



**Consorzio per la Gestione del Centro  
di Coordinamento delle Attività di Ricerca  
inerenti il Sistema Lagunare di Venezia**

Palazzo Franchetti S. Marco 2847 30124 Venezia

Tel. +39.041.2402511 Fax +39.041.2402512

Progetto **STUDIO B.6.72 B/2**

**ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL  
MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI  
DALLA COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE  
BOCCHIE LAGUNARI**

Contratto prot.n. 17128 si/gce/fbe

Documento **MACROATTIVITÀ: INVERTEBRATI ACQUATICI  
DELLE POZZE DI SIFONAMENTO  
RAPPORTO SULLO STATO ZERO**

Versione **1.0**

Emissione **15 Febbraio 2007**

Redazione

Verifica

Verifica

Approvazione

Dott. Andrea Rismondo  
(SELC)

Dott. Luca Mizzan

Prof.ssa Patrizia Torricelli Ing. Pierpaolo Campostrini

## Indice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUZIONE.....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1 Premesse e motivazioni .....  | 3         |
| 1.2 Obiettivi .....   | 3         |
| <b>2 LE POZZE DI SIFONAMENTO: BIOTOPPI PARTICOLARI.....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1 Caratteristiche generali, biologiche ed importanza ecologica.....   | 5         |
| 2.2 Studi, indagini e ricerche su questa particolare tipologia di ambienti.....                               | 7         |
| 2.2.1 <i>Primi studi di localizzazione e caratterizzazione delle comunità delle pozze di sifonamento.....</i> | 7         |
| 2.2.2 <i>Caratteristiche ecologiche e popolazionali delle pozze di sifonamento.....</i>                       | 8         |
| <b>3 BIBLIOGRAFIA.....</b>  | <b>14</b> |

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Premesse e motivazioni

Contestualmente all'apertura dei cantieri delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto, il Magistrato alle Acque, attraverso il suo concessionario Consorzio Venezia Nuova, ha attuato un programma di monitoraggio degli effetti diretti ed indiretti dei cantieri sulle matrici ambientali e sull'economia dei settori potenzialmente impattati dall'esecuzione delle opere (Studio B.6.72/B1 e Studio B.6.78/B2). La scelta degli ambiti e dei parametri da controllare si è basata sullo Studio di Impatto Ambientale (SIA), ed è stata aggiornata alla luce delle normative nazionali ed internazionali intervenute dopo la stesura del SIA.

Lo Studio B.6.72/B1, iniziato nel novembre 2004, era composto di due fasi: valutazione della variabilità attesa nella situazione *ante operam* per i parametri da monitorare e delle relative soglie (Fase A) e 1 anno di monitoraggio (fino a maggio 2006) dei parametri ambientali e socio-economici sopra descritti durante le attività di cantiere (Fase B).

L'attività di monitoraggio dello Studio attualmente in corso (B.6.72/B2), che considera il periodo maggio 2006 - maggio 2007, prosegue ed implementa il monitoraggio dei parametri ambientali e socio-economici già avviati nel primo anno, in modo da continuare a monitorare i possibili impatti generati dai cantieri in un'ottica di un più ampio set temporale di dati da considerare.

Il piano di monitoraggio sugli effetti dei cantieri per le opere mobili interessa numerose componenti biotiche, abiotiche e socio-economiche. Il piano di monitoraggio adottato si conforma pienamente a quanto indicato nelle recenti "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale", proposte nel 2003 dalla Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in particolare per quanto riguarda: l'integrazione dei dati ottenuti dal monitoraggio dei fattori abiotici (ad es. emissione di polveri, generazione di rumori, produzione di materiale in sospensione, ecc.) e biotici, la frequenza temporale di monitoraggio adottata e la struttura organizzativa ed informativa utilizzata.

La Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea, nella sua nota ENV A2/MO/ac del 23/6/2006, però, ritenendo che, in tali linee guida, le indagini sull'entomofauna siano utili, benché non strettamente necessarie, ha rilevato l'assenza di indagini circa gli invertebrati terrestri "endemici".

Pertanto, data la presenza di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) nelle aree limitrofe a quelle dei cantieri, nella Variante allo Studio B.6.72/B2 si è ritenuto, in accordo a quanto indicato dalla Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea, di estendere ai monitoraggi in corso anche indagini sugli invertebrati terrestri endemici presenti nelle aree di cantiere alle 3 bocche di porto, mediante la predisposizione di una variante integrativa a questo studio.

