

FRONTESPIZIO LETTERA

Registro: **Protocollo Generale**

Protocollo: n. **19212** del **27/03/2017 12:48:40**

Sottoscritta da **BERARDELLI CHIARA** con firma digitale

Oggetto: **RELAZIONE ATTIVITA' PIANO DI SORVEGLIANZA ZONE DI PRODUZIONE
MOLLUSCHI BIVALVI - ANNO 2016.**

IMPRONTE

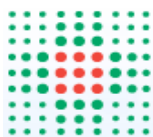
Lettera_7171799.pdf.P7M

FF5791CAD37B25DB2FCF88E8856CFDA96BD179355CA31FA27DCB9DEE6188446E10F64097985CCDE45EAB08D3AD47D5B8C6F6506
9890473EF6709FBA3464F2EE8

defreg.16-relazioni 2016.pdf

921919250655CAA46BE12E10477A26EF56C98C05F9918171C8D637538C849E5F58C5274732BE1F1EE1F0F9C6C1BA5342098D67A7B30
13BED0694D1AB27409FAA

L'originale del presente documento redatto in formato elettronico e firmato digitalmente è conservato dall'Azienda USL Ferrara secondo normativa vigente. Ai sensi dell'art. 3 bis c. 4 bis D. Lgs 82/2005 e s.m.i., in assenza del domicilio digitale le amministrazioni possono predisporre le comunicazioni ai cittadini come documenti informatici sottoscritti con firma digitale o firma elettronica avanzata ad inviare ai cittadini stessi copia analogica di tali documenti sottoscritti con firma autografa sostituita a mezzo stampa predisposta secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D. Lgs 39/1993.



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

**DIPARTIMENTO SANITA' PUBBLICA
UNITA' OPERATIVA ATTIVITA' VETERINARIE
Il Direttore dott.a Chiara Berardelli**

Classifica A/06/01 fasc.3/2017.

Ferrara, 27/03/2017

vedi segnatura .xml

- AL DIRETTORE GENERALE
- AL DIRETTORE SANITARIO
- AL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
- AL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO SANITA' PUBBLICA
- AL SIG. SINDACO DEL COMUNE DI CODIGORO
- AL SIG. SINDACO DEL COMUNE DI COMACCHIO
- AL SIG. SINDACO DEL COMUNE DI GORO
- ARPAE EMILIA ROMAGNA
- AL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE COLLETTIVA E SANITA' PUBBLICA
REGIONE EMILIA-ROMAGNA
- AL RESPONSABILE IZSLER SEZIONE DI FERRARA
- AL DIRETTORE LABORATORIO CHIMICO IZSLER BOLOGNA
- AL COMANDANTE CAPITANERIA DI PORTO DI PORTO GARIBALDI
- AL COMANDANTE CAPITANERIA DI PORTO DI GORO
- ALL' AGCI (ASSOCIAZIONE GENERALE COOP. ITALIANE E-R)
- A FEDERCOOPESCA
- A LEGA PESCA
- A COLDIRETTI
- CONSORZIO MITILICOLTORI DELL'EMILIA-ROMAGNA
- AI CONSORZIO COOP.VO PESCA SOC. COOP. TRE PONTI
- A CO.GE.MO.

**Oggetto: RELAZIONE ATTIVITA' PIANO DI SORVEGLIANZA ZONE DI PRODUZIONE MOLLUSCHI
BIVALVI - ANNO 2016.**

Si invia in allegato la relazione sui risultati del piano di sorveglianza delle zone di produzione di molluschi bivalvi presenti nel territorio della Provincia di Ferrara relativi all'anno 2016.

Distinti saluti.

Il Dirigente
BERARDELLI CHIARA
(lettera firmata digitalmente)

Piano regionale di monitoraggio delle zone di produzione molluschi della Provincia di Ferrara : elaborazione dati anno 2016

- **Azienda Sanitaria Locale di Ferrara - Dipartimento di Sanità Pubblica –**
 - **Unita' Operativa Attività Veterinarie (U.O.A.V.):**
 - Berardelli dr.ssa Chiara: Direttore U.O.A.V.**
 - Boschetti Dr. Lari: Modulo Organizzativo molluschi Bivalvi vivi (MBV)**
 - Greco Dr. Angelo: Veterinario ufficiale referente per la produzione primaria MBV**
 - Fabio dr. Franco: Veterinario ufficiale referente Allerte MBV**
 - Mezzogori Michele: TDP**
 - **Equipe addetta al monitoraggio:**
 - Bonazza Stefano: TDP Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione**
 - Marcalis Massimo: TDP Servizio Medicina del lavoro**
 - Mingozzi Matteo: TDP Servizio Igiene Pubblica**
 - Roversi Antenore: TDP Servizio Igiene Pubblica**
 - **Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia Emilia – Sezione di Ferrara:**
 - Rubini Dr.ssa Silva: Responsabile della Sezione di Ferrara**
 - Laggia Lucia: amministrativo**
 - Melloni Rossano: tecnico di laboratorio**
 - Montanari Sergio: tecnico di laboratorio**
 - Scullin Giordano: tecnico di laboratorio**
 - Bolognesi Erica: tecnico di laboratorio**
 - Bianchi Laura: tecnico di laboratorio**

Introduzione

Il presente lavoro, ha l'obiettivo di sintetizzare in elementi di valutazione, l'attività di monitoraggio svolta nel corso dell'anno 2016 in tutte le aree classificate idonee all'allevamento e/o alla raccolta di molluschi bivalvi vivi, volta al raggiungimento di due importanti risultati:

- effettuare un'attenta e puntuale sorveglianza sanitaria delle zone di produzione;
- fornire alla Regione Emilia Romagna, elementi utili per la classificazione di nuovi specchi acquei interni e marini, da adibire a produzione, raccolta e commercializzazione molluschi bivalvi vivi.

Infatti nel territorio ferrarese sono ora ben distinte **quattro aree** classificate (sottoposte a monitoraggio), che sono:

- quella con codice identificativo **"PG"**, classificata come zona di **tipo A**, adibita all'allevamento dei mitili, in cui è consentita la raccolta e l'immediata commercializzazione per il consumo umano diretto dei bivalvi allevati;
- quella con codice identificativo **"A"**, classificata come zona di **tipo A**, che si estende lungo tutta la fascia costiera a partire dal faro di Gorino fino al lido di Spina, compresa tra il ½ miglio dalla costa e le due miglia marine, dove il Consorzio per la Gestione della Pesca (CO.GE.MO.), Compartimento di Ravenna, effettua la raccolta periodica di Chamelea gallina da destinarsi direttamente al consumo umano diretto;
- quella con codici identificativi rappresentati dalle prime tre lettere iniziali dei diversi canali di Comacchio, classificata come zona di **tipo B**, corrispondente alla fascia marina litoranea costiera entro il ½ miglio prospiciente il Comune di Comacchio e le acque interne dei canali presenti nel Comune medesimo. Per i molluschi bivalvi vivi provenienti da quest'area è obbligatorio sottoporre gli stessi ad un processo di depurazione presso impianti di depurazione autorizzati, prima della loro commercializzazione;
- quella con codice identificativo **"C"**, classificata come zona di **tipo B**, corrispondente alla Sacca di Goro e, ad un piccolo tratto del litorale marino entro il ½ miglio prospiciente il Comune di Codigoro e il tratto finale del ramo del PO di Volano. Per i molluschi bivalvi vivi provenienti da quest'area è obbligatorio sottoporre gli stessi ad un processo di depurazione presso gli impianti di depurazione autorizzati, prima della loro commercializzazione.

Quanto si andrà a documentare, è stato ottenuto attraverso la fattiva collaborazione dei Tecnici della Prevenzione dei Servizi: Veterinario e Igiene Pubblica del Distretto di Codigoro, e da tutto il personale dirigente e tecnico dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, Sez. di Ferrara.

Aspetti legislativi

L'attività di monitoraggio delle zone di raccolta, nel corso del 2016 è stata attuata alla luce di quanto indicato:

- dai Regolamenti comunitari (852/04, 853/04, 854/04, 882/04, 2073/05, 2074/05) il cosiddetto **"pacchetto igiene"** e dal Reg. 1881/06 e s.m.i.;
- dalla Determina 16348 del 19.12.2008 della Regione Emilia - Romagna avente per oggetto: " Sistema di classificazione e sorveglianza sanitaria nelle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi";
- dall'Intesa Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, rep. 79/CSR del 08 luglio 2010, nella quale vengono definiti: i punti, i metodi e le frequenze, del campionamento, oltre ai provvedimenti da doversi adottare in caso di superamento dei limiti fissati per i diversi parametri;
- linee guida CEFAS "Microbiological Monitoring of Bivalve Mollusc Harvesting Areas";
- DGR 94 del 03.02.2014 " Classificazione delle zone per la produzione in allevamento e la raccolta di molluschi bivalvi vivi e gasteropodi marini della Regione Emilia-Romagna";
- DGR n. 94 del 03.02.2014 Classificazione delle zone per la produzione in allevamento

e la raccolta di molluschi bivalvi vivi e gasteropodi marini della regione Emilia-Romagna

Descrizione del territorio

Il territorio interessato dal monitoraggio molluschi è schematicamente documentato nelle figure 1, 2, 3,4, 5, 6, 7 e 8 in cui sono individuate:

Tavole 1 e 1bis: Indicano l'area classificata come **“ZONA di tipo A”**, in cui si effettua l'allevamento dei mitili; ultima stima produttiva anno 2016 del solo prodotto adulto è stata quantificata in circa 6.200 t.. Per l'anno 2016 si è tendenzialmente cercato di attuare un monitoraggio settimanale per quanto riguarda le biotossine algali. Al fine di rispettare il più possibile queste frequenze (visto l'ottimo risultato ottenuto a decorrere dal secondo semestre dell'anno 2006), sono state confermate le 6 stazioni di monitoraggio, codificate con la sigla **“PG”** da **1 a 6** e, riconducibili alle precedenti stazioni identificate con un codice alfa numerico da **“A1 a A16”**. Inoltre a partire dal secondo semestre dell'anno 2011, è stata data piena attuazione al protocollo d'intesa siglato con le cooperative di mitilicoltori, nel quale si prevede che le medesime cooperative attuino un'attività di monitoraggio in autocontrollo nella 1° settimana di ogni mese;

Tavole 13, 17e 18: Indicano l'area classificata come **“ZONA di tipo B”**, che comprende:

- il tratto di costa entro il ½ miglio, parallelo al litorale marino che si estende dal faro di Gorino fino a Lido di Spina;
- i corsi d'acqua relativi ad alcuni canali interni presenti nel Comune di Comacchio, dove sono presenti banchi naturali che attività di allevamento di molluschi bivalvi vivi, in particolare vongola verace (*tapes philippinarum*); ultima stima produttiva anno 2016, è stata pari a circa 950 t. Le concessioni demaniali rilasciate per ogni singolo canale (assegnate a suo tempo alle diverse cooperative operanti nel territorio) sono state individuate da una sigla identificativa corrispondente alle prime tre lettere iniziali del nome del singolo canale. In considerazione del fatto che diversi tratti di canale, dati in concessione alle varie cooperative, presentavano le medesime caratteristiche idrauliche che, nel corso degli anni di monitoraggio, hanno manifestato le stesse problematiche sanitarie (medesima **caratterizzazione del rischio**), anche per l'anno 2016, si è ritenuto di confermare gli accorpamenti di alcune stazioni di monitoraggio effettuati nell'anno 2006;

Tavole 12, 12 bis e 16: indicano l'area con codice identificativo **“C”**, corrisponde alla Sacca di Goro e al tratto costiero del Lido di Volano, quest'area classificata come **“ZONA di tipo B”**, è caratterizzata dal fatto che in essa si effettua in maniera intensiva, l'allevamento e la raccolta di vongola verace (*venerupis philippinarum*); ultima stima produttiva annua anno 2016 è stata pari a circa 9.500 t. Le diverse sub-aree di pesca sono state codificate con la lettera **“C”** seguita dal numero da **“1 a 8”**;

Tavola 7: indica l'area classificata come **“ZONA di tipo A”**, che corrisponde alla fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le due miglia marine, a partire dal faro di Gorino fino al lido di Spina, dove si effettua periodicamente la raccolta di Chamelea gallina. Nell'ultima stagione la stima produttiva è stata pari a circa 27 t.. Questa fascia litoranea è rimasta suddivisa in tre distinti settori ognuno dei quali identificato come stazione di monitoraggio provvedendo a codificarli con la lettera **“A”** seguita dal numero da **“1 a 3”**.

L'ambito che ci interessa in cui avviene l'allevamento/raccolta dei molluschi inizia a nord con la Sacca di Goro, una baia dai bassi fondali di forma trapezoidale con una estensione di 26 Km², con

una profondità media di 1,5 m. Essa è delimitata dal ramo del Po di Goro, dal Bosco della Mesola, e a sud da uno scanno sabbioso che rimane sommerso nella sua estremità più occidentale, e da una bocca a mare di circa 2,5 Km (di ampiezza), attraverso la quale è in comunicazione con il mare medesimo.

Esaminando gli immissari (fiume Po e fiume Reno) che sfociano, in Sacca di Goro e tra le Province di Ferrara e Ravenna, si può fare una valutazione sulla qualità delle acque in cui si trova la maggior parte degli allevamenti di vongole veraci (*venerupis philippinarum*), gli allevamenti di cozze (*Mytilus galloprovincialis*) e i banchi naturali di raccolta di *chamalea gallina*.

La produzione di mitili, oggi avviene in 16 distinti allevamenti posti in mare aperto, antistanti la costa del Comune di Comacchio, su un tratto di mare di circa 3500 ha, dove sono stati insediati allevamenti off-shore costituiti da reste sospese a boe denominate " long-line ".

Materiali e Metodi

La Giunta Regionale dell'Emilia – Romagna, con il provvedimento DGR n. 94 del 03.02.2014 ha deliberato la nuova classificazione delle zone di produzione di molluschi bivalvi vivi.

