

| Capitolo    | Descrizione                                                                                            |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
|             | Preventivo                                                                                             | Variazioni | Stanziato | Var. su Imp. | Impegnato | Da Impegnare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Pagato    | Da Pagare |
|             | 1                                                                                                      | 2          | 3         | 4            | 5         | 3 + 4 - 5    | 6         | 5 - 6        | 7         | 6 - 7        | 8         | 7 - 8     |
| U S C I T E |                                                                                                        |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| U 1.1.3.006 | Acquisto di libri, riviste, giornali ed altre pubblicazioni                                            |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 0,00       | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.011 | Spese per software e servizi informatici                                                               |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 0,00       | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.012 | Noleggio di apparecchiature                                                                            |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 0,00       | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.016 | Manutenzione, esercizio e noleggio di imbarcazioni                                                     |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 0,00       | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.017 | Manutenzione, esercizio e noleggio di altri mezzi di trasporto                                         |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 70,00      | 70,00     | 0,00         | 70,00     | 0,00         | 70,00     | 0,00         | 0,00      | 70,00        | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.018 | Realizzazione, stampa, diffusione e spedizione di pubblicazioni                                        |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 0,00       | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.019 | Attività di promozione e di immagine: organizzazione di convegni, mostre, stampa di atti               |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 0,00       | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00      |
| U 1.1.3.020 | Partecipazione a corsi, congressi, seminari e convegni                                                 |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 0,00                                                                                                   | 990,00     | 990,00    | 0,00         | 990,00    | 0,00         | 990,00    | 0,00         | 990,00    | 0,00         | 990,00    | 0,00      |
| U 1.1.3.022 | Collaborazioni coordinate e continuative, contratti d'opera                                            |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 13.320,00                                                                                              | 7.340,00   | 20.660,00 | 0,00         | 20.660,00 | 0,00         | 20.660,00 | 0,00         | 20.660,00 | 0,00         | 20.660,00 | 0,00      |
| U 1.1.3.023 | Altre prestazioni di terzi (lavoro autonomo, professionale e occasionale, convenzioni, ecc.)           |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |
| CP          | 10.000,00                                                                                              | -6.054,94  | 3.945,06  | 0,00         | 3.945,06  | 0,00         | 3.945,06  | 0,00         | 3.945,06  | 0,00         | 3.945,06  | 0,00      |
| U 1.1.3.024 | Imposte e contributi a carico dell'Ente per CO.CO.CO., contratti d'opera ed altre prestazioni da terzi |            |           |              |           |              |           |              |           |              |           |           |



Capitolo Descrizione

| Preventivo | Variazioni | Stanziano | Var. su Imp. | Impegnato | Da Impegnare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Pagato | Da Pagare |
|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------|-----------|
| 1          | 2          | 3         | 4            | 5         | 3 + 4 - 5    | 6         | 5 - 6        | 7         | 6 - 7        | 8      | 7 - 8     |

**U S C I T E**

U 2.1.2.005 Acquisti di mobili e macchine d'ufficio

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

U 2.1.2.010 Acquisto di software

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

**Totale 14.297 - Ottimizzazione uso risorse idriche, contenim. impatti acquicoltura, conservazione biodiversità**

|    |            |           |            |      |            |           |            |      |            |           |           |           |
|----|------------|-----------|------------|------|------------|-----------|------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|
| CP | 210.122,00 | 12.678,43 | 222.800,43 | 0,00 | 209.514,75 | 13.285,68 | 209.514,75 | 0,00 | 154.308,22 | 55.206,53 | 93.340,22 | 60.968,00 |
|----|------------|-----------|------------|------|------------|-----------|------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|