Oltre al monitoraggio degli insetti terrestri, ed in aggiunta a quanto richiesto dalla Direzione Generale Ambiente della CEE, il monitoraggio proposto include anche una specifica attività sulle comunità di invertebrati acquatici insediati nelle cosiddette "pozze di sifonamento", particolari biotopi litoranei retrodunali presenti lungo il pennello nord della bocca di porto di Malamocco.

### 1.2 Obiettivi

Il presente Rapporto sullo Stato delle Conoscenze riguardanti il biotopo delle "pozze di sifonamento" prende in esame le informazioni riportate nei lavori di carattere biologico pubblicati dalla comunità scientifica per questa tipologia di ambienti.

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Le informazioni della situazione *ante operam* sono informazioni temporalmente puntuali, che non forniscono informazioni sulla densità degli individui osservati e sulla variabilità/ciclicità degli organismi osservati.

## **2 LE POZZE DI SIFONAMENTO: BIOTOPHI PARTICOLARI**

### **2.1 Caratteristiche generali, biologiche ed importanza ecologica**

Le “pozze di sifonamento” sono costituite da una breve serie di avvallamenti e depressioni localizzate nella zona immediatamente retrostante la diga foranea degli Alberoni (Bocca di Porto di Malamocco), nell’omonimo Porto Canale, fra la diga stessa e l’ambiente retrodunale interno (figura 2-1).

La loro origine è probabilmente riconducibile alla presenza, nella zona basale della diga, di fenomeni di infiltrazione delle acque al di sotto ed attraverso i basamenti della struttura che, sotto le azioni delle escursioni di marea, hanno prodotto, per asportazione della frazione sottile dei sedimenti, lo sprofondamento di alcune aree poste nell’immediato ridosso del lato interno della diga stessa. Si sono così formate alcune pozze di ampiezza variabile in relazione alle fasi di marea, caratterizzate da fondale limoso-sabbioso ed alcuni tratti di fossato con pietrame.

La larghezza (diga-margine interno) delle pozze varia, con il variare della marea e della zona, da 0 a 6-8 metri, mentre la profondità varia da 0 a 60-100 cm; il margine a ridosso della diga è verticale, irregolare solo in presenza di margini di massi ad essi aderenti, mentre il perimetro interno delle pozze è costituito da un declivio più o meno ripido, costituito da ciottoli di circa 1-3 cm.

Il fondale è costituito da ciottoli scuri, irregolari e spigolosi, di dimensioni di solito superiori ai 5-7 cm nella zona centrale delle pozze e via via minori passando ai bordi interni che appaiono costituiti da piccoli ciottoli (1-3 cm circa) di forma più arrotondata. I ciottoli del fondo sono ricoperti in diversi punti da sedimenti mobili, talvolta sabbiosi, ma più spesso sottili (limosi e fangosi).

Il ricambio idrico delle pozze è garantito dall’acqua proveniente direttamente dal canale di porto di Malamocco attraverso la diga, sia attraverso fessurazioni, tubazioni e apposite ristrette aperture che attraversano il corpo della diga, sia attraverso infiltrazione delle acque che passano al di sotto della diga e quindi attraverso il pietrame e il sedimento che costituisce il fondale delle pozze stesse.

Le pozze rappresentano pertanto un ambiente essenzialmente di mesolitorale esteso per quasi tutta l’area di pozza, eccettuate alcune rare zone a maggiore profondità alla base della diga che si collocano, invece, negli orizzonti dell’infralitorale. Le zone marginali, invece, (spiaggette a ciottoli e substrati mobili compattati) e gli ambienti subterrestri confinanti, più stretti, a margine della diga, possono essere considerati di ambiente sopralitorale.

Dato il diretto scambio con acque francamente marine in fase di marea crescente, le caratteristiche delle acque sono sostanzialmente molto simili a quelle esterne, anche se nel periodo estivo la temperatura, in particolare, e forse l’ossigenazione subiscono sensibili scostamenti nelle zone di pozza.

Questi biotopi, quindi, costituiscono delle aree a substrati rocciosi, in orizzonti essenzialmente di sopra- e mesolitorale, localmente infralitorale, a caratteristiche idrologiche tipicamente marine, che, sebbene siano in contatto diretto con il mare, non risentono dell’azione battente delle onde.

Tuttavia, l’isolamento fisico di questi piccoli bacini e la loro collocazione essenzialmente mesolitorale selezionano notevolmente le specie capaci di sopravvivere localmente; la loro interazione obbligata in aree così limitate accentua i fenomeni di competizione e predazione.

I popolamenti sono essenzialmente composti da un ristretto numero di specie, spesso molto numerosi, organizzati in catene trofiche talvolta molto semplificate e peculiari [Mizzan, 1997].