Utilizzando come strumento operativo, il combinato disposto della Determina 16348 e s.m.i. (avente per oggetto il " Sistema di sorveglianza sanitaria nelle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi "), il Regolamento CE 854/04 e l'intesa Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, rep. 79/CSR del 08 luglio 2010 (recepito in ambito regionale con la delibera prot. 1498/2010), si è proceduto a fissare le procedure operative per attuare nel corso dell'anno 2014 il piano di sorveglianza sanitaria delle zone di produzione, così come previsto alla lettera B del Capo II dell'Allegato II del REG. 854/04.

Nella realtà della Provincia di Ferrara, come già detto, il territorio interessato dal monitoraggio è stato suddiviso a suo tempo in quattro distinte aree d'intervento, tre di queste contrassegnate con le lettere: "PG", "A" e "C", mentre i canali di Comacchio sono individuati dalle loro prime tre lettere iniziali. Per ogni singola area d'intervento, a seguito degli accorpamenti effettuati nel corso del 2006, sono state identificate le nuove stazioni di campionamento, oltre ad effettuare l'inserimento delle nuove stazioni relative alle nuove aree classificate nel corso dell'anno.

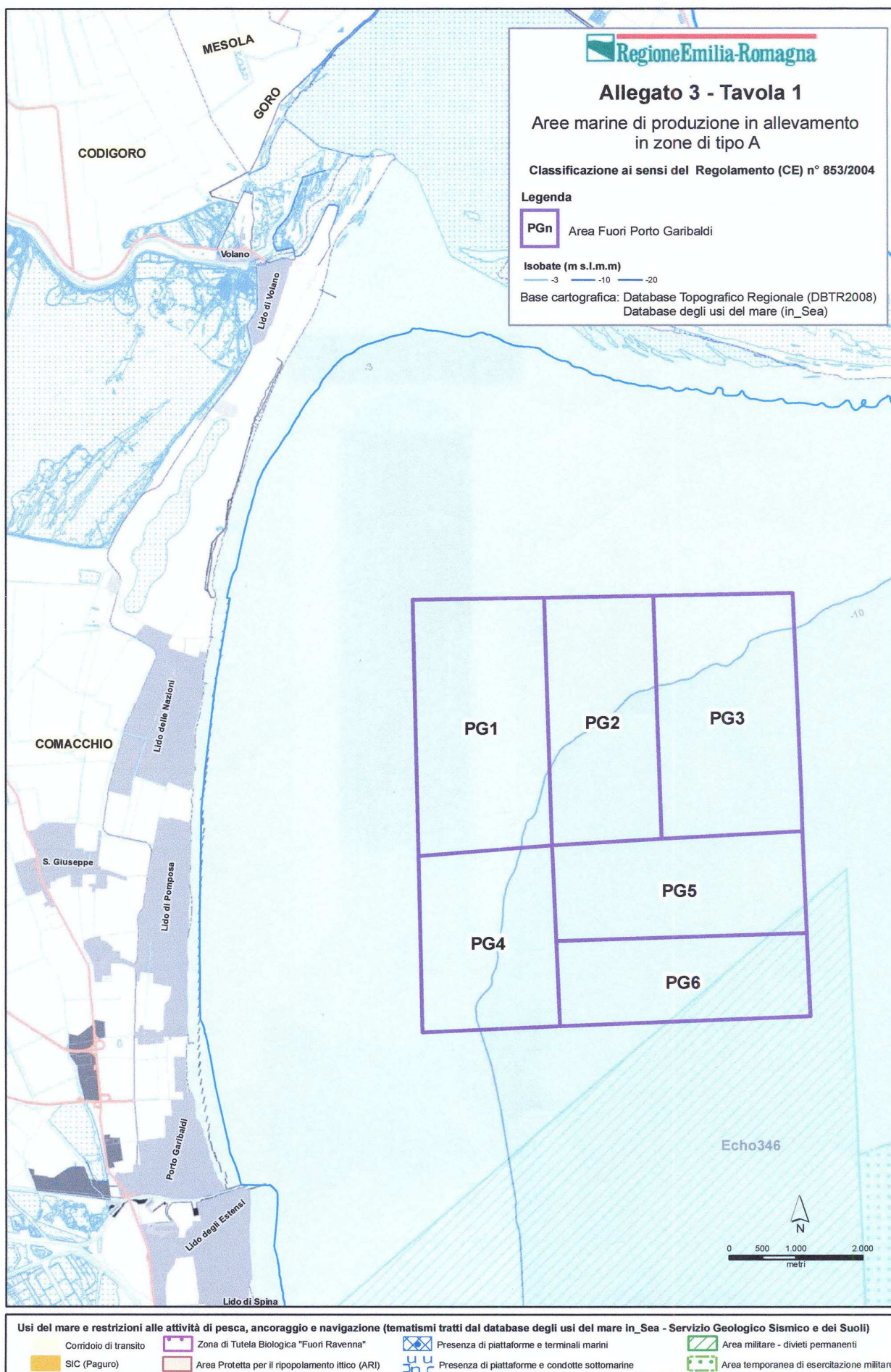
Per l'anno 2016 si è attivato un piano di sorveglianza (con campionamenti di molluschi bivalvi vivi e acqua), che aveva i seguenti obiettivi:

- Mantenere operativo il monitoraggio delle aree adibite all'allevamento di molluschi bivalvi, già sottoposte a sorveglianza periodica nell'anno 2015;
- Effettuare una serie di campionamenti aggiuntivi nelle stazioni C5 e C6 finalizzati alla raccolta di dati utili per poter studiare il nuovo fenomeno biotossicologico manifestatosi nel corso del 2012, 2013, 2014 e 2015;

I campioni prelevati nei punti individuati sono stati comunque tali da garantire la rappresentatività delle aree di produzione, a tale proposito si ribadisce cosa si intende per:

-stazione di monitoraggio = identifica l'area di campionamento;

-campione di laboratorio = è il campione prelevato in un unico punto della stazione di monitoraggio, che è rappresentato dal punto più critico dal punto di vista microbiologico.





Allegato 3 - Tavola 1bis

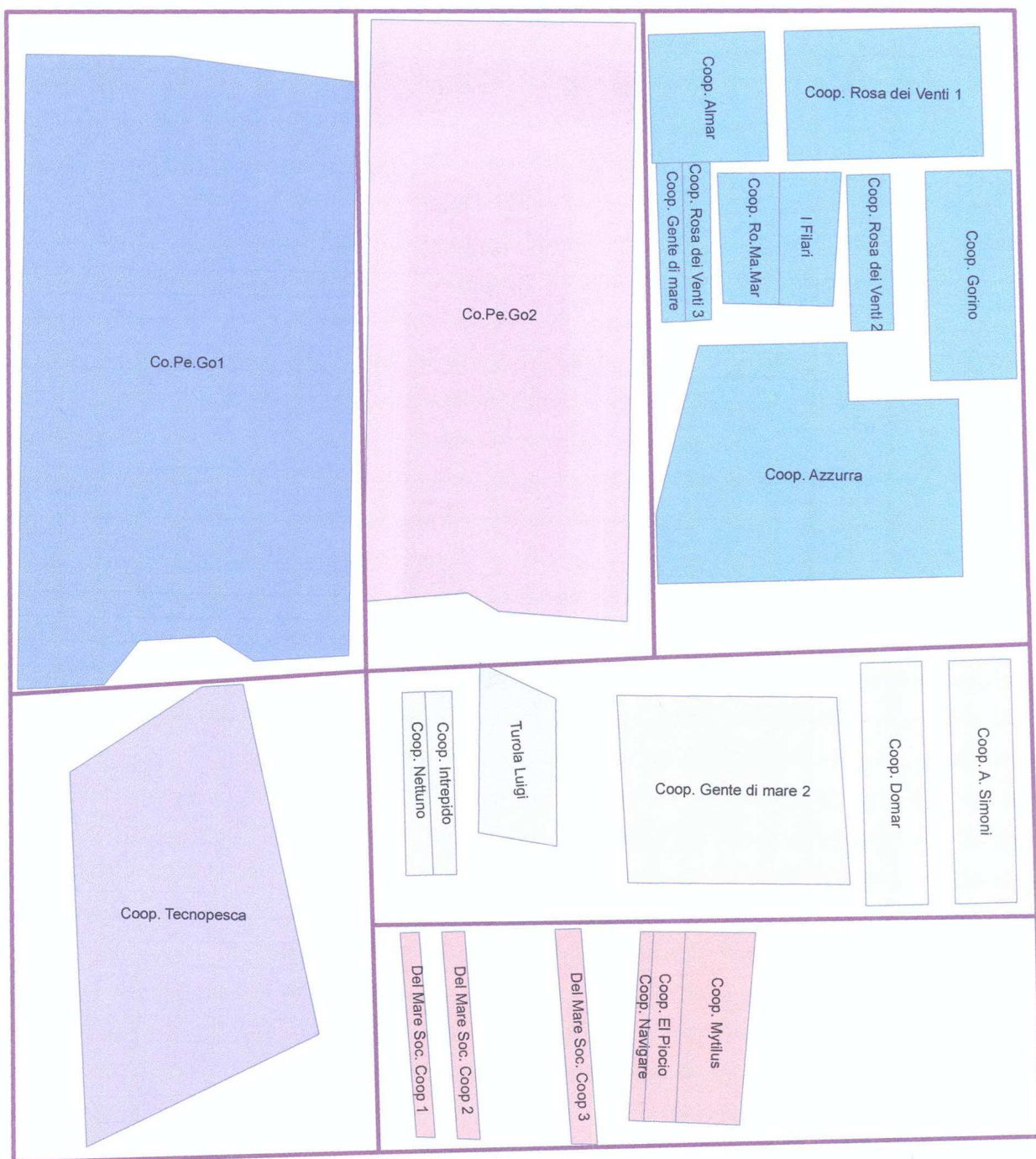
Aree marine di produzione in allevamento
in zone di tipo A

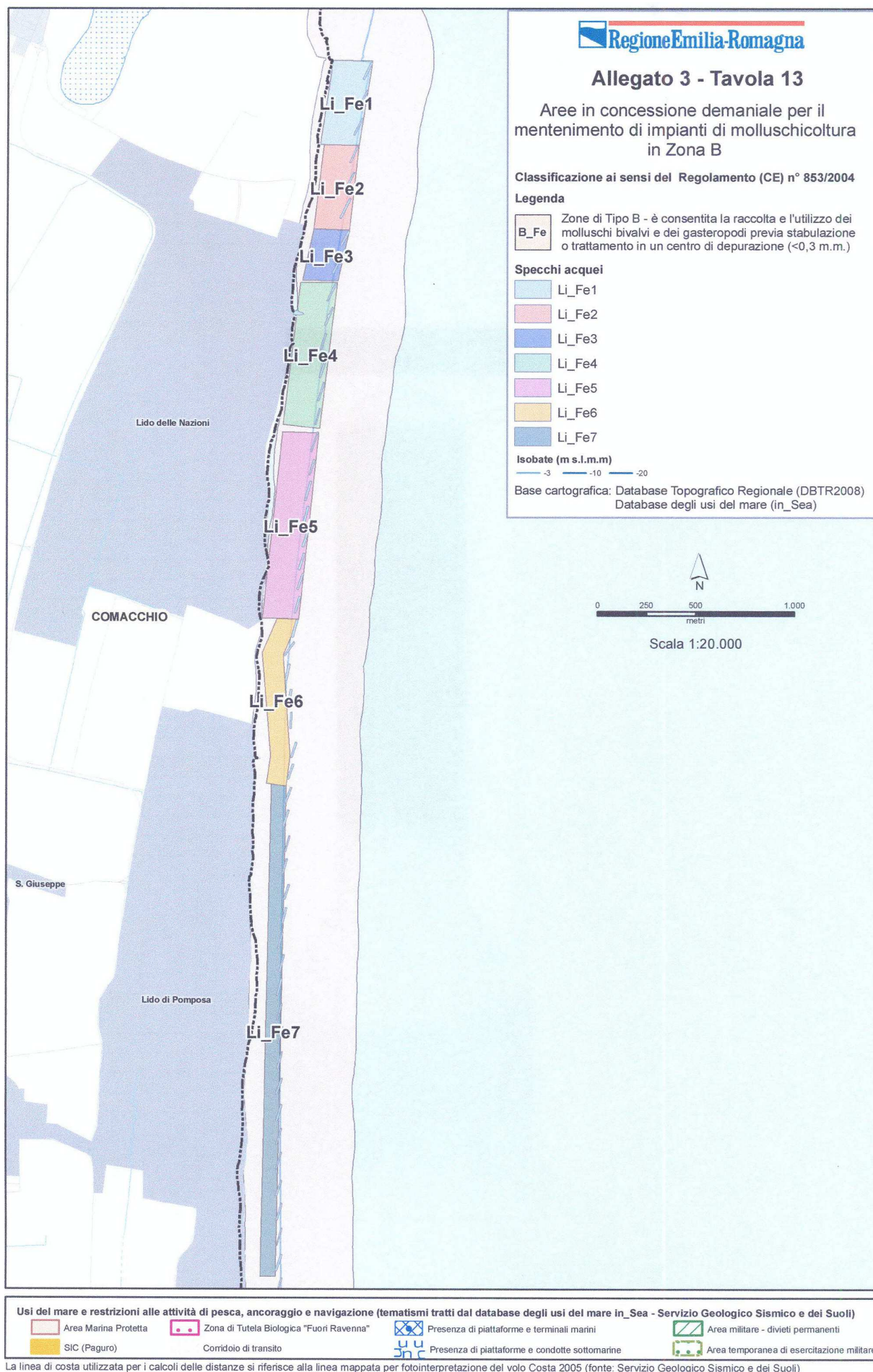
Aree demaniali marittime in concessione
con indicazione delle imprese titolari
dei singoli specchi acquei.

