



**ASSOCIAZIONE “TEGNUE DI CHIOGGIA” - *onlus***

## **Relazione delle attività**

**Anno 2003**

Assemblea annuale dei soci

29 febbraio 2004

Centro Congressi, Lungomare Adriatico, 52  
Sottomarina di Chioggia –VE

## Programma dell'assemblea

- 10:00 - Apertura  
*Piero Mescalchin, Presidente*
- 10:10 - Attività divulgative  
*Piero Mescalchin, Presidente*
- 10:20 - Sito Web  
*Mattia Ballarin*
- 10:30 - Predisposizione degli ormeggi e percorsi subacquei  
*Alfredo Guerra*
- 10:40 - Rilievi geomorfologici  
*Dott. Otello Giovanardi e Dott. Gianluca Franceschini*
- 10:50 - Censimento della fauna ittica  
*Prof.ssa Maria B. Rasotto e Dott.ssa Carlotta Mazzoldi*
- 11:00 - Indagine sui popolamenti bentonici  
*Dott. Massimo Ponti*
- 11:10 - Rendiconto economico  
*Marco Costantini*

## Relazioni

|          |                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>RELAZIONE GENERALE ED ATTIVITÀ DIVULGATIVE</b>         | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>SITO WEB WWW.TEGNUE.IT</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>PREDISPOSIZIONE DEGLI ORMEGGI E PERCORSI SUBACQUEI</b> | <b>5</b>  |
| <b>4</b> | <b>RILIEVI GEOMORFOLOGICI</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>5</b> | <b>CENSIMENTO DELLA FAUNA ITTICA</b>                      | <b>8</b>  |
| <b>6</b> | <b>INDAGINE SUI POPOLAMENTI BENTONICI</b>                 | <b>13</b> |
| <b>7</b> | <b>RENDICONTO ECONOMICO, ANNO 2003</b>                    | <b>17</b> |

# 1 Relazione generale ed attività divulgative

*Piero Mescalchin, Presidente dell'Associazione*

Cari soci,

è il momento di ripercorrere assieme le tappe più significative del primo anno di vita della nostra associazione e non posso nascondere la soddisfazione per i risultati ottenuti.

Purtroppo un grave lutto ci ha colpito pochi giorni or sono. È venuto a mancare uno dei soci fondatori della nostra associazione, l'Assessore all'ecologia del comune di Chioggia: Sergio Vianello. Gli avevo telefonato pochi giorni prima e mi aveva assicurato che sarebbe venuto all'assemblea, aveva aggiunto, anche sorretto da un bastone; stava già molto male. Dobbiamo molto al suo lavoro anche se poco evidente. È stato lui che, con un viaggio a Roma al Ministero dell'Ambiente, ha sollecitato e definito la pratica inerente alla richiesta dell'Area Marina protetta delle Tegnue. Noi tutti lo ricorderemo sempre con grande stima e affetto.

Per quanto ci riguarda devo sottolineare che il grande impegno ed entusiasmo di tutto lo staff, dal Consiglio Direttivo, al Collegio dei Sindaci, al Comitato Tecnico, ci hanno permesso di rispettare il programma che ci eravamo prefissati. Di fondamentale importanza il lavoro di equipe per avere il finanziamento triennale ottenuto dalla Regione Veneto, a fronte di un organico programma di ricerca, divulgazione e fruizione preparato a tempo di record dal Comitato Tecnico (ringraziamo particolarmente l'Assessore all'ambiente dott. Renato Chisso). Non ultimo il sostegno dei soci, contiamo ora più di 250 iscritti. È importante che l'Associazione cresca per dare più voce a chi desidera restituire una giusta immagine ai fondali più belli e interessanti dell'Alto Adriatico.

Un gran lavoro si sta facendo in sinergia con l'Azienda di Promozione Turistica di Chioggia che oltre a metterci a disposizione un ufficio e un servizio di segreteria, ha prodotto 5.000 copie di un cofanetto contenente un opuscolo esplicativo sulle "Tegnue di Chioggia" e un DVD con il video "I colori sommersi di Chioggia": verrà distribuito in tutto il mondo. Un ringraziamento particolare al presidente dell'A.P.T. Gianni Pagan e al Presidente del Consorzio "Con Chioggia Sì", Leonardo Ranieri.

L'Associazione Albergatori di Chioggia ha aderito all'unanimità alla nostra Associazione portando oltre 50 nuovi soci. Ringrazio il Presidente Renzo Bonivento non solo per l'azione intrapresa, ma anche per la grande sensibilità dimostrata per i nostri obiettivi.

Credo molto alla necessità di unire un interesse ecologico ad uno turistico-commerciale. L'immagine di un'area marina protetta nel mare antistante dà grande prestigio alla città, ma preservare un ambiente non significa isolarlo. La fruizione turistica favorisce la conoscenza e può generare un positivo interesse economico in alternativa alla pesca.

Voglio ricordare la partecipazione alla manifestazione "Pulizia dei fondali" – 2003 fatta in collaborazione con Legambiente che ci ha visti protagonisti con la presenza di oltre 200 subacquei sulla zona delle Tegnue.

Siamo stati più volte presenti sulle reti televisive, sia locali sia nazionali. Ringrazio anche la stampa che più volte ci ha sostenuto amplificando la nostra voce: il nostro socio e subacqueo Roberto Antoniutti cronista della RAI di Venezia, l'amico Sergio Ravagnan della Nuova Venezia e Marco Biolcati del Gazzettino di Venezia.

Un grazie particolare al giornalista del Mattino di Padova Renzo Mazzaro che ormai da anni ci segue e ha efficacemente contribuito al concretizzarsi dei nostri progetti.

Ringrazio il Comune di Chioggia nella persona del Sindaco dott. Fortunato Guarnieri per l'appoggio ottenuto e il dirigente dott. Paolo Ardizzon che, prima di tutti, ha capito l'importanza dei nostri obiettivi.

Stiamo finalmente procedendo con la posa in mare dei primi otto corpi morti, quattro dei quali saranno provvisti di una boa di attracco e sul fondo saranno creati dei percorsi per favorire l'immersione anche in caso di scarsa visibilità. Gli altri quattro siti saranno momentaneamente

adibiti solo a rilevazione scientifica. Con l'aiuto dei diving locali è stata preparata una prima proposta di regolamento per la fruizione, da parte dei subacquei, della zona delle Tegnue.

