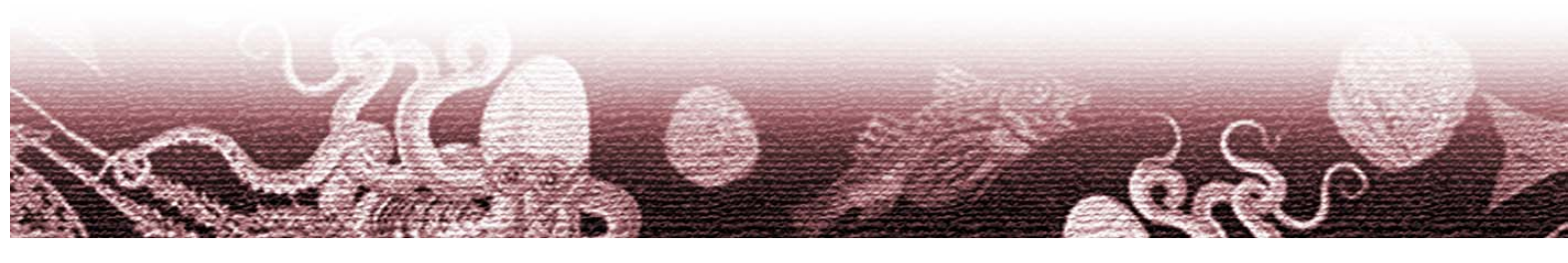
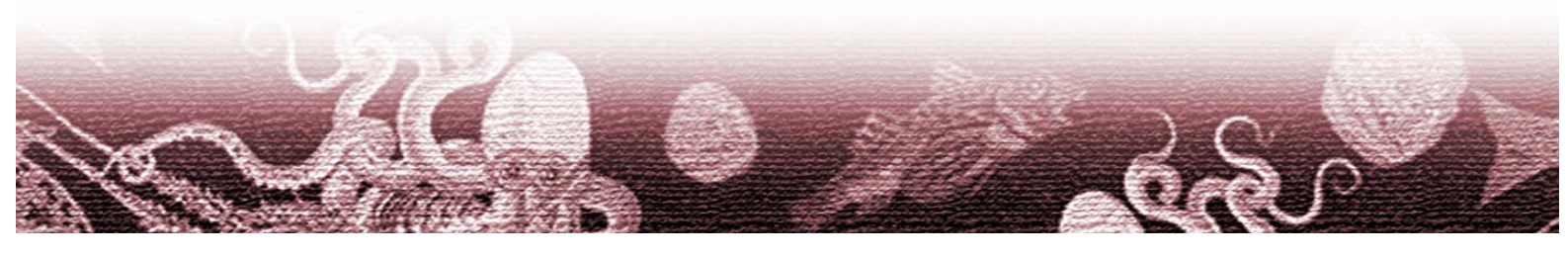




Fig. 3. Cartografia della regione Abruzzo.

Il progetto interessa l'area costiera del litorale abruzzese antistante il comune di Cologna, tra i comuni di Giulianova e Roseto, in Provincia di Teramo, all'interno del Compartimento Marittimo di Pescara, caratterizzata quindi da un fondale sabbioso. La zona prescelta è situata sulla batimetria tra i 14 ed i 18 m, al limite delle 3 miglia dalla costa, e consiste in un'area di 400 Ha, di forma rettangolare, con il lato maggiore parallelo alla costa, avente una lunghezza di 4.000 m e il lato minore, ortogonale alla costa, di 1.000 m. Le estremità dell'area hanno le seguenti coordinate:

A	Latitudine	42° 42. 920' N	Longitudine	14° 03. 110' E
B	Latitudine	42° 43. 210' N	Longitudine	14° 03. 740' E
C	Latitudine	42° 44. 920' N	Longitudine	14° 01. 430' E
D	Latitudine	42° 45. 050' N	Longitudine	14° 02. 090' E



In essa sono stati depositati sul fondale moduli in calcestruzzo e massi naturali per la realizzazione di una zona marina protetta a tipologia estensiva avente innanzitutto finalità antistrascico e, parallelamente, anche effetto di richiamo, rifugio, protezione e ripopolamento, e nella quale sia possibile anche la raccolta di mitili ed ostriche insediati sui substrati artificiali.

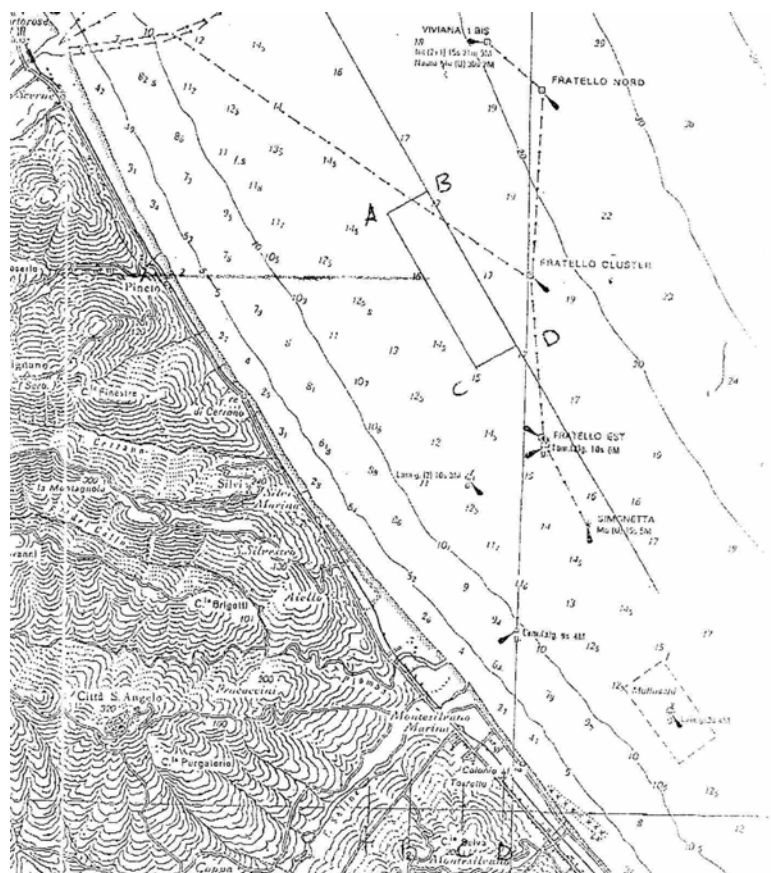
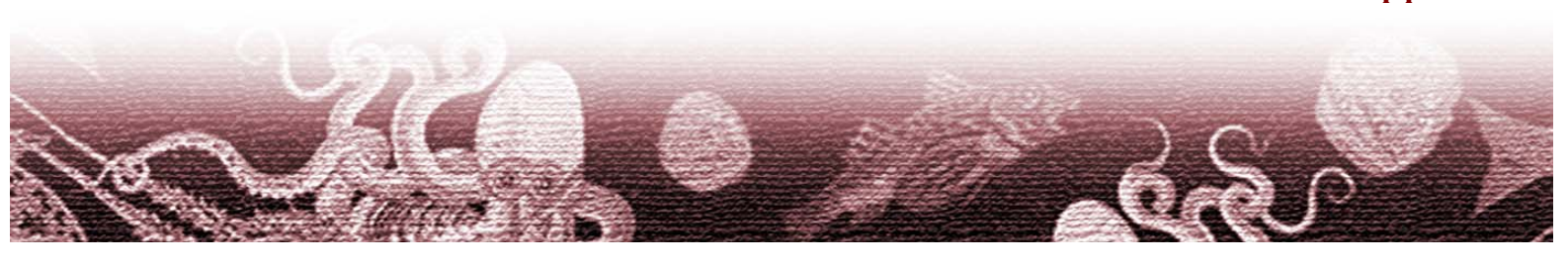


Fig. 4. Posizionamento dell'area interessata dalle barriere artificiali (A, B, C, D) su carta nautica n. 34.

4.2. Caratteristiche idrologiche, chimiche e dinamiche

La temperatura dell'acqua è soggetta a notevoli variazioni stagionali a causa della scarsa profondità, senza notevoli differenze tra la superficie e il fondo. Nei mesi invernali, le acque costiere raggiungono temperature molto basse (circa 6°C) e salinità inferiori al 37‰, mentre al largo la temperatura si aggira attorno a 10-12°C e la salinità presenta valori superiori al 38‰. Sotto costa la salinità, in prossimità del fondo, presenta generalmente valori più elevati rispetto allo strato superficiale, ma sempre inferiori a quelli del largo.



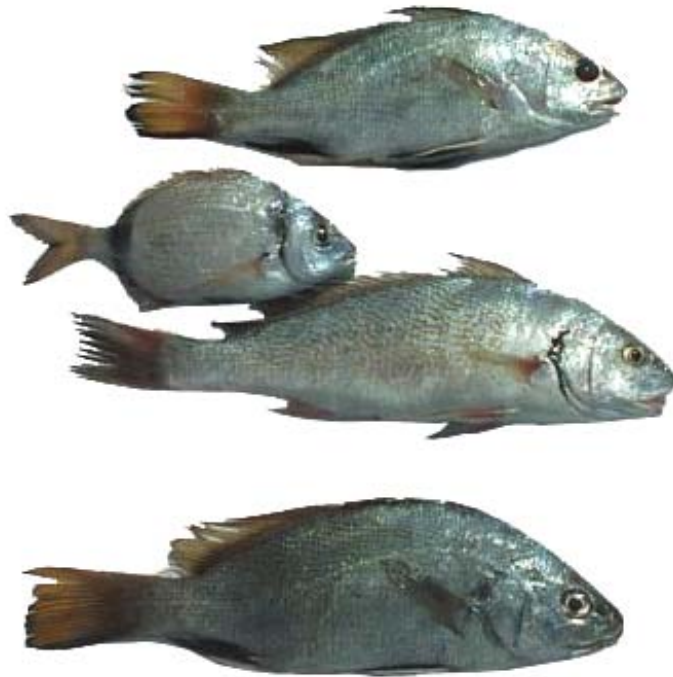


Fig. 5. Ombrina, Sarago, Corvine.

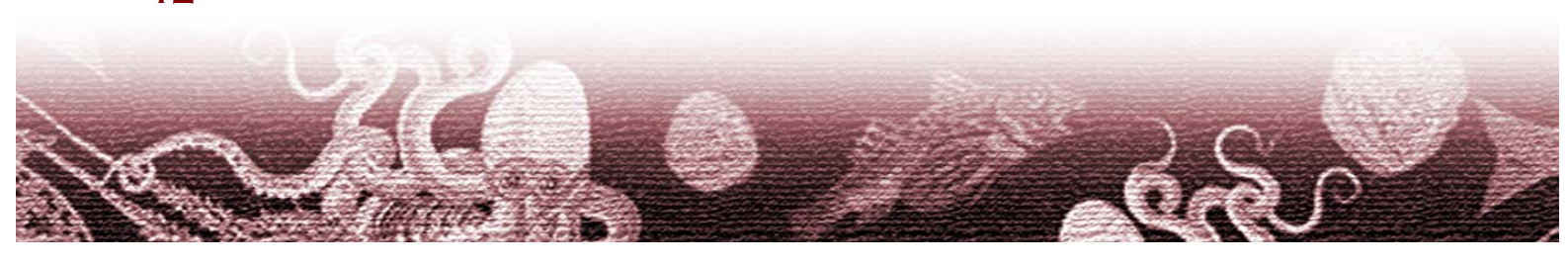
In estate invece, sotto costa si può formare una stratificazione verticale, con acque calde (25-27°C circa) a minore salinità in superficie e acque più fredde e più salate sul fondo. Ciò si verifica in condizioni meteomarine particolari, come calma di mare prolungata, forte insolazione ed elevati apporti di acqua dolce che impediscono il rimescolamento delle acque. Sul fondo, nelle zone del largo, sotto il termoclino che si forma intorno ai 20 metri, la temperatura si aggira sui 15°C. La salinità superficiale aumenta progressivamente dalla costa verso il largo anche nei mesi caldi, dove presenta sempre valori non inferiori al 35‰, mentre sul fondo, alla batimetrica di 30 m, si registra una salinità intorno al 38‰.

Il contenuto di nutrienti è essenzialmente dovuto all'apporto dei fiumi che sfociano nel litorale abruzzese.

Per l'area in esame, le sostanze azotate e fosforate presentano la seguente situazione: l'azoto totale inorganico raggiunge i valori massimi nel periodo fine autunno-inizio primavera, quando si registrano concentrazioni superiori a 10 $\mu\text{moli/l}$. Gli ortofosfati raggiungono i valori più elevati (0,8-1 $\mu\text{moli/l}$) a fine inverno, in estate e a fine autunno. La clorofilla "a" invece presenta sotto costa valori massimi, sia in superficie che sul fondo, durante il periodo autunno-inverno, con concentrazioni superiori a 3 $\mu\text{g/l}$.



Fig. 6. Cefalo.



4.3. Dinamica costiera

L'area prescelta è esposta a tutti i venti compresi tra NW e SE ed è soggetta a buone condizioni di idrodinamismo.

La dinamica costiera dell'area è determinata essenzialmente dal regime ciclonico della circolazione adriatica, che ha direzione discendente NW-SE, con intensità medie di corrente comprese tra 10 e 20 cm/s e picchi di oltre 50 cm/s.

Nella fascia compresa tra la costa e 5 m circa di profondità si può verificare una sottocircolazione costiera, con andamento verso NW, che è responsabile dei fenomeni di avanzamento e di arretramento delle spiagge. Questa circolazione è indotta dalle long-shore currents determinate dagli agenti meteomarinari.

L'ampiezza media delle maree è di circa 50 cm. In caso di perturbazioni meteorologiche si possono tuttavia registrare oscillazioni di 70 cm ed oltre.



Fig. 7. Scorfano.

4.4. Descrizione dei fondali

L'area insiste su una porzione della piattaforma continentale adriatica caratterizzata da una morfologia dolce ed omogenea.

Procedendo dalla costa verso il largo il fondale degrada dolcemente, con valori medi di approfondimento di 0,7 m/km.

La distribuzione dei sedimenti, sempre procedendo dalla costa verso il largo, vede dapprima una fascia sabbiosa che si estende fino a profondità comprese tra i 12 e 14 m. A questa segue una fascia fango-sabbiosa che arriva fino all'isobata di circa 20 m. Oltre questa zona, la maggior parte dei fondali più al largo è costituita da fango, più o meno fine, generalmente di colore grigiastro.

La zona individuata per la realizzazione dell'area marina protetta si trova al limite esterno della fascia sabbiosa, su un fondale sabbio-fangoso in cui non esistono affioramenti rocciosi naturali, né formazioni di particolare interesse ecologico.

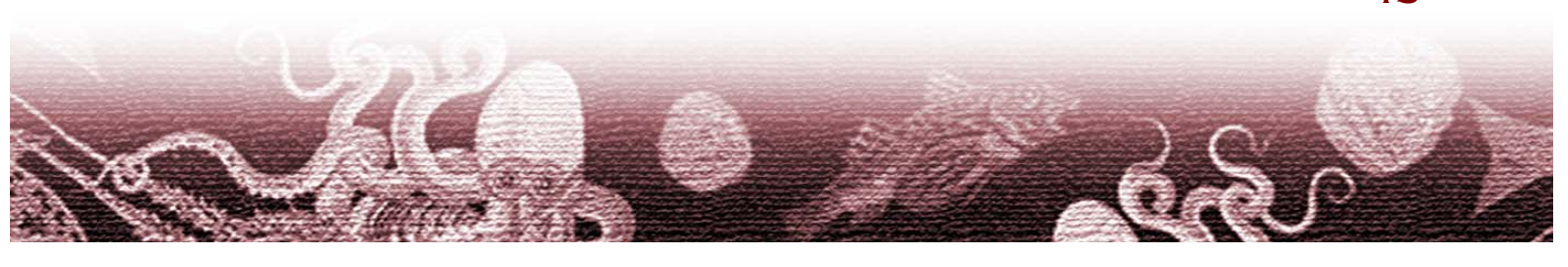




Fig. 8. Triglia di scoglio e Triglia di fango.

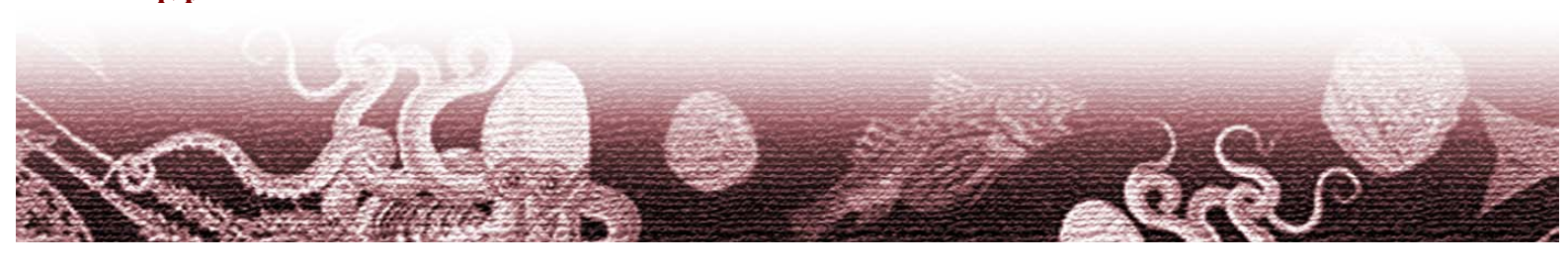
4.5. Descrizione della fauna e della flora

Le caratteristiche floro-faunistiche del Medio Adriatico, nel quale è situata l'area interessata dalla realizzazione della barriera artificiale, possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- non esistono praterie né di fanerogame marine né di macroalghe. Non essendoci fondali duri per l'attecchimento delle spore ed essendo l'acqua molto ricca di sospensioni, le alghe bentoniche non sono favorite. I vegetali sono rappresentati prevalentemente dalle microalghe (fitoplancton), la cui consistenza è notevolissima (in alcune stagioni si raggiungono anche milioni di cellule/litro). Esse rappresentano l'anello primario della catena alimentare pelagica che in Adriatico, unitamente all'anello secondario (zooplancton), alimenta l'enorme biomassa degli stocks di Sardine (*Sardina pilcardus*), di Acciughe (*Engraulis encrasicolus*), di Spratti (*Sprattus sprattus*) e dei pesci pelagici in generale;



Fig. 9. Spigola.



- trattandosi di un mare ad alta concentrazione energetica (da mesotrofico ad eutrofico), specialmente sotto costa si hanno spesso delle fioriture algali (blooms), dovute al concorso di più fattori (accumulo di nutrienti, mare calmo, forte insolazione ed altro). Anche il turbato equilibrio batteri-microalghe causato da composti chimici (fitofarmaci, pesticidi, ecc.) sembra possa determinare le improvvise fioriture algali che si manifestano nel mare Adriatico. Questo fenomeno non è collegato con la produzione di mucillagini che avviene lungo la costa dell'Alto e Medio Adriatico. Acque anossiche o ipossiche su fondali subcostieri abruzzesi non sono state segnalate, ma se presenti potrebbero provocare forti morie di Bivalvi (Vongole, Longoni, ecc.). L'anossia può essere causata da accumulo di materiale organico sul fondo e dalla sua conseguente putrefazione, o anche da una semplice stratificazione dell'acqua, oppure da tutte queste cause concomitanti;

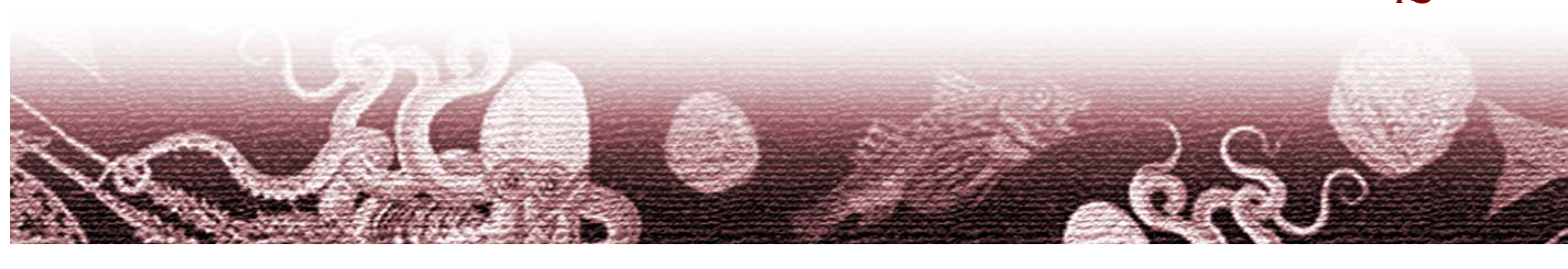


Fig. 10. Leccia.

- altro gruppo animale fortemente privilegiato dall'ecologia medio-Adriatica è quello dei Molluschi filtratori, sospensivori e detritivori. La quantità di fitoplancton e di zooplancton, l'enorme massa di sospensione e di particolato organico che formano una pioggia di cibo dall'alto verso il basso e dalla costa verso il largo, privilegiano i Bivalvi filtratori (sifonati ed asifonati, quali Vongole, Mitili, Ostriche, Pettini, ecc.). Sulla produzione nazionale di Molluschi Bivalvi l'Adriatico contribuisce con quasi il 90%, di cui il 63% concentrato in Alto e Medio Adriatico. Sulla produzione nazionale di Vongole (30.000 t circa) l'Adriatico contribuisce con il 97% circa. Lo stock di Mitili (come anche delle Ostriche) è tuttavia condizionato dalla presenza o assenza dei substrati duri. Se le larve di questi bivalvi non trovano supporti solidi idonei, non si insediano oppure si insediano su substrati che facilmente vengono coperti dai sedimenti e quindi muoiono. Le barriere artificiali riducono il fattore limitante per lo sviluppo di questi organismi, rappresentato dalla disponibilità di substrati idonei. Tra i molluschi cefalopodi, assume una notevole importanza lo stock di Seppie (*Sepia officinalis*).



Fig. 11. Cappone.



- tra le specie demersali, privilegiate risultano ovviamente quelle detritivore e quelle che si nutrono di invertebrati bentonici (Policheti, Anfipodi, Crostacei Decapodi, ecc.). Specie ittiche rappresentative e dominanti sono: Triglie di fango (*Mullus barbatus*), Capponi (*Trigla lucerna*), Sogliole (*Solea vulgaris* e *Solea impar*), Naselli (*Merluccius merluccius*), ecc.;
- in generale l'Adriatico è un mare altamente produttivo, anche se "monotono" in termini di biodiversità a causa della scarsa varietà degli ambienti marini, e contribuisce alla produzione nazionale con oltre il 55% di prodotto. Ciò non toglie che certi stock siano al limite del sovrasfruttamento.



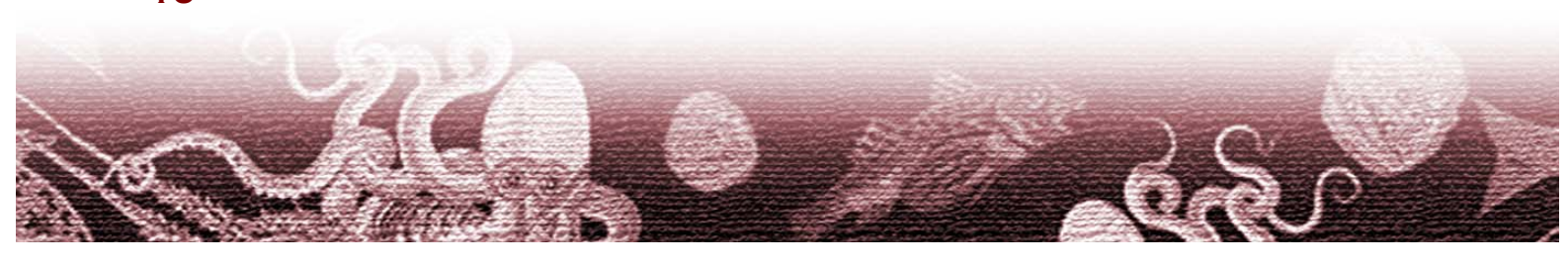
Fig. 12. Mazzancolla.

L'area prescelta si inserisce nel quadro generale fin qui descritto. In particolare, essendo situata sulla batimetrica tra 14 e 18 m, per ciò che riguarda la comunità bentonica si trova compresa tra la facies a *Chamelea gallina* delle sabbie fini costiere e la facies a *Turritella communis* dei fanghi terrigeni.

Sulla base delle esperienze effettuate, tra le specie ittiche che vengono attratte o si rifugiano presso le barriere compaiono Ombrine (*Umbrina cirrosa*), Corvine (*Sciaena umbra*), Mormore (*Lithognathus mormyrus*), Saraghi (*Diplodus spp.*), Orate (*Sparus aurata*), Boghe (*Boops boops*), Scorfani (*Scorpaena porcus* e *Scorpaena scrofa*), Gronghi (*Conger conger*), specie necto-bentoniche e bentoniche che, nella maggior parte dei casi, hanno un elevato valore commerciale.