**TOTALI USCITE**

|    | Preventivo | Variazioni | Stanziano  | Var. su Imp. | Impegnato  | Da Impegnare | Assegnato  | Da Assegnare | Liquidato  | Da Liquidare | Pagato    | Da Pagare |
|----|------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------|
| CP | 210.122,00 | 12.678,43  | 222.800,43 | 0,00         | 209.514,75 | 13.285,68    | 209.514,75 | 0,00         | 154.308,22 | 55.206,53    | 93.340,22 | 60.968,00 |

|              |            |
|--------------|------------|
| N° PR        | 300        |
| Acronimo     | CL.PRO.VO. |
| Dipartimento | IV         |

Responsabile scientifico: **Otello Giovanardi**

Titolo del progetto: **Valutazione dello stato di contaminazione e delle qualità nutrizionali nel ciclo di produzione della vongola verace (*Tapes philippinarum*) in Laguna di Venezia per la stesura di un protocollo di allevamento in sicurezza**

Committente: **Mipaf** Finanziamento Totale del Progetto: **120.791,25**

Data inizio: **01.01.2005** Data fine: **31.12.2006** Proroga: **31.04.2007** Fase: **II**

#### Obiettivi:

Il seguente progetto di ricerca prevede la raccolta di seme di vongola *Tapes philippinarum* in aree "interdette" alla pesca per motivi igienico-sanitari che non possono essere idonee alla raccolta dei molluschi bivalvi perché non rispettano i parametri del D.Lgs. 530/92 e il suo allevamento in concessioni valutando l'effetto di detossificazione da metalli pesanti ed altri inquinanti quali organostannici, policlorobifenili, idrocarburi policiclici aromatici e diossine, anche l'indagine in composizione biochimica per la valutazione nutrizionale. Il progetto di ricerca punta a proseguire il controllo sullo stato di contaminazione della vongola verace dalla semina alla raccolta e la valutazione della sua composizione nutrizionale e organolettica in relazione alla stagionalità controllando, attraverso l'analisi istologica, la sua maturazione sessuale in due zone differenti nella Laguna di Venezia.

#### Scenario di riferimento (stato dell'arte e contributo innovativo del progetto):

In questi ultimi anni i problemi ambientali, in particolare in relazione al fenomeno dell'inquinamento, hanno trovato grande diffusione e sensibilizzazione nell'opinione pubblica. Grande ruolo in questo compito ha avuto la divulgazione da parte dei mass-media di studi scientifici che hanno reso evidente come ogni fonte di inquinante riversata nell'ambiente arrivi direttamente o indirettamente attraverso la catena alimentare all'uomo e quali siano i potenziali effetti tossici. Questo problema tocca molto da vicino la laguna di Venezia, utilizzata da molti anni come bacino scolante dal polo industriale di Porto Marghera e dai centri antropici limitrofi, e allo stesso tempo come zona di produzione ittica. Esiste pertanto una diffusa necessità di comprendere quale sia l'effettiva situazione della laguna di Venezia, in particolare sul carico di inquinanti presenti sia nei sedimenti ma soprattutto sugli organismi sentinella che la popolano. Tra questi giocano un ruolo particolarmente importante i molluschi bivalvi che per le loro caratteristiche di organismi sedentari, filtratori e diffusamente distribuiti in tutto l'area lagunare possono essere considerati dei validi bioindicatori (Goldberg, 1986).

È importante comunque tenere presente che la laguna di Venezia, per via delle sue caratteristiche morfologiche e per i continui collegamenti con il mare dati dalle tre bocche di porto presenta delle caratteristiche tutt'altro che uniformi distinguibili molto grossolanamente con i tre bacini: Nord, Centro e Sud. Da lavori svolti da Di Domenico et al. (2000, 1998), Racanelli et al. (1989), Maroli et al. (1993) su analisi di microinquinanti in campioni di organismi biologici e sedimento provenienti da numerose stazioni all'interno della laguna di Venezia, si osserva come i campioni provenienti dalle zone limitrofe a Porto Marghera abbiano valori considerevolmente più elevati rispetto a quelli provenienti dal bacino Sud.