Importante è stato il lavoro dell'I.C.R.A.M. con il completamento della scansione dell'area più esterna unita alla parte centrale, già scansionata lo scorso anno. Abbiamo ora un quadro completo della morfologia del fondo di tutta l'area a Tutela Biologica.

Uno dei nostri obiettivi, del quale sono direttamente responsabile, è la divulgazione e ritengo opportuno elencare le manifestazioni alle quali l'Associazione ha partecipato o di cui è stata protagonista:

- Convegno "L'ambiente sommerso del Veneto" organizzato dalla F.I.P.S.A.S. a Mestre – Venezia.
- La Rassegna Profondo blu dell'Aquaclub Nautilus di Cittadella Padova.
- Convegno Alto Adriatico – Valorizzazione dell'ambiente – durante la manifestazione Fieristica Navalis a Venezia.
- Le Tegnue di Chioggia: "un'idea, un progetto" con la presentazione del Progetto di ricerca, studio e fruizione finanziato dalla Regione Veneto a Chioggia.
- Partecipazione a Ciosa Golosa organizzata dall'associazione "Slow Food" a Chioggia.
- Serata video al Club Verona sub.
- Sesta Rassegna Noi e il Mare del Club Amici Sub a Comacchio Ravenna,
- L'incontro a Chioggia con il direttore dell'Area Marina Protetta dell'Isola dei Cicliopi – Catania, in concomitanza con l'ottava Rassegna Nel Blu del Club Sommozzatori a Padova.
- Riunione al Rotary Club di Cittadella Padova.

Siamo stati anche presenti su riviste, specializzate e non, quali: Deep, Mondo Sommerso, Laguna Mare, Aqua, Leo.

E per finire, stiamo ultimando un video per i bambini, che unitamente ad altro materiale didattico-divulgativo, preparato dal Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova, sarà portato ad una scuola di Chioggia e usato come test per poi proporlo alla Regione Veneto per una più ampia distribuzione.

Un anno di intenso lavoro per tutti, ma anche di grandi risultati e soddisfazioni. Le relazioni che seguono illustreranno il lavoro svolto dal Comitato Tecnico e dai diversi esperti nei settori specifici: banche dati su Internet, ormeggi e percorsi subacquei, ricerca scientifica.

## 2 Sito Web [www.tegnue.it](http://www.tegnue.it)

*Mattia Ballarin, tecnico informatico*

La realizzazione del sito Internet è iniziata verso la fine dell'anno 2002, quando sono stato coinvolto dal Presidente Piero Mescalchin.

La prima versione del sito è stata realizzata in risposta all'esigenza di divulgare le prime manifestazioni pubbliche a cui l'associazione avrebbe fatto parte.

La mole di dati da inserire, i numerosi articoli della rassegna stampa mi hanno fatto pensare che questo primo sito non era idoneo per la difficoltà ad aggiornare le pagine statiche che lo componevano: ho deciso quindi di realizzare una nuova versione sfruttando altre tecnologie miste a un database come "contenitore" di tutte le novità da inserire.

Sono state realizzate delle aree tematiche dove i visitatori possono agevolmente reperire le notizie e le informazioni cercate. Ora inoltre il sito vanta un pratico sistema di aggiornamento.

Le visite a questa nuova versione del sito [www.tegnue.it](http://www.tegnue.it) stanno aumentando a fronte di una continua divulgazione tramite siti internet del settore subacqueo e turistico, tramite volantini, depliant e DVD. Il dominio vanta inoltre di un ottimo posizionamento nei più rilevanti e noti motori di ricerca (es. in [google.it](http://google.it) cercando "tegnue" il nostro sito è in prima posizione).

Il sito offre numerosi contenuti, così organizzati:

- Presentazione delle Tegnue
- L'Associazione, con il suo statuto, gli organi, le modalità di iscrizione
- News e rassegna stampa
- Progetti e ricerche
- Archivio fotografico e video
- Modalità e consigli per la fruizione dell'area protetta

Alcune di queste sezioni sono in fase di riorganizzazione e ampliamento. Ad esempio la sezione dedicata a come visitare le Tegnue presto conterrà, oltre alle disposizioni di legge, gli indirizzi utili, la proposta di autoregolamentazione concordata con i centri di immersione, la cartografia e i punti di immersione, la descrizione dei percorsi subacquei.

Per quanto riguarda le attività di ricerca in corso, si fa notare come sia stato reso disponibile un modulo online per partecipare al censimento marino delle Tegnue di Chioggia predisposto da Comitato Tecnico.

Il Comitato Tecnico, inoltre, sta collezionando numerose foto riguardanti flora e fauna sottomarina e presto verrà realizzata una vera e propria banca dati sulle Tegnue che comprenderà anche queste immagini.

La possibilità di iscriversi alla newsletter sarà un altro modo per tenere sempre informati in questo caso i nostri visitatori che riceveranno in modo del tutto automatico gli aggiornamenti via mail del sito.

Per l'estate 2004 ho inoltre in progetto la collaborazione con Ferruccio Musio, noto pittore italiano, che vuole rendere omaggio alla città di Chioggia non solo attraverso la propria interpretazione dell'ambiente della pesca e dei paesaggi, ma anche da un punto di vista più "profondo"; affascinato dallo splendore dei colori delle Tegnue, ha infatti manifestato il suo desiderio di impressionare alla sua maniera i paesaggi sottomarini.

### 3 Predisposizione degli ormeggi e percorsi subacquei

*a cura di Alfredo Guerra e Marco Costantini*

Il degrado ambientale assume sempre di più il tono di una vera e propria emergenza. Spesso si sentono i “vecchi” subacquei lamentarsi che una volta c’era più pesce, che l’acqua era più pulita e via dicendo; tuttavia dispiace constatare come a queste critiche, sebbene purtroppo in molti casi fondate, seguano raramente iniziative mirate a migliorare la situazione. Un approccio più sereno con la problematica potrebbe certamente consentire un’analisi più obiettiva, escludendo numerosi luoghi comuni. A maggior ragione quando ci occupiamo di Tegnue. Gli anni d’attività subacquea che ho alle spalle, mi portano a pensare come certe affermazioni relative a questi particolarissimi siti siano dettate da scarsa o nulla esperienza e conoscenza dei luoghi.

Noi, come Associazione Tegnue di Chioggia, abbiamo stabilito quale nostro obiettivo primario dare una valida motivazione a chi intende impegnarsi nella valorizzazione delle nostre zone di immersione. Per fare ciò abbiamo cercato di migliorare le condizioni di fruibilità ponendo in essere tutti gli accorgimenti utili per rendere agevole l’individuazione dei punti più interessanti, consentire un ormeggio sicuro senza danneggiare i fondali, favorire lo svolgimento delle immersioni.