Fig. 13. Razza.



A fine autunno-inizio inverno molte di queste specie ittiche abbandonano l'area per portarsi verso le acque più profonde e più calde del largo, per poi ritornare in primavera anche se le ricerche condotte hanno dimostrato che tali fluttuazioni stagionali risultano più attenuate all'interno di una barriera artificiale rispetto alle aree di mare aperto. Ciò è dovuto al fatto che, con il tempo, all'interno della barriera si stabiliscono delle popolazioni residenti che tendono a rimanere durante tutto l'anno.

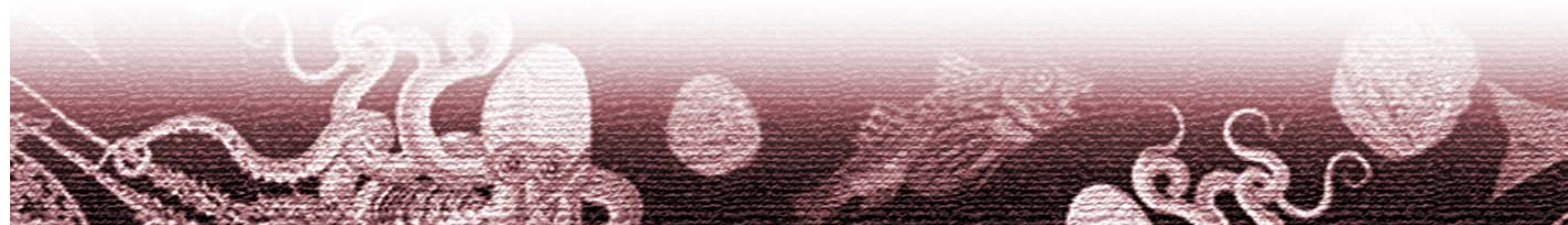


Fig. 14. Pannocchia.

In base alle esperienze maturate, si può sicuramente affermare che la creazione di una zona protetta da barriere artificiali di tipo estensivo determinerà non solo un arricchimento della comunità bentonica, con lo sviluppo di banchi di Mitili attualmente inesistenti, ma porterà anche un arricchimento del popolamento ittico, sia con l'aumento di alcune delle specie già presenti sia con la comparsa di specie che presentano affinità per i substrati duri.



Fig. 15. Sogliola comune: notare l'assenza della pinna caudale.



5. DESCRIZIONE TECNICA DELLE STRUTTURE UTILIZZATE PER LA REALIZZAZIONE DELLE BARRIERE ARTIFICIALI

5.1. Blocchi in calcestruzzo e massi naturali

Sono stati utilizzati n. 516 blocchi cubici in calcestruzzo 1x1x1 già sperimentati con successo per gran parte delle barriere artificiali realizzate in Adriatico. Una parte di essi è stata destinata alla perimetrazione dell'area con funzione antistrascico poiché forniti in sommità di opportuna struttura metallica.

A questi moduli, disposti anche a piramide, sono stati aggiunti dei massi naturali di 2^a e 3^a categoria depositati a formare n. 18 strutture a forma di tronco di cono, di 3 m di altezza, 10 m di diametro per la base maggiore e 3 m di diametro per la base minore.

I blocchi hanno superfici scabre per favorire l'insediamento delle larve degli organismi sessili e le pareti laterali presentano cavità di diverso volume e diametro, in modo da fornire rifugi e habitat diversificati ai vari organismi marini, come sperimentato negli impianti già realizzati.

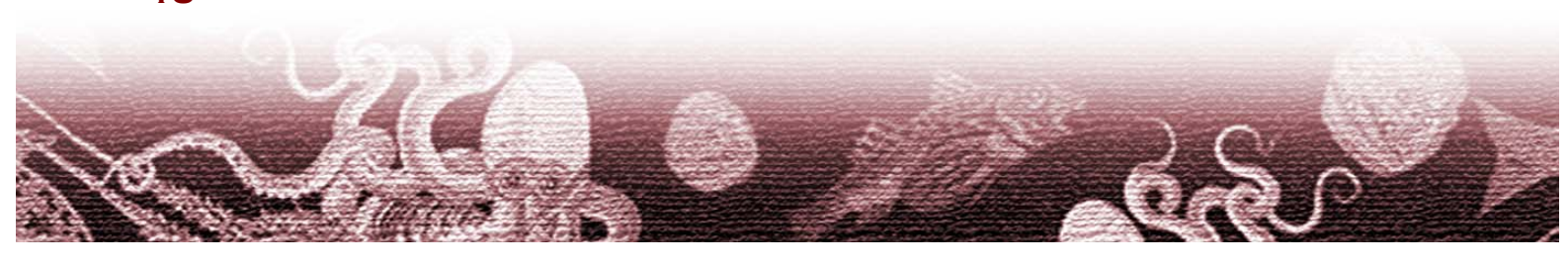
La superficie esposta per ciascun cubo è di circa 5 m², considerando che il lato inferiore poggia sul fondo. La superficie esposta totale dei massi è pari a 5 m² x 516 massi = 2.580 m².

La disposizione dei blocchi è stata progettata in modo tale da rendere la zona impenetrabile alla pesca a strascico illegale.



Fig.16. Le campane centrali delle barriere visibili sull'ecoscandaglio.

In diversi lavori scientifici presentati e discussi in sede nazionale ed internazionale è stato messo in evidenza il ruolo ecologico dell'eterogeneità e del gradiente spaziale, capace di accrescere la biodiversità del sistema, con l'introduzione di nicchie ecologiche diversificate in funzione del fattore luce, profondità e temperatura, di sviluppare, soprattutto in acque eutrofiche, una biomassa (Mitili, Ostriche ed altri



organismi sessili) che mai si formerebbe per assenza di substrati duri (fattore limitante), di creare rifugi e di esercitare un effetto di richiamo sulle forme vagili, sia adulte che giovanili, che vengono attratte dalla barriera divenuta, con l'evoluzione biologica della comunità sessile, anche una dispensatrice di cibo.

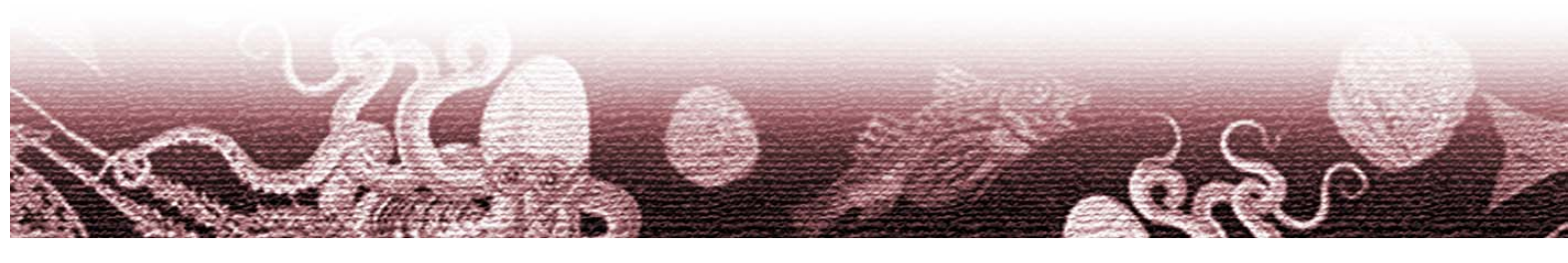
I blocchi, soprattutto montati a piramide, sono un ottimo deterrente per lo strascico illegale grazie al loro peso ma, allo stesso tempo, le esperienze sinora effettuate nei diversi mari italiani hanno dimostrato che la forma particolare e l'assenza di asperità consentono l'utilizzo di attrezzi da posta (reti, nasse, ecc.) nelle loro immediate vicinanze senza provocare particolari danni agli attrezzi stessi. Queste caratteristiche rendono pertanto tale modulo particolarmente adatto per la realizzazione di aree marine protette di tipo estensivo che possono essere utilizzate dalla piccola pesca.

Inoltre, per le sue caratteristiche tecniche è in grado di assolvere a funzioni ecologiche diverse:

- collettore di larve, grazie alle superfici scabre;
- rifugio e protezione per la fauna vagile grazie alla presenza di fori di diversa forma e dimensione;
- richiamo ed erogazione di cibo: sia le forme larvali che si insediano sia i vari invertebrati interstiziali (Policheti, piccoli Crostacei, ecc.) che vivono tra il bisso dei Mitili costituiscono il cibo per molte specie di pesci carnivori.

Anche i tronchi di cono formati da massi naturali avranno la duplice funzione di impedimento allo strascico e di ripopolamento, come dimostrano le barriere frangiflutto posizionate lungo la costa abruzzese, aumentando la variabilità dell'habitat all'interno delle zone marine protette.

I blocchi sono stati costruiti a terra utilizzando apposite casseforme. Il trasferimento e il posizionamento in zona dei blocchi e dei massi è avvenuto tramite un pontone attrezzato e l'esatta disposizione è stata effettuata tramite Global Positioning System (GPS).



6. ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

Una diversa gestione della fascia costiera, di cui le barriere artificiali rappresentano un aspetto, può senz'altro contribuire a risolvere problemi legati allo scarso reddito della pesca artigianale ed all'eccessivo sfruttamento delle risorse alieutiche.

La soluzione di tali problemi presuppone una disponibilità di nuove risorse, un riposo per le specie sfruttate e possibilità di conversione, sia pure temporanea, di attività.

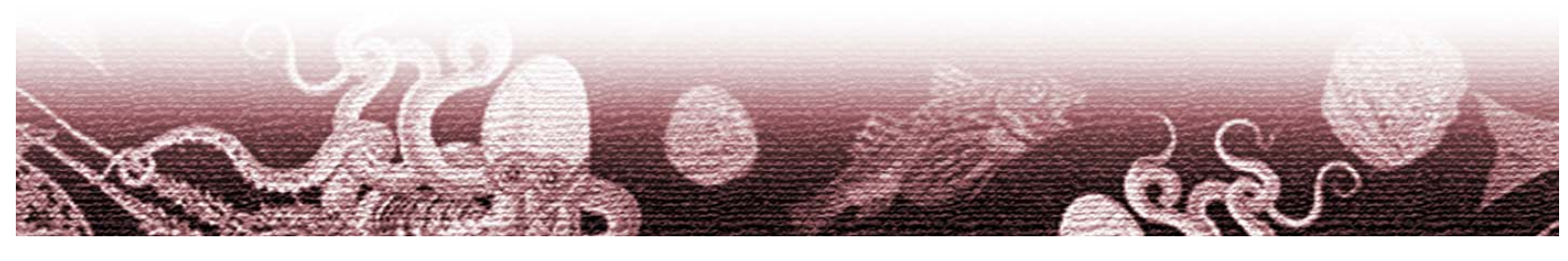
In questo senso, questo progetto, che si inserisce in un programma di più ampio respiro concertato tra le categorie interessate, gli enti di ricerca e la Regione Abruzzo, rappresenta un tentativo comune di attuare una gestione integrata della fascia costiera.

Almeno una ventina di pescatori potrebbero conseguire un buon reddito individuale dalla realizzazione del progetto presentato, escludendo coloro che potranno dedicarsi alla raccolta dei Mitili. A ciò si deve aggiungere la riduzione della conflittualità tra le diverse categorie che operano nel tratto costiero protetto dalla barriera.

Ciò comporta, ovviamente, da parte dei pescatori un cambiamento di mentalità: ad esempio andrebbe prevista la figura del subacqueo collaboratore o del giovane pescatore che acquisisca il brevetto da subacqueo. Cambiamenti simili, sia pure con fatica e discontinuità, sono già avvenuti nelle altre zone adriatiche interessate dalla posa in opera di barriere artificiali. In questo senso, le organizzazioni e cooperative di pescatori che operano in quelle zone si sono già impegnate ad indirizzare e guidare i propri associati.

Le esperienze adriatiche hanno dimostrato che per un pescatore erratico, per natura e mestiere, è difficoltoso trasformarsi in un coltivatore del mare in grado di gestire un "terreno" di pesca.

È auspicabile che associazioni e cooperative di pescatori si impegnino per la corretta gestione dell'area da parte dei loro addetti anche fornendo tutte le informazioni utili sul pescato all'IZS A&M affinché si possa migliorare l'efficienza produttiva della barriera artificiale.



7. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E RICERCHE SCIENTIFICHE DI SOSTEGNO

Le ricerche scientifiche di sostegno previste per il progetto riguardano:

- verifica della colonizzazione e dell'evoluzione dei popolamenti necto-bentonici mediante campionamenti biologici ai fini di valutare l'insediamento e l'evoluzione delle comunità che colonizzano i manufatti da effettuarsi con cadenza annuale da parte di sommozzatori abilitati;
- verifica della colonizzazione e dell'evoluzione dei popolamenti necto-bentonici mediante riprese subacquee realizzate con videocamera, con cadenza annuale, da sommozzatori abilitati, per costruire un archivio "visivo" della biologia delle barriere artificiali;
- valutazione dell'eventuale biomassa unitaria dei Mitili e delle Ostriche per seguire il loro accrescimento ed individuare i periodi di riproduzione ed insediamento mediante campionamenti da effettuarsi con cadenza annuale da parte di sommozzatori;
- studio dell'evoluzione delle risorse alieutiche tramite campionamenti quadrimestrali effettuati da pescatori dediti alla piccola pesca con attrezzi fissi (tra cui reti standard già ampiamente utilizzate per tali studi sulle barriere italiane). Sia nella zona nella quale verrà installata la barriera artificiale, sia in una zona con fondale "naturale", in convenzione con armatori della piccola pesca locale, verranno collocate al tramonto e rimosse all'alba del giorno successivo reti ed attrezzature da pesca per la cattura di specie ittiche, con cadenza quadrimestrale;
- valutazione dell'evoluzione dei rendimenti di pesca dopo l'installazione delle barriere anche in riferimento ad aree esterne mediante l'applicazione di idonei indici statistici con cadenza annuale;
- analisi della produttività primaria con cadenza quadrimestrale.



Fig. 17. Campioni di acqua per la determinazione della popolazione fitoplanctonica.

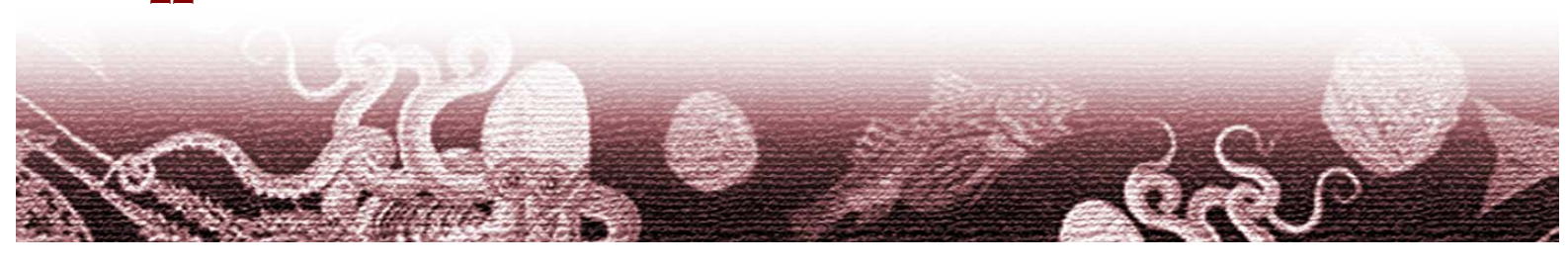
Sono previsti anche altri studi concernenti la gestione attiva delle risorse la cui scelta dipenderà dalle modalità dell'evoluzione ecologica delle barriere.

Le ricerche previste avranno la durata di 5 anni (con impegno a protrarre il monitoraggio per ulteriori 5 anni), i campioni prelevati sono analizzati presso il Centro di Biologia delle Acque di Giulianova dell'IZS A&M per l'identificazione ed il conteggio degli esemplari pescati e per la rilevazione dei seguenti parametri biometrici:

- lunghezza totale;
- lunghezza standard;
- altezza (larghezza);
- peso



Fig. 18. Posizionamento del segnale e cala della rete da posta.



8. RISULTATI

I risultati ottenuti sono elaborati con opportuni indici statistici, per controllare, sia nel tempo (studio pluriennale) sia nello spazio (confronto con l'area di controllo sprovvista di barriere artificiali), l'efficacia del consolidamento delle catene trofiche nell'ecosistema marino.

Dal confronto scaturiranno indicazioni per migliorare l'efficacia ed il controllo del sistema oggetto di studio in modo da ottimizzare un modello che possa essere riprodotto in altre zone di mare.

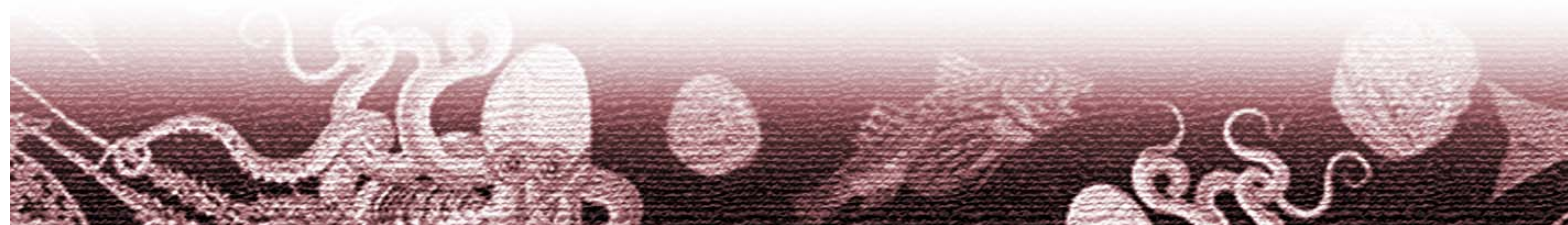
8.1. Monitoraggio delle risorse aliutiche

Come previsto dall'attività di monitoraggio sono stati individuati 2 punti di campionamento, uno dentro l'area caratterizzata dalle barriere artificiali (nel punto centrale avente coordinate geografiche $42^{\circ} 43,840'N/014^{\circ} 02,550'E$), l'altro in una zona posta al di fuori dell'area interessata dalle barriere, dove il fondale è naturale ($42^{\circ} 44,390'N/014^{\circ} 01,570'E$).

In questi punti, con l'ausilio di un pescatore dedito alla piccola pesca, sono state calate reti da posta del tipo "barracuda" aventi 500 m di lunghezza, 2 m di altezza, 34 mm di apertura delle maglie, ed effettuati 3 campionamenti per l'anno 2006.



Fig. 19. Rete da posta del tipo "barracuda" durante la cala.



Le date dei campionamenti sono le seguenti:

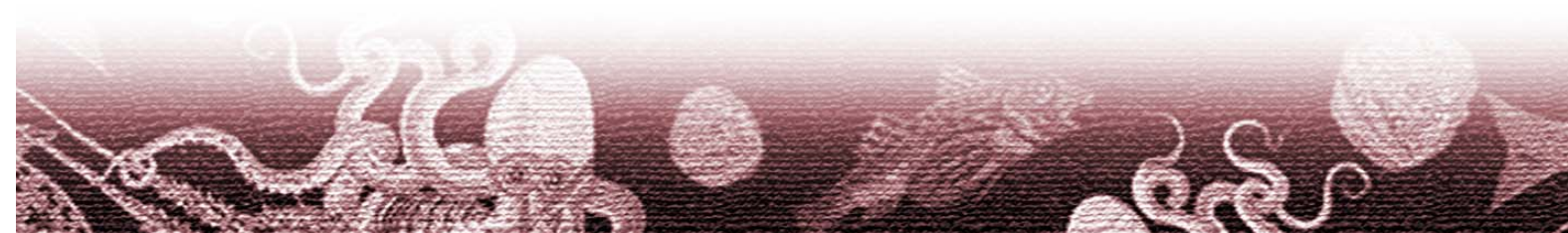
1. 16 giugno 2006
2. 1 agosto 2006
3. 16 novembre 2006

Le reti sono state calate al tramonto e salpate all'alba del giorno seguente.

Gli esemplari di fauna ittica catturati sono stati trasportati presso il Centro di Biologia delle Acque di Giulianova per l'identificazione di specie, il conteggio e per la rilevazione dei seguenti parametri biometrici:

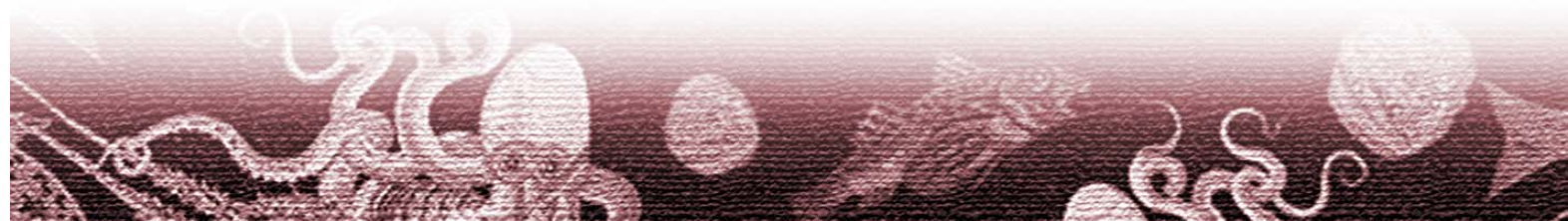
- lunghezza totale;
- lunghezza standard;
- altezza (larghezza);
- peso.

Sono di seguito riportati i risultati del monitoraggio di fauna ittica (Tab. 1-6).



Tab. 1. Campionamento n. 1 del 16/06/2006. 1) Zona di mare con barriere artificiali.