In laguna di Venezia la zona nursery per la vongola filippina risulta essere il bacino centrale in particolare vicino al polo industriale di Porto Marghera (Casale et al., 2001). Risulta interessante quindi valutare la capacità di detossificazione del mollusco prelevato da tali aree con lunghezza inferiore ai 12 mm e portato a taglia commerciale in aree di allevamento prive di contaminazione organica ed inorganica.

L'innovazione del progetto consiste nel caratterizzare dal punto di vista qualitativo la risorsa vongola

considerando sia presenza di microinquinanti che composizione nutrizionale, partendo dal prelievo del seme in zone contaminate per valutarne le variazioni in aree di venericoltura lontane da fonti di inquinanti in relazione alle diverse stagioni e al ciclo riproduttivo della vongola stessa. Si intende quindi stilare un protocollo di allevamento della vongola che tenga conto di tutte le fasi di produzioni, dalla raccolta del seme alla commercializzazione del prodotto maturo, fornendo indicazioni al consumatore sulla qualità del prodotto che sta consumando sia dal punto di vista nutrizionale che dal punto di vista di presenza di contaminanti entro le soglie prescritte e consigliate.

Infine, ma non di secondaria importanza, con tale progetto si può garantire la gestione e il recupero di banchi naturali di seme in piena sicurezza, convertendo lo sfruttamento abusivo in punto di partenza per un processo produttivo di allevamento in qualità e in sicurezza.

#### Descrizione attività 2006:

È stato effettuato a maggio 2006 l'ultimo campionamento di *Tapes philippinarum* e di sedimento nei due allevamenti della Laguna Sud di Venezia in cui l'anno prima erano state trapiantate le vongole prelevate da un'area antistante la zona industriale di Porto Marghera. Sono state quindi ultimate le analisi delle maggiori componenti biochimiche (lipidi, carboidrati e proteine), la determinazione della scala di maturazione gonadica (scala di Laurelle *et al.* 1999) e degli indici di condizione delle vongole (PS/PC e PSSC/PC). Per quanto riguarda i sedimenti, sono state effettuate le analisi granulometriche e le determinazioni del contenuto di carbonio organico totale. Dopo aver ottenuto i risultati delle analisi chimiche dei contaminanti indagati, sia nelle vongole che nei sedimenti, sono state adottate le tecniche più opportune di rielaborazione dei dati mediante analisi statistica. Sono state quindi utilizzate analisi multivariate (PCA e Cluster analysis), tavole di contingenza, test parametrici, non parametrici, etc. Infine, in base ai risultati ottenuti, le rielaborazioni effettuate e le conclusioni emerse, è stato elaborato un protocollo di allevamento in sicurezza.

Capitolo Descrizione

| Preventivo | Variazioni | Stanziato | Var. su Acc. | Accertato | Da Accertare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Riscosso | Da Risc. |
|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| 1          | 2          | 3         | 4            | 5         | 3 + 4 - 5    | 6         | 5 - 6        | 7         | 6 - 7        | 8        | 7 - 8    |

ENTRATE

1.4.300 - TAPES 2- Valutaz. stato contaminazione e qualità nutriz. vongola verace TAPES Philpp. - 6 D 41

E 1.2.1.003 Altri finanziamenti dell'Istituto da parte di Ministeri

|    |           |      |           |      |           |           |           |      |           |      |           |      |
|----|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| CP | 43.484,85 | 0,00 | 43.484,85 | 0,00 | 24.158,25 | 19.326,60 | 24.158,25 | 0,00 | 24.158,25 | 0,00 | 24.158,25 | 0,00 |
|----|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|