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

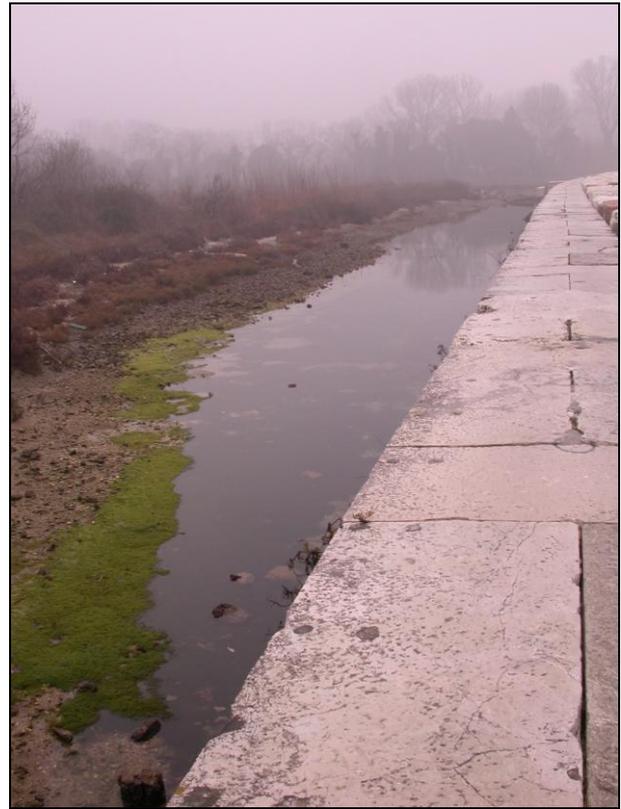


Fig. 2.1 - In alto: immagini dell'area di campionamento presso le pozze di sifonamento. In basso: immagine dell'area di campionamento presso il fossato dell'ex-Forte.

## 2.2 Studi, indagini e ricerche su questa particolare tipologia di ambienti

La peculiarità di questi ambienti e dei popolamenti in essi presenti era già nota ed in parte illustrata da alcuni autori in diverse pubblicazioni fin dai primi anni '70 [Cesari, 1973; 1976; 1988; 1994; Cesari e Pranovi, 1989; Munari e Guidastri, 1974]; questi lavori, però, nonostante siano per la maggior parte incentrati su particolari gruppi tassonomici, se considerati nel loro insieme evidenziano comunque la presenza di biocenosi piuttosto peculiari e la sopravvivenza, in habitat molto localizzati, di popolamenti anche molto densi di alcune specie altrimenti infrequenti o rare in laguna di Venezia e nel Mediterraneo stesso.

### 2.2.1 Primi studi di localizzazione e caratterizzazione delle comunità delle pozze di sifonamento

Uno dei primi studi riguardanti questa particolare tipologia di ambienti fu condotto da Giordani Soika alla fine degli anni '40 [Giordani Soika, 1950]. In questo lavoro egli prese in considerazione la fauna litoriparia, intendendo con questo termine le forme animali che si trovano nei terreni sabbiosi o sabbioso limosi delle rive dei fiumi, del mare o delle acque lagunari, nelle zone più vicine all'acqua dove il terreno è più o meno bagnato e per lo più sprovvisto di vegetazione.

Tra le diverse tipologie di fauna litoriparia esistenti, l'autore prende in considerazione solamente quelle presenti lungo il litorale veneziano e riassunte nella seguente tabella:

|                         |           |   |
|-------------------------|-----------|---|
| Terreni sabbiosi        | salati    | spiagge marine (Alberoni)                                       |
|                         | dolci     | il canale dolce di Punta Sabbioni                               |
| Terreni sabbioso-limosi | salati    | barene (presso S.Erasmo e Motte Volpego)                        |
|                         | salmastri | bonifiche di Moranzani e <u>pozze di sifonamento</u> (Alberoni) |

Per quanto riguarda le pozze di sifonamento presso la diga degli Alberoni, dopo aver analizzato campioni di terreno, Giordani Soika sottolinea come la parte posta al di sopra delle alte maree sia costituita da sabbia quasi pura ed a salinità minima e come la parte bassa, essendo periodicamente coperta dalle acque marine, contenga una certa percentuale di argilla e limo ed abbia un'elevata salinità.

Una serie di prelievi della fauna sottobasale ha, invece, evidenziato quali siano le principali specie di questa tipologia di ambienti, riportate in tabella 2-1.