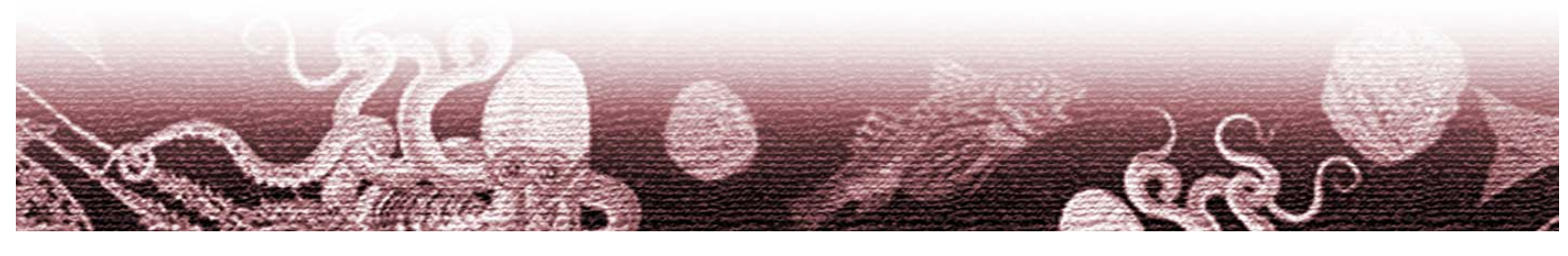
N°	Nome scientifico	Nome italiano	Lunghezza (cm)	Lunghezza standard (cm)	Altezza (cm)	Peso (g)
PESCI						
1	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.0	20.0	7.5	94.64
2	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	25.0	22.0	7.8	123.25
3	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	24.0	21.0	7.0	107.60
4	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	21.5	19.0	6.8	86.88
5	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	13.5	11.0	5.0	58.41
6	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	18.4	14.5	7.0	144.57
7	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	18.5	14.5	6.0	118.19
8	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	19.5	15.5	7.0	186.54
9	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	14.5	11.0	6.0	59.23
10	<i>Umrina cirrosa</i> (Linneo, 1758)	Ombrina	27.0	21.5	7.0	197.34
11	<i>Mugil auratus</i> (Risso, 1810)	Cefalo dorato	30.0	25.5	7.0	290.52
12	<i>Diplodus vulgaris</i> (L. Geoffroy S. Hilaire, 1817)	Sarago	15.5	11.5	6.0	64.92
13	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	14.4	12.0	3.5	32.65
14	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	15.0	12.5	4.0	38.63
15	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	13.5	10.5	3.0	22.97
16	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	12.0	10.0	3.0	22.37
17	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	11.3	9.0	2.5	13.98
18	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	14.2	12.0	3.2	28.41
19	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	15.0	12.5	3.5	34.20
20	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	13.5	11.0	3.0	24.66
21	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	12.5	9.0	2.5	16.34
22	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	15.0	11.5	3.0	27.40
23	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	14.5	11.5	3.0	29.97
24	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	16.0	12.0	4.0	44.0
25	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	15.5	12.5	3.7	37.56
26	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	14.5	11.5	3.5	29.19
27	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	11.5	9.8	2.5	18.61
28	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	13.5	10.5	3.0	26.49
29	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	14.5	11.5	3.3	27.19
30	<i>Spicara smaris</i> (Linneo, 1758)	Menola	14.7	12.0	3.5	30.58
31	<i>Dentex dentex</i> (Linneo, 1758)	Dentice	13.5	10.5	4.0	33.03
32	<i>Mullus barbatus</i> (Linneo, 1758)	Triglia	13.0	10.5	2.5	24.80
33	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	11.5	9.0	1.7	13.36
34	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	11.5	9.0	1.7	12.62
35	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	11.0	8.5	1.5	11.04
36	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	10.5	8.5	1.7	9.94
37	<i>Diplodus annularis</i> (Linneo, 1758)	Sarago sparaglione	9.7	7.5	3.5	15.78

CROSTACEI

1	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.0	41.30
2	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	15.0	Non rilevata	3.0	38.46
3	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	19.0	Non rilevata	3.5	62.05
4	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.5	Non rilevata	3.5	40.47
5	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	14.0	Non rilevata	2.5	18.87
6	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.0	37.58
7	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.3	48.48
8	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.5	Non rilevata	3.3	52.30
9	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.5	Non rilevata	3.3	51.99
10	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	18.5	Non rilevata	4.0	67.52
11	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	18.5	Non rilevata	3.8	71.48
12	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	15.0	Non rilevata	3.3	34.37
13	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	18.0	Non rilevata	3.8	60.11
14	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	15.5	Non rilevata	3.0	39.92
15	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	51.08
16	Squilla mantis (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.0	40.15

MOLLUSCHI GASTEROPODI E BIVALVI

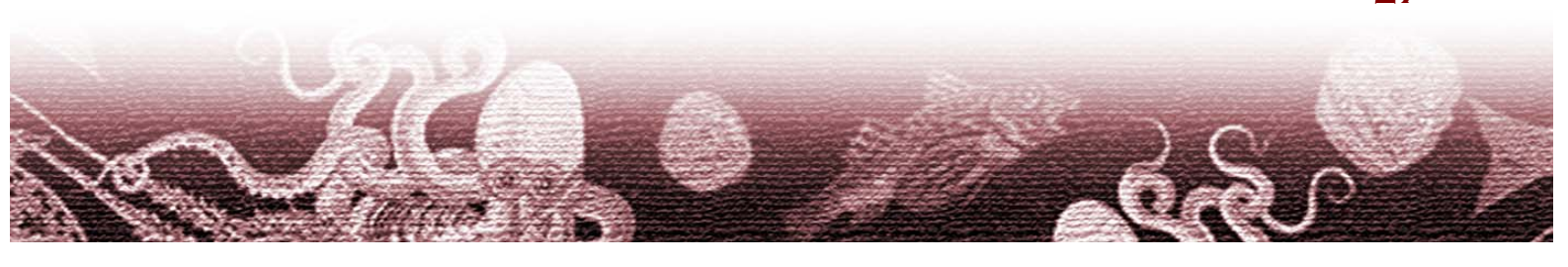
1	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.8	Non rilevata	3.6	23.30
2	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.7	Non rilevata	3.9	27.60
3	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	3.4	19.30
4	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	4.2	35.70
5	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.3	Non rilevata	3.7	27.90
6	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	3.4	22.10
7	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.6	Non rilevata	4.1	33.80
8	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.1	Non rilevata	3.4	25.50
9	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.8	32.0
10	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.5	Non rilevata	4.0	32.20
11	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.3	Non rilevata	3.2	17.20
12	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.6	Non rilevata	3.2	18.90
13	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.7	Non rilevata	3.9	30.70
14	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	Non rilevata	3.5	24.40
15	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.6	Non rilevata	3.7	27.70
16	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.8	Non rilevata	3.3	19.90
17	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	Non rilevata	3.3	19.30
18	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.6	Non rilevata	3.6	28.40
19	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	Non rilevata	3.6	26.10
20	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	Non rilevata	3.3	23.90
21	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.8	Non rilevata	3.4	21.97
22	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.4	Non rilevata	3.5	24.20
23	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.2	Non rilevata	3.9	33.85
24	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.7	Non rilevata	3.7	30.0
25	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	Non rilevata	3.7	25.50
26	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.7	Non rilevata	3.5	23.45
27	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	Non rilevata	3.6	27.15



28	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.1	Non rilevata	3.3	23.25
29	Murex trunculus (Linneo, 1758)	Murice tronco	6.5	Non rilevata	3.6	28.0
30	Aphorrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.1	Non rilevata	Non rilevata	8.44
31	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	2.7	Non rilevata	2.0	6.82
32	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	3.0	Non rilevata	2.8	6.34
33	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	2.8	Non rilevata	1.7	5.73
34	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	2.6	Non rilevata	1.7	5.32
35	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	2.7	Non rilevata	1.8	5.68
36	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	2.9	Non rilevata	1.7	5.45
37	Scapharca inaequivalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	2.8	Non rilevata	1.7	5.50

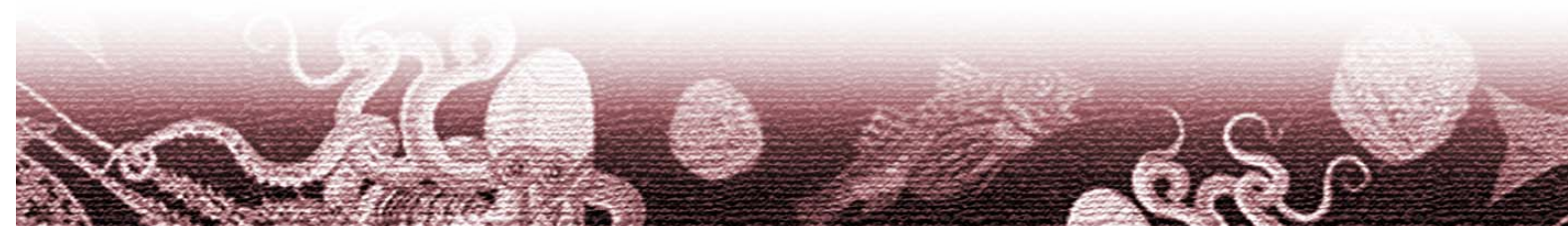


Fig. 20. Le reti vengono issate a bordo.



Tab. 2. Campionamento n. 1 del 16/06/2006. 2) Zona di mare senza barriere artificiali.

N°	Nome scientifico	Nome italiano	Lunghezza (cm)	Lunghezza standard (cm)	Altezza (cm)	Peso (g)
PESCI						
1	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	16.0	12.5	3.5	32.15
2	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	16.0	12.5	3.5	35.43
3	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	16.5	12.8	4.0	40.78
4	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	16.0	12.0	4.0	39.74
5	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	11.0	8.8	2.6	15.0
6	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	13.0	10.5	3.0	21.94
7	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	14.5	11.0	3.5	31.46
8	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	13.0	10.5	2.8	21.60
9	Spicara smaris (Linneo, 1758)	Menola	12.0	10.0	2.5	17.26
10	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	11.5	9.0	1.7	12.55
11	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	11.0	8.5	1.8	10.15
12	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	10.0	8.3	2.5	9.23
13	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	12.5	9.5	2.0	17.81
14	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.3	2.0	24.95
15	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	10.5	8.5	1.5	8.92
16	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	10.5	8.5	1.8	10.11
17	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.7	10.5	2.5	25.06
18	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.5	10.8	1.8	21.12
19	Gobius niger jozo (Linneo, 1758)	Ghiozzo nero	14.0	11.5	2.3	30.21
20	Diplodus annularis (Linneo, 1758)	Sarago sparaglione	12.5	9.5	4.5	31.61
21	Scomber japonicus colias (Gmelin, 1788)	Lanzardo	27.5	22.0	5.5	164.06
22	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	21.0	18.2	6.0	82.78
23	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	13.0	11.0	4.2	23.78
24	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.0	20.0	6.5	99.65
25	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.0	19.5	6.5	87.82
26	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.0	20.0	6.5	100.97
27	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.0	20.0	7.0	97.58
28	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.0	20.2	7.0	115.32
29	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	21.0	18.5	6.5	79.51
30	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	19.5	7.5	97.69
31	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	19.0	6.5	70.94
32	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.5	20.5	7.5	108.55
33	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	20.5	18.0	6.3	70.90
34	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.0	19.5	7.0	97.72
35	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.0	19.5	7.0	94.24
36	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	20.0	7.0	101.72
37	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.0	19.5	7.0	89.26
38	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	21.5	19.8	6.2	84.11



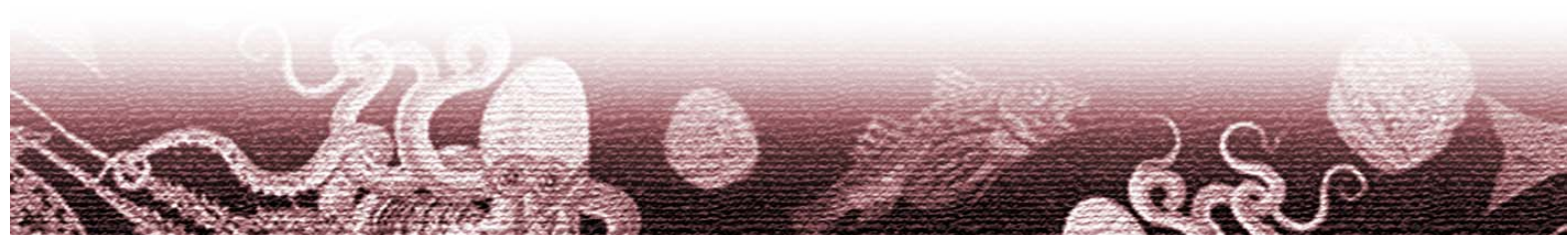
39	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.0	18.5	6.5	89.60
40	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	20.5	6.5	90.41
41	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	20.5	7.0	85.66
42	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.0	19.5	7.0	88.36
43	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	20.0	7.0	103.68
44	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	23.5	20.0	6.0	88.74
45	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	19.5	6.0	92.20
46	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	24.0	21.5	7.0	108.65
47	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	22.5	19.5	6.5	87.32
48	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	9.0	8.0	3.0	9.37
49	<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum, 1792)	Suacia	11.5	9.5	3.5	12.60

CROSTACEI

1	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	54.93
2	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	18.0	Non rilevata	3.8	77.0
3	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.0	56.82
4	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.5	Non rilevata	3.4	58.09
5	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	15.5	Non rilevata	3.0	36.34
6	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.2	48.17
7	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	18.0	Non rilevata	3.5	60.0
8	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	15.5	Non rilevata	2.8	41.16
9	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	54.30
10	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.3	43.91
11	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	53.45
12	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.0	41.53
13	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	14.5	Non rilevata	2.5	27.23
14	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	19.5	Non rilevata	4.0	78.05
15	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	3.5	43.81

MOLLUSCHI GASTEROPODI E BIVALVI

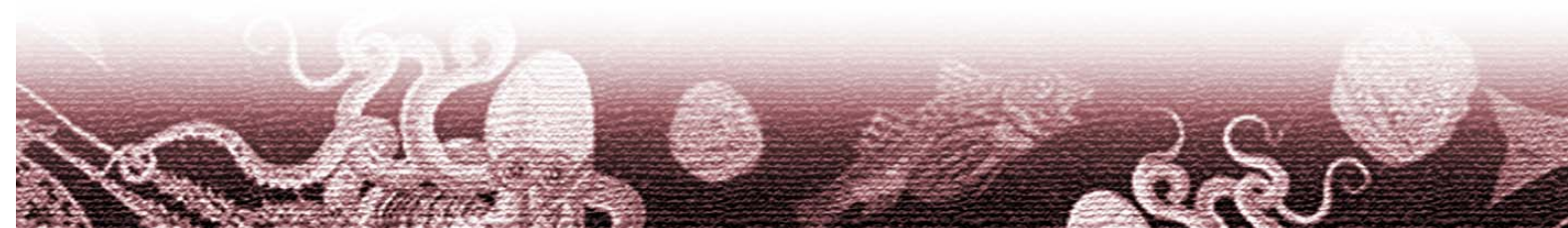
1	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.1	Non rilevata	3.3	17.15
2	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.9	Non rilevata	Non rilevata	10.95
3	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.3	Non rilevata	Non rilevata	8.77
4	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.1	Non rilevata	Non rilevata	7.28
5	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.3	Non rilevata	Non rilevata	6.44
6	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.1	Non rilevata	Non rilevata	10.37
7	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.8	Non rilevata	Non rilevata	11.10
8	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.3	Non rilevata	Non rilevata	7.93
9	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.6	Non rilevata	Non rilevata	5.61
10	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.8	Non rilevata	Non rilevata	9.20
11	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	3.6	Non rilevata	Non rilevata	6.21
12	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.4	Non rilevata	Non rilevata	4.80
13	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	3.9	Non rilevata	Non rilevata	7.90
14	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	3.9	Non rilevata	Non rilevata	9.10
15	<i>Aporrhais pes-pelecani</i> (Linneo, 1758)	Crocetta	4.4	Non rilevata	Non rilevata	9.28



16	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.1	Non rilevata	Non rilevata	7.0
17	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.5	Non rilevata	Non rilevata	5.07
18	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.3	Non rilevata	Non rilevata	7.75
19	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.2	Non rilevata	Non rilevata	6.88
20	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.9	Non rilevata	Non rilevata	8.16
21	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	Non rilevata	6.84
22	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.6	Non rilevata	Non rilevata	4.59
23	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.1	Non rilevata	Non rilevata	6.60
24	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	Non rilevata	6.20
25	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.6	Non rilevata	Non rilevata	8.05
26	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	Non rilevata	8.80
27	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.7	Non rilevata	Non rilevata	5.50
28	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.9	Non rilevata	Non rilevata	7.05
29	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.3	Non rilevata	Non rilevata	10.0
30	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.5	Non rilevata	Non rilevata	4.80
31	Aporrhais pes-pelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.6	Non rilevata	Non rilevata	4.75
32	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	1.9	6.35
33	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	1.9	6.95
34	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	1.7	5.50
35	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	1.9	6.65
36	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	1.8	6.22
37	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	1.9	6.50

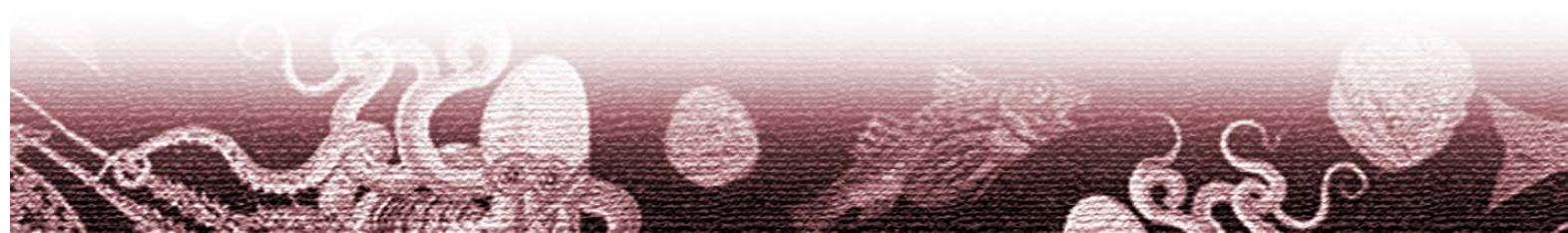


Fig. 21. La pulizia delle reti.

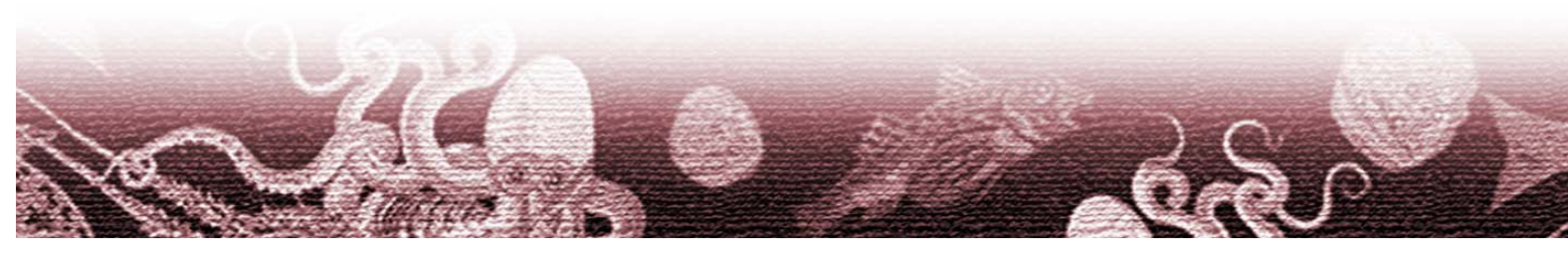


Tab. 3. Campionamento n. 1 del 01/08/2006. 1) Zona di mare con barriere artificiali.

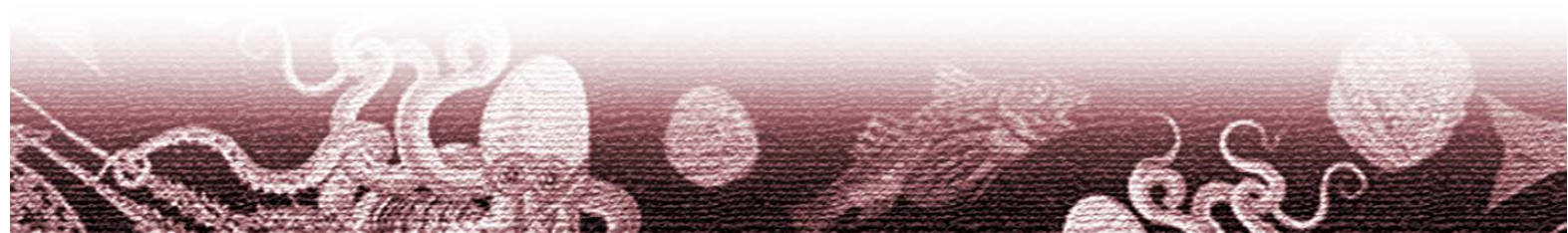
N°	Nome scientifico	Nome italiano	Lunghezza (cm)	Lunghezza standard (cm)	Altezza (cm)	Peso (g)
PESCI						
1	Umbrina cirrosa (Linneo, 1758)	Ombrina	34.2	29.2	10.0	390.40
2	Umbrina cirrosa (Linneo, 1758)	Ombrina	30.5	25.0	9.0	266.21
3	Umbrina cirrosa (Linneo, 1758)	Ombrina	27.0	22.5	8.5	195.63
4	Umbrina cirrosa (Linneo, 1758)	Ombrina	29.5	25.0	9.0	299.52
5	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	18.8	14.8	7.5	134.68
6	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	22.5	17.9	10.0	241.57
7	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	18.6	14.8	7.5	117.10
8	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	15.0	11.0	6.0	69.57
9	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	14.5	10.9	5.0	56.75
10	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	16.0	12.5	6.0	84.24
11	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	16.0	12.5	6.0	79.72
12	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	21.5	17.0	7.0	190.73
13	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	18.0	14.0	6.5	106.98
14	Scorpaena scrofa (Linneo, 1758)	Scorfano	26.5	21.2	10.0	318.79
15	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	24.7	22.0	9.0	129.80
16	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	21.8	19.0	8.0	101.68
17	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	24.0	21.2	9.0	133.67
18	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	19.9	17.5	7.0	63.76
19	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.3	19.5	8.0	92.82
20	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	23.0	22.5	8.0	98.10
21	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.3	19.7	8.0	106.38
22	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	21.1	18.5	8.0	87.11
23	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.3	19.5	8.0	88.84
24	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	21.7	19.1	7.0	77.98
25	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.6	19.8	8.0	92.44
26	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.3	20.6	9.0	125.18
27	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.5	20.0	7.5	88.08
28	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	11.5	9.7	4.5	18.10
29	Solea lascaris (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	14.0	12.0	5.0	26.62
30	Scophthalmus rhombus (Linneo, 1758)	Rombo liscio	16.0	12.9	9.0	63.64
31	Scophthalmus rhombus (Linneo, 1758)	Rombo liscio	14.1	11.4	7.5	33.83
32	Scophthalmus rhombus (Linneo, 1758)	Rombo liscio	12.6	10.0	7.0	29.12
33	Scophthalmus rhombus (Linneo, 1758)	Rombo liscio	13.6	11.2	7.0	35.93
34	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	10.8	9.6	4.0	13.89
35	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	10.8	8.7	4.0	11.22
36	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	10.5	8.3	4.5	11.95



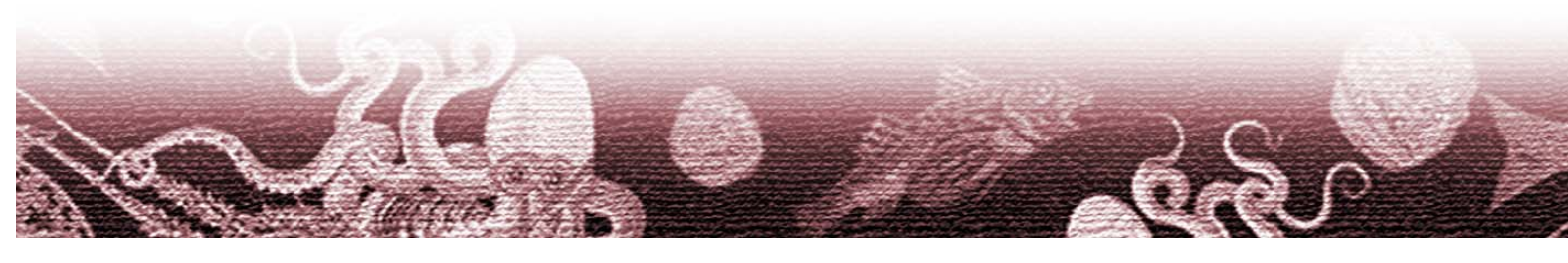
37	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	9.8	8.2	4.0	9.21
38	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	12.0	10.0	4.5	17.15
39	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	11.0	9.2	4.0	11.66
40	Arnoglossus laterna (Walbaum, 1792)	Suacia	8.0	7.0	3.5	5.52
41	Trachurus mediterraneus (Steindachner, 1868)	Suro	22.0	18.0	5.0	87.66
42	Trachurus mediterraneus (Steindachner, 1868)	Suro	19.4	16.5	4.0	60.80
43	Trachurus mediterraneus (Steindachner, 1868)	Suro	18.6	15.5	4.0	55.82
44	Trachurus mediterraneus (Steindachner, 1868)	Suro	20.5	17.1	5.0	72.64
45	Trachurus mediterraneus (Steindachner, 1868)	Suro	16.8	14.4	3.5	38.87
46	Mullus barbatus (Linneo, 1758)	Triglia	17.0	13.5	4.5	63.15
47	Gobius niger jozo (Linneo, 1758)	Ghiozzo nero	13.5	10.8	2.0	22.56
48	Gobius niger jozo (Linneo, 1758)	Ghiozzo nero	11.0	9.1	2.5	17.63
49	Diplodus annularis (Linneo, 1758)	Sarago sparaglione	14.2	11.4	6.0	56.16
50	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	20.4	12.2	14.0	46.43
51	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.6	10.0	11.0	25.40
52	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.3	9.3	10.0	21.95
53	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.5	11.2	12.0	35.73
54	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.1	11.0	26.10
55	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.3	10.0	11.0	23.04
56	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	11.0	12.0	28.97
57	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	18.0	11.0	12.0	31.20
58	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.3	8.7	9.5	16.61
59	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.2	10.4	11.0	26.61
60	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.6	9.6	11.0	24.34
61	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.3	10.6	11.0	29.13
62	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	8.6	10.0	17.27
63	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.6	11.1	10.0	24.31
64	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.0	9.4	10.0	21.20
65	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.0	10.5	26.47
66	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	9.0	10.0	18.06
67	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.5	9.5	11.0	24.96
68	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.2	9.7	10.5	23.73
69	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.3	10.5	26.23
70	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.1	9.5	10.0	20.89
71	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	13.3	8.0	8.0	12.51
72	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	18.5	11.6	12.0	32.47
73	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.8	9.8	10.0	21.10
74	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.7	11.0	11.5	29.38
75	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.6	9.9	11.0	23.78
76	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.2	9.6	11.0	22.07