E 1.3.1.001 Ricerche e servizi commissionati da amministrazioni pubbliche

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Totali 1.4.300 - TAPES 2- Valutaz. stato contaminazione e qualità nutriz. vongola verace TAPES Philpp. - 6 D 41

|    |           |      |           |      |           |           |           |      |           |      |           |      |
|----|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| CP | 43.484,85 | 0,00 | 43.484,85 | 0,00 | 24.158,25 | 19.326,60 | 24.158,25 | 0,00 | 24.158,25 | 0,00 | 24.158,25 | 0,00 |
|----|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|

TOTALI ENTRATE

|    | Preventivo | Variazioni | Stanziato | Var. su Acc. | Accertato | Da Accertare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Riscosso  | Da Risc. |
|----|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|----------|
| CP | 43.484,85  | 0,00       | 43.484,85 | 0,00         | 24.158,25 | 19.326,60    | 24.158,25 | 0,00         | 24.158,25 | 0,00         | 24.158,25 | 0,00     |

Capitolo Descrizione

| Preventivo | Variazioni | Stanzionato | Var. su Imp. | Impegnato | Da Impegnare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Pagato | Da Pagare |
|------------|------------|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------|-----------|
| 1          | 2          | 3           | 4            | 5         | 3 + 4 - 5    | 6         | 5 - 6        | 7         | 6 - 7        | 8      | 7 - 8     |

U S C I T E

|                                                                                                                   |                                                                                                                      |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|----------|--------|----------|------|----------|--------|----------|
| <b>1.4.300 - TAPES/2 - Valutaz. stato contaminazione e qualità nutriz. vongola verace TAPES Philippi - G D 41</b> |                                                                                                                      |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| U 1.1.2.002                                                                                                       | <b>Stipendi ed altri assegni fissi al personale a tempo determinato</b>                                              |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.2.003                                                                                                       | <b>Trattamento accessorio</b>                                                                                        |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.2.005                                                                                                       | <b>Indennità e rimborso spese trasporto per missioni del personale all'interno</b>                                   |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 1.291,50                                                                                                             | 0,00   | 1.291,50 | 0,00 | 992,94   | 298,56 | 992,94   | 0,00 | 863,44   | 129,50 | 863,44   |
| U 1.1.2.006                                                                                                       | <b>Indennità e rimborso spese trasporto per missioni del personale all'estero</b>                                    |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 1.077,00                                                                                                             | 833,00 | 1.910,00 | 0,00 | 1.263,05 | 646,95 | 1.263,05 | 0,00 | 1.263,05 | 0,00   | 1.263,05 |
| U 1.1.2.008                                                                                                       | <b>Imposte e contributi previdenziali, assistenziali ed assicurativi a carico dell'Ente per personale dipendente</b> |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.2.009                                                                                                       | <b>Corsi di formazione per il personale</b>                                                                          |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.2.012                                                                                                       | <b>Benefici di natura assistenziale e sociale al personale</b>                                                       |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.2.013                                                                                                       | <b>Altri benefici al personale</b>                                                                                   |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.2.014                                                                                                       | <b>Prestazioni sostitutive del servizio mensa</b>                                                                    |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 0,00                                                                                                                 | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     | 0,00 | 0,00     | 0,00   | 0,00     |
| U 1.1.3.002                                                                                                       | <b>Spese per materiale di laboratorio</b>                                                                            |        |          |      |          |        |          |      |          |        |          |
| CP                                                                                                                | 518,50                                                                                                               | 390,00 | 908,50   | 0,00 | 886,65   | 21,85  | 886,65   | 0,00 | 482,62   | 404,03 | 482,62   |

| Capitolo | Descrizione |
|----------|-------------|
|----------|-------------|

| Preventivo | Variazioni | Stanziato | Var. su Imp. | Impegnato | Da Impegnare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Pagato | Da Pagare |
|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------|-----------|
| 1          | 2          | 3         | 4            | 5         | 3 + 4 - 5    | 6         | 5 - 6        | 7         | 6 - 7        | 8      | 7 - 8     |

U S C I T E

[illegible]