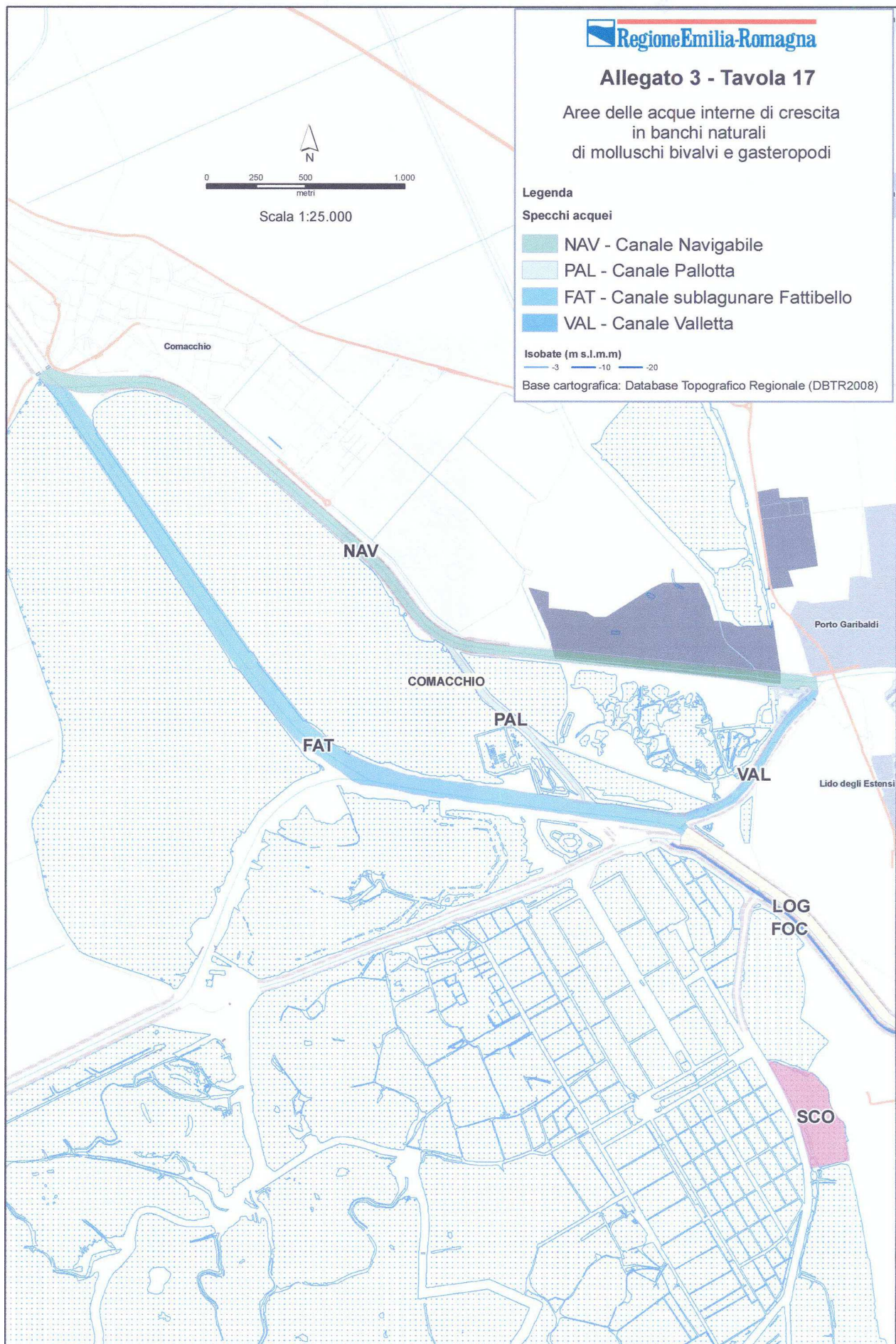
Legenda

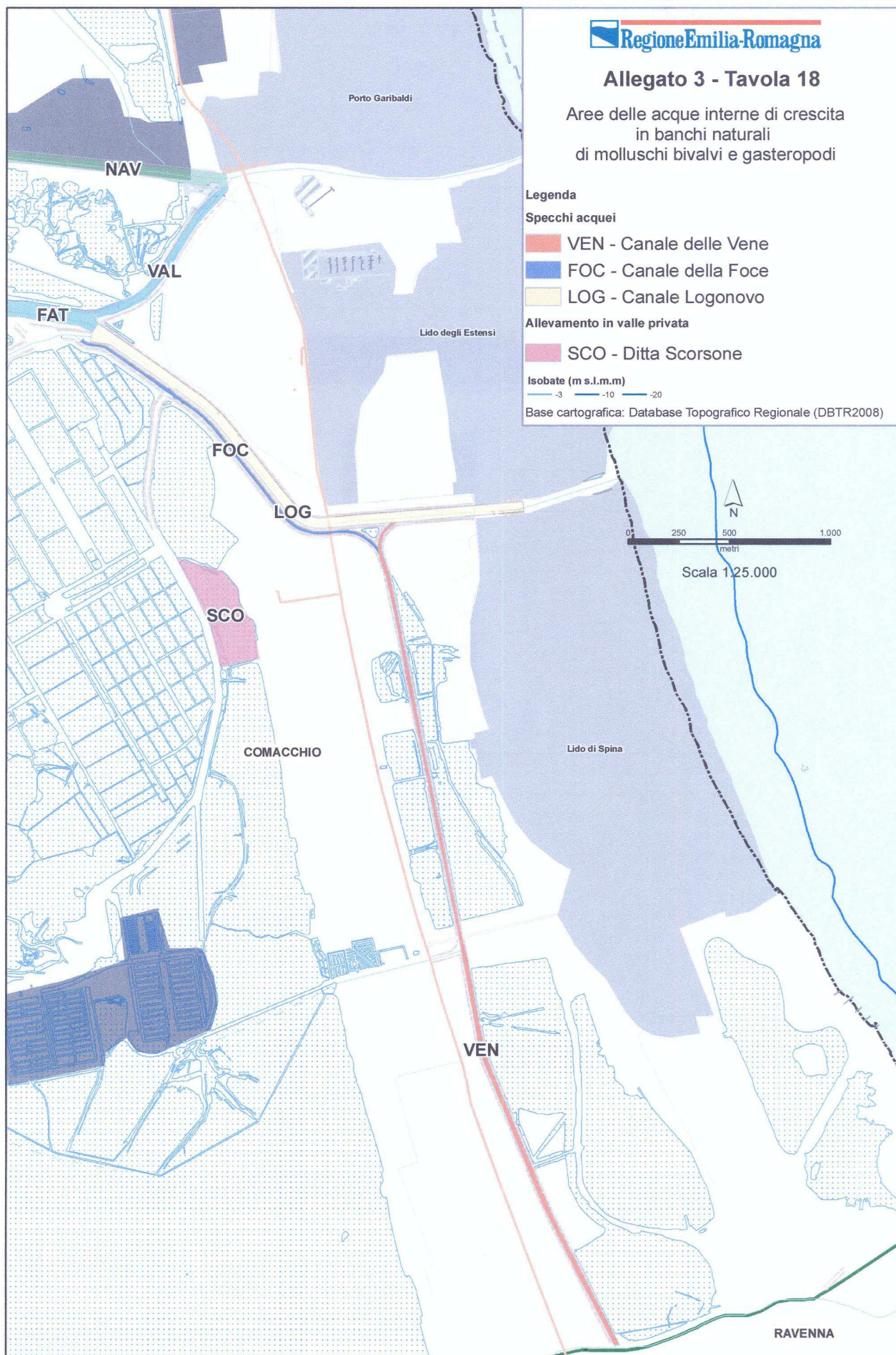
- PG** Area Fuori Porto Garibaldi
- Allevamenti in zona PG1
 - Allevamenti in zona PG2
 - Allevamenti in zona PG3
 - Allevamenti in zona PG4
 - Allevamenti in zona PG5
 - Allevamenti in zona PG6

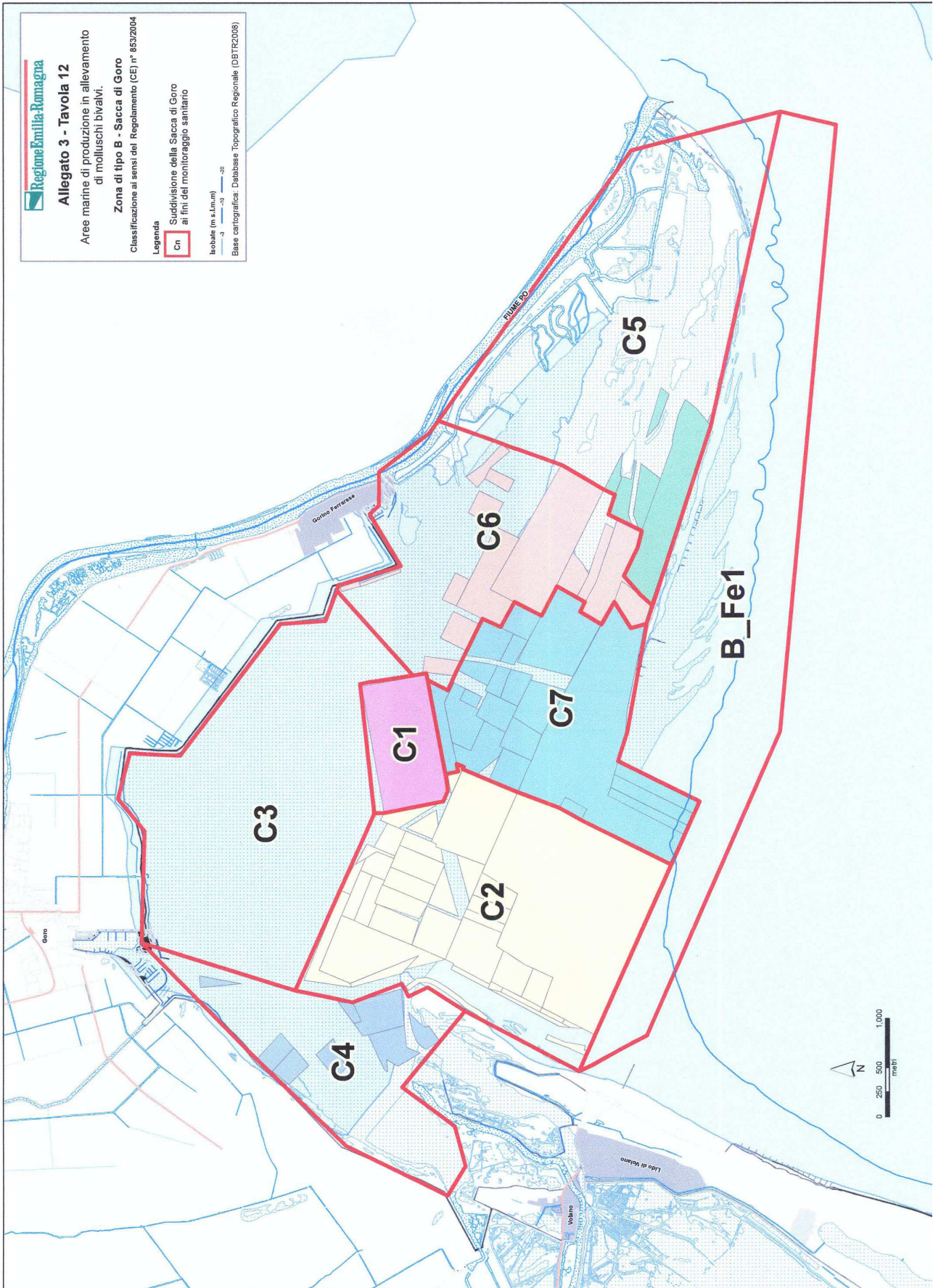
Base cartografica: Database Topografico Regionale (DBTR2008)