77	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	19.7	12.4	13.0	45.77
78	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.3	8.8	9.0	15.80
79	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.6	9.3	10.0	20.11
80	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.8	9.5	10.0	21.27
81	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.5	10.6	12.0	31.92
82	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.3	10.8	12.0	28.84
83	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.3	9.9	11.0	23.94
84	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.8	9.9	11.0	23.28
85	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.4	10.0	10.0	23.63
86	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.8	8.8	9.5	15.64
87	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.9	8.5	9.0	15.68
88	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.0	11.0	25.80
89	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.2	9.3	9.5	17.97
90	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.6	9.3	10.0	20.30
91	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.0	8.0	9.0	13.18
92	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.4	8.4	9.5	15.61
93	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.4	10.4	11.0	28.90
94	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	13.6	8.2	9.0	13.29
95	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.3	10.0	10.5	25.34
96	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.0	9.5	10.0	19.24
97	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.6	9.6	10.0	21.50
98	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.3	9.8	11.0	23.08
99	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.6	10.2	11.0	25.94
100	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.6	9.1	10.0	20.07
101	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.3	10.0	11.0	25.06
102	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	20.0	12.0	13.0	36.86
103	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	9.2	9.0	15.63
104	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	9.8	10.0	21.05
105	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.4	9.1	10.0	16.92
106	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	9.5	10.0	19.90
107	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.0	9.5	10.0	20.47
108	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.8	11.1	12.0	30.35
109	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.3	11.0	11.0	31.37
110	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	19.4	11.5	12.0	35.88
111	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.7	10.0	11.0	36.50
112	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.8	9.2	10.0	19.11
113	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.9	10.1	12.0	31.31
114	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.4	10.6	11.5	27.82
115	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	18.0	11.4	11.5	27.72
116	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.5	10.8	12.0	34.18
117	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.0	9.5	10.0	21.59
118	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	9.9	11.0	25.23
119	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.8	9.8	10.5	20.69
120	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.7	9.3	10.0	18.70



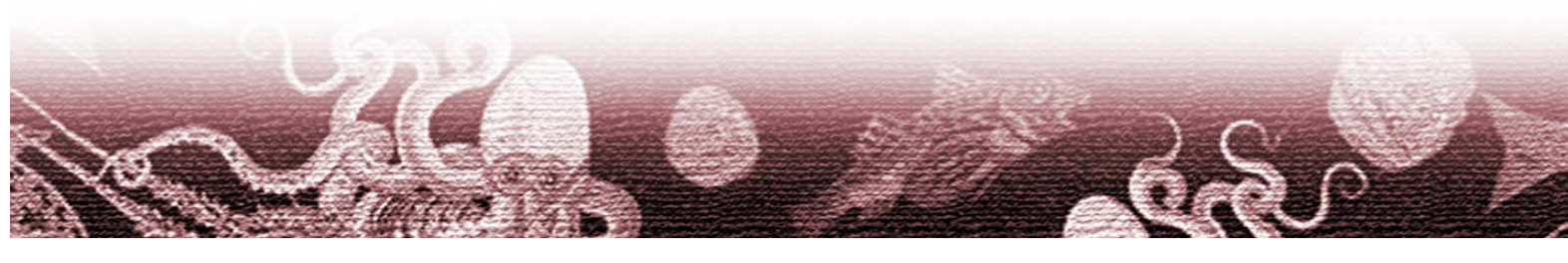
121	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.6	8.6	9.5	16.30
122	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.2	9.1	10.0	20.20
123	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.2	10.0	10.0	22.25
124	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.1	10.0	10.5	27.09
125	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	16.1	10.1	12.0	24.66
126	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	14.7	8.7	10.0	17.51
127	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.3	9.4	9.5	17.24
128	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.5	10.0	10.5	23.64
129	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	15.2	8.8	9.5	18.34
130	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	18.8	11.5	12.0	39.99
131	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	17.2	10.3	11.0	27.38
132	Raja asterias (Delaroche, 1809)	Razza	18.8	7.6	8.0	9.41
133	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.4	3.0	28.53
134	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	10.8	2.5	25.77
135	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	12.8	2.5	33.16
136	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.5	27.80
137	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	12.0	3.0	31.0
138	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.4	2.5	32.61
139	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.5	26.57
140	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.8	11.3	2.5	29.45
141	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.3	3.0	33.74
142	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.4	12.8	2.5	27.09
143	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	11.7	2.5	28.45
144	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.9	11.5	2.0	25.03
145	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.5	3.0	31.48
146	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.6	2.5	25.04
147	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.4	12.6	2.0	33.38
148	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.0	2.5	29.26
149	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	11.6	3.0	28.10
150	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	3.0	31.71
151	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.5	2.0	35.87
152	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.0	2.5	33.80
153	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.9	11.3	2.0	22.16
154	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.4	2.5	31.62
155	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	3.0	30.90
156	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	33.43
157	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.5	2.5	31.60
158	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.4	2.5	25.78
159	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	12.0	3.0	31.62
160	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.8	12.8	2.5	35.11
161	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	12.0	2.5	29.80
162	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.3	12.4	2.5	35.18
163	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.0	2.5	28.51
164	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	3.0	33.72



165	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.8	11.3	2.5	24.43
166	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	12.7	2.5	33.68
167	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.3	3.0	34.30
168	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	3.0	31.72
169	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	12.0	3.0	28.05
170	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.7	2.5	25.07
171	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.5	26.18
172	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.0	11.6	2.5	23.31
173	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	3.0	31.50
174	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	12.7	3.0	34.76
175	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.6	13.0	3.0	39.44
176	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.2	13.2	2.5	34.62
177	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	12.7	2.5	35.46
178	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.5	3.0	35.98
179	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.1	12.6	2.5	29.11
180	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	11.6	2.5	27.73
181	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.4	3.0	29.36
182	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.4	2.5	30.29
183	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.5	2.5	33.24
184	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.7	11.4	2.5	26.01
185	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	11.6	2.0	26.72
186	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	11.6	2.0	27.09
187	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	30.75
188	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.4	3.0	32.22
189	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.8	11.3	3.0	26.34
190	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	11.5	3.0	29.28
191	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	11.6	2.7	25.06
192	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.9	11.7	2.0	25.53
193	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.0	26.02
194	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	11.9	2.5	26.11
195	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.3	13.3	3.0	38.12
196	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.8	2.5	33.17
197	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.1	10.9	2.0	21.46
198	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.5	25.55
199	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	22.3	29.2	10.0	390.40

CROSTACEI

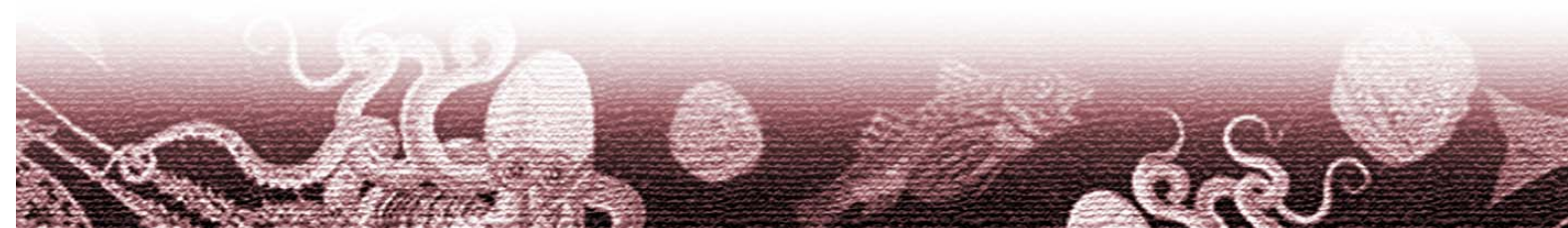
1	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	19.1	/	4.0	78.68
2	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.0	/	4.0	39.39
3	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.3	/	3.0	38.98
4	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.3	/	4.0	57.60
5	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.0	/	4.0	40.10
6	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.2	/	4.0	53.25
7	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.4	/	4.5	65.22
8	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.8	/	4.5	57.78



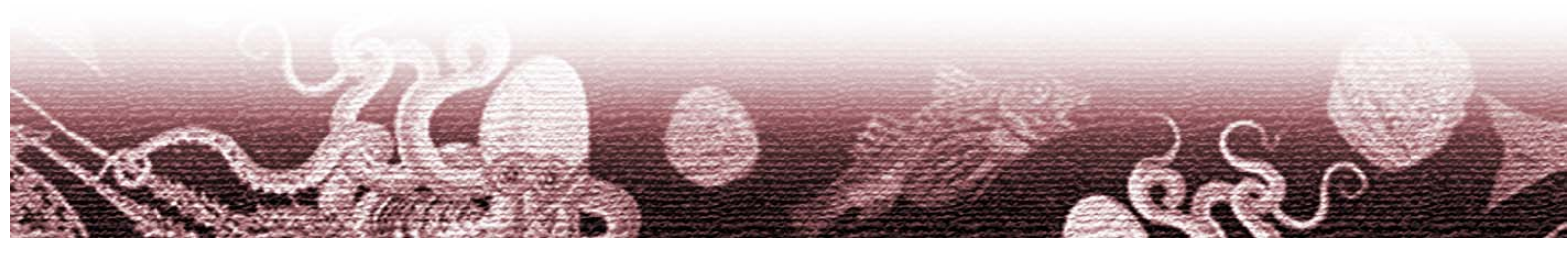
9	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.1	/	4.0	57.36
10	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.1	/	4.0	48.24
11	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.0	/	3.5	35.23
12	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.3	/	4.5	44.02
13	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.5	/	4.0	47.65
14	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	20.5	/	5.5	95.20
15	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.3	/	3.5	41.27
16	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.3	/	4.0	56.38
17	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	19.2	/	5.0	86.22
18	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	/	4.5	56.03
19	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.5	/	3.5	42.0
20	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.5	/	3.5	51.06
21	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	/	4.0	51.48
22	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.4	/	4.5	57.41
23	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	/	4.0	53.01
24	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	18.1	/	4.5	69.56
25	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	13.5	/	3.5	26.66
26	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.4	/	3.0	30.35
27	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.3	/	4.0	49.32
28	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.0	/	4.0	39.54
29	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.9	/	4.0	54.74
30	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.5	/	5.0	64.20
31	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.5	/	4.0	43.13
32	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	12.7	/	3.5	23.26
33	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.7	/	4.0	41.44
34	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	13.5	/	3.0	26.74
35	Panaeus kerathurus (Forsskal, 1775)	Mazzancolla	21.0	18.0	2.5	53.57

MOLLUSCHI GASTEROPODI E BIVALVI

1	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	3.8	26.21
2	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	/	3.9	25.60
3	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	/	3.8	25.02
4	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	3.6	22.76
5	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.2	/	3.9	22.68
6	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.8	/	3.7	20.42
7	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.6	/	4.1	27.61
8	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.6	/	3.8	26.03
9	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.8	/	3.4	20.0
10	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	4.8	/	2.9	8.90
11	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.2	/	3.6	19.97
12	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	4.1	26.21
13	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.3	/	3.7	19.99
14	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	/	3.5	18.91
15	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.5	/	3.7	22.47
16	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.8	/	3.9	22.96



17	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.1	/	3.8	20.51
18	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.7	/	3.6	19.47
19	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	3.5	19.83
20	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.6	/	4.1	33.94
21	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.7	/	3.4	17.15
22	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.0	/	3.4	16.60
23	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	/	3.6	18.67
24	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.8	/	3.5	18.59
25	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	/	3.6	18.01
26	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	/	3.7	21.39
27	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.7	/	3.9	22.60
28	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	3.7	21.0
29	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.9	/	3.4	18.87
30	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	/	3.6	22.77
31	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	/	3.6	18.66
32	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.4	/	4.3	30.07
33	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	/	3.4	19.36
34	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	/	4.4	42.51
35	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.1	/	3.6	18.70
36	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.3	/	3.2	14.44
37	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.0	/	3.9	27.81
38	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	/	3.2	12.42
39	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.2	/	3.5	17.40
40	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.2	/	3.6	18.30
41	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.4	/	3.8	24.39
42	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.6	/	3.4	17.39
43	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	/	3.4	19.39
44	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	/	4.1	31.53
45	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	3.7	27.21
46	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.9	/	3.9	26.76
47	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.2	/	3.7	22.04
48	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.7	/	3.6	21.72
49	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	/	3.7	21.60
50	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.9	/	3.4	16.03
51	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.5	/	3.6	19.41
52	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	/	3.4	16.86
53	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	8.5	/	4.1	63.36
54	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	8.6	/	4.5	67.32
55	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	/	3.6	36.93
56	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.8	/	3.8	32.69
57	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.1	/	3.5	32.60
58	Mytilus galloprovincialis (Lamarck,	Mitilo	5.8	/	3.1	15.97



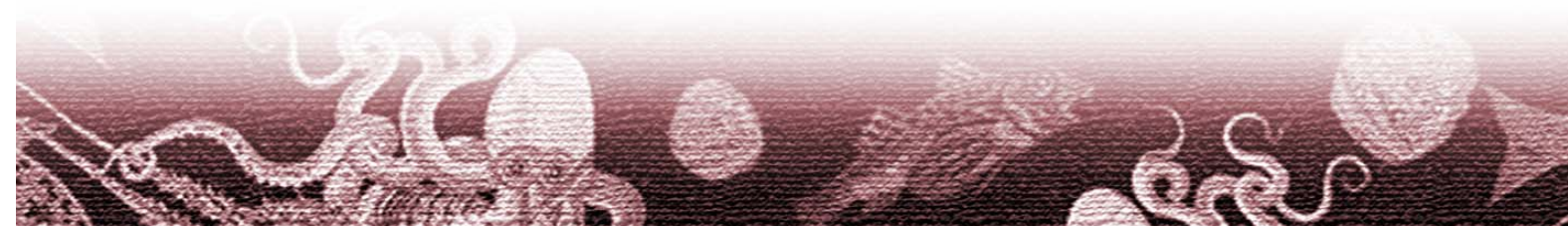
	1819)					
59	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.2	/	2.7	10.97
60	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.8	/	3.0	20.96
61	Ostrea edulis (Linneo, 1758)	Ostrica	/	/	4.6	15.91
62	Ostrea edulis (Linneo, 1758)	Ostrica	/	/	2.5	6.46
63	Scapharca inaequalis (Bruguière, 1789)	Scafarca	/	/	3.1	7.06
64	Scapharca inaequalis (Bruguière, 1789)	Scafarca	/	/	3.1	4.71



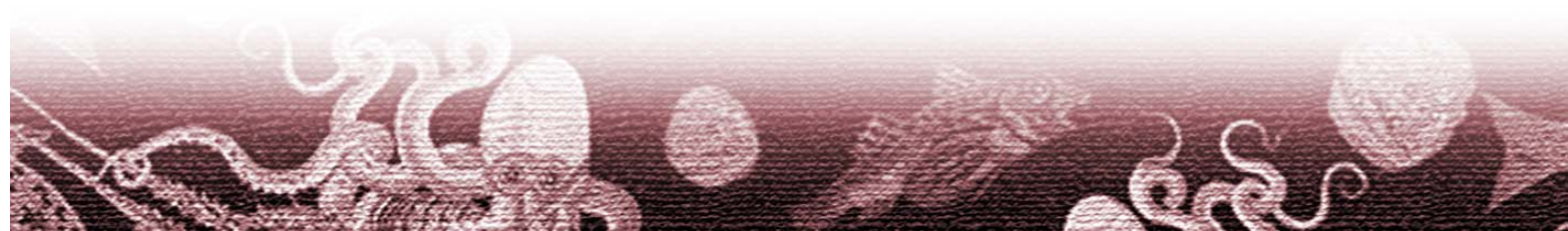
Fig. 22. Suro.

Tab. 4. Campionamento n. 2 del 01/08/2006. 2) Zona di mare senza barriere artificiali.

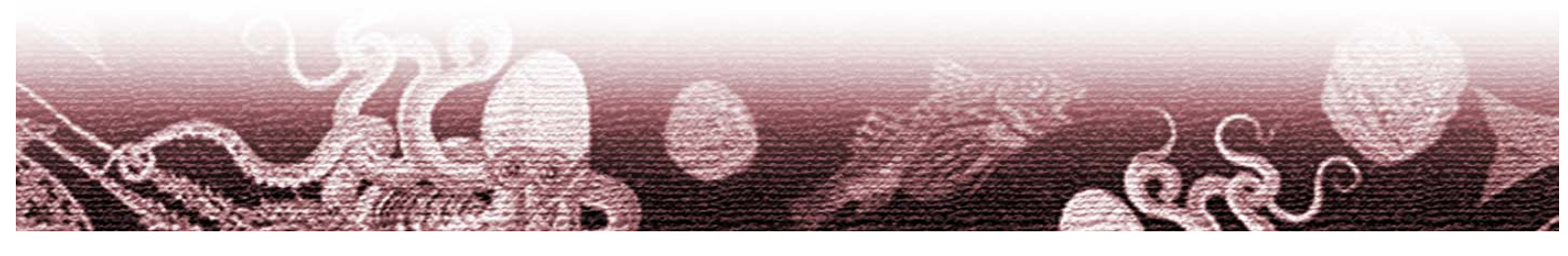
N°	Nome scientifico	Nome italiano	Lunghezza (cm)	Lunghezza standard (cm)	Altezza (cm)	Peso (g)
PESCI						
1	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.2	19.6	7.0	92.0
2	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	23.7	20.7	8.0	110.69
3	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.5	19.5	8.0	90.55
4	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	20.8	18.8	8.0	79.94
5	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.0	19.2	7.5	89.51
6	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	23.2	20.3	8.0	89.53
7	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	23.8	20.8	8.0	113.13
8	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	20.8	18.0	8.0	78.33
9	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	24.0	21.0	8.0	117.84
10	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	23.9	21.2	8.0	131.49
11	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	24.4	21.4	9.0	126.01
12	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	22.0	19.0	7.5	86.33
13	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	20.8	18.4	7.0	80.24
14	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	24.0	21.3	9.0	128.24
15	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	23.4	20.6	9.0	116.42
16	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	20.4	18.4	8.0	76.71
17	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	21.7	18.8	8.0	85.48
18	Solea vulgaris (Quensel, 1806)	Sogliola	20.8	17.6	8.0	78.32



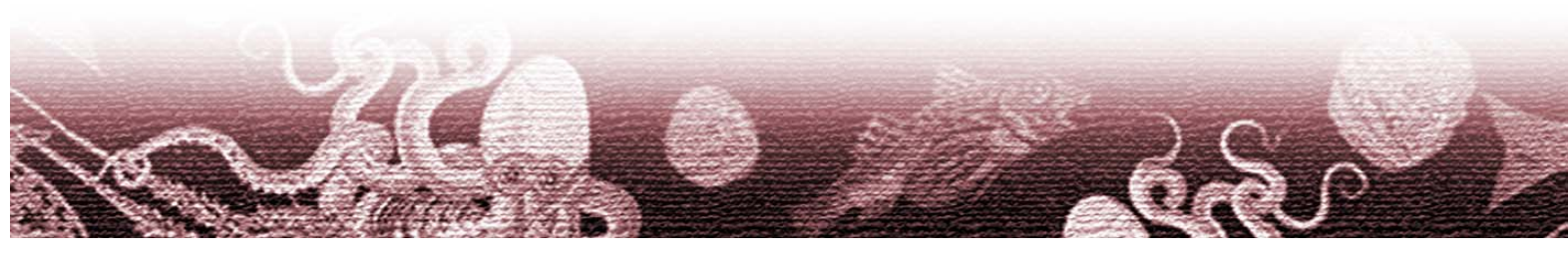
19	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	14.0	12.0	5.0	24.26
20	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)	Sogliola dal porro	16.2	14.4	6.0	39.76
21	<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum, 1792)	Suacia	10.7	8.5	4.0	12.52
22	<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum, 1792)	Suacia	12.0	9.7	4.0	14.93
23	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	19.0	12.0	13.5	40.72
24	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	16.0	9.5	11.0	23.93
25	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	15.5	9.0	10.3	20.63
26	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.5	12.0	32.36
27	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.5	12.0	28.41
28	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	8.0	10.0	17.06
29	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	16.9	13.0	10.5	23.06
30	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	16.9	10.3	11.0	27.68
31	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	20.0	12.0	13.5	45.54
32	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	20.0	12.0	13.0	44.77
33	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	19.4	12.4	13.0	40.0
34	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	17.0	10.0	11.2	26.34
35	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	16.0	10.0	11.0	24.59
36	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	15.3	8.5	9.0	16.40
37	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	18.0	10.5	11.0	30.05
38	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	14.9	9.0	9.8	18.36
39	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	8.9	10.0	17.79
40	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	18.0	10.5	11.7	31.25
41	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	18.5	11.0	12.5	38.47
42	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	22.5	13.0	15.5	69.83
43	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	15.0	8.0	9.5	17.94
44	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	21.5	13.0	14.4	55.04
45	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	Razza	16.5	10.0	10.5	26.13
46	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	15.4	12.5	2.5	32.88
47	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.1	2.5	29.77
48	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	11.8	2.5	23.16
49	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.5	26.97
50	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	11.6	2.5	25.65
51	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	13.7	11.2	2.5	22.99
52	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	11.8	2.5	26.44
53	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	11.6	2.5	26.51
54	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	13.8	11.5	2.5	24.64
55	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	2.5	31.38
56	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.0	2.5	31.94
57	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.1	2.5	28.92
58	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.6	2.5	24.17
59	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	11.7	2.5	28.95



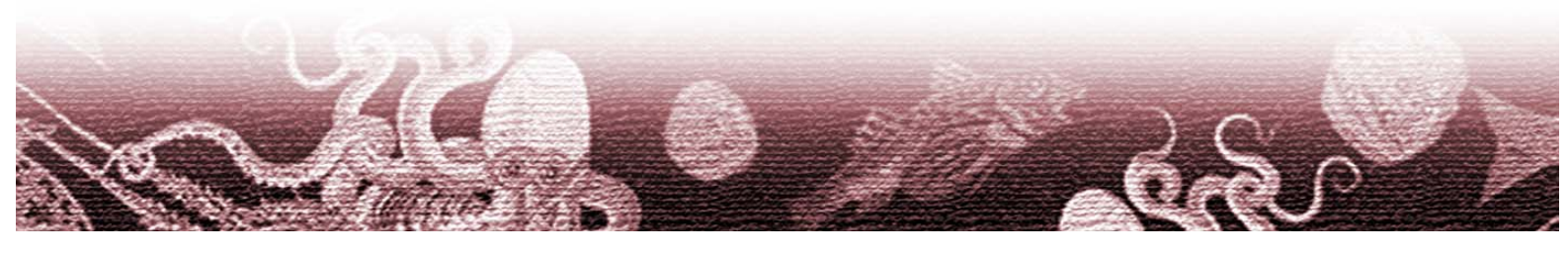
60	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.2	2.5	27.19
61	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.6	11.1	2.5	22.0
62	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.7	2.5	26.48
63	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	12.0	2.5	25.79
64	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.6	2.5	31.32
65	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.5	2.5	27.90
66	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.4	12.9	2.5	29.37
67	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.5	26.33
68	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	11.7	2.5	26.32
69	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.5	25.56
70	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.6	12.7	3.0	35.11
71	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	11.9	2.5	28.20
72	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.7	3.0	39.76
73	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.9	11.6	2.5	27.03
74	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.5	24.88
75	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	12.8	2.5	34.71
76	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.6	12.8	3.0	35.22
77	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.1	12.5	3.0	33.03
78	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	3.0	29.20
79	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.2	2.5	30.42
80	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.7	2.5	22.38
81	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.8	13.0	2.5	35.75
82	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.5	11.5	2.5	25.82
83	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.2	13.5	2.5	42.77
84	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.2	11.5	3.0	44.30
85	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.6	11.5	2.0	24.47
86	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.5	2.5	33.96
87	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.4	12.7	2.7	31.90
88	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.4	11.0	2.2	24.22
89	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.0	2.0	28.0
90	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	12.7	2.3	34.08
91	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	17.0	14.0	2.5	43.10
92	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.0	2.5	35.88
93	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.6	11.5	2.0	22.93
94	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	26.87
95	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.0	2.0	27.66
96	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.2	30.17
97	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.7	14.0	2.5	41.24
98	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.4	2.5	32.43
99	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	13.0	2.3	35.64
100	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.9	11.5	2.0	26.60
101	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.5	2.2	32.39
102	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	26.04
103	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.0	23.34