Capitolo Descrizione

| Preventivo | Variazioni | Stanziato | Var. su Imp. | Impegnato | Da Impegnare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Pagato | Da Pagare |
|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------|-----------|
| 1          | 2          | 3         | 4            | 5         | 3 + 4 - 5    | 6         | 5 - 6        | 7         | 6 - 7        | 8      | 7 - 8     |

**U SCITE**

U 2.1.2.010

Acquisto di software

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

**Totali 14.300,- TAPES 2 - Valutaz. stato contaminazione e qualità nutriz. vongola verace TAPES Philippi - 6 D 41**

|    |           |          |           |      |           |          |           |      |           |           |           |          |
|----|-----------|----------|-----------|------|-----------|----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|----------|
| CP | 43.484,85 | 4.802,29 | 48.287,14 | 0,00 | 46.934,03 | 1.353,11 | 46.934,03 | 0,00 | 35.243,55 | 11.690,48 | 33.968,98 | 1.274,57 |
|----|-----------|----------|-----------|------|-----------|----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|----------|

**TOTALI USCITE**

|    | Preventivo | Variazioni | Stanziato | Var. su Imp. | Impegnato | Da Impegnare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Pagato    | Da Pagare |
|----|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| CP | 43.484,85  | 4.802,29   | 48.287,14 | 0,00         | 46.934,03 | 1.353,11     | 46.934,03 | 0,00         | 35.243,55 | 11.690,48    | 33.968,98 | 1.274,57  |

|              |        |
|--------------|--------|
| N° PR        | 301    |
| Acronimo     | Tegnùe |
| Dipartimento | IV     |

Responsabile scientifico: **Otello Giovanardi**

Titolo del progetto: **Valutazione degli effetti della Zona di Tutela Tutela Biologica di Chioggia sui popolamenti demersali e bentonici e sulle possibilità di ripopolamento di specie di interesse commerciale**

Committente: **MiPAF** Finanziamento Totale del Progetto: **117937.50**

Data inizio: **01/02/05** Data fine: **31/07/07** Proroga: Fase:

**Obiettivi:**

Il programma di ricerca si propone di studiare l'efficacia dell'interdizione alla pesca di un'area limitata come strumento idoneo per una razionale gestione della fascia costiera. Gli obiettivi specifici sono: la caratterizzazione quali-quantitativa dei popolamenti bentonici e demersali della ZTB delle Tegnue di Chioggia e dei fondali circostanti; la stima dello sforzo di pesca esercitato nelle aree limitrofe; la valutazione della biomassa di specie demersali commerciali; l'identificazione dei fattori che influenzano le specie di importanza commerciale e/o ecologica; la valutazione dei livelli trofici relativi a specie demersali di interesse commerciale, quali ad esempio, la seppia e la sogliola; la valutazione delle potenzialità dell'introduzione a scopo di ripopolamento della specie di interesse commerciale *Pecten jacobaeus* L. (cappasanta) e del possibile impatto sull'ecosistema; la valutazioni dei benefici associati all'istituzione della ZTB e di quelli attesi da un eventuale ampliamento

**Scenario di riferimento (stato dell'arte e contributo innovativo del progetto):**

Negli ultimi anni si è fatta strada la consapevolezza che la pesca può essere considerata come la maggiore causa di riduzione della biodiversità marina (NRC, 1995), e i suoi effetti ecologici sono divenuti un argomento di diffuso interesse da parte della comunità scientifica, testimoniato anche dal crescente numero di articoli pubblicati sulle principali riviste scientifiche internazionali (cfr. Jennings e Kaiser, 1998; Hall, 1999; Moore e Jennings, 2000). Il generale collasso di molti tipi di pesca registrato diffusamente nei mari del mondo (NMFS, 1998) ha, di fatto, dimostrato la vulnerabilità delle risorse alieutiche ed il fallimento dei metodi gestionali applicati (approcci quali il controllo delle flotte e/o dello sforzo). In questo contesto la presenza di 'aree rifugio' (zone in cui la pesca non è presente), naturali o artificiali, sta ricevendo sempre maggior attenzione per la protezione delle popolazioni dal sovrasfruttamento (Bohnsack, 1996; Caddy, 2000) e da più parti se ne sta proponendo l'utilizzo in qualità di strumenti per la gestione. Da un lato dunque l'identificazione e lo studio di aree/habitat importanti per la biodiversità in ambiente marino e, dall'altro, misure di protezione di zone che per caratteristiche naturali (impossibilità di esercitare la pesca) siano già nuclei di rifugio costituiscono i primi passi