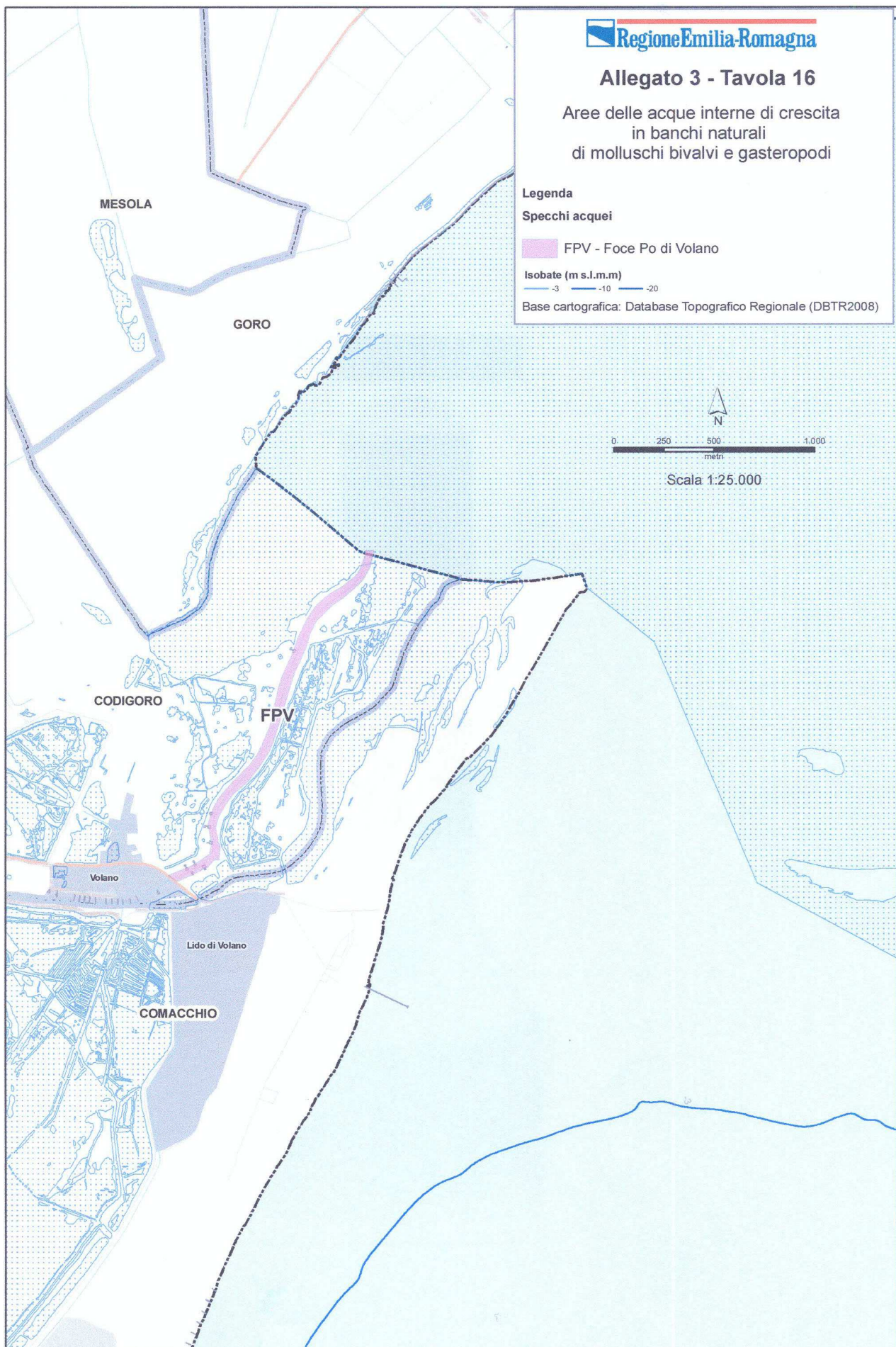


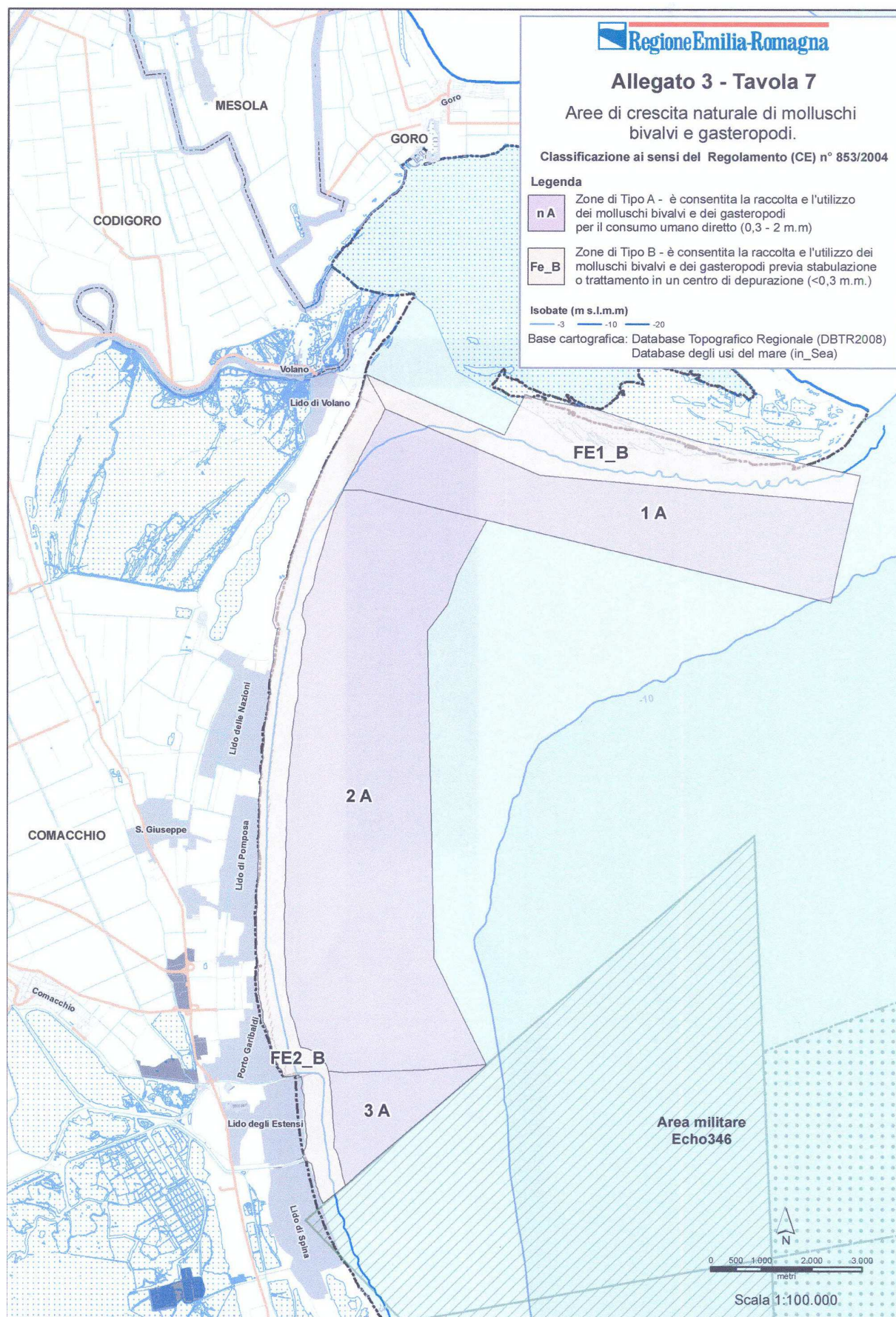












Il campionamento dell'acqua è servito per poter effettuare una valutazione quali - quantitativa del fitoplancton, dei parametri microbiologici e chimici.

Per il controllo dei popolamenti fitoplanctonici, il prelevamento è stato effettuato utilizzando un retino da fitoplancton, facendo un unico prelievo sull'intera colonna d'acqua .

Per i controlli microbiologici e per quelli chimici, qualora la profondità fosse stata superiore a 2 m, il prelevamento è stato effettuato a 50 cm dalla superficie dell'acqua o sul fondo. Per poter effettuare i prelievi per i controlli batteriologici, sono stati utilizzati contenitori sterili.

Nel corso dell'anno 2016, in diverse stazioni sono stati eseguiti campionamenti di bivalvi (mitili e vongole veraci), sui quali determinare i livelli quantitativi di: PCB D.L. e N.D.L., IPA, Diossine/Furani e Metalli pesanti.

La frequenza dei campionamenti di molluschi per la ricerca delle **Biotossine algali (DSP-PSP-ASP)** è stata fissata in funzione del potere filtrante del mollusco stesso, infatti si è prevista la seguente cadenza:

- tendenzialmente ogni **7 gg** (tranne i momenti di impedimento) per molluschi ad alto potere filtrante (Mytilus sp. , Ostrea sp.);
- ogni **60 gg** per molluschi a basso potere filtrante (Tapes), tranne le stazioni C5 e C6 presenti in Sacca di Goro, per le quali la frequenza è stata portata a mensile;
- almeno ogni **7 gg**, solo nel caso in cui il sistema di controllo periodico, di cui ai punti precedenti, avesse fatto rilevare una variazione della concentrazione di fitoplancton (nell'acqua campionata), tale da far sospettare un possibile accumulo di biotossina nella polpa dei molluschi bivalvi vivi allevati e/o raccolti;

Nei banchi di Chamelea gallina (*Venus gallina*), si è provveduto ad effettuare i campionamenti previsti dal piano solo durante i periodi in cui si è avuta la ripresa della raccolta da parte delle imbarcazioni aderenti al Consorzio Gestione della Pesca dei Molluschi Bivalvi del compartimento di Ravenna.

-Il controllo dei parametri **Microbiologici: Salmonella ed E.coli** per il mollusco, **Salmonella, E.coli, Coliformi fecali e Coliformi totali** per l'acqua, ha previsto un campionamento ogni:

- **30 gg** di acqua e dei molluschi, allevati o presenti in banchi naturali, nelle zone lagunari costiere e nella fascia costiera e nelle acque interne;
- **30 gg** di acqua e dei molluschi (mitili), allevati in mare aperto;

- La ricerca di contaminanti **Chimici** ha previsto un campionamento di molluschi:

- **semestrale** sia nelle zone lagunari che nella fascia marina costiera e nelle acque interne, come pure negli allevamenti in mare aperto per la determinazione dei tenori di **Pb-Hg-Cd**;
- **semestrale** sia nelle zone lagunari che nella fascia marina costiera e nelle acque interne, come pure negli allevamenti in mare aperto per la determinazione dei tenori di **Diossina/Furani e PCB diossina like e non diossina like**.

Attività effettuata dall'I.Z.S. di Ferrara

ANALISI DI LABORATORIO

- 1. Determinazione dei *coliformi fecali* con metodo MPN**
- 2. Determinazione di *Escherichia coli* con metodo MPN**
- 3. Determinazione *Salmonelle* (metodo rapido)**
- 4. Determinazione delle *biotossine algali PSP* (*Paralytic Shellfish Poisoning*)**
- 5. Determinazione delle *biotossine algali DSP* (*Diarrhetic Shellfish Poisoning*)**
- 6. Determinazione delle *biotossine algali ASP* (*Amnesic Shellfish Poisoning*)**
- 7. Conta algale (Dinophyceae, *Alexandrium* spp., *Gonyaulax* spp., *Lingulodinium* p., *Ceratium* sp., *Prorocentrum* sp., *Prorocentrum lima* e *Protoceratium reti*)**
- 8. Determinazione dei metalli pesanti: Hg-Pb-Cd**
- 9. Determinazione delle diossine/furani e PCB diossina like e non diossina like**

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI DATI

AREA con codice identificativo “PG”: allevamenti di mitili in mare aperto:

1. **Tavola 1:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli* e *Salmonella*” rilevati nei mitili, prelevati rispettivamente nelle stazioni di monitoraggio relative agli allevamenti nell’area con codice identificativo “PG”;
2. **Tavola 2:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli*, *Coliformi fecali*, *Coliformi totali* e *Salmonella*” rilevati nell’acqua di mare prelevata nelle stazioni di monitoraggio relative agli allevamenti nell’area con codice identificativo “PG”;
3. **Tavola 3:** Grafico relativo al riscontro del virus HAV (epatite A) e NoV (norovirus) nei mitili allevamenti nell’area con codice identificativo “PG”;
4. **Tavola 4:** Grafico dell’andamento delle biotossine algali “*PSP/ASP/DSP*” nei mitili prelevati nelle 6 distinte stazioni di campionamento relative agli allevamenti presenti nell’area con codice identificativo “PG”;
5. **Tavola 5:** Grafico della conta delle cellule algali “*Dinophysis sp.*, *Alexandrium sp.*, *Gonyaulx sp.*, *Lingulodinium sp.*, *Phalacroma rotundatum*, *Azadinium sp.*, *Pseudo-nitzschia sp.*, *Prorocentrum sp.*, *Prorocentrum lima* e *Protoceratium reti*”, effettuata sull’acqua di mare prelevata nelle 6 stazioni di monitoraggio relative agli allevamenti presenti nell’area con codice identificativo “PG”;
6. **Tavola 6:** Grafico dei livelli di “**Piombo, Cadmio e Mercurio**”, rilevati nei mitili prelevati nelle 6 distinte stazioni di campionamento relative agli allevamenti presenti nell’area con codice identificativo “PG”;
7. **Tavola 7:** Grafico dei livelli di “**Diossine/Furani e PCB (D.L. e N.D.L.)**”, rilevati nei mitili prelevati nelle 6 distinte stazioni di campionamento relative agli allevamenti presenti nell’area con codice identificativo “PG”.

AREA corrispondente a banchi naturali del litorale marino e allevamenti delle acque interne salmastre del Comune di Comacchio:

8. **Tavola 8:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli* e *Salmonella*” rilevati nei molluschi bivalvi vivi, prelevati nelle stazioni di monitoraggio del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio;
9. **Tavola 9:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli*, *Coliformi fecali*, *Coliformi totali* e *Salmonella*” rilevati nell’acqua di mare prelevata nelle stazioni di monitoraggio del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio;
10. **Tavola 10:** Grafico relativo al riscontro del virus HAV (epatite A) e NoV (norovirus) nei molluschi bivalvi vivi, prelevati nelle stazioni di monitoraggio del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio;
11. **Tavola 11:** Grafico dell’andamento delle biotossine algali “*DSP/PSP/ASP*” nei molluschi bivalvi vivi prelevati nelle stazioni di campionamento del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio;
12. **Tavola 12:** Grafico della conta delle cellule algali “*Dinophysis sp.*, *Alexandrium sp.*, *Gonyaulx sp.*, *Lingulodinium sp.*, *Phalacroma rotundatum*, *Azadinium sp.*, *Pseudo-nitzschia sp.*, *Prorocentrum sp.*, *Prorocentrum lima* e *Protoceratium reti*” effettuata sull’acqua di mare prelevata nelle stazioni di monitoraggio del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio;

13. **Tavola 13:** Grafico dei livelli di “**Piombo, Cadmio e Mercurio**”, rilevati nei molluschi bivalvi vivi prelevati nelle stazioni di campionamento del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio;
14. **Tavola 14:** Grafico dei livelli di “**Diossine/Furani e PCB (D.L. e N.D.L.)**”, rilevati nei mitili e nelle vongole, prelevati nelle stazioni di campionamento del litorale marino e degli allevamenti dei canali interni di Comacchio.