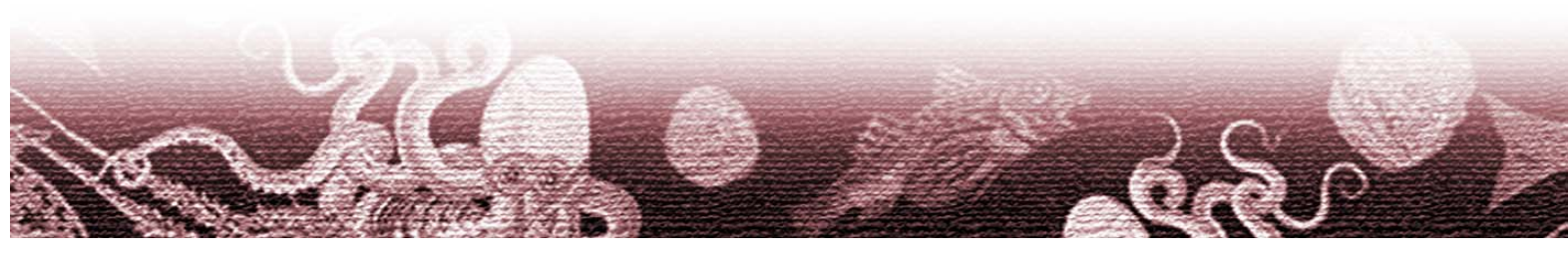
104	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.0	2.0	31.87
105	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.5	27.31
106	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.0	28.72
107	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.2	26.52
108	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.2	2.1	27.51
109	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.0	27.17
110	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.5	2.7	31.36
111	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.4	2.0	28.36
112	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	12.0	2.2	26.73
113	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	25.24
114	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.5	27.52
115	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.0	2.5	30.31
116	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.0	25.87
117	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.2	2.2	32.04
118	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.7	2.7	33.64
119	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.1	2.2	28.38
120	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.2	2.3	28.71
121	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	30.35
122	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.5	2.2	31.20
123	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	27.70
124	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	12.3	11.8	2.0	25.94
125	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.0	25.32
126	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	28.32
127	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.9	12.3	2.2	28.91
128	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.5	2.0	30.18
129	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.5	13.5	3.0	42.94
130	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	13.0	2.2	31.86
131	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	11.7	2.3	23.40
132	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	13.0	2.5	33.63
133	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.3	2.0	32.75
134	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	12.0	2.1	24.19
135	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	12.0	2.5	25.34
136	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.5	26.32
137	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.3	28.33
138	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.2	28.21
139	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.4	27.25
140	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.6	2.3	30.80
141	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	11.7	2.3	27.25
142	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	2.5	33.51
143	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	12.5	2.5	30.22
144	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.7	2.3	24.07
145	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.6	30.29
146	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.2	2.5	28.22
147	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.5	2.6	35.93



148	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.3	28.48
149	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.0	30.16
150	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.0	2.5	38.42
151	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.5	11.5	2.5	24.05
152	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.6	13.0	2.3	33.56
153	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.0	24.57
154	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.8	29.56
155	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	27.48
156	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.3	24.16
157	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	12.0	2.3	27.69
158	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.3	26.07
159	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.7	13.7	2.7	42.67
160	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.0	2.5	35.52
161	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.5	13.5	2.7	42.89
162	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.0	11.0	2.0	20.47
163	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	13.0	2.0	32.89
164	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.5	3.0	39.78
165	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	11.7	2.7	28.30
166	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.5	28.11
167	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.6	11.5	2.0	22.82
168	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.1	13.5	2.5	39.11
169	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	11.6	2.2	25.02
170	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	12.7	2.5	34.16
171	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.6	14.0	2.7	38.23
172	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	11.5	2.0	22.93
173	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.8	2.3	24.13
174	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	12.0	2.5	25.40
175	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.3	13.0	2.6	33.50
176	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.7	39.69
177	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.3	2.5	34.24
178	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.6	11.1	2.5	25.06
179	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.0	2.3	28.45
180	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.0	2.5	36.13
181	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.7	11.5	2.5	23.82
182	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.5	11.2	2.5	23.50
183	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.0	2.0	29.04
184	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	26.31
185	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.2	27.40
186	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.2	30.66
187	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	26.27
188	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.6	11.5	2.0	25.87
189	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.4	2.3	28.58
190	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.2	30.68
191	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.3	12.3	2.5	32.52



192	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	11.6	2.3	27.50
193	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.2	2.3	27.19
194	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.4	13.6	2.5	40.40
195	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.2	2.4	28.86
196	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.2	12.4	2.2	27.87
197	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.4	2.4	37.76
198	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	17.0	14.0	3.0	43.05
199	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.6	12.2	2.2	31.75
200	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.0	13.0	2.5	33.31
201	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	29.68
202	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.7	13.7	2.5	41.89
203	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.2	2.2	30.96
204	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.5	13.5	2.5	36.51
205	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.0	2.3	28.60
206	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.0	2.5	32.04
207	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.2	2.3	29.25
208	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.8	12.0	2.6	32.73
209	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	12.0	2.5	24.64
210	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	12.0	2.5	26.85
211	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.7	2.2	24.79
212	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	29.92
213	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.6	12.0	2.5	29.0
214	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.2	24.32
215	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.3	12.3	2.3	29.78
216	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.7	11.0	2.2	28.02
217	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.4	11.0	2.3	21.14
218	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.0	2.5	28.84
219	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.3	2.3	32.23
220	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.3	12.5	2.4	34.76
221	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.0	11.5	2.2	23.92
222	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	12.3	2.7	30.51
223	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	11.5	2.5	23.44
224	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.0	2.5	29.03
225	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.4	12.2	2.2	19.38
226	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.5	13.0	2.5	32.76
227	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	11.8	2.5	29.10
228	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.3	12.3	2.0	31.85
229	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.7	11.5	2.0	25.50
230	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	12.0	2.5	25.54
231	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	16.2	13.2	2.5	39.04
232	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.6	12.7	2.3	34.06
233	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.3	11.0	2.0	22.27
234	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.1	11.7	2.3	23.59
235	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.3	2.6	24.45



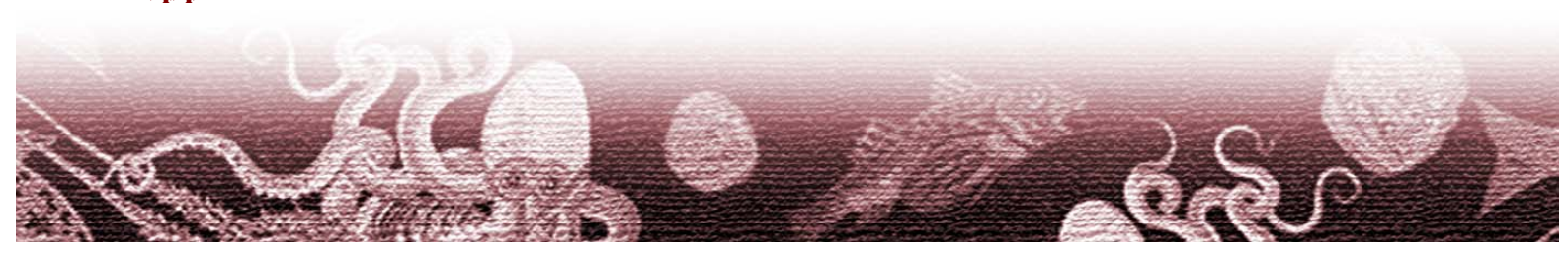
236	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	11.3	2.5	27.31
237	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	11.0	2.2	28.47
238	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.7	13.0	2.6	35.58
239	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	13.5	11.0	2.0	21.15
240	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	24.90
241	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.1	12.5	2.7	32.48
242	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.1	2.2	31.66
243	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.3	12.0	2.5	26.30
244	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.5	28.54
245	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.7	12.0	2.0	28.27
246	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.3	26.98
247	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.5	12.0	2.0	26.59
248	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.6	13.0	3.0	35.15
249	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	15.0	12.5	2.7	30.19
250	Trigla lucerna (Linneo, 1758)	Cappone	14.2	12.0	2.5	29.18

CROSTACEI

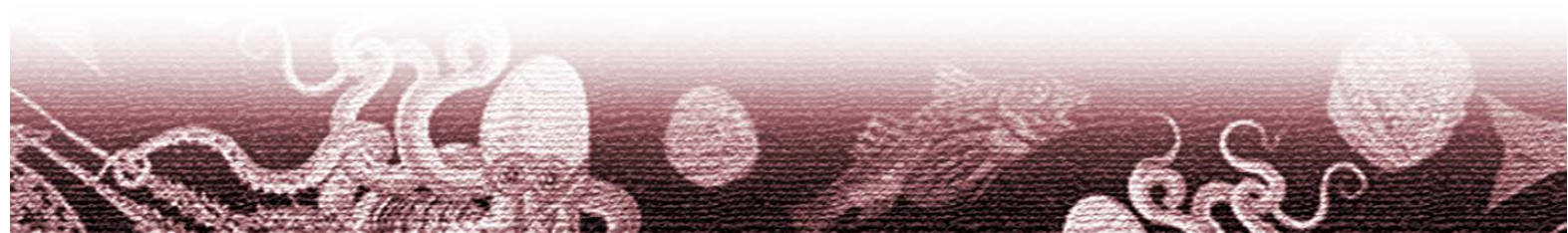
1	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.0	55.01
2	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	53.91
3	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	18.0	Non rilevata	3.5	66.16
4	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.0	Non rilevata	3.0	39.50
5	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	20.0	Non rilevata	4.0	90.42
6	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.5	Non rilevata	3.5	62.54
7	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	15.0	Non rilevata	2.5	32.97
8	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.0	Non rilevata	2.5	42.58
9	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.0	Non rilevata	2.5	33.19
10	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.5	Non rilevata	3.5	52.74
11	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.0	Non rilevata	3.0	30.51
12	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.5	Non rilevata	2.5	30.64
13	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.5	Non rilevata	3.0	30.48
14	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	13.5	Non rilevata	3.0	23.16
15	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.7	Non rilevata	2.5	34.19
16	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	47.55
17	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	55.91
18	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	19.5	Non rilevata	4.0	78.30
19	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	12.0	Non rilevata	2.5	13.71
20	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	12.5	Non rilevata	2.5	18.91
21	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	16.5	Non rilevata	3.2	42.44
22	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	19.0	Non rilevata	4.0	74.01
23	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	56.09
24	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	56.91
25	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	17.0	Non rilevata	3.5	59.23
26	Squilla mantis (Linneo,1758)	Pannocchia	14.7	Non rilevata	3.0	34.78

MOLLUSCHI GASTEROPODI E BIVALVI

1	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.4	Non rilevata	4.0	25.29
---	--------------------------------	--------	-----	--------------	-----	-------



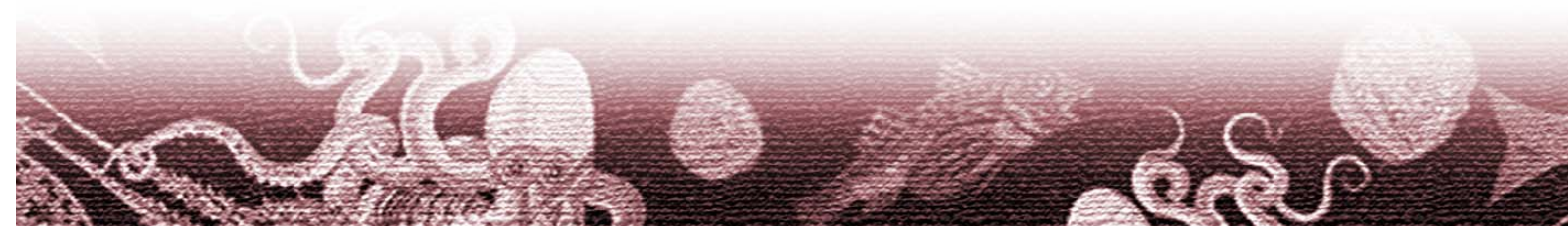
2	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.9	Non rilevata	4.5	27.08
3	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.8	Non rilevata	4.0	23.31
4	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.9	Non rilevata	3.9	22.75
5	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.8	Non rilevata	3.8	24.15
6	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.3	20.08
7	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.9	Non rilevata	3.6	17.62
8	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.8	Non rilevata	3.5	19.31
9	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.7	Non rilevata	3.4	17.35
10	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.5	Non rilevata	4.0	29.80
11	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.4	Non rilevata	4.2	34.23
12	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.9	Non rilevata	3.6	18.0
13	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.9	Non rilevata	4.0	27.50
14	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.8	18.03
15	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.3	Non rilevata	4.3	27.45
16	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.8	Non rilevata	3.8	21.49
17	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.7	Non rilevata	4.0	23.12
18	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.4	Non rilevata	3.8	20.54
19	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.8	25.48
20	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.4	Non rilevata	3.5	18.41
21	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.9	Non rilevata	3.8	27.63
22	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.2	Non rilevata	3.9	23.21
23	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.6	19.87
24	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.1	Non rilevata	3.6	18.84
25	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.9	Non rilevata	3.5	19.80
26	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.3	Non rilevata	3.6	19.41
27	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.3	Non rilevata	4.0	23.42
28	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	22.72
29	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.5	19.64
30	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.7	Non rilevata	4.1	29.02
31	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.6	Non rilevata	3.5	19.81
32	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.7	Non rilevata	3.7	19.16
33	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.8	Non rilevata	4.1	25.80
34	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	4.0	25.39
35	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.4	Non rilevata	3.9	26.41
36	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	Non rilevata	3.9	23.23
37	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.4	Non rilevata	3.9	21.49
38	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.6	Non rilevata	4.2	29.90
39	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.9	Non rilevata	4.0	25.50
40	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.3	Non rilevata	3.1	12.20
41	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.8	Non rilevata	4.0	27.72
42	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.8	Non rilevata	4.0	24.34
43	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.6	Non rilevata	3.8	20.50
44	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.3	Non rilevata	3.5	19.85



45	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.4	Non rilevata	3.3	15.64
46	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.6	18.30
47	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.2	Non rilevata	3.5	22.42
48	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.3	Non rilevata	4.0	25.82
49	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.2	Non rilevata	3.9	23.37
50	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.4	Non rilevata	3.1	15.70
51	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.8	Non rilevata	3.8	18.90
52	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.5	22.44
53	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	5.9	Non rilevata	3.7	18.88
54	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.3	Non rilevata	3.5	20.91
55	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.9	Non rilevata	3.8	18.25
56	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	24.73
57	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.6	26.82
58	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.2	Non rilevata	3.5	19.64
59	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.6	18.41
60	<i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	5.1	39.64
61	<i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.8	13.26
62	<i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.6	12.64
63	<i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.3	7.41
64	<i>Scapharca inaequalvis</i> (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	4.5	34.67
65	<i>Ostrea edulis</i> (Linneo, 1758)	Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	4.0	10.33

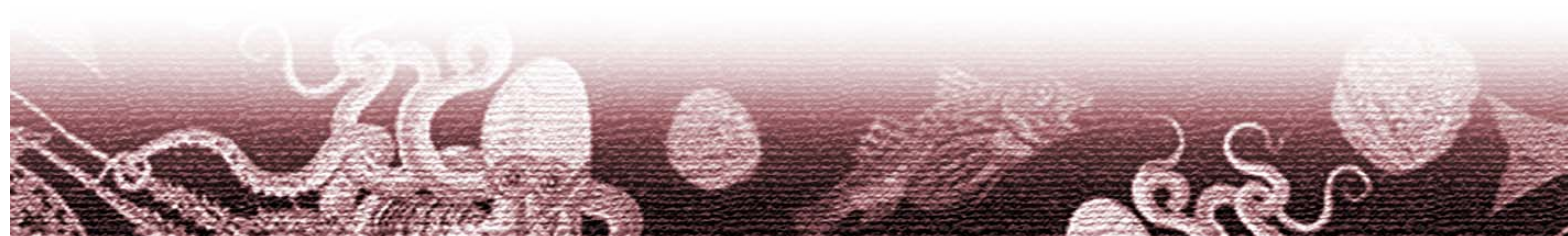


Fig. 23. Corvine, ombrine, scorfani, rombi.

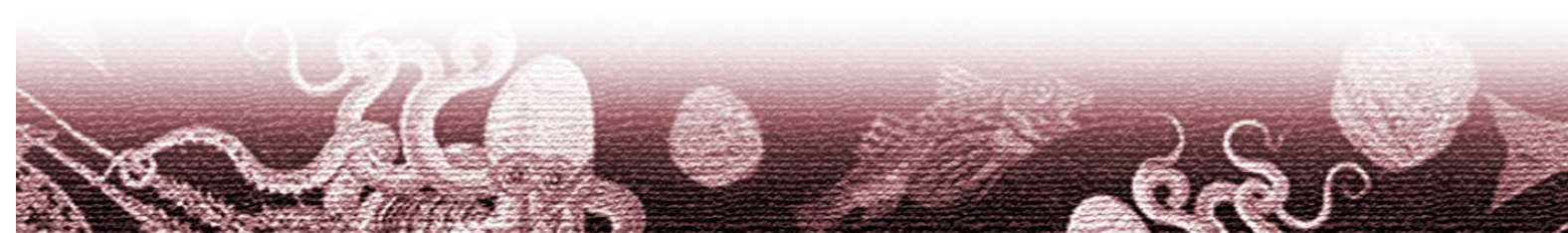


Tab. 5. Campionamento n. 1 del 16/11/2006. 1) Zona di mare con barriere artificiali.

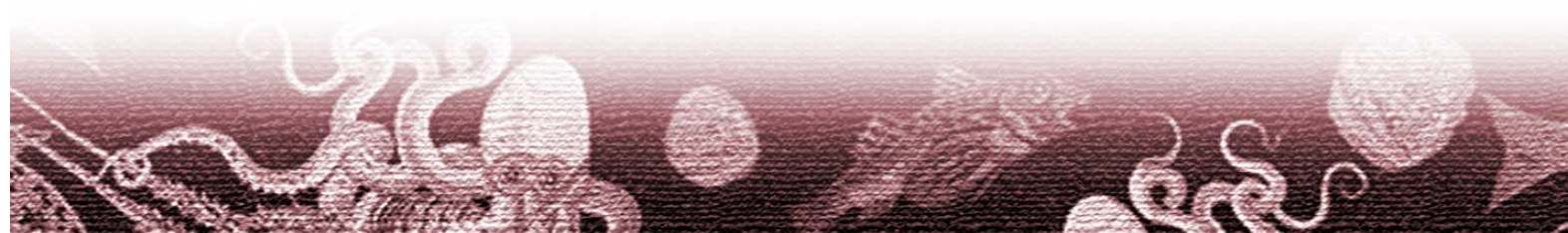
N°	Nome scientifico	Nome italiano	Lunghezza (cm)	Lunghezza standard (cm)	Altezza (cm)	Peso (g)
PESCI						
1	<i>Solea vulgaris</i> (Quensel, 1806)	Sogliola	26.0	23.0	10.0	141.15
2	<i>Solea vulgaris</i> (Quensel, 1806)	Sogliola	12.0	10.0	4.5	17.90
3	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	17.0	13.5	6.0	92.24
4	<i>Scorpaena scrofa</i> (Linneo, 1758)	Scorfano	18.0	14.0	6.5	118.17
5	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	25.5	21.5	6.0	162.32
6	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	21.0	18.0	4.0	102.80
MOLLUSCHI GASTEROPODI E BIVALVI						
1	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.7	24.6
2	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.7	29.25
3	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.5	30.71
4	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.5	21.12
5	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	3.5	19.11
6	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.1	35.22
7	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.5	23.85
8	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.7	25.02
9	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.4	24.22
10	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.6	24.23
11	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.9	30.51
12	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.8	30.94
13	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.4	21.91
14	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	4.0	28.26
15	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	4.1	28.55
16	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.9	26.61
17	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.9	24.26
18	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.9	29.86
19	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	3.8	24.17
20	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.8	22.73
21	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.8	23.91
22	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.6	26.0
23	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.9	24.15
24	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.3	19.04
25	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	4.0	27.83
26	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	9.0	Non rilevata	4.0	26.29
27	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.5	Non rilevata	4.1	30.01
28	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	4.0	27.48
29	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.5	21.02
30	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	4.0	28.11
31	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.5	24.08



32	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.7	23.11
33	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.7	26.89
34	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	23.23
35	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	24.18
36	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	9.0	Non rilevata	5.0	31.02
37	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	4.0	19.98
38	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	4.0	28.97
39	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	4.5	33.87
40	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	4.0	23.53
41	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	4.5	30.12
42	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	21.87
43	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	24.53
44	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.5	Non rilevata	4.5	32.07
45	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.9	24.87
46	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.5	Non rilevata	4.4	37.83
47	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	4.0	24.38
48	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.9	28.0
49	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.9	26.09
50	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	3.5	22.87
51	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.9	26.35
52	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.0	22.91
53	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	27.03
54	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	2.5	15.83
55	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	22.45
56	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	3.0	12.82
57	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	16.71
58	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.0	14.13
59	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	Non rilevata	4.0	29.06
60	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.5	Non rilevata	4.0	28.79
61	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	Non rilevata	4.0	16.72
62	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	16.95
63	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	19.63
64	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.5	Non rilevata	5.0	35.52
65	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	Non rilevata	3.5	13.57
66	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.0	15.15
67	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	23.18
68	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	Non rilevata	4.0	25.02
69	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	15.67
70	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	16.66
71	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	20.18
72	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	8.0	Non rilevata	4.0	34.42
73	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	3.0	11.42
74	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	15.26



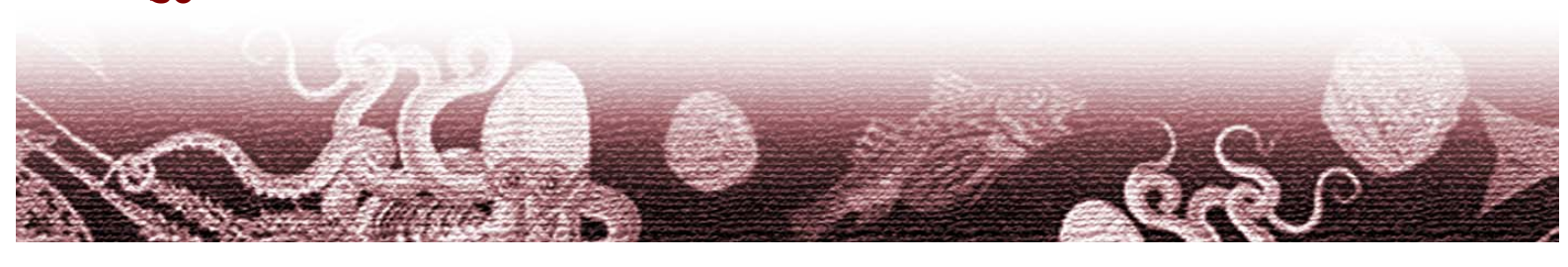
75	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	4.0	24.06
76	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	Non rilevata	4.0	17.69
77	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	15.07
78	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	18.15
79	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	16.93
80	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	4.0	21.69
81	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.5	Non rilevata	3.5	14.58
82	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	7.0	Non rilevata	4.0	24.44
83	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	3.0	13.65
84	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.0	13.88
85	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	3.0	12.10
86	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.5	14.59
87	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	3.0	8.62
88	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.0	Non rilevata	3.0	9.90
89	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.5	Non rilevata	3.0	13.65
90	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.0	14.16
91	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.0	Non rilevata	3.0	11.44
92	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.0	15.23
93	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	6.0	Non rilevata	3.0	14.08
94	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	4.0	Non rilevata	2.5	7.08
95	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	4.0	Non rilevata	2.5	5.66
96	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	4.0	Non rilevata	2.5	5.39
97	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	4.0	Non rilevata	2.5	6.82
98	Acanthocardia aculeata (Linneo, 1758)	Cuore spinoso	4.5	Non rilevata	6.5	83.41
99	Ostrea edulis (Linneo, 1758)	Ostrica	5.0	Non rilevata	5.5	29.28
100	Ostrea edulis (Linneo, 1758)	Ostrica	5.0	Non rilevata	4.5	9.46
101	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.8	7.20
102	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	2.0	7.84
103	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	2.0	7.94
104	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	6.64
105	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.0	Non rilevata	1.5	6.51
106	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	5.99
107	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	2.0	5.90
108	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	2.0	8.11
109	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	5.86
110	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.0	Non rilevata	2.0	7.03
111	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.0	Non rilevata	1.8	6.92
112	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.8	6.55
113	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.0	Non rilevata	2.8	6.68
114	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.8	7.31
115	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	2.0	7.10
116	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	6.25
117	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.0	Non rilevata	1.5	5.89



118	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	6.77
119	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.7	6.52
120	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	7.0	Non rilevata	2.0	6.65
121	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	8.0	Non rilevata	2.0	6.79
122	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	7.5	Non rilevata	1.5	5.17
123	Scapharca inaequalis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.5	7.79
124	Scapharca inaequalis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.5	7.72
125	Scapharca inaequalis (Bruguière, 1789)	Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.2	7.71

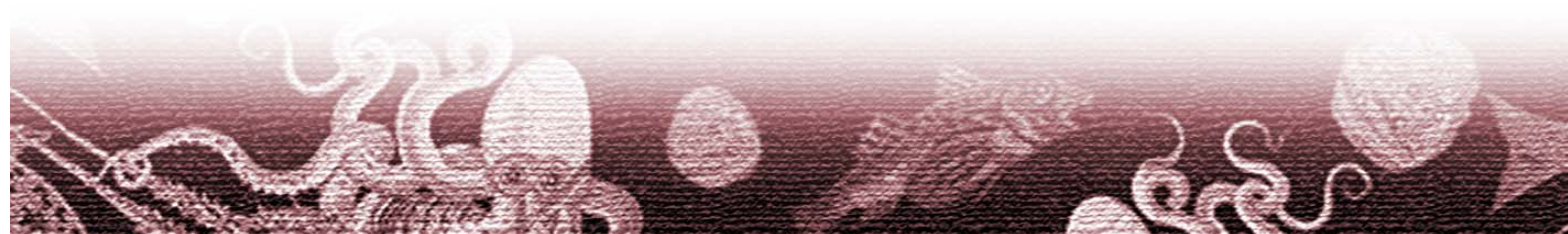


Fig. 24. Rilevazione biometrica su una sogliola.