A tale scopo durante la scorsa estate si è provveduto a sperimentare la posa di “filo di Arianna” in grado di condurre i subacquei lungo percorsi preferenziali anche in condizioni di ridotta visibilità. Sono tanti i motivi di questa scelta; ne elenco alcuni:

- consente di ritrovare l’ancoraggio;
- consente di ritrovare il gruppo o il compagno momentaneamente smarrito;
- consente di arrivare senza dispendio di tempo ed energie sulla tana di un Grongo piuttosto che davanti alle chele di un astice o meglio ancora per ammirare la fauna sessile dai colori stupendi
- consente di non rischiare di ritrovarsi sulla sabbia e consumare una bombola prima di trovare un sassolino, o peggio ancora scoprire una splendida Tegnua solo alla fine dell’immersione, con il serio rischio di non poterla più ritrovare se non per puro caso fortuito.

Nel corso del prossimo mese verranno posizionati i primi corpi e le relative boe sommerse che costituiranno il punto di partenza dei percorsi subacquei. Le boe di ormeggio in superficie saranno installate appena avuto il consenso delle Autorità competenti

Una corretta fruizione della Zona di Tutela Biologica, nel rispetto delle caratteristiche ambientali ed ecologiche, richiede però la collaborazione di tutti. Presto sarà proposto un regolamento il cui rispetto, in attesa di un riconoscimento ufficiale, dipenderà dalla buona volontà di chi accede all’area. I primi percorsi sperimentali che sono già in opera e quelli che saranno posati entro la prossima stagione necessiteranno del rispetto di tutti voi. Sarà necessario un costante monitoraggio finalizzato al controllo della integrità dei cavi guida e soprattutto dell’integrità ambientale.

Con la collaborazione dei soci, con l’avvio del sistema di prenotazione delle immersioni e con la vigilanza assicurata dagli Autorità Competenti (in primis la Capitaneria di Porto) saremo in grado di identificare con tempestività qualsiasi azione irregolare portata a danno dell’area protetta.

È stato inoltre proposto di attivare una sezione apposita nel sito [www.tegnue.it](http://www.tegnue.it) in cui potrete raccontare le vostre immersioni e, soprattutto, fornire suggerimenti od osservazioni nonché segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia rilevata.

Abbiamo la consapevolezza di avere intrapreso un progetto complesso ed articolato, e proprio per questo il nostro impegno sarà sempre al massimo livello.

## 4 Rilievi geomorfologici

Dott. Otello Giovanardi e Dott. Gianluca Franceschini, ICRAM Chioggia

A due anni di distanza dal primo survey *Side Scan Sonar* (SSS) e *MultiBeam*, effettuato dall'ICRAM nell'area 1 della Zona di Tutela Biologica nell'ambito di ricerche sull'impatto della pesca a strascico, lo stesso Istituto ha effettuato un secondo survey SSS per conto dell'Associazione Tegnue nell'agosto 2003. Come previsto dal programma finanziato dalla Regione Veneto (relativamente alle attività del primo anno), la zona esaminata ha coperto le altre 3 aree della ZTB ed il fondo marino compreso tra le aree stesse.

L'area indagata ha una superficie di circa 64 km<sup>2</sup> (nel 2001 era stata poco più di 22 km<sup>2</sup>). La vastità dell'area ha determinato una diversa risoluzione di dettaglio (150 m per canale) rispetto a quanto fatto nel passato (100 m per canale). In 5 giorni di lavoro a bordo della N/O Astrea dell'ICRAM sono stati eseguiti 27 passaggi paralleli con strumentazione di acquisizione SSS di ultima generazione. Attraverso la costruzione di un fotomosaico, l'analisi delle acquisizioni acustiche ha portato alla restituzione di una carta geo-morfologica (fig. 1; di fatto una estensione di quella elaborata nel 2001), che è stata implementata su un GIS (Sistema Informativo Territoriale). La carta del 2001 è osservabile nelle pubblicazioni:

- GIOVANARDI O., G.C. CRISTOFALO, L. MANZUETO, G. FRANCESCHINI, 2003. New data on biogenic reefs (Tegnue of Chioggia) in Adriatic. Proceed. 6th Intern. Conf. MEDCOAST 03, Ravenna: 1895-1904
- GIOVANARDI O., CRISTOFALO G., MANZUETO L., FRANCESCHINI G., 2003 – Le “tegnue” di Chioggia: nuovi dati e osservazioni sulla base di campionamenti acustici ad alta definizione (*Multibeam* e *Side-Scan Sonar*). CHIOGGIA- RIVISTA DI STUDI E RICERCHE, Vol. 23: 103-116 (questo lavoro è riportato anche sul sito web dell'Associazione).

La nuova carta evidenzia la disposizione e la forma delle *tegnue* presenti nelle aree 2, 3 e 4 della ZTB, permettendo di distinguere la parte rocciosa dal detrito bioclastico, ed i due più comuni tipi di substrato mobile della zona (peliti sabbiose e sabbie pelitiche). Sono inoltre riportate una serie di “isolette” rocciose non comprese nelle quattro aree, dei punti (possibili targets) che potrebbero meritare un'immersione di studio e tracce relative ai piloni delle piattaforme per l'individuazione dei giacimenti di metano. Viene inoltre proposta una prima analisi dell'estensione spaziale delle tracce di pesca a strascico tra le aree della ZTB.

Queste informazioni rivestono una grande importanza scientifica ed operativa nell'ambito del progetto regionale che sta portando avanti l'Associazione. La localizzazione delle formazioni rocciose esterne alla ZTB, infatti, permetterà di avere delle zone da adibire a “controllo” nelle misure dell'impatto delle visite subacquee guidate sulle *tegnue*, mentre l'analisi dettagliata (qualitativa e quantitativa) delle tracce di pesca permetterà di ottenere un quadro generale dello sforzo di pesca nelle immediate vicinanze della ZTB, sulla falsariga di quanto già realizzato e pubblicato con il materiale del primo survey SSS:

- FRANCESCHINI G., RAICEVICH S., GIOVANARDI O., PRANOVI F. The use of side scan sonar as a tool in Coastal Zone Management. LITTORAL, 2002, THE CHANGING COAST. EUROCOAST/EUCC, Porto (Portogallo): 11-14.
- FRANCESCHINI G., RAICEVICH S., GIOVANARDI O., PRANOVI F., MANZUETO L., 2003 – Le “tegnue” di Chioggia: valutazione dell'impatto della pesca a strascico con metodi acustici e sistemi informatici. CHIOGGIA- RIVISTA DI STUDI E RICERCHE, Vol. 23: 93-102 (questo lavoro è riportato anche sul sito web dell'Associazione).