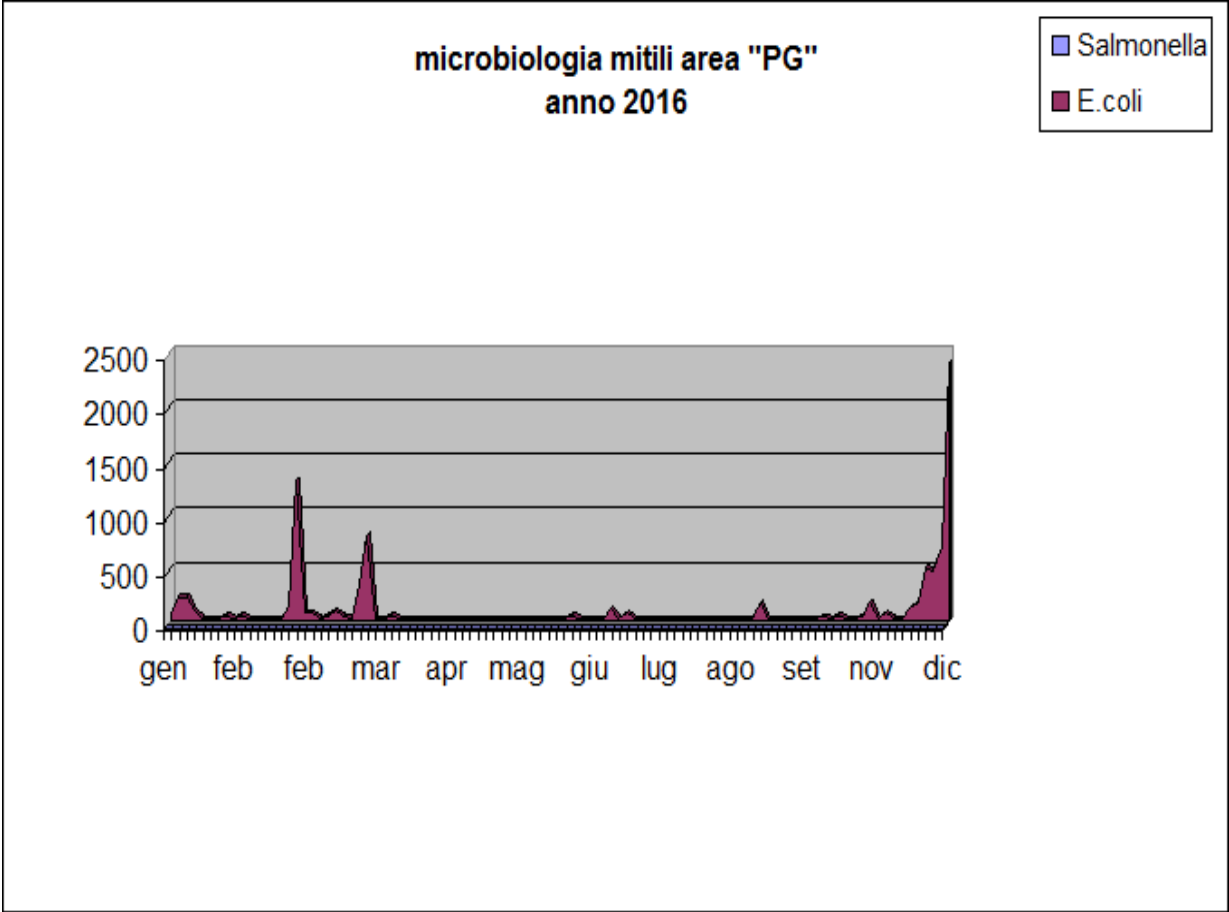
AREA con codice identificativo “C”: Sacca di Goro

15. **Tavola 15:** Grafico dei valori microbiologici di “***E. coli* e *Salmonella***” rilevati nei molluschi, prelevati nelle stazioni di monitoraggio degli allevamenti della Sacca di Goro e del litorale marino;
16. **Tavola 16:** Grafico dei valori microbiologici di “***E. coli*, *Coliformi fecali*, *Coliformi totali* e *Salmonella***” rilevati nell'acqua di mare prelevata nelle stazioni di monitoraggio degli allevamenti della Sacca di Goro e del litorale marino;
17. **Tavola 17:** Grafico relativo al riscontro del virus HAV (epatite A) e NoV (norovirus) nelle vongole veraci, prelevate nelle stazioni di monitoraggio della Sacca di Goro;
18. **Tavola 18:** Grafico dell'andamento delle biotossine algali “**DSP/PSP/ASP**” nelle vongole veraci, prelevate nelle stazioni di campionamento degli allevamenti della Sacca di Goro e del litorale marino;
19. **Tavola 19:** Grafico della conta delle cellule algali “***Dinophysis sp.*, *Alexandrium sp.*, *Gonyaulx sp.*, *Lingulodinium sp.*, *Phalacroma rotundatum*, *Azadinium sp.*, *Pseudo-nitzschia sp.*, *Prorocentrum sp.*, *Prorocentrum lima* e *Protoceratium retzi***” effettuata sull'acqua di mare prelevata nelle stazioni di monitoraggio degli allevamenti della Sacca di Goro e del litorale marino;
20. **Tavola 20:** Grafico dei livelli di “**Piombo, Cadmio e Mercurio**”, rilevati nei molluschi bivalvi vivi prelevati nelle stazioni di monitoraggio degli allevamenti della Sacca di Goro e del primo tratto del litorale marino.
21. **Tavola 21:** Grafico dei livelli di “**Diossine/Furani e PCB (D.L. e N.D.L.)**”, rilevati nei molluschi bivalvi vivi prelevati nelle stazioni di monitoraggio degli allevamenti della Sacca di Goro e del primo tratto del litorale marino.

AREA con codice identificativo “A”: fascia costiera compresa tra il ½ miglio e 2 miglia marine:

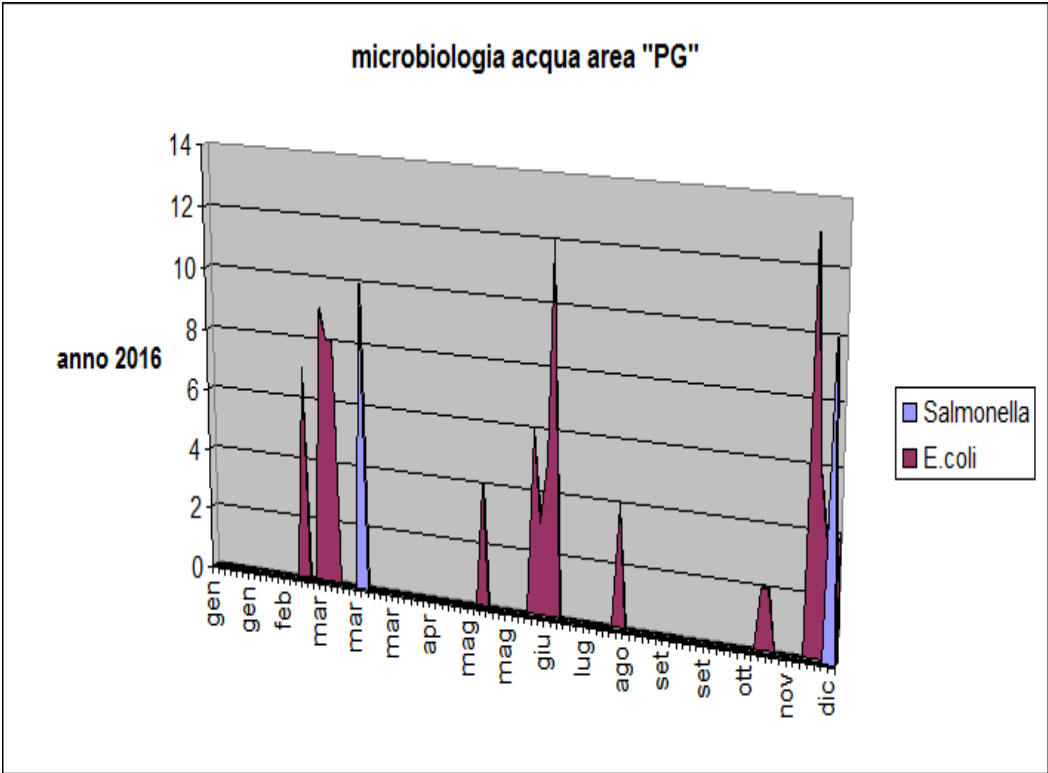
22. **Tavola 22:** Grafico dei valori microbiologici di “***E. coli* e *Salmonella***” dei molluschi bivalvi vivi (*chamaelea gallina*), prelevati nelle stazioni di campionamento “1A, 2A e 3A” identificate nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;
23. **Tavola 23:** Grafico dei valori microbiologici di “***E. coli*, *Coliformi fecali*, *Coliformi totali* e *Salmonella***” nell'acqua di mare prelevata nelle stazioni di monitoraggio “1A, 2A e 3A” identificate nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;
24. **Tavola 24:** Grafico relativo al riscontro del virus HAV (epatite A) e NoV (norovirus) nella *chamaelea gallina*, raccolta nelle stazioni di monitoraggio “1A, 2A e 3A” presenti nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;
25. **Tavola 25:** Grafico dell'andamento delle biotossine algali “**DSP/PSP/ASP**”, rilevata nei molluschi bivalvi vivi (*chamaelea gallina*) prelevati nelle stazioni di campionamento “1A, 2A e 3A” identificate nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;

26. **Tavola 26:** Grafico dell'andamento della conta delle cellule algali “*Dinophysis sp.*, *Alexandrium sp.*, *Gonyaulx sp.*, *Lingulodinium sp.*, *Phalacroma rotundatum*, *Azadinium sp.*, *Pseudo-nitzschia sp.*, *Prorocentrum sp.*, *Prorocentrum lima* e *Protoceratium reti*”, rilevata nell'acqua di mare prelevata nelle stazioni di campionamento “1A, 2A e 3A” identificate nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;
27. **Tavola 27:** Grafico dei livelli di “**Piombo, Cadmio e Mercurio**” rilevati nei molluschi bivalvi vivi (*chamalea gallina*), prelevati nelle stazioni di campionamento “1A, 2A e 3A” identificate nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;
28. **Tavola 28:** Grafico dei livelli di “**Diossine/Furani e PCB (D.L. e N.D.L.)**”, rilevati nei molluschi bivalvi vivi (*chamalea gallina*), prelevati nelle stazioni di campionamento “1A, 2A e 3A” identificate nella fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina.



n. 100 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 99,5/100g
n. 100 campioni per la ricerca di Salmonella tutti negativi

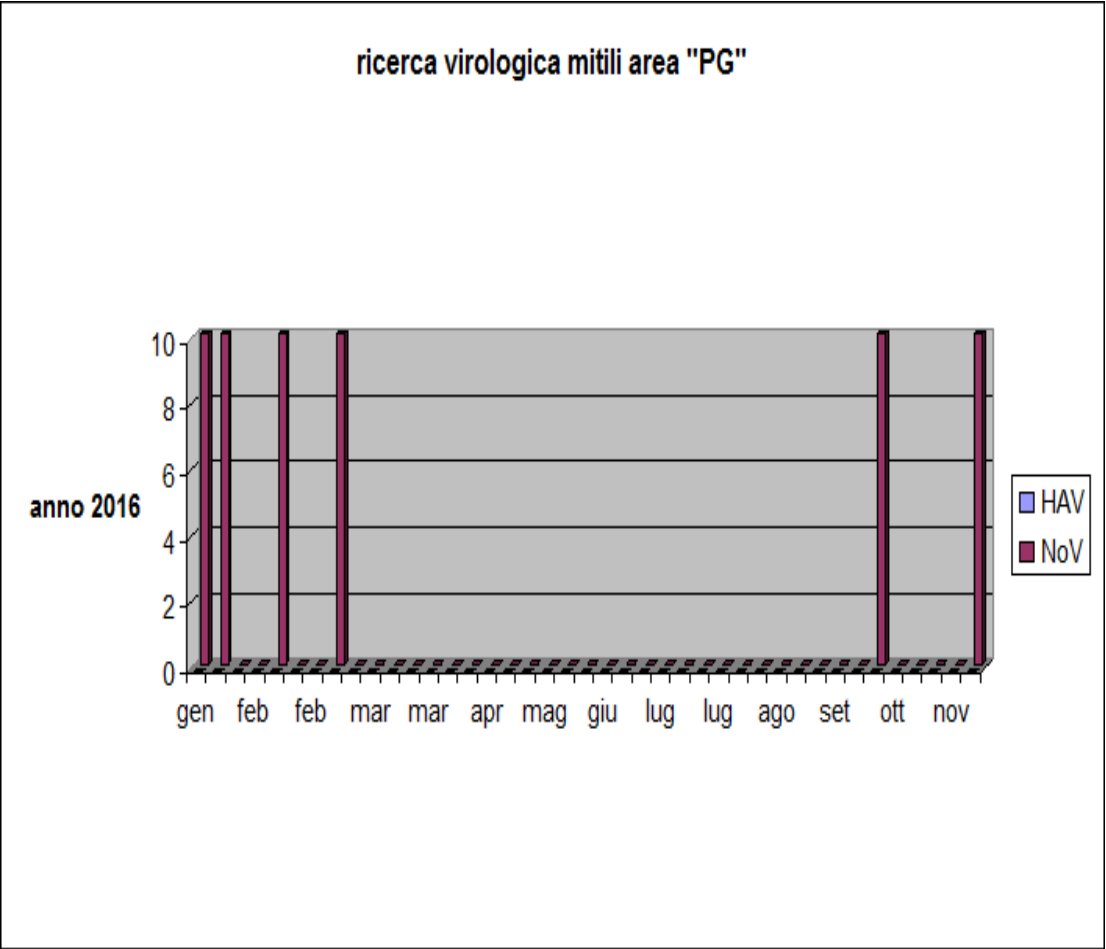
tav 1



n. 98 campioni per il controllo di E.coli

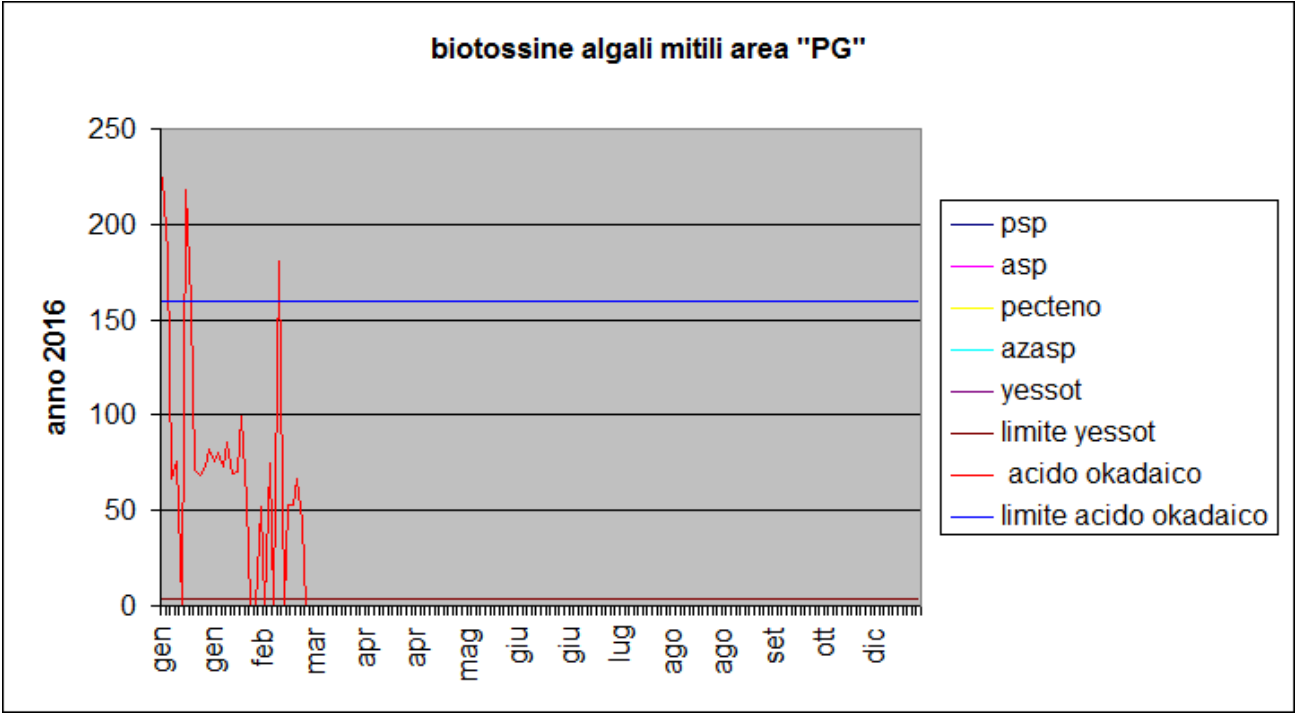
n. 98 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 2 positivi