Tab. 2-1 - Principali specie della fauna sottobasale riscontrate nelle pozze di sifonamento [da Giordani Soika, 1950].

| Ambiente                                  | Gruppo tassonomico | Specie   |
|---|--------------------|--|
| Specie di sabbia non o debolmente alofila | Coleotteri (*)     | <i>Dyschirius numidicus</i> Putzeys, 1846  |
|   | Coleotteri (*)     | <i>Dyschirius arbensis</i> Muller, 1911  |
|   | Coleotteri (*)     | <i>Bledius Doderoi Devillei</i> Bodroit, 1912<br>oggi <i>Bledius minor</i> Mulsant & Rey, 1878     |
|   | Coleotteri (*)     | <i>Tridactylus variegatus</i> Latreille, 1809<br>oggi <i>Xya variegatus</i> Latreille, 1809        |
| Specie di limo, alofite                   | Coleotteri (*)     | <i>Dyschirius salinus</i> Schaum, 1843   |
|   | Coleotteri (*)     | <i>Bledius unicornis</i> Germar, 1843  |
|   | Coleotteri (*)     | <i>Tachys scutellaris</i> Stephens, 1828   |
| Specie marine                             | Crostacei          | <i>Talitrus saltator</i> Montagu, 1808   |
|   | Anellidi Policheti | <i>Nereis diversicolor</i> O.F. Muller, 1776<br>oggi <i>Hediste diversicolor</i> O.F. Muller, 1776 |

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

(\*) = gruppi tassonomici non presi in considerazione dalla linea di monitoraggio dello Studio B.6.78/B2 - Variante per quanto riguarda la parte delle pozze di sifonamento (invertebrati acquatici).

2.2.2 Caratteristiche ecologiche e popolazionali delle pozze di sifonamento

Nell'ambito degli interventi di difesa dell'abitato di Alberoni lato sud e di adeguamento della parte iniziale del molo di Malamocco nord, nella relazione sulle caratteristiche biologico ambientali delle pozze di scogliera e del vallo circostante le stalle asburgiche sono stati caratterizzati i popolamenti presenti nelle cosiddette "pozze di sifonamento" lungo il pennello nord della bocca di porto di Malamocco, in previsione di opere volte al consolidamento dei litorali e dell'apertura dei cantieri delle opere di regolazione delle maree alle bocche di porto [Mizzan, 1997; Magistrato alle Acque, 1998].

Sono state prese in considerazione 5 aree (pozze) situate in un'area di circa 300 metri nella zona immediatamente retrostante la zona basale della diga foranea degli Alberoni, nell'omonimo Porto Canale, fra la diga stessa e l'ambiente retrodunale interno (figura 2-2).