Anche queste informazioni possono essere utili per valutare nel tempo gli effetti della istituzione della ZTB e la reale applicazione dei divieti di pesca previsti dal relativo Decreto.

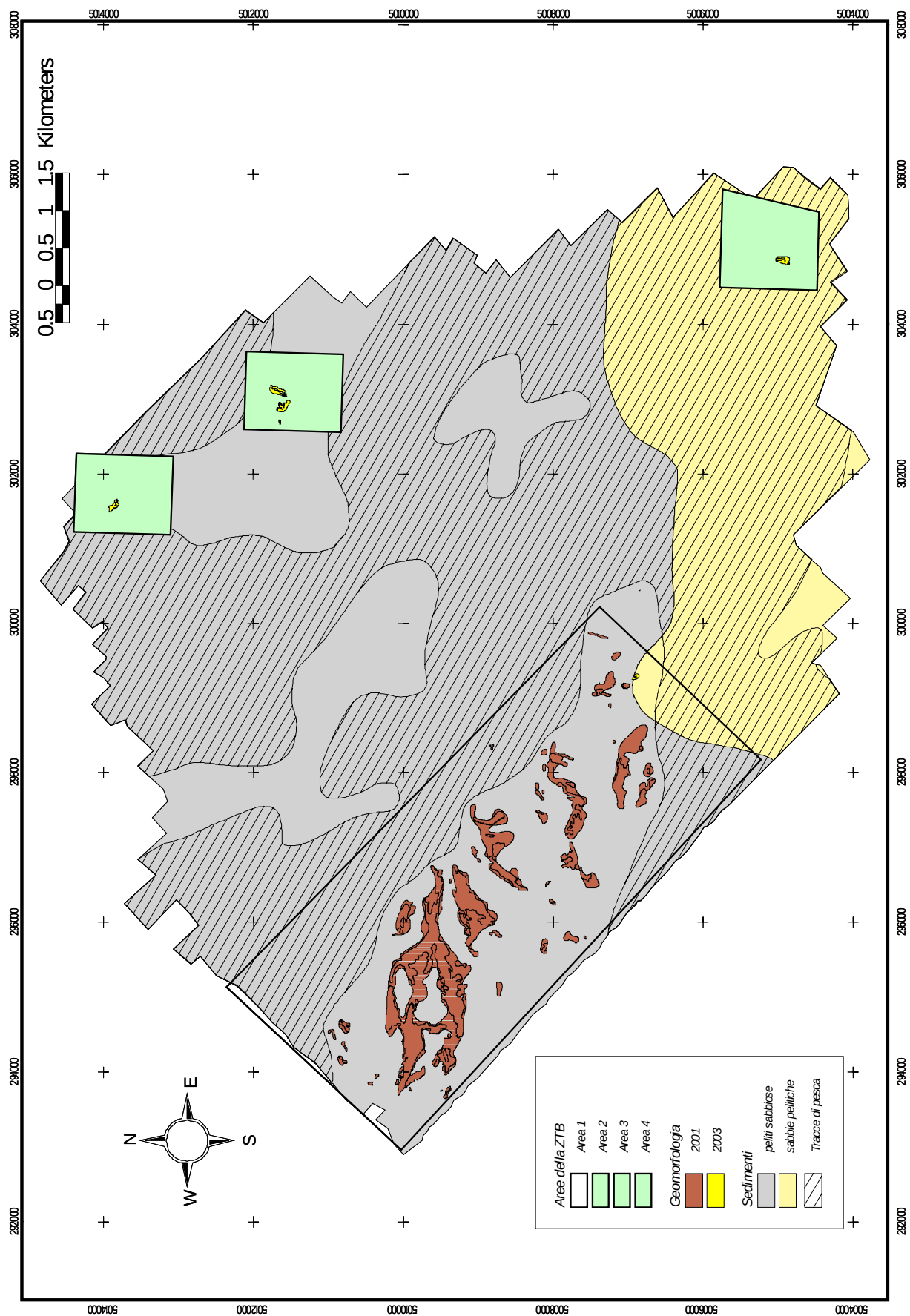


Fig. 1. Carta geo-morfologica delle aree interne ed esterne alla ZTB.



## 5 Censimento della fauna ittica

*Dott.ssa Carlotta Mazzoldi e Prof.ssa Maria B. Rasotto, Stazione Idrobiologica di Chioggia  
(Dipartimento di Biologia, Università di Padova)*

Nell'ambito del progetto triennale finanziato dalla Regione Veneto, fra luglio ed ottobre 2003 abbiamo effettuato la prima campagna di raccolta di dati relativi alla fauna ittica delle Tegnue di Chioggia. Questa ricerca si prefigge di studiare, sia qualitativamente che quantitativamente, la **comunità ittica** caratterizzante le Tegnue poste all'interno della zona a tutela biologica. Da un punto di vista qualitativo, si intende realizzare un elenco, quanto più completo possibile, delle specie legate a questi ambienti. Dal punto di vista quantitativo, si intende stimare la densità delle specie più abbondanti in alcuni siti, scelti all'interno delle 4 aree a tutela biologica. Questi dati permetteranno di confrontare la struttura delle comunità ittiche di aree poste a diversa distanza dalla costa e con caratteristiche morfologiche diverse. In questa analisi sono state incluse anche alcune Tegnue poste esternamente alla zona protetta (aree di controllo). Il confronto fra i popolamenti di aree situate all'interno ed all'esterno della zona a tutela biologica permetterà di valutare, nel tempo, gli effetti delle norme di protezione sulle diverse specie e sulla comunità ittica in generale.