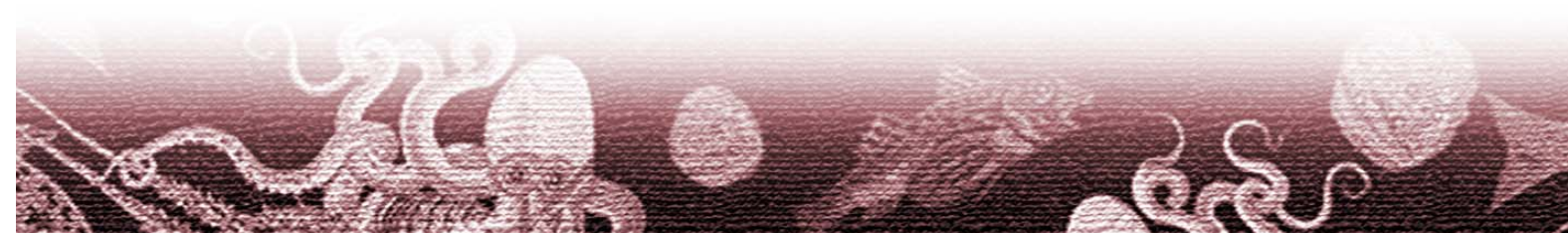


Tab. 6. Campionamento n. 1 del 16/11/2006. 2) Zona di mare senza barriere artificiali.

N°	Nome scientifico	Nome italiano	Lunghezza (cm)	Lunghezza standard (cm)	Altezza (cm)	Peso (g)
PESCI						
1	<i>Solea vulgaris</i> (Quensel, 1806)	Sogliola	26.0	23.0	8.5	129.44
2	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	26.0	22.0	5.0	183.04
3	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	25.5	21.0	5.0	145.20
4	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	24.5	20.0	5.0	120.67
5	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	20.5	17.0	3.5	68.15
6	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	24.0	20.0	4.0	126.66
7	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	25.0	21.0	5.0	142.30
8	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	23.0	19.5	4.5	111.42
9	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	22.0	18.0	4.0	88.31
10	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	22.5	19.0	4.0	105.17
11	<i>Trigla lucerna</i> (Linneo, 1758)	Cappone	20.5	17.0	3.5	72.57
CROSTACEI						
1	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	18.0	Non rilevata	4.0	64.53
2	<i>Squilla mantis</i> (Linneo, 1758)	Pannocchia	19.0	Non rilevata	4.0	74.0
MOLLUSCHI GASTEROPODI						
1	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.5	22.71
2	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	9.0	Non rilevata	3.9	39.61
3	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.5	17.4
4	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.8	25.18
5	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	4.0	32.40
6	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.7	23.15
7	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.7	23.25
8	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	9.0	Non rilevata	4.0	31.44
9	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.7	23.27
10	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.5	18.64
11	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.7	23.40
12	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.5	16.06
13	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	5.0	Non rilevata	2.4	5.76
14	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	3.6	19.43
15	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	3.5	18.69
16	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.4	16.56
17	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.5	Non rilevata	4.0	31.55
18	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.5	Non rilevata	3.7	23.72
19	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.6	24.90
20	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.0	Non rilevata	4.0	30.44
21	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.9	25.73
22	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	8.0	Non rilevata	4.0	29.14
23	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	9.0	Non rilevata	4.2	34.38
24	<i>Murex brandaris</i> (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	3.5	20.15



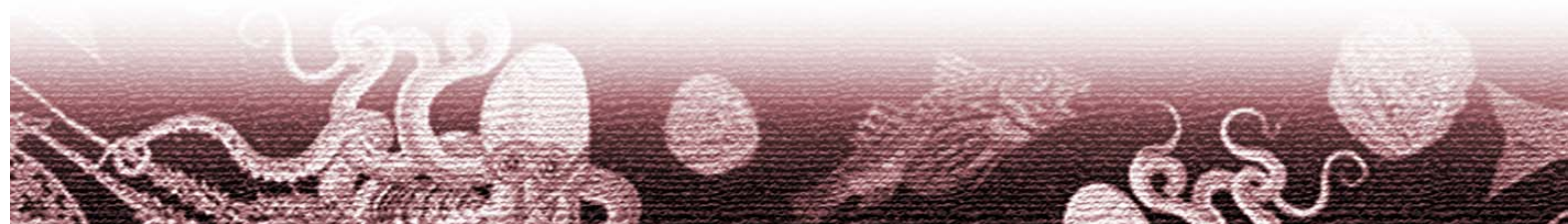
25	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.5	Non rilevata	2.5	5.95
26	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.0	Non rilevata	2.5	4.67
27	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	6.5	Non rilevata	4.0	30.34
28	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.8	23.83
29	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	4.5	Non rilevata	2.1	3.74
30	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	7.0	Non rilevata	3.8	28.16
31	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.0	Non rilevata	2.3	5.54
32	Murex brandaris (Linneo, 1758)	Murice	5.5	Non rilevata	2.2	5.11
33	Trunculariopsis trunculus (Linneo, 1758)	Murice tronco	7.6	Non rilevata	4.2	40.08
34	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	4.8	Non rilevata	2.6	10.64
35	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.3	Non rilevata	2.6	15.60
36	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.9	Non rilevata	2.7	10.99
37	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	4.2	Non rilevata	2.5	8.01
38	Mytilus galloprovincialis (Lamarck, 1819)	Mitilo	5.1	Non rilevata	2.8	7.06
39	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.8	6.51
40	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	5.96
41	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	5.23
42	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	6.46
43	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.0	Non rilevata	2.0	8.93
44	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.5	Non rilevata	1.0	5.16
45	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	6.10
46	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.5	Non rilevata	1.5	5.78
47	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	4.87
48	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	4.76
49	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	4.75
50	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	6.26
51	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	5.24
52	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.7	6.86
53	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	5.51
54	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.6	6.37
55	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	5.5	Non rilevata	1.9	9.42
56	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.8	7.81
57	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	6.16
58	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)	Crocetta	3.5	Non rilevata	1.5	5.49



59	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)		Crocetta	3.5	Non rilevata	1.4	4.85
60	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)		Crocetta	4.0	Non rilevata	1.5	4.72
61	Aporrhais pespelecani (Linneo, 1758)		Crocetta	4.5	Non rilevata	1.5	5.43
62	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	5.5	19.69
63	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	5.5	49.08
64	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	6.0	18.68
65	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	6.0	29.31
66	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	5.0	28.05
67	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	5.0	29.29
68	Ostrea edulis (Linneo, 1758)		Ostrica	Non rilevata	Non rilevata	5.5	23.19
69	Scapharca inaequalvis (Bruguière, 1789)		Scafarca	Non rilevata	Non rilevata	3.0	7.29



Fig. 25. Murice.



8.2. Analisi della produttività primaria.

Nella zona di mare interessata dalle barriere artificiali sono stati effettuati campionamenti di acqua marina per l'analisi quali-quantitativa del fitoplacton con la finalità di verificare se le strutture sommerse influenzano anche la produzione primaria (fitoplancton) costituita da organismi vegetali unicellulari.

I campioni prelevati, composti ciascuno da un litro di acqua di mare con aggiunta di soluzione di Lugol per fissare le cellule algali presenti, sono stati portati presso il Centro di Biologia delle Acque di Giulianova per il conteggio e l'identificazione delle specie mediante camere di sedimentazione e lettura con microscopio ottico rovesciato.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i risultati delle analisi effettuate (Tab. 7-9).

Tab. 7. Analisi quali-quantitativa del fitoplancton.

Campionamento del 16/06/2006.

Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie algale	N° cellule/litro	Specie algale	N° cellule/litro
DIATOMEE			
<i>Coscinodiscus spp.</i>	100	<i>Coscinodiscus spp.</i>	50
<i>Guinardia flaccida</i>	100	<i>Licmophora gracilis</i>	250
DINOFLAGELLATE			
<i>Ceratium candelabrum</i>	400	<i>Ceratium candelabrum</i>	350
<i>Ceratium furca</i>	1150	<i>Ceratium furca</i>	850
<i>Ceratium fusus</i>	600	<i>Ceratium fusus</i>	400
<i>Ceratium tripos</i>	150	<i>Ceratium tripos</i>	100
<i>Dinophysis spp.</i>	850	<i>Dinophysis acuta</i>	150
<i>Dinophysis sacculus</i>	500	<i>Dinophysis sacculus</i>	400
<i>Gyrodinium spp.</i>	250	<i>Gymnodinium spp.</i>	400
<i>Gonyaulax spp.</i>	1550	<i>Gonyaulax spp.</i>	600
<i>Polykrikos spp.</i>	1500	<i>Oxytoxum spp.</i>	1450
<i>Prorocentrum micans</i>	600	<i>Polykrikos spp.</i>	1850
<i>Prorocentrum spp.</i>	1900	<i>Prorocentrum micans</i>	1150
<i>Protoperidinium spp.</i>	1500	<i>Prorocentrum spp.</i>	1800
<i>Scropsiella trochoidea</i>	150	<i>Protoperidinium spp.</i>	2000
		<i>Scropsiella trochoidea</i>	100

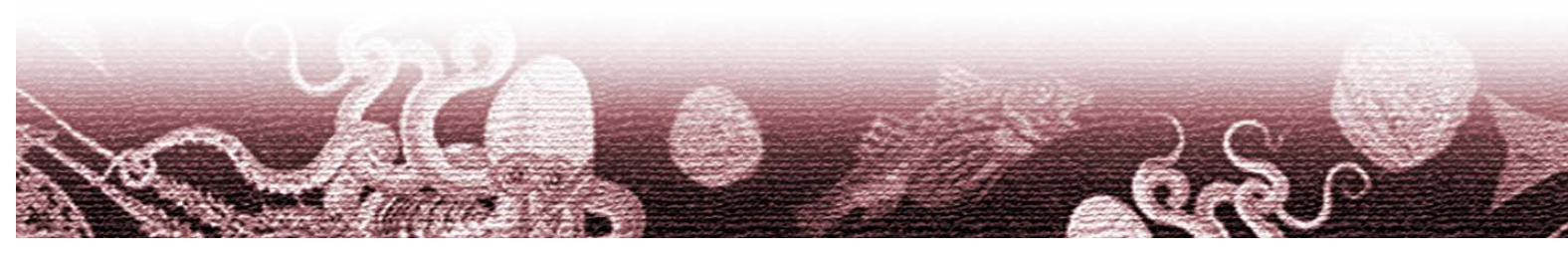




Fig. 26. Polykrikos spp.

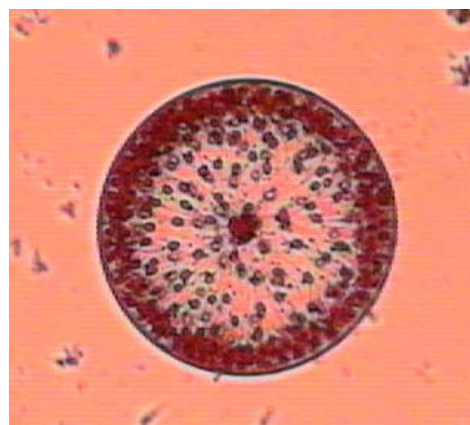


Fig. 27. Coscinodiscus spp.

Tab. 8. Analisi quali-quantitativa del fitoplancton.

Campionamento del 01/08/2006.

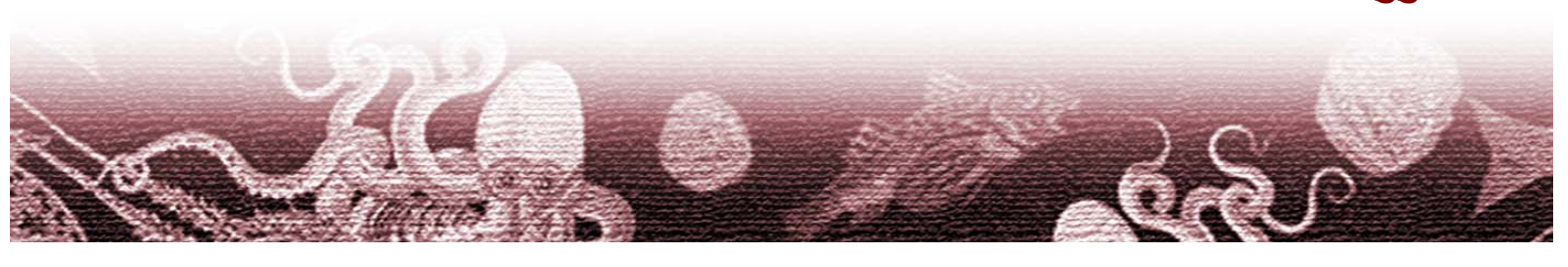
Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie algale	N° cellule/litro	Specie algale	N° cellule/litro
DIATOMEAE			
<i>Pseudonitzschia spp.</i>	650	<i>Licmophora gracilis</i>	150
DINOFLAGELLATE			
<i>Ceratium furca</i>	50	<i>Ceratium candelabrum</i>	100
<i>Ceratium trichoceros</i>	50	<i>Ceratium furca</i>	150
<i>Gonyaulax spp.</i>	50	<i>Ceratium fusus</i>	50
<i>Prorocentrum micans</i>	50	<i>Ceratium trichoceros</i>	100
<i>Prorocentrum spp.</i>	50	<i>Prorocentrum spp.</i>	100
		<i>Protoperdinium spp.</i>	100



Fig. 28. Ceratium trichoceros.



Fig. 29. Prorocentrum micans.



Tab. 9. Analisi quali-quantitativa del fitoplancton.

Campionamento del 16/11/2006.

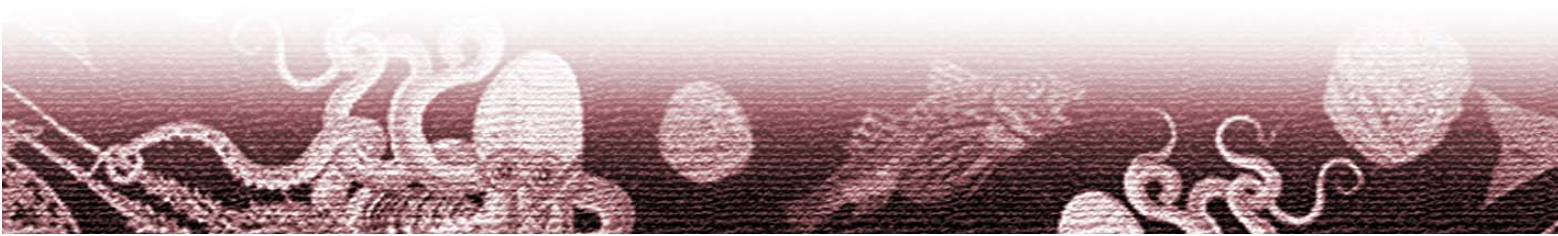
Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie algale	N° cellule/litro	Specie algale	N° cellule/litro
DIATOMEI			
<i>Bacteriastrum spp.</i>	100	<i>Chaetoceros spp.</i>	300
<i>Chaetoceros spp.</i>	150	<i>Guinardia flaccida</i>	50
<i>Guinardia flaccida</i>	150	<i>Leptocylindrus danicus</i>	250
<i>Guinardia striata</i>	200	<i>Licmophora gracilis</i>	50
<i>Hemialus hauckii</i>	150	<i>Pleurosigma normanii</i>	50
<i>Leptocylindrus danicus</i>	100	<i>Pseudonitzschia spp.</i>	1100
<i>Licmophora gracilis</i>	50		
<i>Pleurosigma normanii</i>	50		
<i>Proboscia alata</i>	100		
<i>Pseudonitzschia spp.</i>	550		
DINOFLAGELLATE			
<i>Ceratium fusus</i>	100	<i>Ceratium trichoceros</i>	50
<i>Gymnodinium spp.</i>	50	<i>Dinophysis spp.</i>	50
<i>Gonyaulax spp.</i>	300	<i>Gonyaulax spp.</i>	150
<i>Oxytoxum spp.</i>	300	<i>Oxytoxum spp.</i>	350
<i>Prorocentrum spp.</i>	50	<i>Podolampas spp.</i>	50
<i>Protoperidinium spp.</i>	50	<i>Torodinium spp.</i>	50
<i>Torodinium spp.</i>	50		



Fig. 30. *Guinardia striata*.



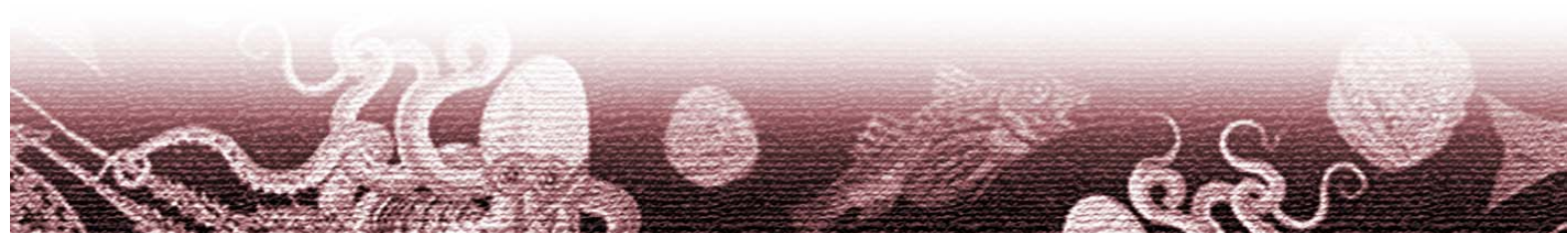
Fig. 31. *Torodinium spp.*



E' noto che la composizione specifica delle comunità fitoplanctoniche varia nelle diverse aree geografiche. In particolare nel Mar Mediterraneo prevalgono le Diatomee, con i generi *Thalassiosira*, *Asterionellopsis*, *Chaetoceros*, soprattutto in primavera quando si ha un'elevata concentrazione di nutrienti unita ad una maggiore attività fotosintetica. L'utilizzo dei nutrienti e, di conseguenza, si sviluppa una maggiore attività fotosintetica. Man mano che i nutrienti sono utilizzati, queste microalghe subiscono un rapido decremento nella colonna d'acqua, così in estate, nella composizione del fitoplancton, si verifica una diminuzione di Diatomee, sensibili anche all'innalzamento della temperatura, ed un aumento di Dinoflagellate, rappresentate soprattutto con i generi *Ceratium*, *Prorocentrum*, *Protoperidinium*. In autunno, si verifica una seconda fioritura di Diatomee, meno ricca di quella primaverile, che ritornano a prevalere soprattutto con *Chaetoceros spp.*, e in inverno, con fioriture di *Skeletonema costatum*.

Dai dati ottenuti durante il monitoraggio estivo ed autunnale delle barriere, si può notare che vengono rispettate le successioni descritte; infatti nel periodo estivo (giugno-agosto) si nota la presenza in maggiore quantità di Dinoflagellate con i generi *Ceratium*, *Dinophysis*, *Prorocentrum*, *Protoperidinium*. Nel mese di novembre, con il ritorno dell'autunno, c'è un aumento delle Diatomee.

Non avendo riscontrato particolari differenze nella normale successione delle specie della popolazione fitoplanctonica, l'installazione delle barriere non dovrebbe aver influenzato negativamente la produzione primaria.



9. CONCLUSIONI

Nelle tabelle sottostanti sono riepilogate le specie ed il numero di esemplari catturati nei 3 monitoraggi effettuati sia nella zona di mare con barriere artificiali sia nella zona di mare senza barriere artificiali (Tab 10-12).

Tab. 10. Esemplari catturati nei 2 punti di campionamento durante il primo monitoraggio

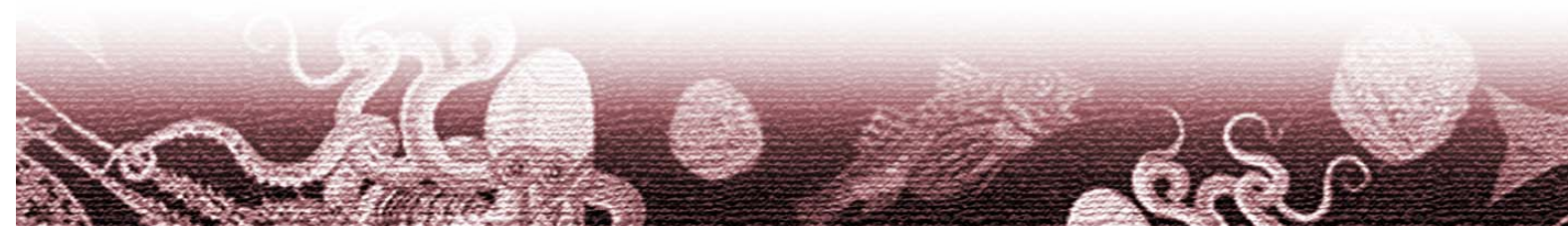
1° Monitoraggio: 16/06/2006

Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie	N° esemplari	Specie	N° esemplari
Sogliola dal porro	4	Sogliola dal porro	27
Cappone	4	Cappone	9
Triglia	1	Menola	9
Menola	18	Sparaglione	1
Dentice	1	Suacia	1
Scorfano	5	Ghiozzo nero	1
Sparaglione	1	Lanzardo	1
Ombrina	1	Pannocchia	15
Cefalo dorato	1	Murice	1
Sarago	1	Scafarca	6
Pannocchia	16	Crocetta	30
Murice	28		
Murice tronco	1		
Scafarca	7		
Crocetta	1		
TOTALE	90	TOTALE	101

Tab. 11. Esemplari catturati nei 2 punti di campionamento durante il secondo monitoraggio

2° Monitoraggio: 01/08/2006

Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie	N° esemplari	Specie	N° esemplari
Sogliola	14	Sogliola	18
Sogliola dal porro	1	Sogliola dal porro	2
Cappone	67	Cappone	205
Triglia	1	Suacia	2
Scorfano	10	Razza	23
Sparaglione	1	Pannocchia	26
Ombrina	4	Murice	59



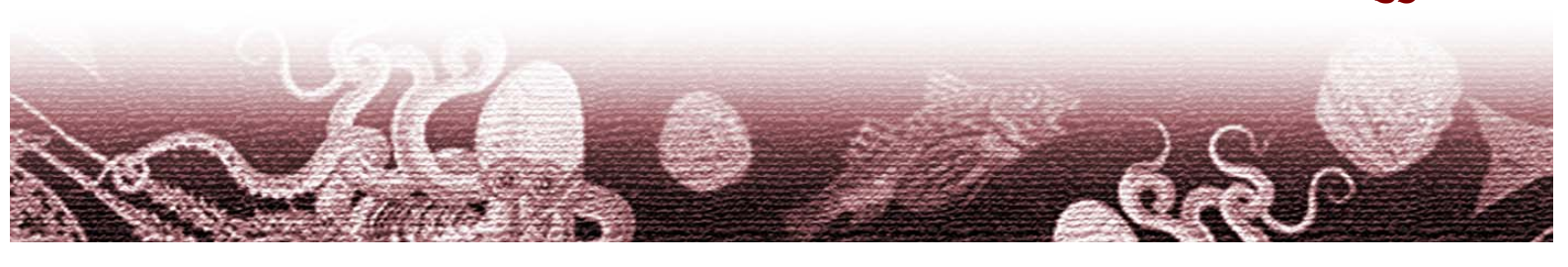
2° Monitoraggio: 01/08/2006

Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie	N° esemplari	Specie	N° esemplari
Suacia	7	Scafarca	5
Ghiozzo nero	2	Ostrica	1
Razza	83		
Rombo liscio	4		
Suro	5		
Pannocchia	34		
Mazzancolla	1		
Murice	52		
Scafarca	2		
Cozza	8		
Ostrica	2		
TOTALE	298	TOTALE	341

Tab. 12. Esemplari catturati nei 2 punti di campionamento durante il terzo monitoraggio

3° Monitoraggio: 16/11/2006

Zona di mare con barriere artificiali		Zona di mare senza barriere artificiali	
Specie	N° esemplari	Specie	N° esemplari
Sogliola	2	Sogliola	1
Cappone	2	Cappone	10
Scorfano	2	Pannocchia	2
Murice	51	Murice	32
Scafarca	3	Scafarca	1
Crocetta	22	Crocetta	23
Cozza	46	Cozza	5
Ostrica	2	Ostrica	7
Cuore spinoso	1	Murice tronco	1
TOTALE	131	TOTALE	82



Nei grafici sottostanti (Grafici 1 e 2) sono visualizzate le catture realizzate nei 2 punti di campionamento situati nella zona con barriere artificiali e nella zona senza barriere artificiali nei 3 monitoraggi effettuati.