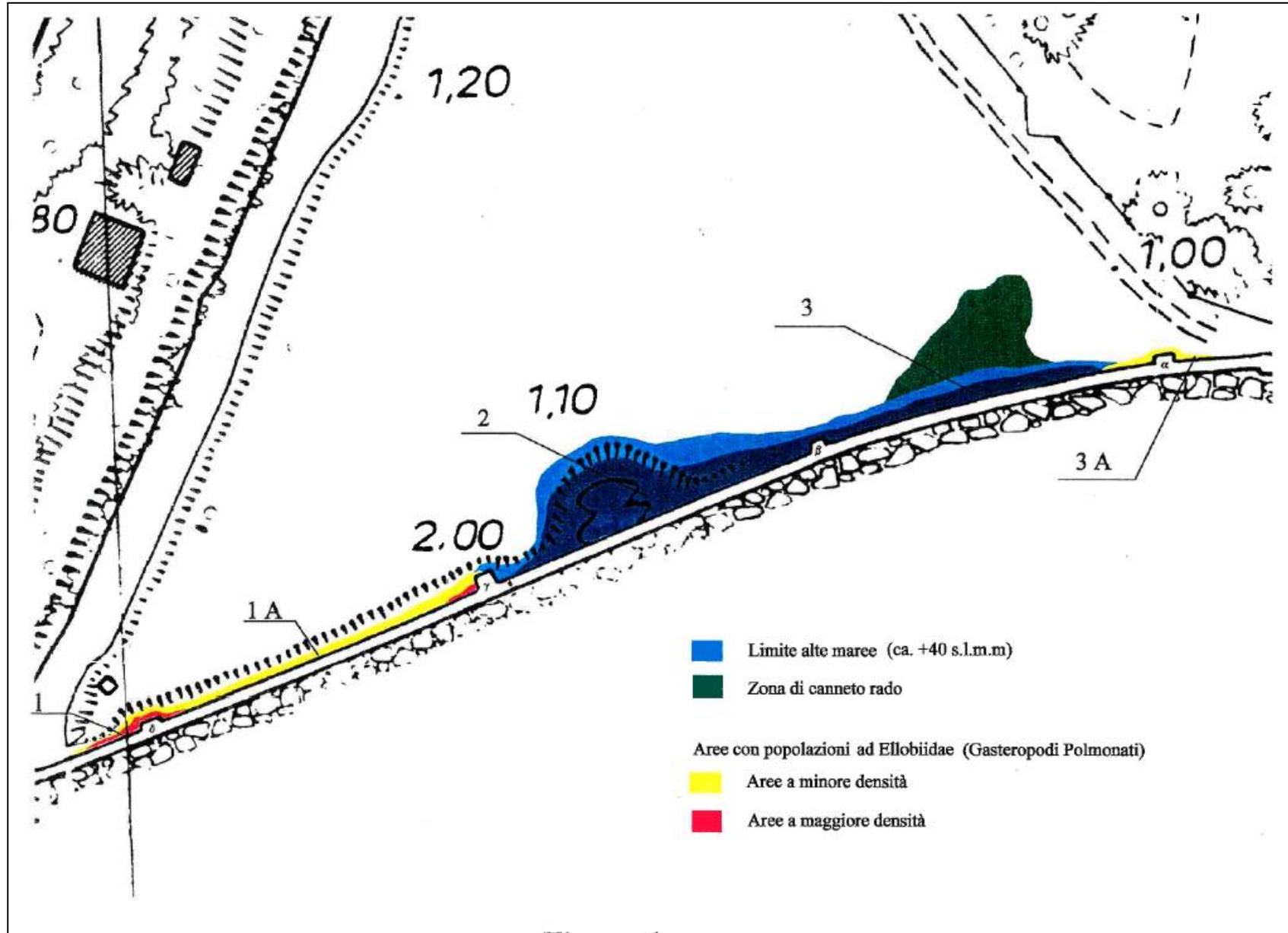


Fig. 2.2 - Localizzazione delle stazioni di campionamento (da Magistrato alle Acque, 1998).

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

Le principali caratteristiche di queste 5 aree (pozze) sono state brevemente riassunte nella seguente tabella:

| Stazione/area campionamento | Localizzazione e tipologia  |
|-----------------------------|---|
| 1                           | Area marginale a contatto con il fossato dell'ex Forte Alberoni   |
| 1A                          | Area di depressione posta poco sopra il livello di marea (sopralitorale) con vegetazione alofila                            |
| 2                           | Pozza maggiore  |
| 3                           | Pozza minore  |
| 3A                          | Area marginale settentrionale, posta al limite inferiore del sopralitorale, delimitata da una stradina di accesso alla diga |

Come accennato precedentemente, l'isolamento fisico di questi piccoli bacini e la loro collocazione essenzialmente mesolitorale ha comportato una selezione delle specie capaci di sopravvivere localmente e i popolamenti rilevati sono, quindi, essenzialmente composti da un ristretto numero di specie, ma spesso molto numerosi, organizzati in catene trofiche talvolta molto semplificate e peculiari.

Complessivamente sono state identificate 39 specie che includono macroalghe, poriferi, cnidari, Anellidi, Molluschi, Crostacei, Echinodermi e Teleostei (tabella 2-2).

Nello studio le pozze poste ad un livello più alto e il margine interno delle pozze maggiori sono considerati due ambienti essenzialmente riconducibili a quelli tipici del piano sopralitorale/mesolitorale superiore.

Per quanto riguarda le pozze poste ad un livello più alto, esse sono costituite dalle zone a ridosso della diga ma localizzate a quote maggiori; ricevono acqua per infiltrazione e sono coperte solo per pochi cm nelle massime maree di sigizie. Tra le specie ritrovate in questi ambienti sono numerose le colonie di Molluschi Gasteropodi Polmonati come *Auriculinella bidentata* (Montagu, 1806), *Ovatella myosotis* (Draparnaud, 1801), *Ovatella firmini* (Payaraudeau, 1826), *Truncatella subcylindrica* (Linné, 1767), *Paludinella cfr. littorea* (Forbes & Hanley, 1866), *Littorina saxatilis* (Olivi, 1792), *Lasaea rubra* (Montagu, 1803).

Nello studio è sottolineata l'importanza del ritrovamento *Ovatella firmini* (Payaraudeau, 1826), specie endemica del Mediterraneo dalla distribuzione discontinua; come già osservato da Cesari (cit.), essa è frequente solo in queste particolari aree, sporadica od occasionale nel resto della laguna di Venezia.