tav 2



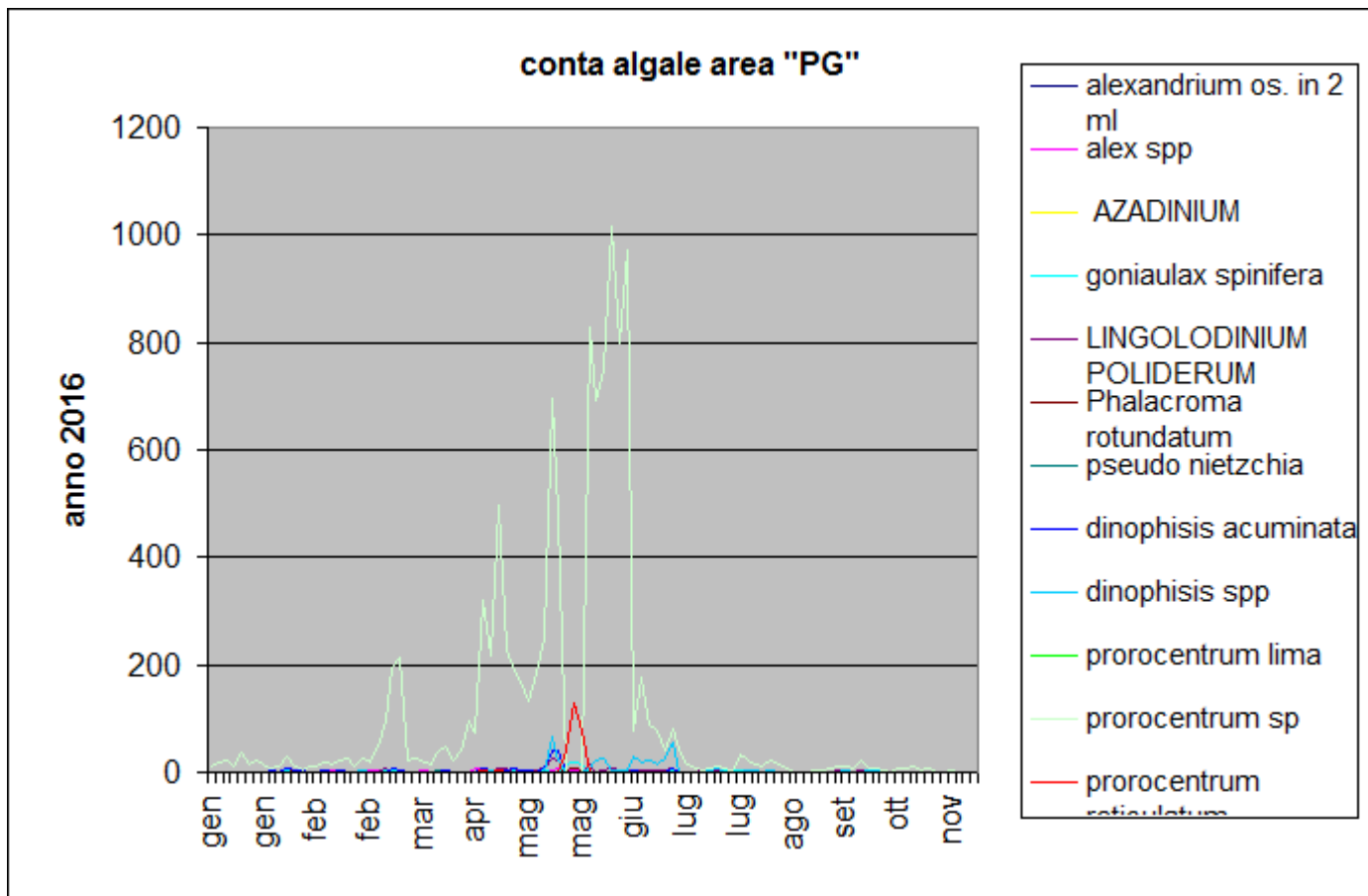
n. 41 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi
n. 41 campioni per la ricerca di NoV di cui 6 positivi

Tav 3

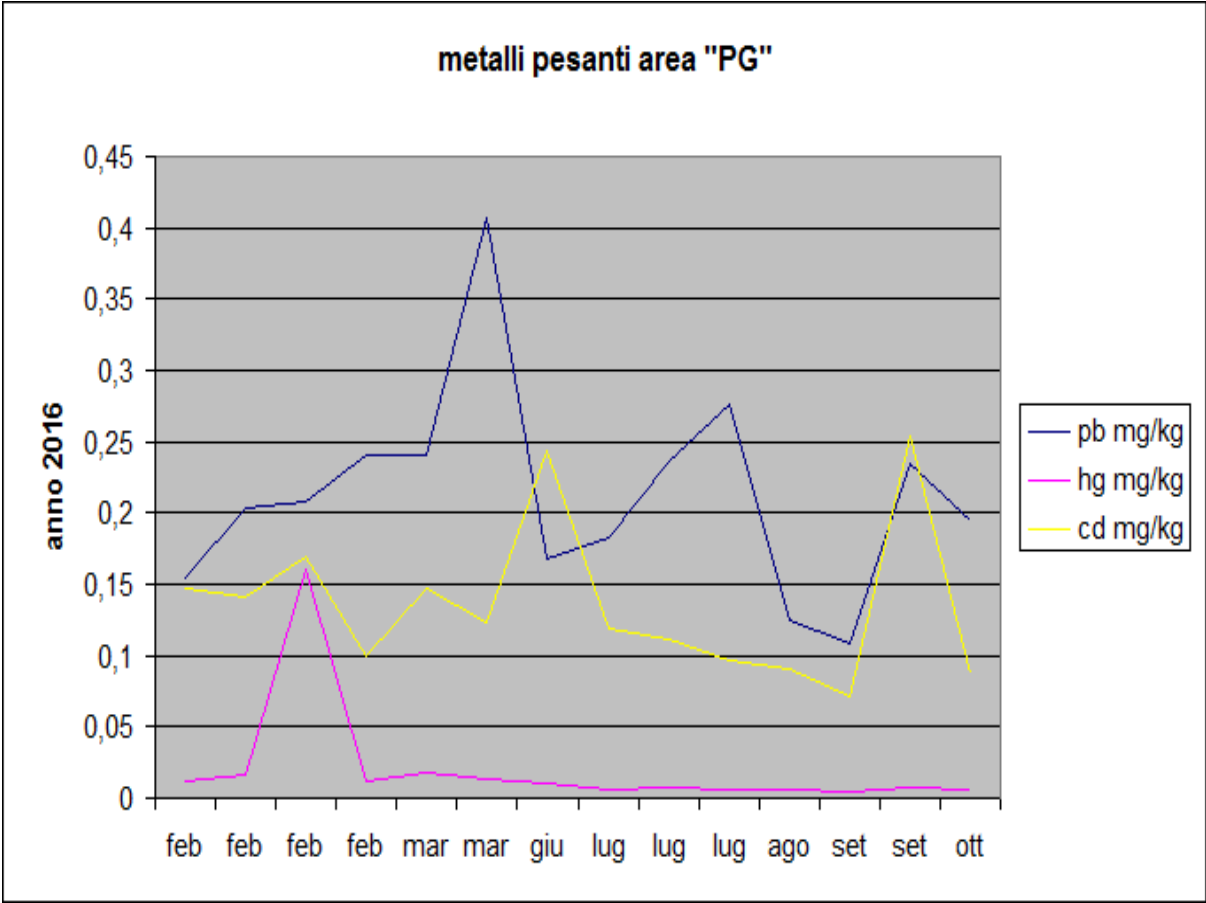


n. 164 campioni prelevati
n 4 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina

Tav 4

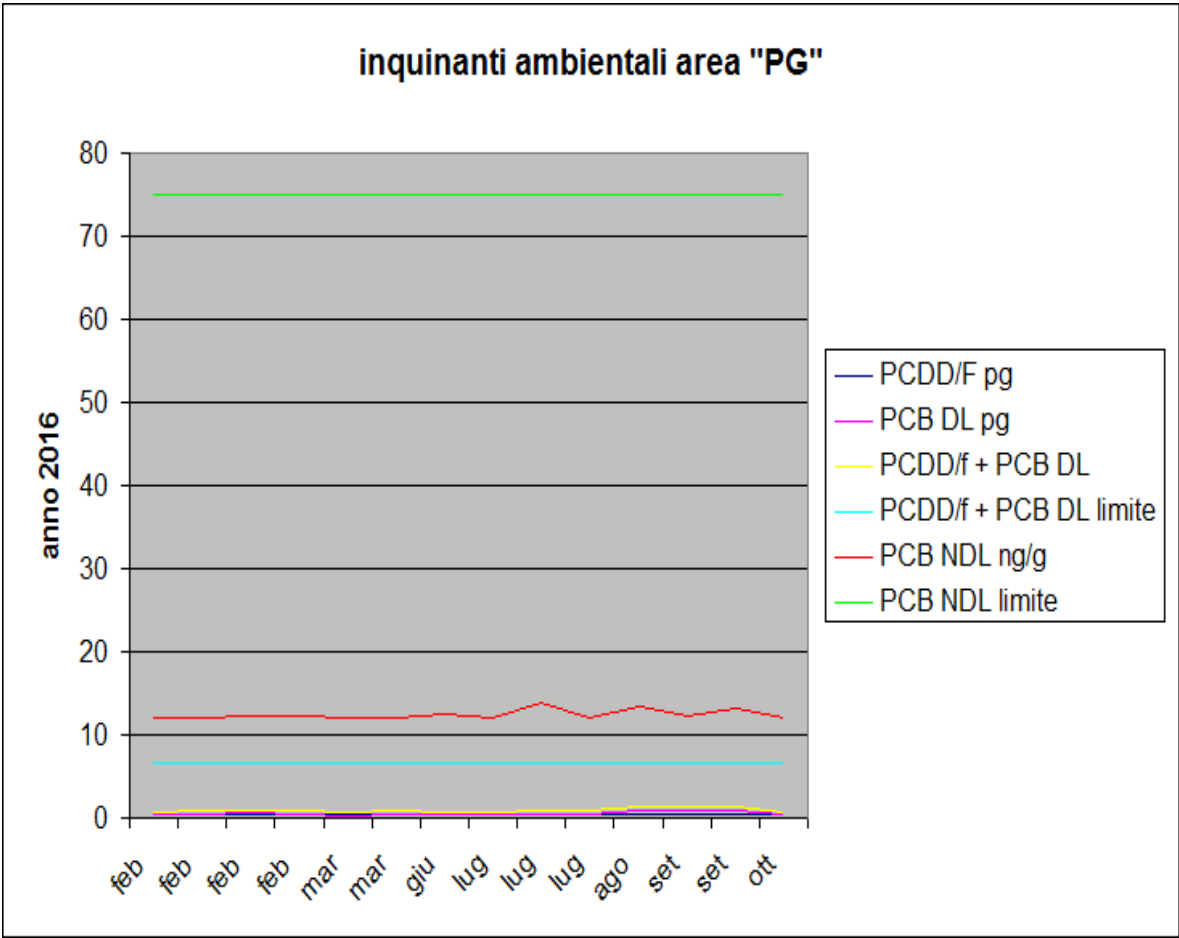


n. 102 campioni di acqua



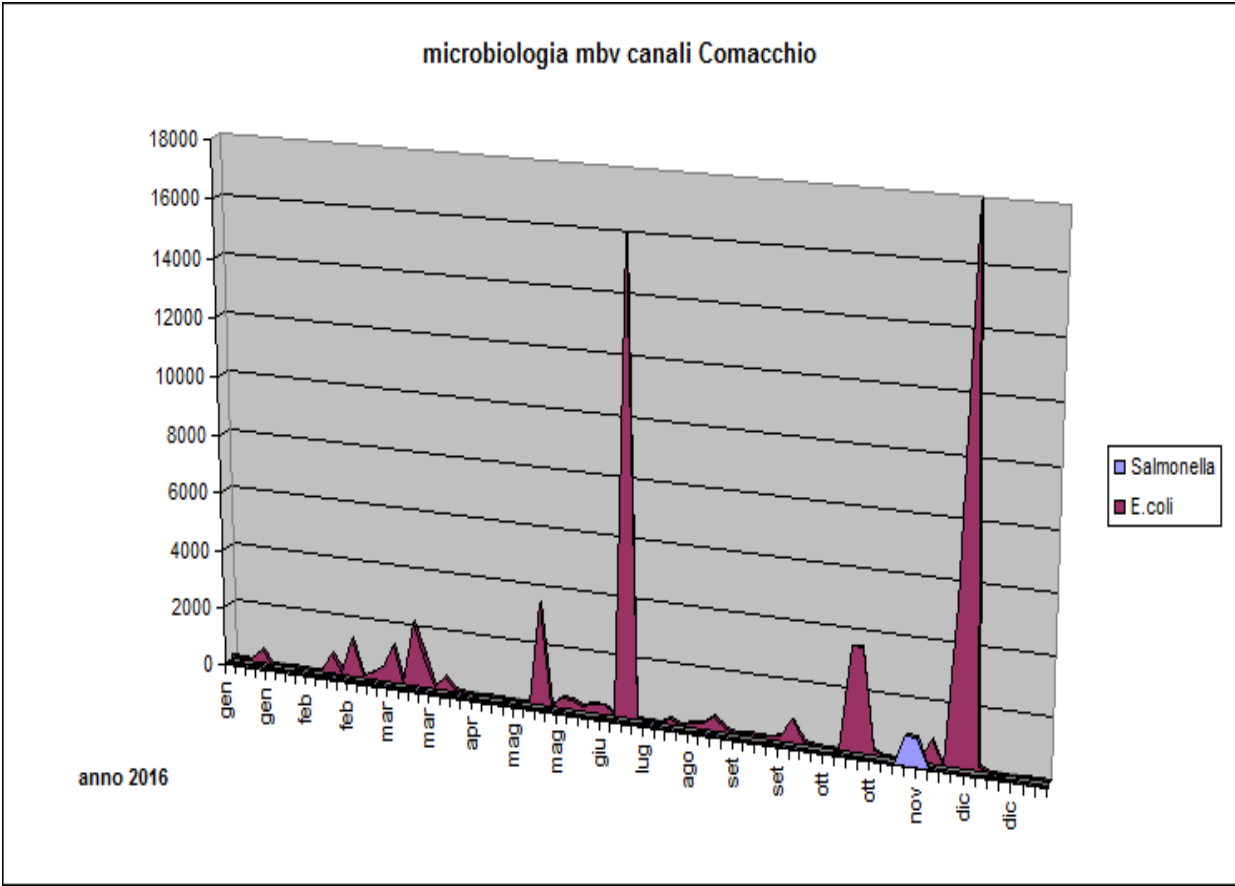
n.14 campioni prelevati

Tav 6



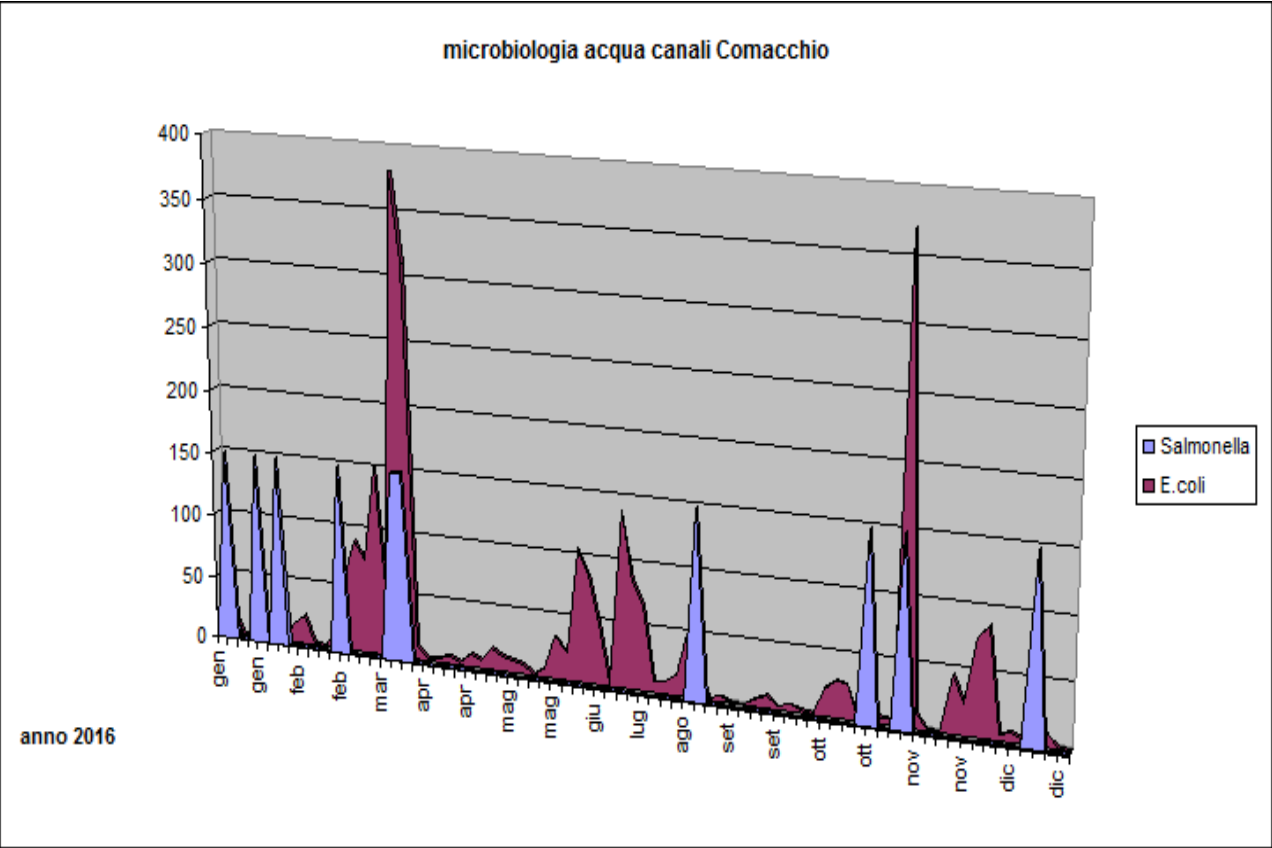
n.14 campioni prelevati

Tav 7



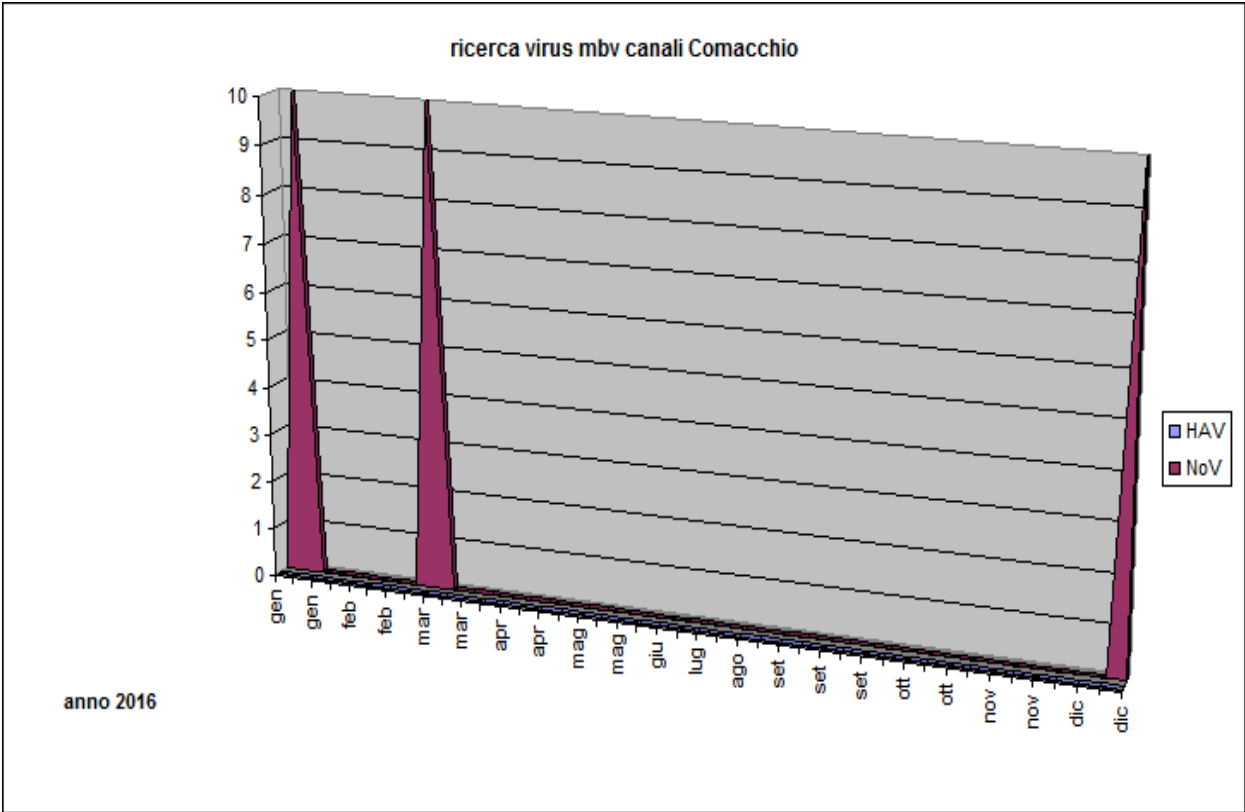
n. 76 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 860,9/100g

n. 76 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 2 positivi



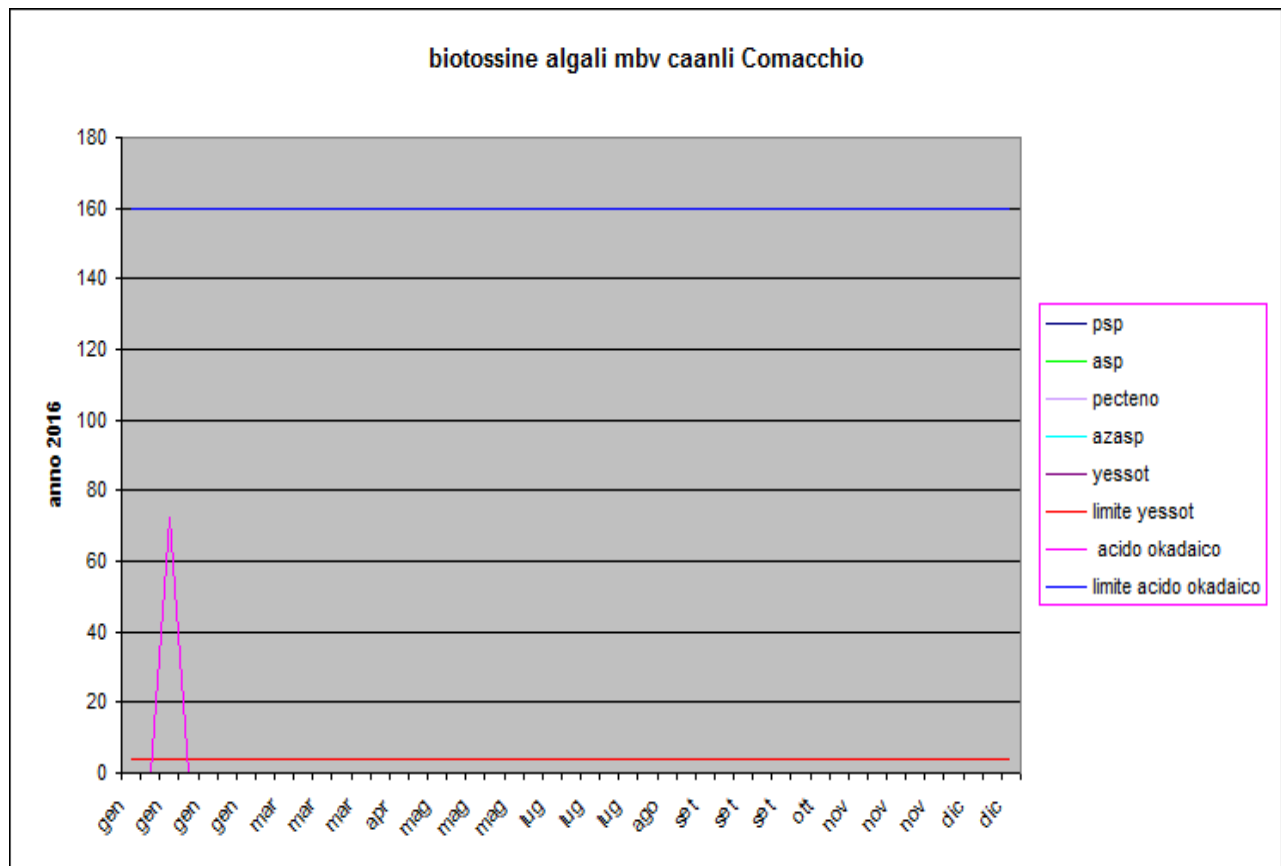
n. 78 campioni per il controllo di E.coli
n. 78 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 10 positivi