Grafico 1. Numero totale di esemplari catturati nei 3 campionamenti nella zona con barriere

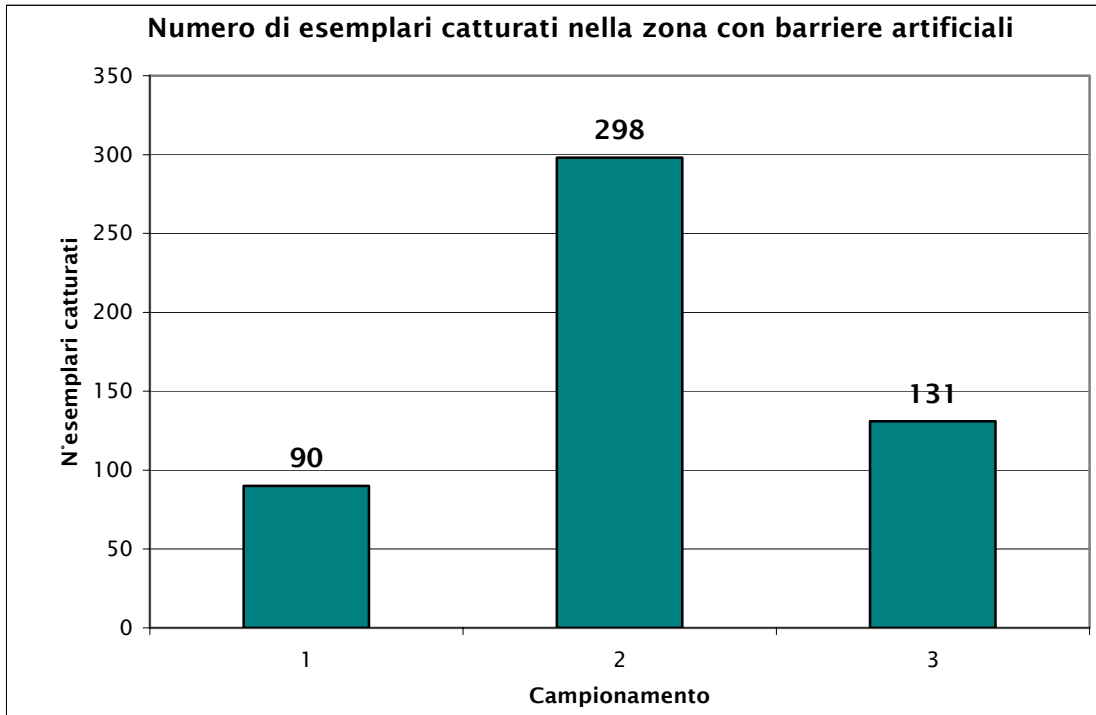
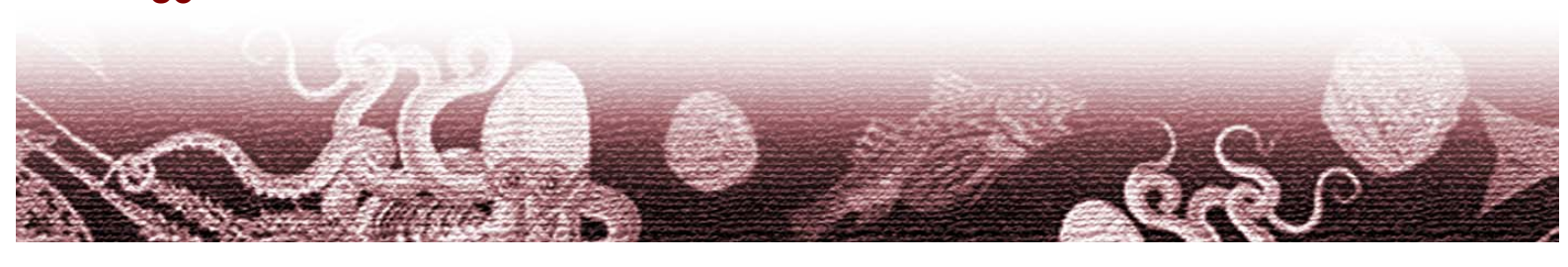
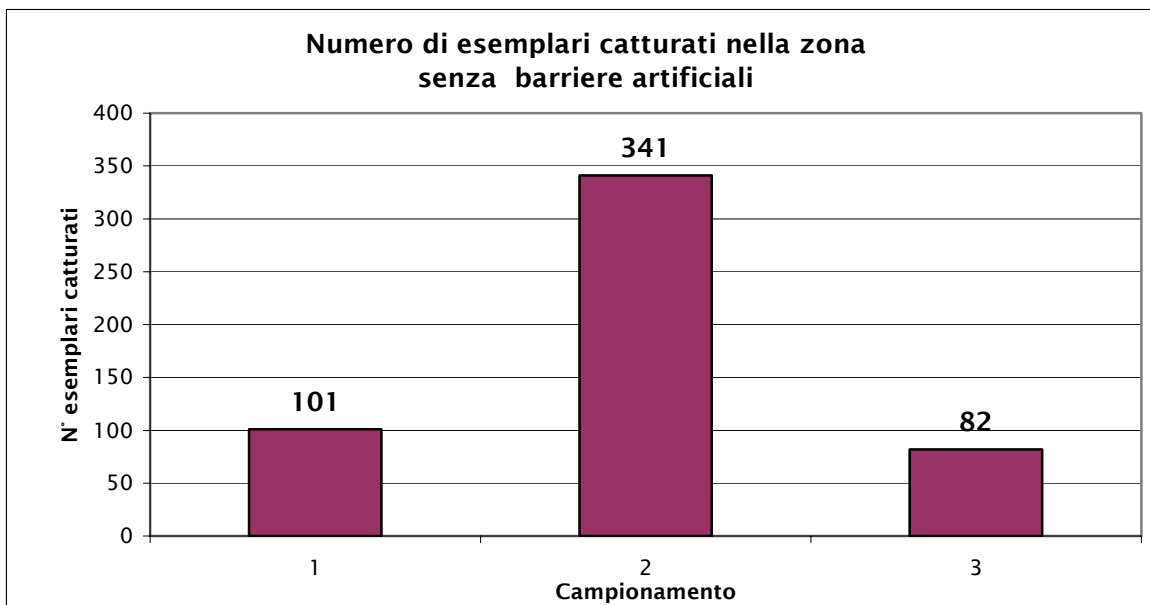
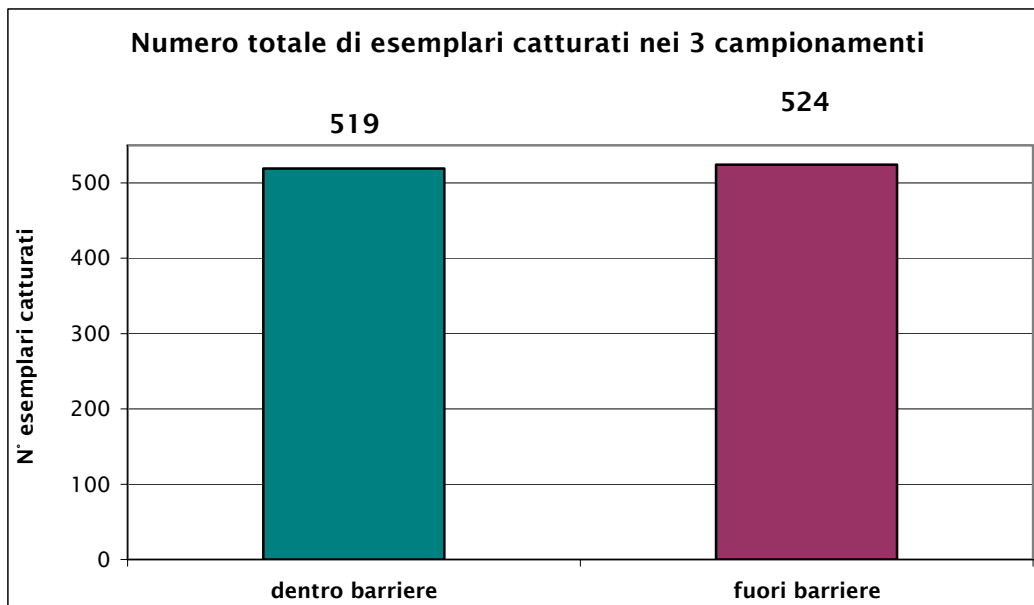


Grafico 2. Numero totale di esemplari catturati nei 3 campionamenti nella zona senza barriere



Nel Grafico 3 è riportato il numero totale di esemplari catturati per ciascun punto di campionamento.

Grafico 3. Numero totale di esemplari catturati nei 3 campionamenti nella zona con e senza barriere.



Nei grafici sottostanti sono riepilogati i pesi degli esemplari catturati nei 2 punti di campionamento nei 3 monitoraggi effettuati nell'area con barriere artificiali e nell'area senza barriere artificiali (Grafici 4 e 5).

Grafico 4. Peso degli esemplari catturati nei 3 campionamenti nella zona con barriere

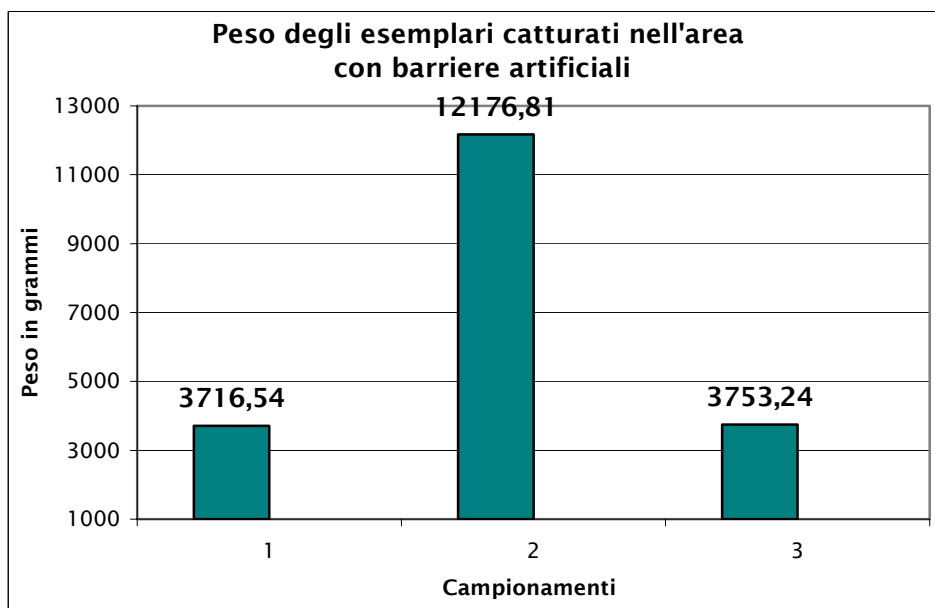
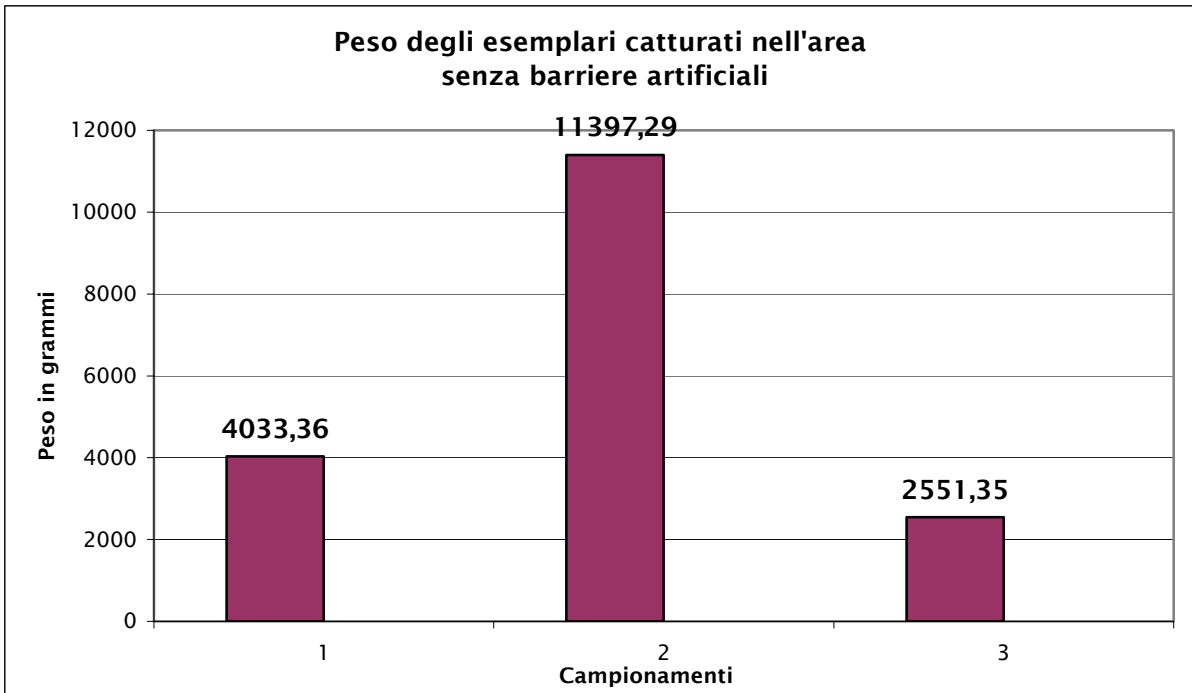
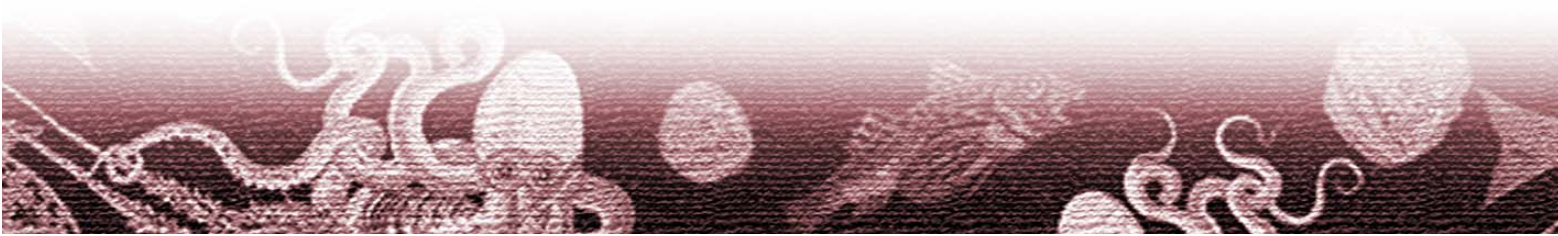
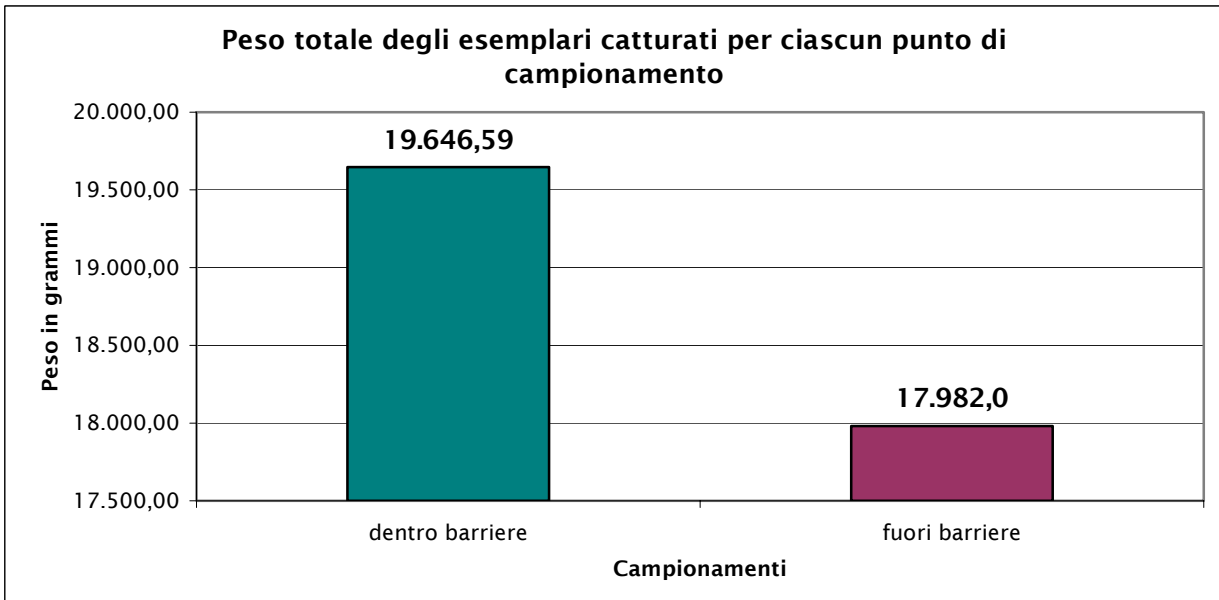


Grafico 5. Peso degli esemplari catturati nei 3 campionamenti nella zona senza barriere



Il Grafico 6 mostra il peso totale degli esemplari catturati per ciascun punto di campionamento.

Grafico 6. Peso totale degli esemplari catturati nei 3 campionamenti per ciascun punto di campionamento



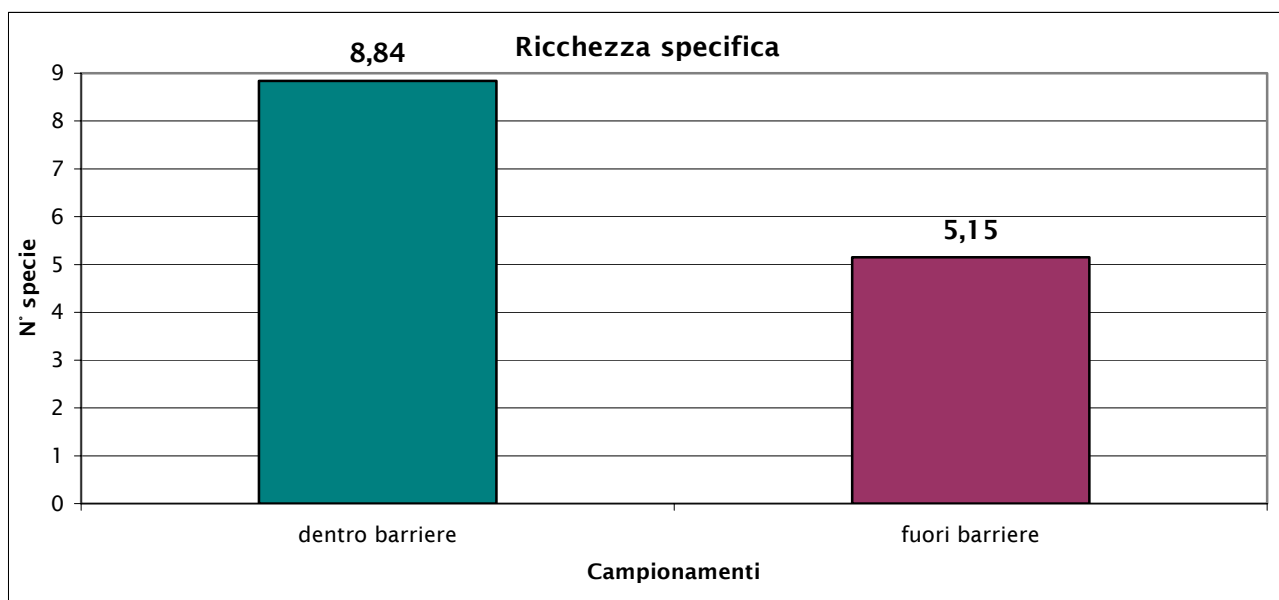
Dall'analisi dei risultati si evidenzia che il secondo campionamento, avvenuto il 1 agosto 2006, è stato in assoluto il più produttivo sia nella zona dentro la barriera sia nella zona fuori la barriera.

Il numero totale degli individui catturati nella zona dentro la barriera è di poco minore rispetto alla zona fuori la barriera, ma il peso del pescato è nettamente maggiore nel punto di campionamento situato dentro la zona con barriera (19.646,59 g rispetto a 17982,0 g).

Quindi anche se il numero degli esemplari catturati all'interno della zona con barriere è leggermente minore rispetto al numero degli esemplari catturati all'esterno, la biomassa totale all'interno della zona con barriera è maggiore.

Per ciascun punto di campionamento è stato applicato l'*Indice di ricchezza specifica* $d=(n-1)/\log N$, dove n è il numero totale di specie catturate in ciascuna zona di campionamento ed N è il numero totale degli individui catturati in ciascuna zona di campionamento. I risultati sono rappresentati nel Grafico 7.

Grafico 7. Ricchezza specifica per ciascuno dei 2 punti di campionamento



Per ciascun punto di campionamento è stato applicato l'*Indice di dominanza (D)*, inteso come il rapporto tra il numero di individui di una specie n ed il numero totale degli individui catturati N. I risultati sono rappresentati nei Grafici 8 e 9.