Nell'ambiente costituito dal margine interno delle pozze maggiori, invece, i popolamenti sono praticamente assenti e si rinvencono solo esemplari del Mollusco Gasteropode *Osilinus articulatus* (Lamarck, 1822).

Il terzo ambiente preso in considerazione nello studio è quello costituito dalla gran parte della superficie delle pozze maggiori ed è riconducibile a quelli tipici del piano mesolitorale inferiore/infra-litorale (occasionale).

Il fondale di queste pozze, costituito da sassi scuri di forma irregolare, è coperto da macroalghe appartenenti al genere *Enteromorpha*; dove, invece, sono presenti grossi massi al centro delle pozze a costituire un gradiente verticale, sono stati trovati anche esemplari dell'alga bruna *Fucus virsoides* J. Agardh. Al di sotto di questi massi, infine, sono state individuate alghe rosse incrostanti, tipo *Pseudolithophyllum expansum* (Philippi) (oggi *Lithophyllum stictaeforme* (Areschoug) Hauck).

Le specie dominanti sono quelle del Mollusco Gasteropode *Osilinus articulatus* (Lamarck, 1822), presente in colonie ad elevatissima densità di popolazione, e quella di *Dyspanopeus sayi* (Smith,

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

1869), piccolo granchio originario delle coste atlantiche americane. Questa specie è giunta in Laguna attorno al 1990 (Frogliola *et al.*, 1993; Mizzan, 1995) ed è stata ritrovata in colonie numerosissime.

Altre specie tipiche di questa tipologia di ambiente sembrano essere quelle dei Molluschi Gasteropodi *Patella cerulea* (Linné, 1758), *Patella cfr. rustica* Bruguière 1792, *Nassarius corniculatus* (Olivi, 1792), *Nassarius reticulatus* (Linné, 1758), *Osilinus articulatus* (Lamarck, 1822), *Cerithium vulgatum* (Bruguière, 1792), del Mollusco polioplacoforo *Lepidochitona caprearum* (Scacchi, 1836) quelle dei Crostacei *Palaemon* spp., *Dynamene edwardsi* (Lucas, 1849) e quella dell'echinoderma *Asteria gibbosa* (Pendant, 1777).

Nello studio è sottolineata la mancanza di specie filtratrici, probabilmente sostituite nel più basso livello trofico dai brucatori litofagi di alghe bentoniche o della patina algale microscopica che ricopre i substrati coerenti e che sopravvivono all'elevata attività di predazione locale grazie all'elevato numero (*Osilinus articulatus* (Lamarck, 1822)) o agli adattamenti morfologici difensivi (*Patella cerulea* (Linné, 1758)).

Il medesimo lavoro condotto per conto del Magistrato alle Acque ha preso in considerazione, oltre ai popolamenti presenti nelle pozze ed aree di depressione, anche quelli caratterizzanti un ambiente adiacente ad esse, quello del canale artificiale costituente il fossato dell'ex forte degli Alberoni (figura 2-1).

Questo canale, largo dai 5 ai 15 metri, si sviluppa in un anello allungato sub-rettangolare, con un asse maggiore di poco inferiore ai 300 metri. I fondali sono costituiti da substrati mobili a composizione variabile e la profondità varia tra i 10-15 cm ed i 60 cm. Il ricambio idrico è garantito da una chiavica che attraversa la diga.

Nella zona antistante la chiavica si estende una piccola prateria di *Zostera* sp. e in vicinanza della diga e dell'apertura sono presenti molti sassi di dimensioni crescenti via via che ci si avvicina alla chiavica; l'ambiente è simile a quello marino, con substrati solidi e mobili. Sulle pietre, anche di notevoli dimensioni, è stata segnalata la presenza dell'alga bruna *Fucus virsoides* J. Agardh, di molluschi gasteropodi *Hexaplex trunculus* (Linné, 1758), *Osilinus articulatus* (Lamarck, 1822), patelle, del crostaceo *Carcinus aestuarii* (Nardo, 1847), di anemoni e di oloturie. Il mollusco bivalve *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) è stato individuato su pietre e oggetti sommersi. Sulle rive, invece, abbondano i molluschi gasteropodi *Osilinus articulatus* (Lamarck, 1822) e *Cerithium vulgatum* (Bruguière, 1792). Nei pressi della chiusa, infine, sono stati visti nuotare molti avannotti di Mugilidi.