### 5.1 Campionamenti

Questa prima campagna di campionamento si è svolta fra il 13 luglio e il 26 ottobre ed in totale abbiamo effettuato 30 campionamenti. La prima parte di lavoro è stata incentrata sull'adattamento delle tecniche di campionamento all'ambiente delle Tegnue. I campionamenti sono stati, infatti, svolti con la tecnica del “*visual census*”. Questo è un metodo di campionamento, attraverso rilevamenti visuali effettuati da un operatore subacqueo addestrato, che permette una stima qualitativa e quantitativa della comunità ittica senza arrecare alcun danno né all'ambiente né alla comunità stessa. È un metodo ampiamente utilizzato sia in ambiente tropicale che, più recentemente, in aree temperate, incluso il Mar Mediterraneo, e comprende varie tecniche adattate a diverse situazioni ambientali. La tecnica da noi utilizzata è quella dei **transetti orizzontali**. Si tratta di “corridoi”, di lunghezza e larghezza prefissate, che l'operatore subacqueo percorre identificando, contando e stimando nella taglia tutti gli individui incontrati all'interno del transetto stesso. Durante le prime immersioni, abbiamo iniziato a stilare l'elenco delle specie ed effettuato alcuni campionamenti preliminari per decidere, in base alle caratteristiche del fondale, alla visibilità e alla densità delle specie, le dimensioni ottimali dei transetti da utilizzare nei campionamenti. In totale abbiamo effettuato 30 transetti, lunghi 10 m, nelle quattro aree della zona a tutela biologica e in due aree di controllo. All'interno della zona protetta, sono stati scelti tre siti all'interno dell'area 1 e un sito per area nelle aree 2, 3 e 4. Come controllo, è stato scelto un sito posto a circa 4 miglia dalla costa, davanti al Lido di Venezia (controllo interno), ed uno posto a circa 10 miglia dalla costa davanti alla bocca di Porto di Malamocco (controllo esterno) (fig. 2). Per ogni sito sono stati effettuati fra i 2 e i 5 transetti. Per ogni transetto sono stati effettuati due passaggi, uno a bassa velocità (3 m/min) durante il quale, entro una larghezza di 60 cm, venivano considerate solo le specie bentoniche (strettamente legate al substrato, quali per esempio bavose, ghiozzi, scorfani; fig. 3a), il secondo, a maggiore velocità (10m/min), nel quale venivano contate, entro una larghezza di 1.5 m, le specie più mobili e nella colonna d'acqua (fig. 3b).

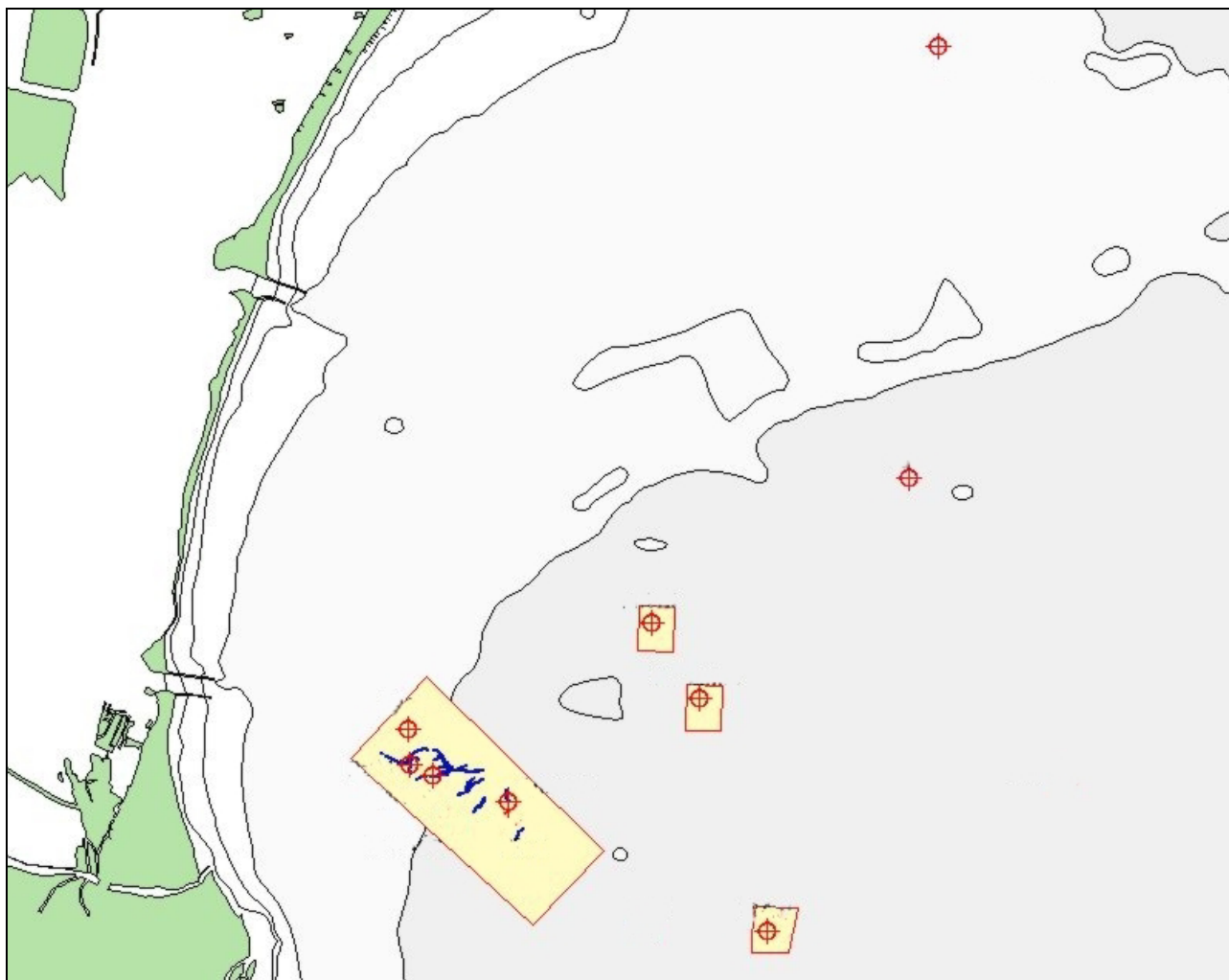


Fig. 2. Stazioni di campionamento.

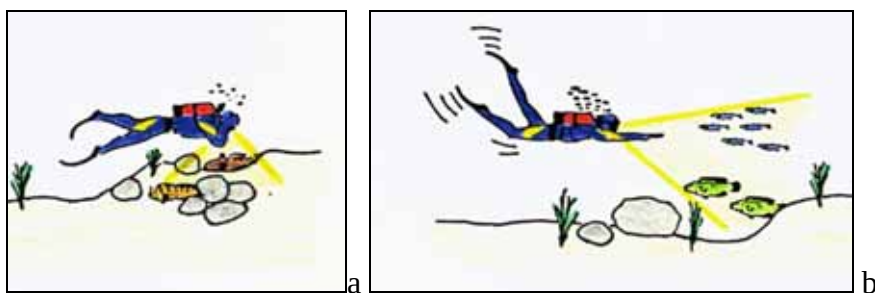


Fig. 3. Tecniche di rilevamento lungo transetti orrizzontali.