concreti per l'attuazione di nuove strategie gestionali.

I fondi duri naturali, compresi nella ZTB al largo di Chioggia, costituiscono un habitat che per caratteristiche geomorfologiche e biologiche può soddisfare appieno queste esigenze.

La presenza nel bacino alto adriatico di ristrette aree caratterizzate da fondale roccioso era nota ai pescatori locali col nome di "Tegnue" già dalla fine del '700 (Olivi, 1792), ma solo recentemente queste formazioni sono state oggetto di studi sistematici (Stefanon, 1966).

Le Tegnue sono formazioni molto eterogenee, con morfologie, strutture e dimensioni molto variabili. La loro distribuzione include gran parte dell'Adriatico settentrionale, l'intervallo batimetrico spazia dai 10 ai 40 m di profondità, le dimensioni variano da pochi a centinaia di metri quadrati (Giovanardi *et al.*, 2003). Lo studio di questi affioramenti rocciosi (Boldrin, 1979; Mizzan, 1992; Mizzan, 1994; Mizzan, 1995; Gabriele *et al.*, 1999; Ponti, 2001) ha portato ad evidenziare che si tratta di aree che, per la ricchezza di microambienti e per la creazione di gradienti ecologici, presentano un'elevata biodiversità accompagnata anche da notevoli biomasse per unità di superficie. Questi ambienti sono inoltre favorevoli per la riproduzione e lo sviluppo degli stadi giovanili di molte specie, offrendo loro protezione e riducendo così la mortalità. In definitiva, la presenza di substrati duri nonché di nicchie e gradienti ambientali inducono un aumento della diversità specifica (Bisby, 1995). Anche la fauna ittica associata a questi ambienti è particolarmente ricca e diversificata. Gli affioramenti rocciosi, infatti, costituiscono delle "isole" che, nell'ambito di un fondale piatto e monotono, quale è quello del bacino alto Adriatico, rappresentano delle vere e proprie oasi in grado di fornire habitat elettivi (temporanei o permanenti). Inoltre possono rivestire una certa importanza come "refugium areas" per alcune specie soggette a sfruttamento e comunque interessate dall'elevato sforzo di pesca cui è sottoposto l'intero bacino. Tuttavia il ruolo ecologico che le Tegnue svolgono all'interno dell'ecosistema del bacino alto Adriatico resta ancora poco chiaro. L'importanza di quello che Caddy (1999) definisce "refugium paradigm" per lo sfruttamento e la gestione delle risorse alieutiche si sta rivelando sempre con maggior evidenza. Inoltre la comunità scientifica sta valutando con interesse l'utilizzo di aree marine protette come strumenti gestionali, in quanto considerate l'estremo caso di approccio precauzionale. Esse infatti soddisfano contemporaneamente molti obiettivi di una gestione ecosistemica, incluso il mantenimento della diversità, specifica e genetica, di specie direttamente impattate e di un bilanciamento del livello trofico complessivo. Lo studio delle reti trofiche è inoltre connesso anche allo sfruttamento delle risorse alieutiche (AA.VV., 2000). Infatti, l'elaborazione di modelli trofo-dinamici in grado di descrivere la struttura trofica dell'ecosistema - e partendo da questa di simulare le evoluzioni del sistema in seguito a diverse strategie gestionali - si sta rivelando come un utile strumento per la gestione delle risorse marine (Pauly, 1998; Pauly *et al.*, 2000).