Tab. 2-2 - Principali specie riscontrate nelle pozze di sifonamento (da Mizzan, 1997).

| Gruppo tassonomico | Specie  | Ambiente   | Frequenza                            |
|--------------------|---|--|--------------------------------------|
| Cloroficee         | <i>Ulva rigida</i> Ag. (oggi <i>Ulva laetevirens</i> Areschoug)<br><i>Enteromorpha</i> sp.              | Fondale, pareti dei massi più grandi<br>Sul fondo, sui sassi e sulle rocce | Infrequente (1)<br>Diffusa           |
| Feoficee           | <i>Fucus virsoides</i> J.Ag.  | Sotto i sassi di maggiori dimensioni                                       | Localmente frequente                 |
| Rodoficee          | cfr <i>Pseudolithophyllum expansum</i> (Phil) (oggi <i>Lithophyllum stictaeforme</i> (Areschoug) Hauck) | Sotto i sassi di maggiori dimensioni                                       | Localmente frequente, mai abbondante |
| Poriferi           | Porifera indet.   | Sotto i sassi di maggiori dimensioni                                       | Rari                                 |
| Cnidari            | <i>Anemonia viridis</i> (Forskal, 1775)   | Sul fondo, sui sassi e sulle rocce   | Frequente                            |

CORILA  
ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

| Gruppo tassonomico  | Specie   | Ambiente   | Frequenza               |
|---|--|--|-------------------------|
|   | <i>Actinia equina</i> (Linné, 1766)                | Sotto i sassi di maggiori dimensioni                           | Rara o infrequente      |
| Anellidi  | <i>Spirorbis</i> sp.                               | Sotto i massi, sui talli di <i>Fucus</i>                       | Localmente frequente    |
| Molluschi   | <i>Lepidochitona caprearum</i> (Scacchi, 1836)     | Sotto i sassi di maggiori dimensioni e sulle pareti della diga | Localmente frequente    |
|   | <i>Patella caerulea</i> (Linné, 1758)              | Sui sassi di maggiori dimensioni e sulle pareti della diga     | Localmente frequente    |
|   | <i>Patella</i> cfr. <i>rustica</i> Bruguière, 1792 | Sui sassi di maggiori dimensioni e sulle pareti della diga     | Infrequente             |
|   | <i>Osilinus articulatus</i> (Lamarck, 1822)        | Fondale, sui sassi, sulle rive                                 | Estremamente diffusa    |
|   | <i>Gibbula divaricata</i> (Linné, 1758)            | Sotto i sassi di maggiori dimensioni                           | Rara o infrequente      |
|   | <i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière, 1792          | Sul fondo, sui sassi, immerso nel limo                         | Localmente frequente    |
|   | <i>Littorina saxatilis</i> (Olivi, 1792)           | Sotto i sassi negli orizzonti superiori                        | Localmente frequente    |
|   | <i>Littorina neritoides</i> (Linné, 1758)          | Sotto i sassi negli orizzonti superiori                        | Localmente frequente    |
|   | <i>Nassarius corniculus</i> (Olivi, 1792)          | Sul fondo, sui sassi, e sulle rocce                            | Frequente               |
|   | <i>Nassarius reticulatus</i> (Linné, 1758)         | Sul fondo, sui sassi, immerso nel limo                         | Frequente               |
|   | <i>Hexaplex trunculus</i> (Linné, 1758)            | Sul fondo, sui sassi, e sulle rocce                            | Infrequente             |
|   | <i>Muricopsis cristata</i> (Brocchi, 1814)         | Sotto i sassi di maggiori dimensioni                           | Relativamente frequente |
|   | <i>Truncatella subcylindrica</i> (Linné, 1767)     | Sotto i sassi negli orizzonti superiori                        | Localmente frequente    |
|   | <i>Ovatella myosotis</i> (Draparnaud, 1801)        | Sotto i sassi negli orizzonti superiori                        | Localmente frequente    |
|   | <i>Ovatella firmini</i> (Payaraudeau, 1827)        | Sotto i sassi negli orizzonti superiori                        | Localmente frequente    |
|   | <i>Auriculinea bidentata</i> (Montagu, 1806)       | Sotto i sassi negli orizzonti superiori                        | Localmente frequente    |
| <i>Paludinella</i> cfr. <i>littorea</i> (Forbes & Hanley, 1866) | Sotto i sassi negli orizzonti superiori            | Localmente frequente   |                         |
| <i>Striarca lactea</i> (Linné, 1758)                            | Sotto i sassi di maggiori dimensioni               | Infrequente ma costante  |                         |
| <i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1791)                       | Sotto i sassi di maggiori dimensioni               | Infrequente ma costante  |                         |
| <i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)                       | Sui sassi di maggiori dimensioni                   | Rara o occasionale   |                         |
| <i>Lasaea rubra</i> (Montagu, 1803)                             | Sotto i sassi negli orizzonti superiori            | Localmente frequente   |                         |