## 5.2 Risultati preliminari

In totale sono state identificate **27 specie** appartenenti a 13 diverse famiglie. Nei diversi siti sono state osservate fra le 13 e le 25 specie. In particolare, i siti posti nelle aree più esterne (aree 2, 3 e 4 della zona a tutela biologica e area di controllo esterna) presentano un numero maggiore di specie rispetto a quelli più interni.

Fra i pesci strettamente associati al substrato (**bentonici**), le specie più abbondanti in tutti i siti sono la bavosa cornuta (*Parablennius tentacularis*; foto 1) e la bavosa bianca (*Parablennius rouxi*; foto 2). Durante il periodo estivo, i maschi di queste specie, riconoscibili dai lunghi tentacoli sopraorbitali, si possono facilmente osservare mentre accudiscono le uova nei nidi. I nidi sono

costituiti principalmente da conchiglie vuote di molluschi bivalvi, nel caso della bavosa cornuta, da buchi, nel caso della bavosa bianca.

Fra i pesci presenti nella colonna d'acqua (**pelagici**), le specie più abbondanti sono la castagnola (*Chromis chromis*), i merluzzetti (*Trisopterus minutus*; foto 3) e le boghe (*Boops boops*), spesso presenti in banchi anche molto numerosi. Durante il periodo estivo, si possono osservare individui singoli di castagnole molto vicini al fondo: nella maggior parte dei casi si tratta di maschi che svolgono le cure parentali sulle uova.

Fra i pesci che si muovono in vicinanza del substrato (**necto-bentonici**), la specie più abbondante è il sacchetto (*Serranus hepatus*; foto 4). Di questa specie abbiamo anche iniziato ad osservare il peculiare comportamento riproduttivo. Il sacchetto è, infatti, una delle tre specie mediterranee appartenenti alla famiglia dei Serranidi che presentano ermafroditismo contemporaneo, cioè gli individui maturano contemporaneamente i gameti sia maschili che femminili. Questa specie produce uova pelagiche, cioè uova che vengono rilasciate nella colonna d'acqua e portate via dalla corrente. La sua riproduzione si svolge direttamente nelle aree delle Tegnue ed è osservabile in estate, poco prima del tramonto.

Altre specie che vengono costantemente osservate alle Tegnue sono i gronghi (*Conger conger*; foto 5), le corvine (*Sciaena umbra*) e tre diverse specie di scorfani (*Scorpaena notata*, *Scorpaena porcus* e *Scorpaena scrofa*).



Foto 1. *Parablennius tentacularis* (foto R. Andreotti).



Foto 2. *Parablennius rouxi* (foto R. Andreotti).



Foto 3. *Trisopterus minutus* (foto R. Andreotti).



Foto 4. *Serranus hepatus* (foto R. Andreotti).



Foto 5. *Conger conger* (foto M. Ponti).

### **5.3 *Proseguimento della ricerca***

Durante l'inverno e l'inizio della primavera di quest'anno, verranno effettuati alcuni campionamenti in due siti (uno in area 1 ed uno in area 3) per valutare eventuali differenze stagionali nel popolamento ittico delle Tegnue.

Da maggio e durante tutta l'estate verranno effettuati dei nuovi campionamenti nei siti già studiati lo scorso anno. Verranno inoltre inclusi due nuovi siti di controllo a diversa distanza dalla costa.

Per la fine della stagione estiva del 2004 si intende avere un elenco più completo delle specie presenti alle Tegnue, evidenziando eventuali associazioni fra specie ed aree di studio.

Questo lavoro è stato svolto grazie alla disponibilità e preziosa collaborazione di Marco e Antonella Costantini, Piero Mescalchin e Alfredo Guerra.



## 6 Indagine sui popolamenti bentonici

*Dott. Massimo Ponti, Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali, Ravenna (Università di Bologna)*

Nell'ambito del progetto triennale finanziato dalla Regione Veneto, nel mese di agosto 2003 abbiamo effettuato la prima indagine su vasta scala di caratterizzazione della fauna bentonica delle Tegnue di Chioggia. Questo studio consentirà di conoscere la distribuzione spaziale di alcune specie cospicue e getterà le basi per il monitoraggio nel tempo dei popolamenti bentonici, quali indicatori della qualità ambientale, dell'impatto antropico e dell'effetto della protezione attuata.

Tale studio consente di quantificare la distribuzione delle specie sessili epibentoniche che popolano i substrati rocciosi delle Tegnue mediante tecniche di campionamento fotografico su area standard. La tecnica consiste nel fotografare, in maniera casuale, porzioni di substrato di dimensione prefissata (14 x 21 cm) mediante un obiettivo fotografico macro ed un apposito riquadratore metallico (foto 6).



Foto 6. Apparecchiatura fotografica utilizzata per il campionamento (foto P. Mescalchin).

Questa tecnica, pur non consentendo un'analisi delle specie di taglia più piccola e nemmeno della fauna interstiziale ed endolitica, presenta alcuni importanti vantaggi. Il primo è quello di non essere distruttiva, infatti la raccolta di rocce ed organismi è limitata a pochi campioni indispensabili per un riconoscimento tassonomico accurato delle specie la cui distribuzione viene quantificata nelle foto. Tale caratteristica è di notevole importanza dal punto di vista della salvaguardia ambientale, a maggior ragione all'interno di un'area di riconosciuto pregio e che richiede elevata protezione come la zona di tutela biologia delle Tegnue di Chioggia. Il secondo vantaggio è quello di richiedere un ridotto tempo di permanenza in immersione, fattore molto importante operando a profondità superiori ai 20 m. Terzo e più importante vantaggio è di consentire un'elevata replicazione spaziale del campionamento all'interno di ciascuna stazione, caratteristica indispensabile per caratterizzare ambienti eterogenei come questi substrati rocciosi naturali.

Il piano di campionamento attuato ha previsto l'individuazione di 12 stazioni caratterizzate da affioramenti rocciosi, di queste 8 sono all'interno della zona di tutela biologia e 4 sono all'esterno e fungono da controllo (fig. 4). Delle 8 stazioni interne, 4 saranno destinate alla fruizione turistica da parte dei subacquei mentre 4 saranno interdette a qualunque attività con l'eccezione di quelle scientifiche. Le stazioni scelte coincidono, ove possibile, con quelle dello studio della fauna ittica.