#### Descrizione attività 2006:

Durante il 2006 sono stati portati a compimento i campionamenti invernali, primaverili ed estivi. Per ragioni amministrative non è stato possibile effettuare i campionamenti autunnali, che verranno però recuperati nel corso del 2007, in modo da completare i due anni previsti di indagine con barracuda dentro e fuori la ZTB.

Capitolo Descrizione

| Preventivo | Variazioni | Stanziano | Var. su Acc. | Accertato | Da Accertare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Riscosso | Da Risc. |
|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| 1          | 2          | 3         | 4            | 5         | 3+4-5        | 6         | 5-6          | 7         | 6-7          | 8        | 7-8      |

ENTRATE

**1.4.301- TEGNUE - Valutaz. effetti zona tutela biologica CHIOGGIA su popolam. demers. benton. - 6 A 86**

E 1.2.1.003 Altri finanziamenti dell'Istituto da parte di Ministeri

|    |           |      |           |      |      |           |      |      |      |      |      |      |
|----|-----------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 21.228,75 | 0,00 | 21.228,75 | 0,00 | 0,00 | 21.228,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|-----------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|

E 1.3.1.001 Ricerche e servizi commissionati da amministrazioni pubbliche

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

**Totali 1.4.301- TEGNUE - Valutaz. effetti zona tutela biologica CHIOGGIA su popolam. demers. benton. - 6 A 86**

|    |           |      |           |      |      |           |      |      |      |      |      |      |
|----|-----------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| CP | 21.228,75 | 0,00 | 21.228,75 | 0,00 | 0,00 | 21.228,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|----|-----------|------|-----------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|------|

TOTALI ENTRATE

|    | Preventivo | Variazioni | Stanziano | Var. su Acc. | Accertato | Da Accertare | Assegnato | Da Assegnare | Liquidato | Da Liquidare | Riscosso | Da Risc. |
|----|------------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| CP | 21.228,75  | 0,00       | 21.228,75 | 0,00         | 0,00      | 21.228,75    | 0,00      | 0,00         | 0,00      | 0,00         | 0,00     | 0,00     |

|             |                                                                                          |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|--------|-----------|------|----------|-----------|----------|----------|
| U 1.1.3.002 | Spese per materiale di laboratorio                                                       |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 429,55                                                                                   | 543,09    | 972,64    | 0,00 | 958,63    | 14,01  | 958,63    | 0,00 | 343,22   | 615,41    | 343,22   | 0,00     |
| U 1.1.3.006 | Acquisto di libri, riviste, giornali ed altre pubblicazioni                              |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.010 | Spese per dispositivi di protezione individuale e sorveglianza sanitaria                 |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.011 | Spese per software e servizi informatici                                                 |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.012 | Noleggio di apparecchiature                                                              |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.014 | Premi di Assicurazioni                                                                   |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.016 | Manutenzione, esercizio e noleggio di imbarcazioni                                       |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 9.000,00                                                                                 | 10.541,25 | 19.541,25 | 0,00 | 19.374,50 | 166,75 | 19.374,50 | 0,00 | 8.574,50 | 10.800,00 | 1.200,00 | 7.374,50 |
| U 1.1.3.018 | Realizzazione, stampa, diffusione e spedizione di pubblicazioni                          |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.019 | Attività di promozione e di immagine: organizzazione di convegni, mostre, stampa di atti |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.020 | Partecipazione a corsi, congressi, seminari e convegni                                   |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |
| CP          | 0,00                                                                                     | 0,00      | 0,00      | 0,00 | 0,00      | 0,00   | 0,00      | 0,00 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     |
| U 1.1.3.022 | Collaborazioni coordinate e continuative, contratti d'opera                              |           |           |      |           |        |           |      |          |           |          |          |

[illegible]