CORILA  
 ATTIVITÀ DI RILEVAMENTO PER IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI PRODOTTI DALLA  
 COSTRUZIONE DELLE OPERE ALLE BOCHE LAGUNARI

| <b>Gruppo tassonomico</b>          | <b>Specie</b>   | <b>Ambiente</b>  | <b>Frequenza</b>  |
|------------------------------------|---|--|---|
| Crostacei                          | <i>Palaemon</i> sppl.<br><i>Dyspanopeus sayi</i> (Smith, 1869)  | Fondale<br>Fondale, sui sassi,<br>sulle rive                                       | Frequente<br>Diffuso  |
|                                    | Gammaridae sppl.<br><i>Dynamene edwardsi</i> (Lucas, 1849)      | Sotto i sassi<br>Sotto i sassi di<br>maggiori dimensioni                           | Infrequente<br>Frequenti  |
|                                    | <i>Carcinus aestuarii</i> Nardo, 1847                           | Fondale, sui sassi,<br>sulle rive  | Infrequente ma<br>costante  |
| Echinodermi                        | <i>Holothuria</i> sp.<br><i>Asteria gibbosa</i> (Pendant, 1777) | Substrati mobili delle<br>zone centrali<br>Sotto i sassi di<br>maggiori dimensioni | Relativamente<br>costante<br>Frequente                                |
|                                    | Teleostei   | <i>Gobius</i> sp.  | Fondale, dalle zone<br>più profonde alla riva<br>in pochi cm di acqua |
| <i>Belone belone</i> (Linné, 1761) |   | Superficie   | Occasionale (juv.)  |
| Mugilidae Gen. sp.                 |   | Superficie   | Occasionale (juv.)  |

(1) = Almeno nel periodo di osservazione

### 3 BIBLIOGRAFIA

- Cesari P., Pranovi F., (1989). La sistematica del gen. *Monodonta* Lamck, 1799 (S. L.). II. a) Biometria e caratteristiche conchigliari degli *Osilinus* mediterranei; b) Distribuzione e struttura dei popolamenti della laguna veneta (Gastropoda, Trochidae). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. Venezia*, 14 (2): 38-64.
- Cesari P., (1973). La specie mediterranee d'acqua salmastra della fam. Ellobiidae: sistematica mediterranea ed ecologia lagunare veneta. *Conchiglie*, Milano, 9 (9-10), pp. 181-210.
- Cesari P., (1976). Caratteristiche specifiche e polimorfismo fisiologico infraspecifico di *Ovatella* (*Myosotella*) *myosotis* (Draparnaud) (Mollusca Pulmonata). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. Venezia*, 1: 3-19.
- Cesari P., (1988). La malacofauna della Laguna Veneta. 1. Gasteropodi terrestri, dulciacquicoli e salmastri dei litorali di Pellestrina, Lido e Cavallino (Mollusca Prosobranchia e Pulmonata). *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 38: 7-42.
- Cesari P., (1994). I molluschi della Laguna di Venezia. Arsenale editrice, pp.
- Frogia C., S. Speranza, 1993. First record of *Dyspanopeus sayi* (Smith, 1869) in the Mediterranean Sea (Crustacea: Decapoda: Xanthidae). *Quaderni dell'Istituto di Ricerche sulla Pesca marittima*, 5(2): 163-166.
- Giordani Soika A., 1950. Studi sulle olocenosi V: vicarianze nella fauna litoriparia del litorale veneto in rapporto alle caratteristiche del terreno. *Boll.Soc.Ven.St.Nat. e Mus.civ.St.Nat. Venezia*, 5: 3-17.
- Magistrato alle Acque, 1998. Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia. Interventi di difesa dell'abitato di Alberoni lato sud e di adeguamento della parte iniziale del molo di Malamocco nord. Relazione sulle caratteristiche biologico ambientali delle pozze di scogliera e del vallo circostante le stalle asburgiche. Consorzio Venezia Nuova.
- Mizzan L. 1995. Notes on presence and diffusion of *Dyspanopeus say* (Smith, 1869) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) in the Venetian Lagoon. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 44: 121-129, ill.
- Mizzan L., 1997. Caratteristiche ecologiche e popolazionali di due biotopi particolari (pozze di sifonamento) a Lido di Venezia. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 48: 183-196, ill.
- Munari L., Guidastri R., (1974). I Trochidae della Laguna Veneta (sistematica, ecologia e distribuzione). *Bull. Mus. Civ. St. Nat. Venezia*, 25: 153-187.