Per ciascuna stazione è stato steso un percorso tortuoso di 50 metri di lunghezza ed a intervalli casuali, in un intorno di 3 metri per lato, sono state scattate 36 fotografie. Di queste sono state scartate quelle non correttamente esposte e poi ne sono state estratte a sorte 20. Attualmente sono in corso le analisi sia manuali sia digitali dei fotogrammi.

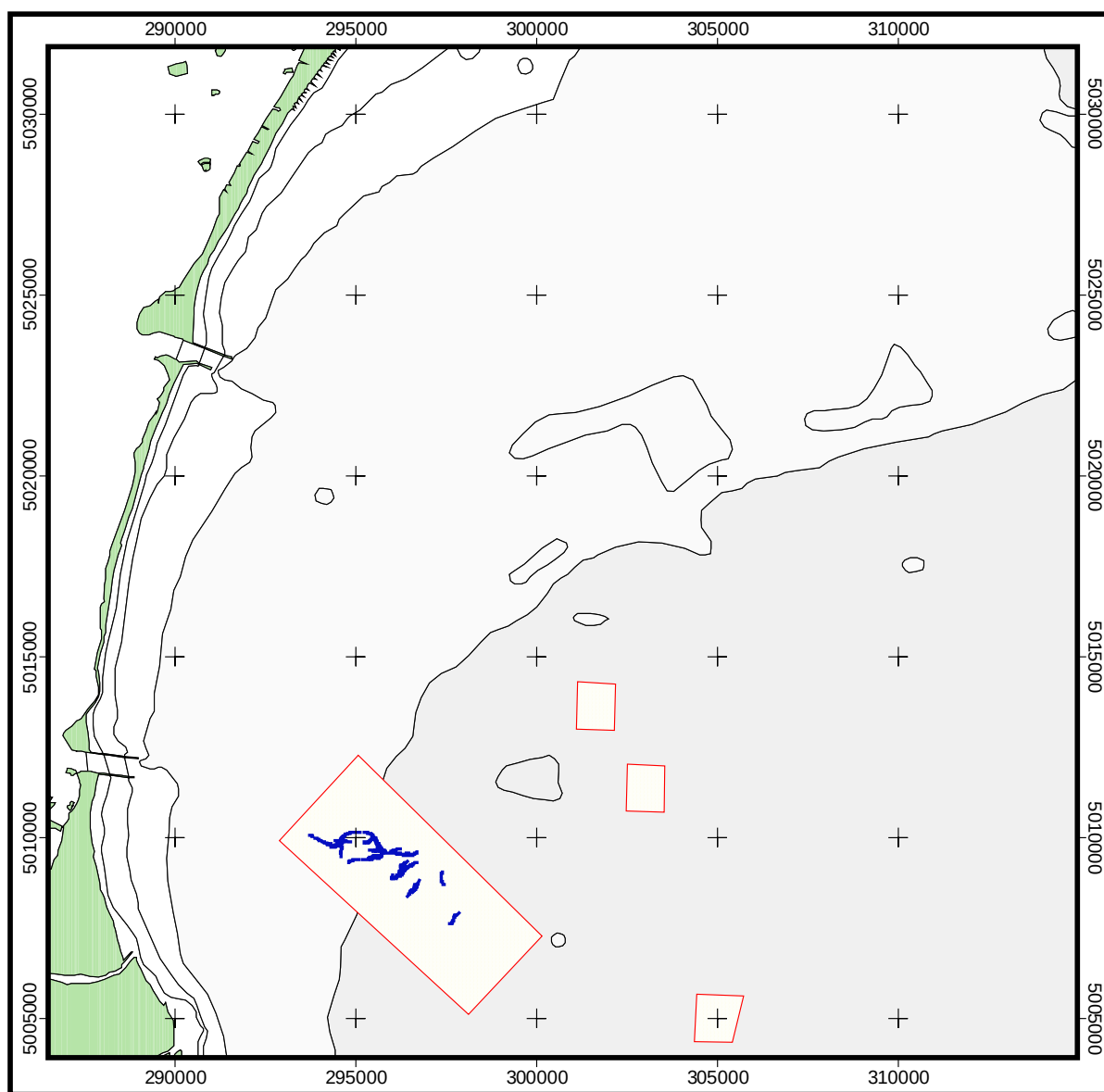


Fig. 4. Stazioni di campionamento per lo studio dei popolamenti bentonici.

Contemporaneamente ai campionamenti fotografici il gruppo di ricerca ha raccolto campioni di riferimento di organismi, rocce, sedimenti ed emissioni gassose, inoltre sono state eseguite riprese video lungo transeiti ed eseguite foto macro sia delle specie sessili sia di quelle vagili da utilizzare come catalogo fotografico della flora e della fauna delle Tegnue.

## 6.1 Risultati preliminari

L'analisi dei fotogrammi non è ancora stata completata e quindi un'analisi quantitativa della distribuzione dei popolamenti è ancora prematura. È stato eseguito il riconoscimento tassonomico e l'individuazione delle specie cospicue tra cui scegliere per il futuro monitoraggio. Di seguito sono illustrati alcuni esempi di specie di elevato interesse ecologico tratte dal catalogo fotografico.



Porifero - *Tethya citrina* (foto R. Andreotti).



Porifero - Clionaide (foto M. Ponti).



Porifero - *Ircinia variabilis* (foto R. Andreotti).



Porifero - *Dysidea avara* (foto M. Ponti).



Cnidario - *Cerianthus membranaceus* (foto M. Ponti).



Cnidario - *Cladocora caespitosa* (foto M. Ponti).



Cnidario - *Cornularia cornucopiae* (foto R. Andreotti).



Cnidario - *Epizoanthus arenaceus* (foto A. Mescalchin).





Tunicato - *Aplidium conicum* (foto M. Ponti).



Tunicato - *Aplidium tabarquensis* (foto M. Ponti).



Tunicato - *Clavelina sabbadini* (foto R. Andreotti).



Tunicato - *Polycitor adriaticus* (foto R. Andreotti).



Tunicato - *Phallusia mammillata* (foto R. Andreotti).



Tunicato - *Phallusia fumigata* (foto R. Andreotti).