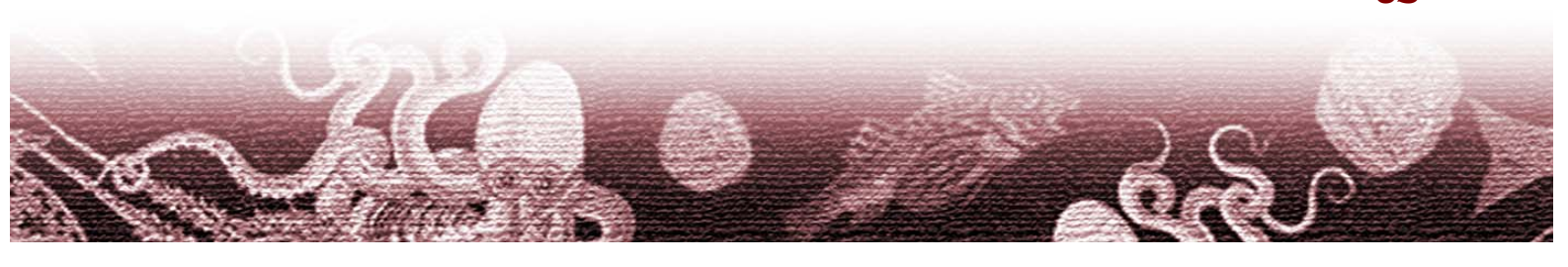


Grafico 8. Indice di dominanza per il punto di campionamento all'interno della zona con barriere

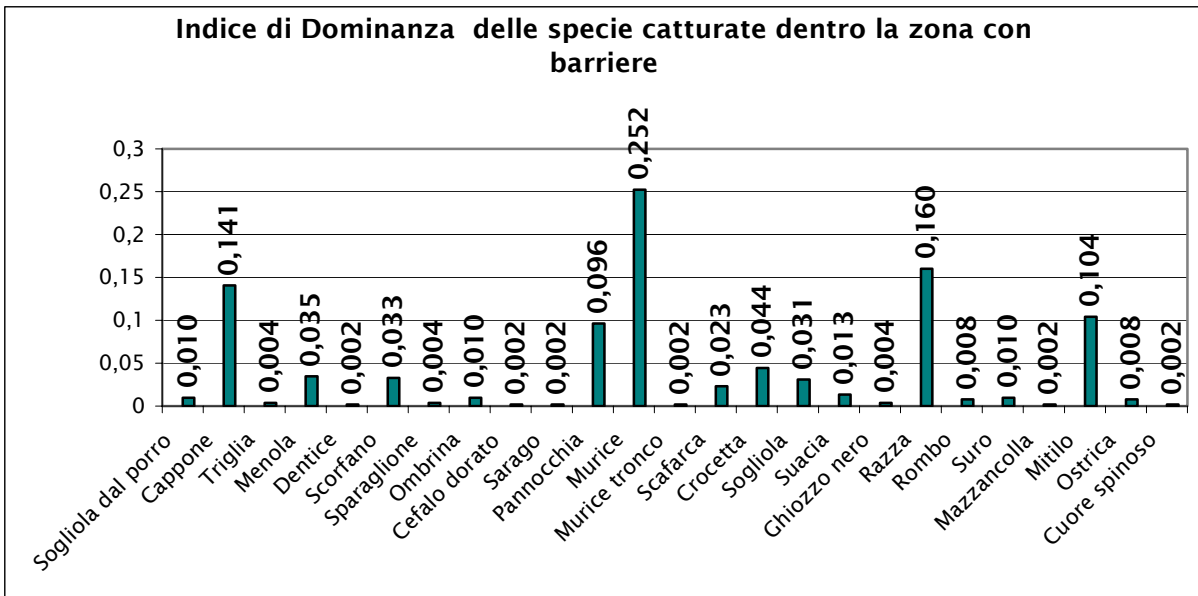
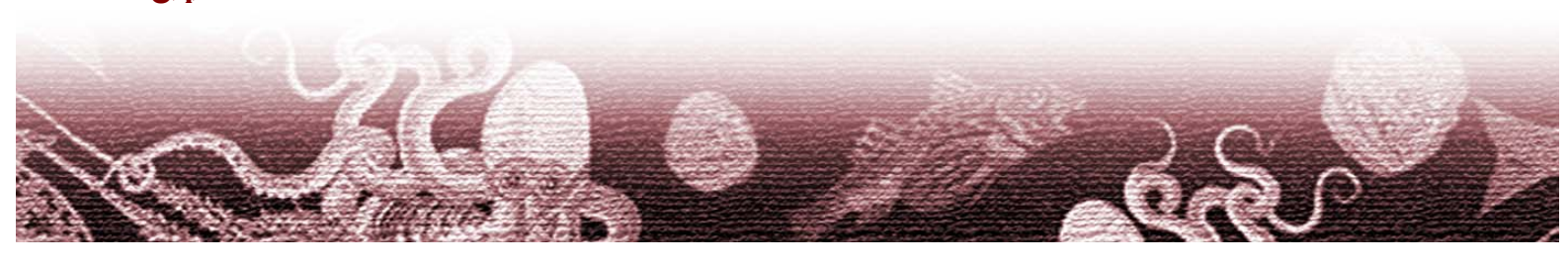
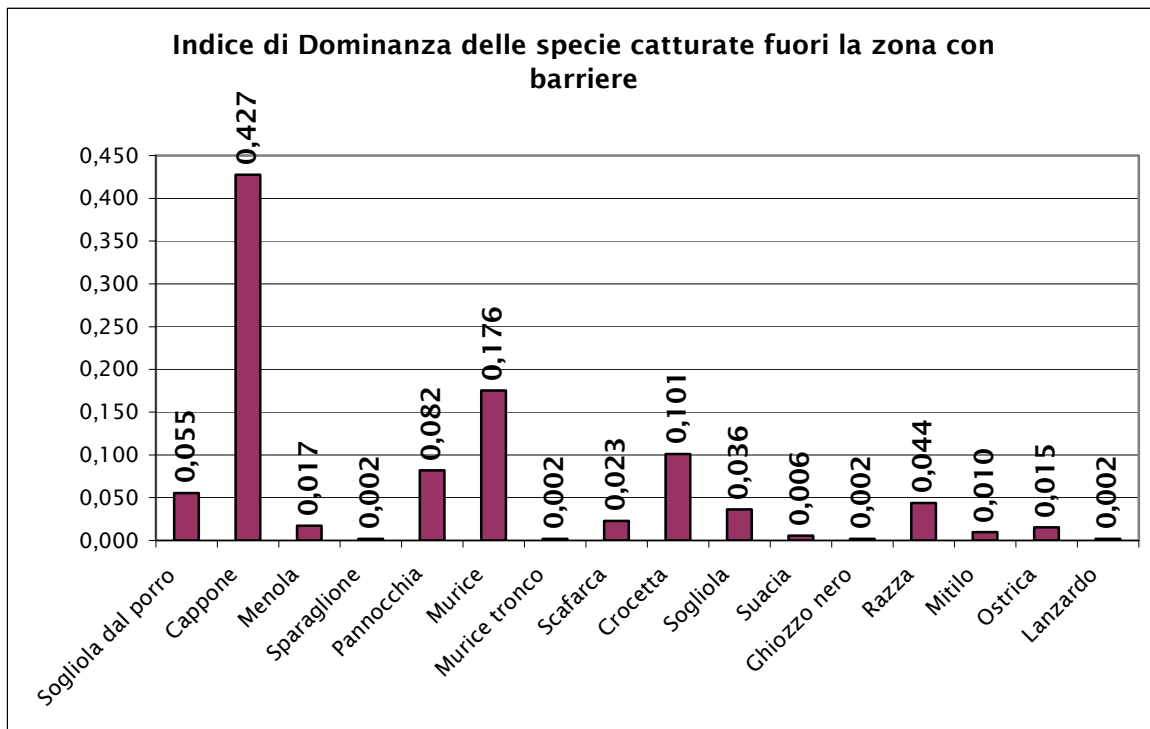


Grafico 9. Indice di dominanza per il punto di campionamento fuori della zona senza barriere



All'interno della barriera si è ben consolidata una comunità di Molluschi sia Gasteropodi sia Bivalvi. L'alto numero di Murici, Molluschi Gasteropodi carnivori che si alimentano soprattutto di Mitili, ma anche di resti di pesci, confermano l'insediamento di organismi bentonici, primi a colonizzare un nuovo substrato. Sono già presenti pesci caratteristici di fondali duri come Scorfano, Ombrina, Dentice, Corvine, più volte presenti nelle reti dei pescatori. Numerose sono state Razze e Capponi di piccola taglia pescati all'interno della barriera, ma anche Sogliole, a conferma che le barriere funzionano come deterrente ai rapidi ed alla pesca a strascico. Sicuramente ciò provoca una riduzione della mortalità delle forme giovanili aumentando la sopravvivenza della biomassa dello stock adulto di specie come la Sogliola dall'alto valore commerciale.

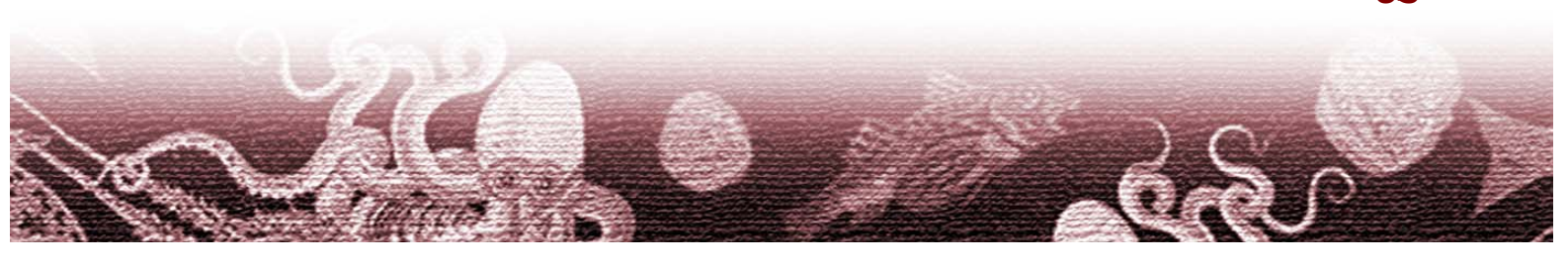
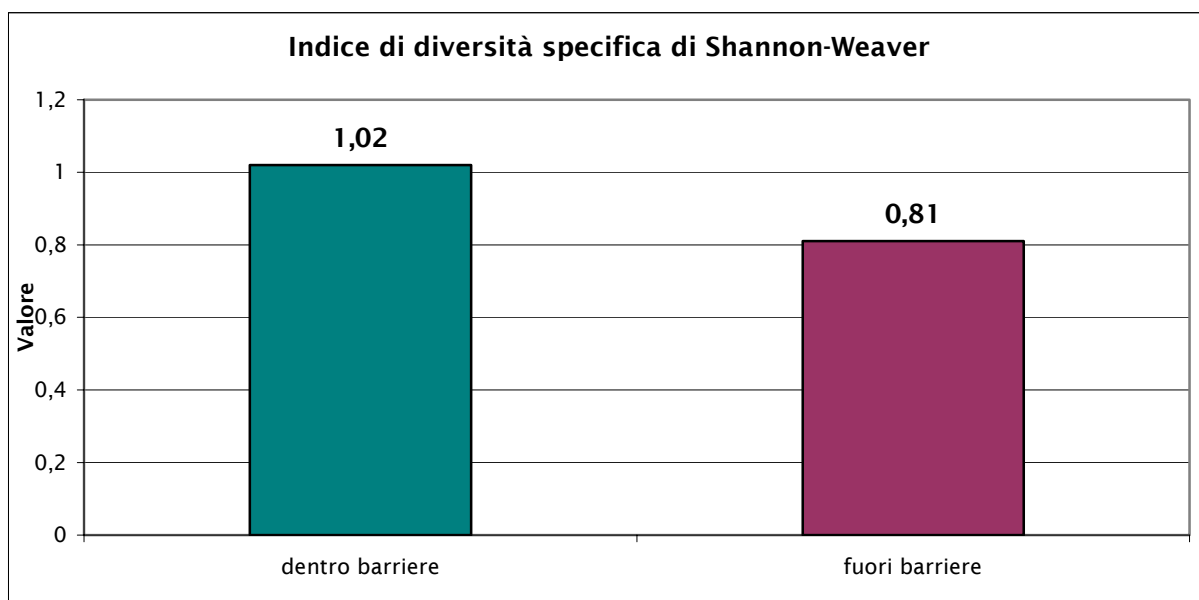
Per ciascun punto di campionamento è stato calcolato anche l'Indice di diversità specifica di Shannon-Weaver, risultante dalla seguente equazione:

$$\text{Indice di diversità di Shannon-Weaver} = - \sum_{i=1}^s p_i \log p_i$$

dove p_i rappresenta la frequenza numerica della specie i -esima rispetto al totale degli individui.

I risultati sono riportati nel Grafico 10 ed indicano una maggiore diversità specifica all'interno dell'area interessata dalle barriere.

Grafico 10. Indice di diversità specifica di Shannon-Weaver per i 2 punti di campionamento



Il 26 luglio 2006 sono state effettuate ripetute immersioni nell'area interessata dalle barriere artificiali, facendo riferimento alle coordinate geografiche relative al posizionamento degli elementi immersi, per fotografare e riprendere con videocamera lo stato della colonizzazione superficiale e campionare l'eventuale benthos presente.



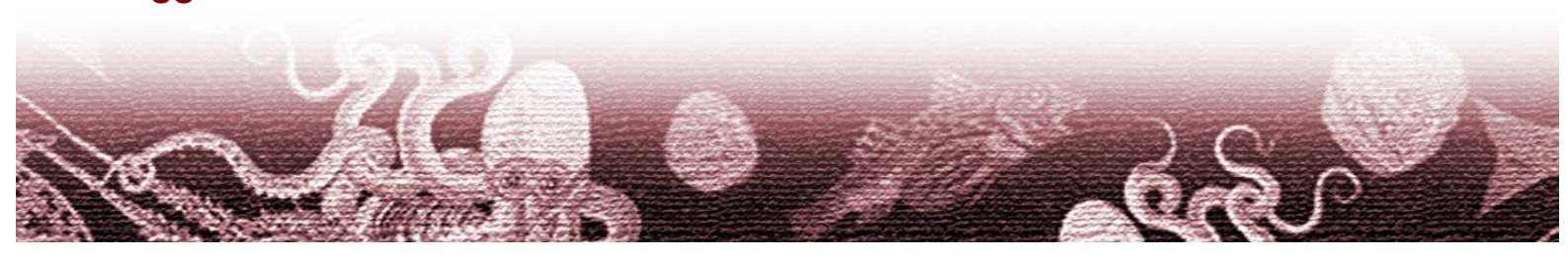
Fig. 32. I sommozzatori iniziano l'immersione.

I sommozzatori hanno monitorato la zona centrale dell'area interessata da barriere ($42^{\circ} 43,840' N - 014^{\circ} 02,550' E$), dove i manufatti sono stati depositati in maggior numero, effettuando riprese subacquee e campionamento del benthos mediante appositi retini e raschietti.

Le riprese subacquee, riportate nel DVD allegato a questa relazione, mostrano come sia già iniziata la colonizzazione delle barriere soprattutto da parte di Ostriche e Policheti sedentari.



Fig. 33. Attrezzatura per le riprese subacquee.



I campioni prelevati sono stati osservati in laboratorio anche mediante stereomicroscopio (40x) e, con l'aiuto di appositi manuali (18), (19), (20), sono state identificate le specie riportate nella Tab. 13.

Tab. 13. Identificazione della fauna bentonica presente sulle barriere artificiali.

Phylum	Classe	Ordine	Famiglia	Specie	Nomi volgari
Cnidaria	Anthozoa	Actiniaria	/	/	/
Mollusca	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Mitilo
Mollusca	Bivalvia	Pteriomorpha	Arcidae	<i>Barbatia spp.</i>	/
Mollusca	Bivalvia	Pteriomorpha	Arcidae	<i>Scapharca inaequivalvis</i>	Scafarca
Mollusca	Bivalvia	Pteriomorpha	Anomiidae	<i>Anomia ephippium</i>	Ostrica cipollina
Anellida	Polychaeta	Sedentaria	Serpulidae	<i>Serpula diversicolor</i>	Serpulide
Arthropoda	Crustacea	Thoracica	Balanidae	<i>Balanus spp.</i>	Balanide
Arthropoda	Crustacea	Decapoda	Alpheidae	<i>Alpheus spp.</i>	/
Arthropoda	Crustacea	Decapoda	Parthenopidae	<i>Parthenope agulifrons</i>	/
Arthropoda	Crustacea	Decapoda	Goneplacidae	<i>Goneplax rhomboides</i>	/
Tunicata	Ascidiacea	Phlebobranchiata	Ascidiidae	<i>Ascidia spp.</i>	/



Fig. 34. Attinia



Fig. 35. Mitilo con serpulidi



Fig. 36. Scafarca

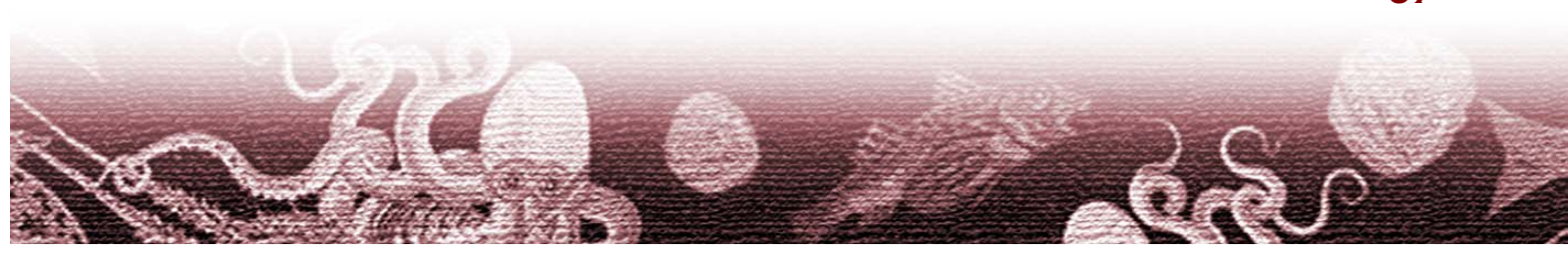




Fig. 37. *Ostrica cipollina*
Vista dorsale.



Fig. 38. *Ostrica cipollina*
Vista ventrale.



Fig. 39. Serpulide.



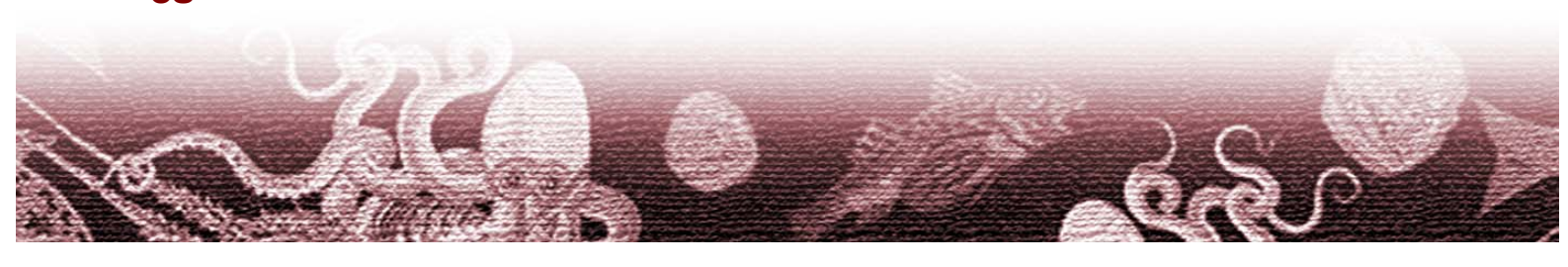
Fig. 40. Costruzioni di Serpulidi.



Fig. 41. *Parthenope angulifrons*.



Fig. 42. *Goneplax rhomboides*.



Gli obiettivi del progetto sono già stati raggiunti poiché, a conferma dei risultati analitici, le informazioni raccolte dai pescatori locali dediti alla piccola pesca documentano che:

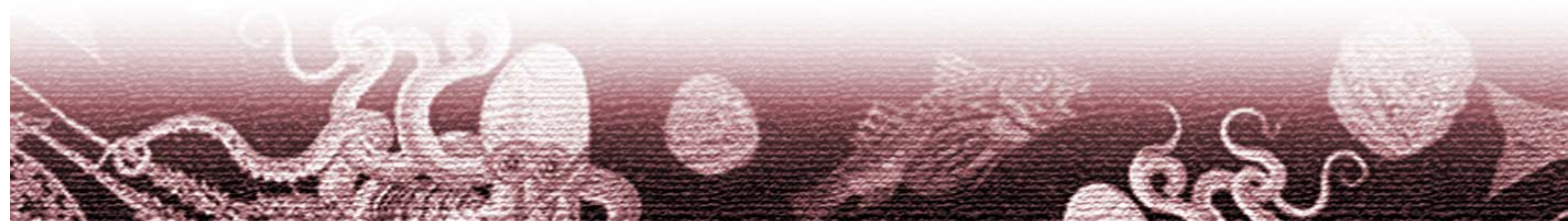
- le barriere hanno scoraggiato la pesca a strascico di frodo entro le 3 miglia;
- la fauna autoctona, caratteristica dei fondali sabbiosi e fangosi, è ben strutturata, con la prevalenza di specie nella norma ed anche più abbondanti;
- sono state catturate ripetutamente specie caratteristiche di substrati duri come Mormore, Ombrine, Corvine e Spigole, specie alloctone che cominciano ad insediarsi a ridosso delle barriere.

Le riprese subacquee ed i campionamenti sulle barriere confermano che i manufatti insediati sono idonei alla colonizzazione del bentos e che i presupposti sono favorevoli alla strutturazione di una solida rete trofica a sostegno della biodiversità.

Nel 2005, anno di installazione delle barriere artificiali, è stato effettuato un solo monitoraggio, il 21 dicembre. Dato l'esiguo numero di dati a disposizione, è preferibile rimandare al 2007 le opportune considerazioni sull'evoluzione delle risorse e sull'eventuale incremento di produttività e di biodiversità.

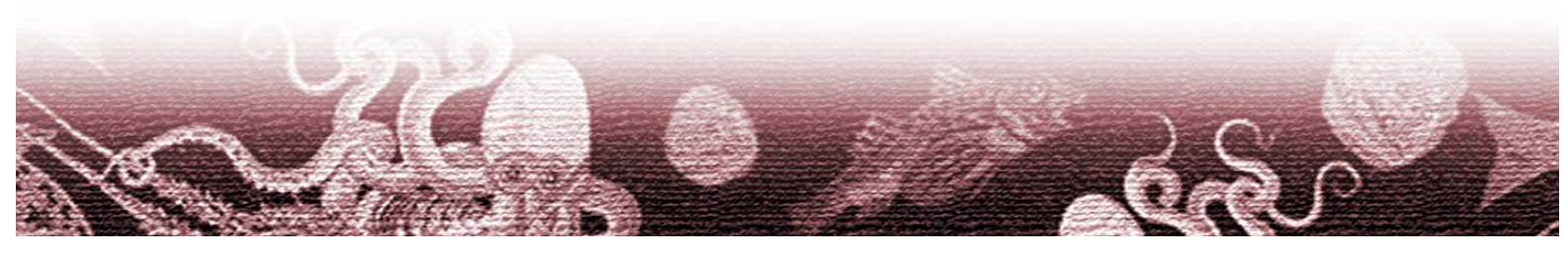


Fig. 43. Il salpamento delle reti.



10. BIBLIOGRAFIA

- 1) Bisca, A., Giuliani Ricci, V., Pepoli, R., Rambelli, F., Vistoli G.P. 1994. - Paguro, immagini da un relitto - Calderini.
- 2) Bombace, G., Fabi, G., Fiorentini, L. - Osservazioni sull'insediamento e l'accrescimento di *Pholas dactylus* L. (Bivalvia, Pholadidae) sui substrati artificiali - *Biologia Marina* - Vol. II, fasc. 2, 1995 «Atti XXV Congresso».
- 3) Bombace, G., Fabi, G., Fiorentini, L. - Census results on artificial reefs in the Mediterranean sea - *Bollettino di Oceanologia Teorica e Applicata* - Vol. XI, N. 3-4 - July-October 1993.
- 4) Bombace, G., Fabi, G., Fiorentini, L., Grati, L., Panfili, M., Spagnolo, A. - Maricoltura associata a barriere artificiali - *Biol. Mar. Medit.* (1998), 5 (3): 1773-1782.
- 5) Bombace, G. - Le barriere artificiali nella gestione razionale della fascia costiera italiana - *Biol. Mar. Medit.* (1995), 2 (1): 1-14.
- 6) Bombace, G., Fabi, G., Leonori, J., Sala, A., Spagnolo A. - Valutazione con tecnica elettroacustica della biomassa vagile presente in una barriera artificiale del medio Adriatico - *Biol. Mar. Medit.* (1998), 5 (3): 1843-1854.
- 7) Bombace, G., Fabi, G., Gaetani, G. - Sperimentazione di un prototipo di gabbia da fondo per l'ingrasso di pesce in medio Adriatico - *Biol. Mar. Medit.* (1996), 3 (1): 186-191.
- 8) Bombace, G., Fabi, G., Fiorentini, L., Speranza, S. - Analysis of the efficacy of artificial reefs located in five different areas of the Adriatic sea - *Bulletin of Marine Science*, Vol. 55, No. 2-3, September 1994: 559-580.
- 9) Bombace, G., Castriota, G., Spagnolo, A. - Benthic communities on concrete and coal-ash blocks submerged in an artificial reef in the central Adriatic Sea. *Proceedings of the 30th European Marine Biological Symposium Southampton, UK, September 1995.*
- 10) Bombace, G., Fabi, G., Fiorentini, L., Spagnolo, A. - Assessment of the ichthyofauna of an artificial reef through visual census and trammel net: comparison between the two sampling techniques. *Proceedings of the 30th European Marine Biological Symposium Southampton, UK, September 1995.*
- 11) Castriota, G., Fabi, G., Spagnolo, A. - Evoluzione del popolamento bentonico insediato su substrati di calcestruzzo immersi in medio Adriatico - *Biol. Mar. Medit.* (1996), 3 (1): 120-127.
- 12) Cooperativa Ricerche Ecologiche ed Ambientali (C.R.E.A.), Palermo - Indagini bionomiche sulla piattaforma "Paguro" - Marina di Ravenna (RA), 29-30 settembre 1993 - 9 luglio 1994.



- 13) Della Croce N., Cattaneo Vietti R., Danovaro R. 1997 - Ecologia e protezione dell'ambiente marino costiero - Utet.
- 14) Fabi, G., Camilletti, E., Cicconi, E., Luccarini, F., Lucchetti, A., Panfili, M., Solustri, C. - Ruolo trofico della barriera artificiale di Cesano-Senigallia nei confronti di alcune specie ittiche - Biol. Mar. Medit. (1998), 5 (3): 1812-1721.
- 15) Fabi, G., Grati, F., Luccarini, F., Lucchetti, A., Panfili, M., - Indicazioni per la gestione di una barriera artificiale: studio dell'evoluzione del popolamento necto-bentonico - Biol. Mar. Medit. (1999), 6 (1): 81-89.
- 16) Fabi, G., Fiorentini, L. Comparison between an artificial reef and a control site in the Adriatic sea: analysis of four years of monitoring - Bulletin of Marine Science, Vol. 55, No. 2-3, September 1994: 538-558.
- 17) Fabi, G., Fiorentini, L., Giannini, S. - Experimental shellfish culture on an artificial reef in the adriatic sea - Bulletin of Marine Science, Vol. 44, No. 2, March 1989: 923-933.
- 18) Fabi, G., Fiorentini - Molluscan aquaculture on reefs. Proceedings of the 1st conference of the European Artificial Reef Research network - Ancona, Italy, 26-30 March 1996.
- 19) Falciai, L., Minervini, R., 1992 - Guida dei Crostacei Decapodi D'Europa - Franco Muzzio Editore.
- 20) Odum, E.P., 1982 - Basi di ecologia - Piccin.
- 21) Poppe, G.T., Goto, Y. 1993. - European seashells - Vol. II, Verlag Christa Hemmen.
- 22) Riedl, R. 1991 - Fauna e Flora del Mediterraneo - Franco Muzzio Editore.