## 6.2 Proseguimento della ricerca

Come previsto dal progetto triennale finanziato dalla Regione Veneto, i popolamenti bentonici delle stazioni scelte saranno monitorati annualmente per verificare il loro stato di salute in relazione sia ai cambiamenti naturali sia all'impatto antropico. Questo consentirà di valutare l'efficacia dei provvedimenti di tutela ambientale (divieto di pesca) e l'eventuale impatto negativo prodotto dai subacquei.

La caratterizzazione dei popolamenti bentonici potrà essere estesa ad altri siti, in funzione dell'individuazione di nuovi punti d'immersione e della realizzazione dei percorsi subacquei.

Questo lavoro è stato svolto grazie alla disponibilità e preziosa collaborazione di Piero e Andrea Mescalchin, Raffaele Andreotti, Marco Costantini e dei dott.ri Gialuca Franceschini e Michele Cornello. I campioni di fauna, sedimenti, rocce e gas sono in corso di analisi da parte dei ricercatori e docenti del Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Scienze Ambientali, Ravenna (Università di Bologna): M. Abbiati, R. Barbieri, V. U. Ceccherelli, M. A. Colangelo, E. Dinelli, G. Gabbianelli, G. Panieri, B. Sabelli.

## **7 Rendiconto economico, anno 2003**

*a cura di Marco Costantini*

Nella tabella successiva è riportato, in sintesi, il rendiconto economico dell'Associazione relativo all'anno 2003.

Viene qui data una sintetica spiegazione alle singole voci.

Quote associative: nel corso del 2003 abbiamo iscritto circa 250 soci, per un totale di 2.427 euro.

Abbiamo ricevuto donazioni da alcuni enti, che naturalmente ringraziamo anche in questa occasione, fra cui il Comune di Chioggia, l'Associazione Albergatori, l'Atp, la Banca di Credito Cooperativo di Piove di Sacco, per un totale di 4800,35 euro

Dopo l'approvazione del nostro Progetto e del conseguente finanziamento regionale, abbiamo ricevuto 23.931,17 euro dalla Regione Veneto, a seguito della presentazione delle fatture giustificative delle spese sostenute.

15,63 euro di interessi bancari attivi, e quindi un totale entrate riscosse pari a 31.174,15 euro

Al 31/12/03 abbiamo un credito presso la Regione di 4.457,27 euro, dovuto a fatture datate 2003 che noi abbiamo già pagato, ma che non sono state ancora presentate in Regione per il rimborso, e di 590,00 euro relativi all'iscrizione 2004 di 59 Albergatori di Chioggia effettuata a fine 2003, ma il cui versamento è stato effettuato a inizio 2004.

Quindi i crediti ammontano a 5.047.27 euro, ed il totale delle entrate 36.221,42

Abbiamo diviso le uscite in tre tipi di spesa: Ricerca, Documentazione, e Spese generali.

La Ricerca ammonta a 23.360,94 euro, la voce principale riguarda le scansioni effettuate dalla Motonave Astrea dell'Icram, pari a 17.100,00 euro.

Le spese relative a Documentazione e divulgazione ammontano a 3.424,77 euro, mentre le spese generali a 6.079,40

Il totale delle uscite è di 32.865,11 e quindi il saldo del rendiconto è pari a 3.356,31 euro.

In basso è riportata la conciliazione tra saldo rendiconto meno i crediti e i saldi del c/c bancario, postale e la cassa. In pratica al 31/12/03 eravamo "sotto" di 1.690,96 euro.

Una piccola nota in merito ai rinnovi 2004: siamo arrivati a circa 1.500,00 euro di incassi.



**Associazione. "Tegnue di Chioggia" - onlus**  
**Palazzo Morari, C.so del Popolo**  
**30015 - Chioggia – Ve**

**RENDICONTO ECONOMICO AL 31/12/03**

|  |                                     |          |                  |
|--|-------------------------------------|----------|------------------|
|  | <b>ENTRATE</b>                      |          |                  |
|  |                                     |          |                  |
|  | QUOTE ASSOCIATIVE 2003              | €        | 1.737,00         |
|  | QUOTE ASSOCIATIVE 2004              | €        | 690,00           |
|  | DONAZIONI                           | €        | 4.800,35         |
|  | CONTRIBUTO REGIONE VENETO           | €        | 23.931,17        |
|  | INTERESSI BANCARI AVERE             | €        | 15,63            |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>ENTRATE RISCOSE</b>              | <b>€</b> | <b>31.174,15</b> |
|  |                                     |          |                  |
|  | CREDITI DA REGIONE                  | €        | 4.457,27         |
|  | CREDITI DA ASS.ALBERGATORI-59 QUOTE | €        | 590,00           |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>ENTRATE DA RISCOUTERE</b>        | <b>€</b> | <b>5.047,27</b>  |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>TOTALE ENTRATE</b>               | <b>€</b> | <b>36.221,42</b> |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>ATTIVO</b>                       | <b>€</b> | <b>36.221,42</b> |
|  |                                     |          |                  |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>USCITE</b>                       |          |                  |
|  |                                     |          |                  |
|  | RICERCA BIOLOGIA GEOLOGIA           | €        | 23.360,94        |
|  | DOCUMENTAZIONE                      | €        | 3.424,77         |
|  | SPESE GENERALI                      | €        | 6.079,40         |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>PASSIVO</b>                      | <b>€</b> | <b>32.865,11</b> |
|  |                                     |          |                  |
|  |                                     |          |                  |
|  | <b>SALDO RENDICONTO</b>             | <b>€</b> | <b>3.356,31</b>  |

**CONCILIAZIONE CON IL SALDO CASSA, BANCA, C/C POSTALE**

|  |                                       |           |                 |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------------|
|  |                                       |           |                 |
|  | <b>SALDO RENDICONTO</b>               | <b>€</b>  | <b>3.356,31</b> |
|  | CREDITO DA REGIONE                    | -€        | 4.457,27        |
|  | CREDITO AD ASS,ALBERGATORI            | -€        | 590,00          |
|  | <b>SALDO</b>                          | <b>-€</b> | <b>1.690,96</b> |
|  |                                       |           |                 |
|  | <b>SALDO C/C BANCARIO AL 31/12/03</b> | <b>-€</b> | <b>1.811,68</b> |
|  | <b>SALDO C/C POSTALE AL 31/12/03</b>  | <b>€</b>  | <b>88,80</b>    |
|  | <b>RIMANENZA IN CASSA AL 31/12/03</b> | <b>€</b>  | <b>31,92</b>    |
|  | <b>SALDO</b>                          | <b>-€</b> | <b>1.690,96</b> |

**IL TESORIERE**

**IL COLLEGIO DEI REVISORI**