tav 9

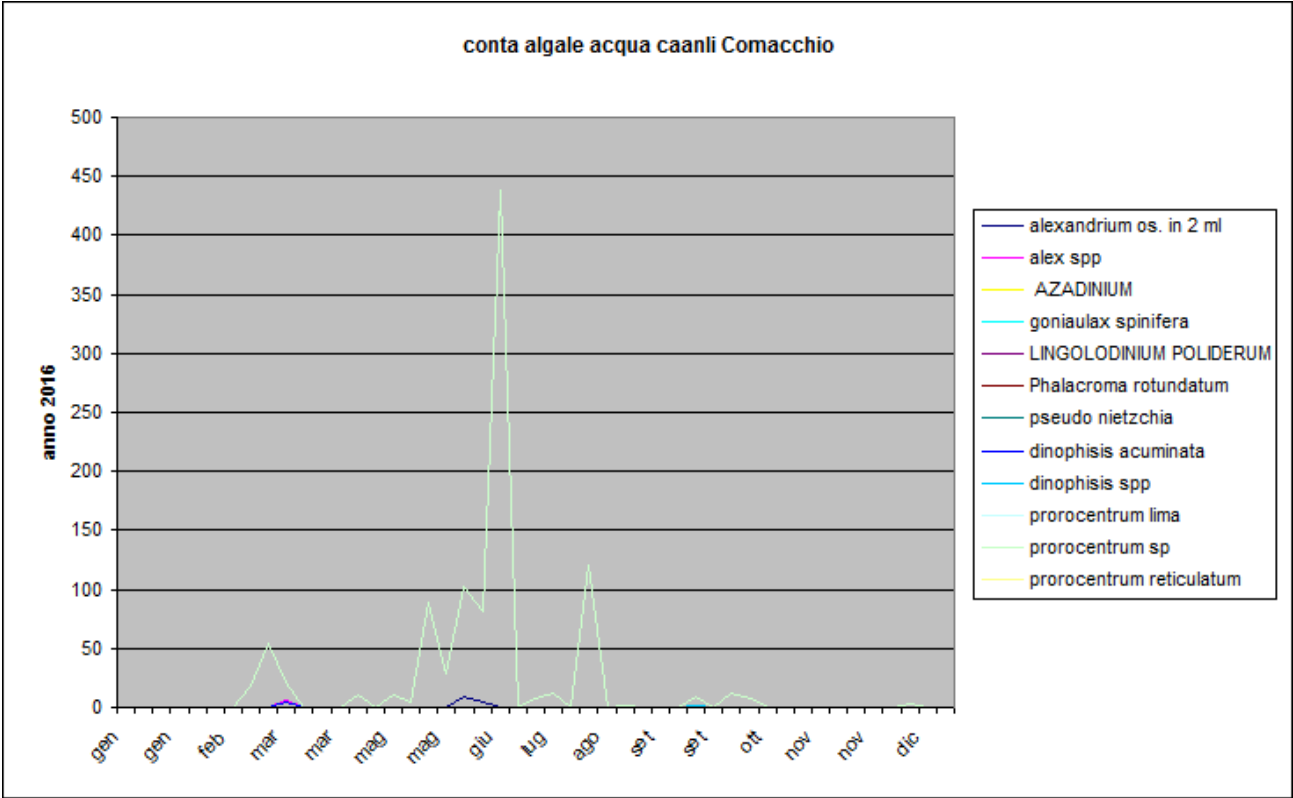


n. 43 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi
n. 43 campioni per la ricerca di NoV di cui 3 positivi

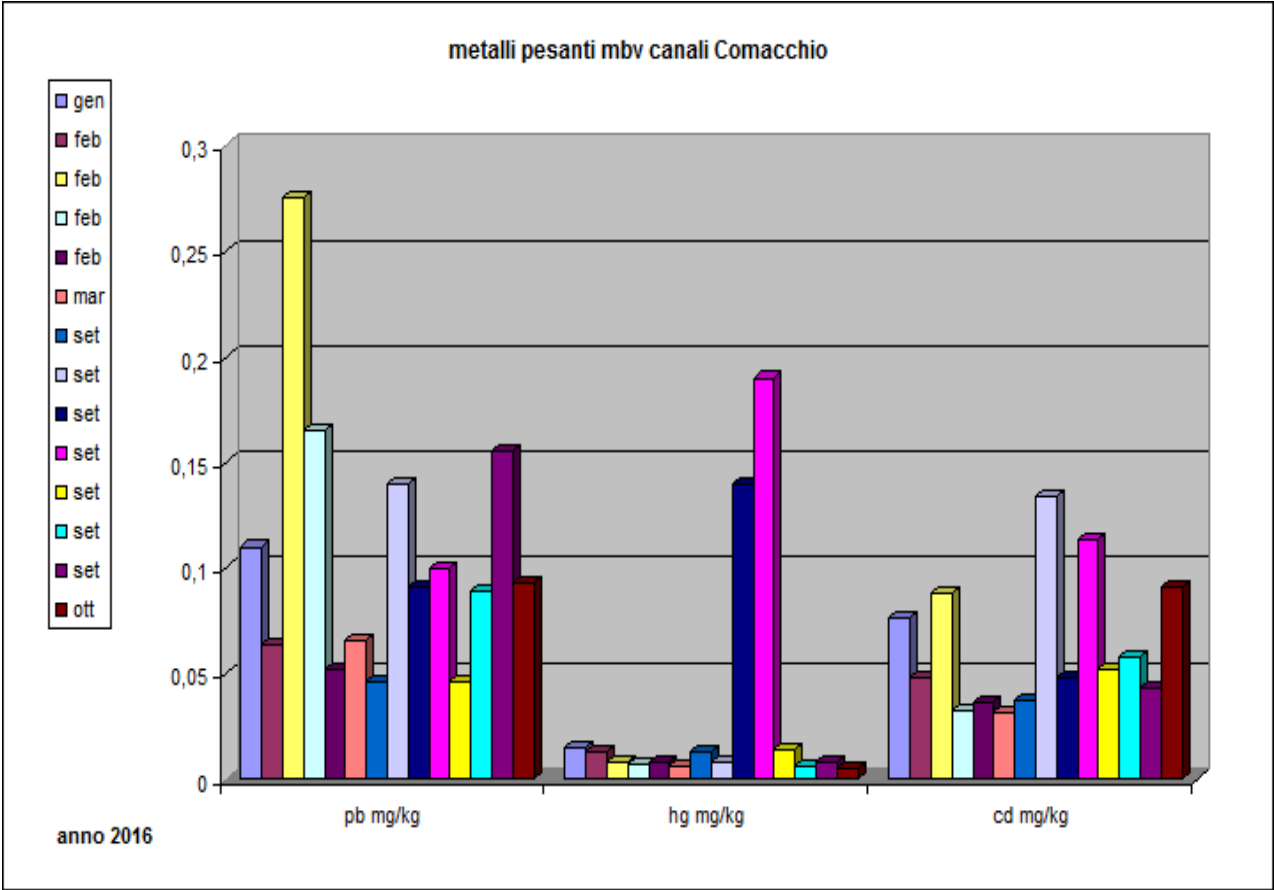
tav 10



n. 47 campioni prelevati
n. 0 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina

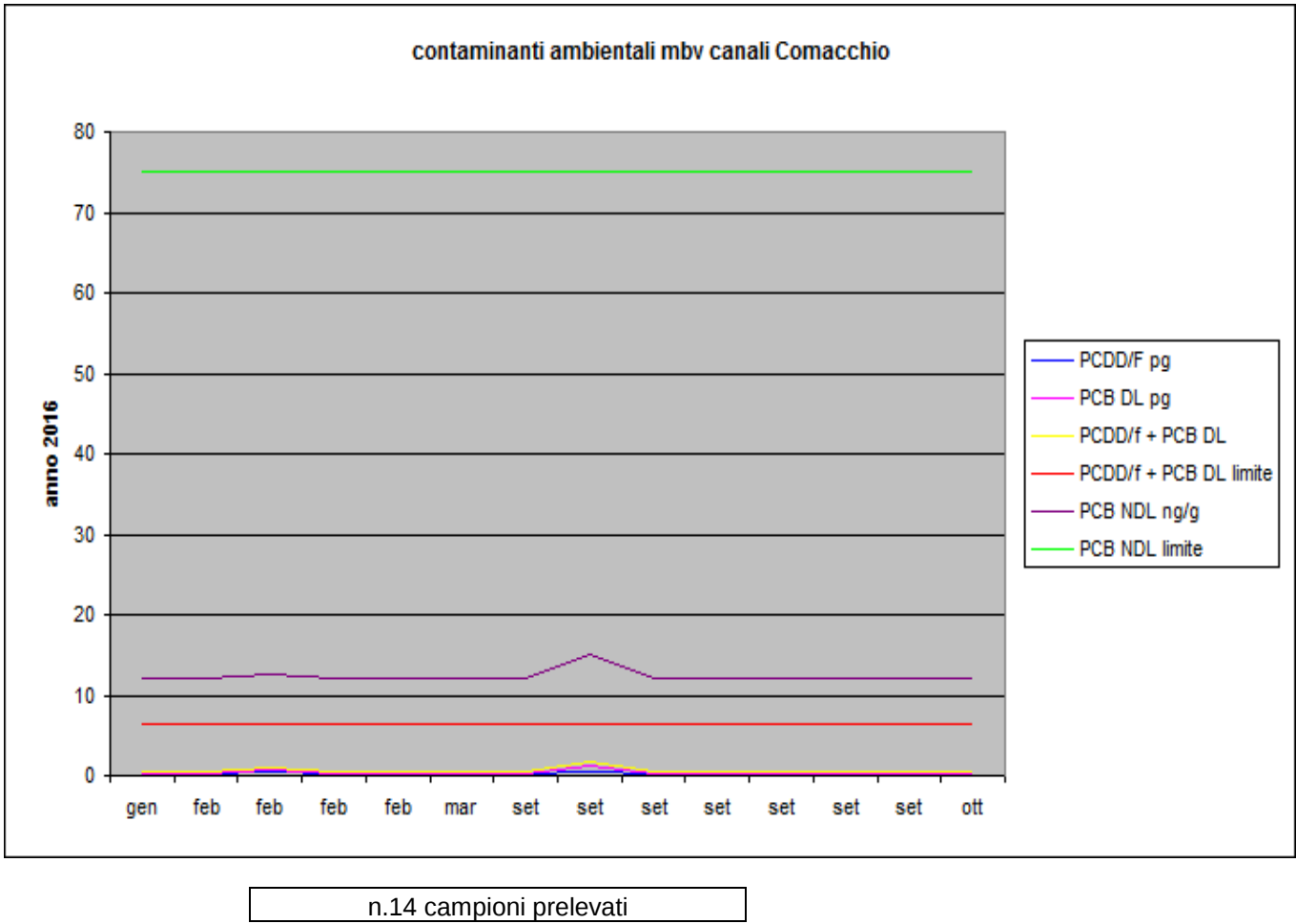


n. 47 campioni di acqua

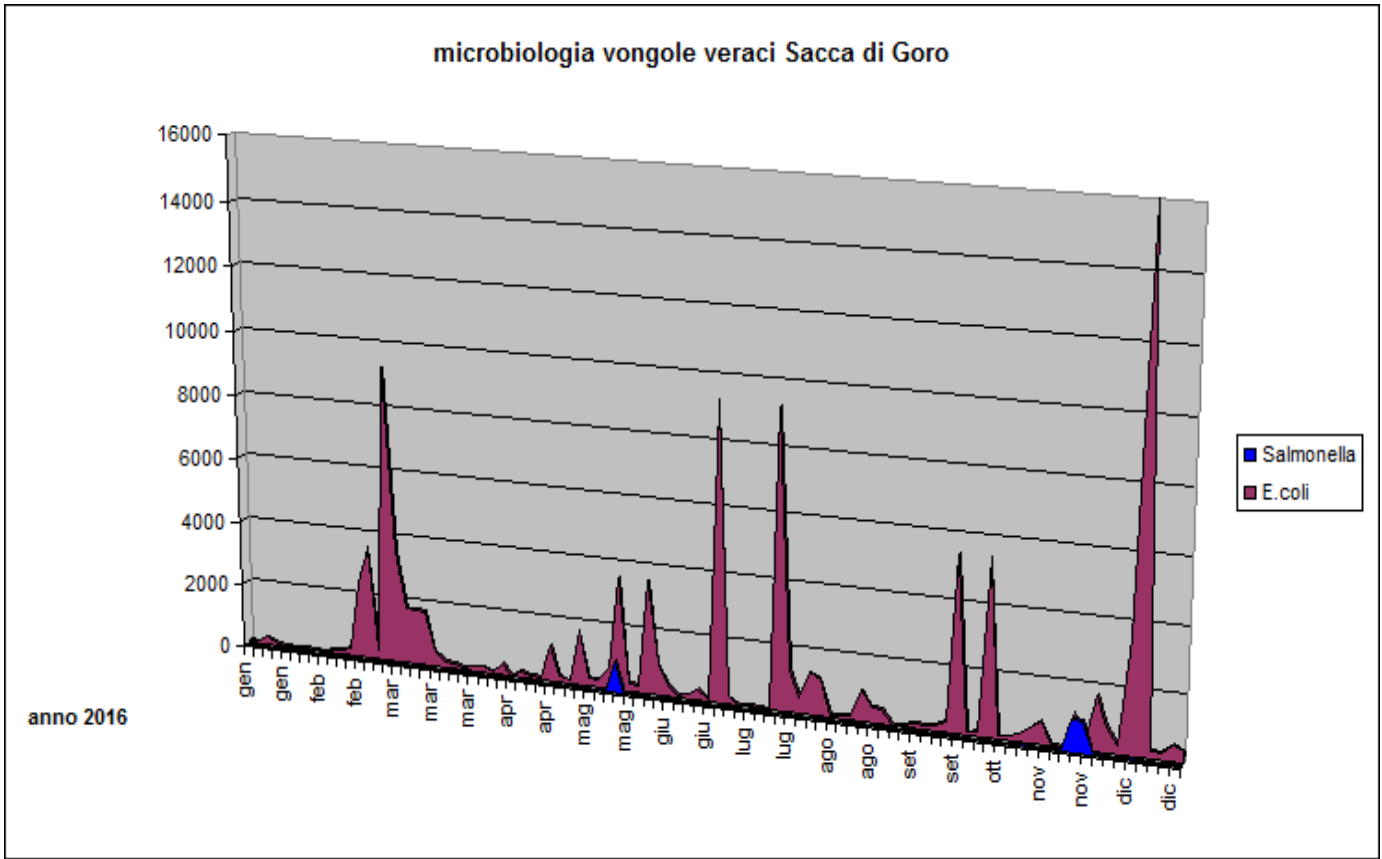


n.14 campioni prelevati

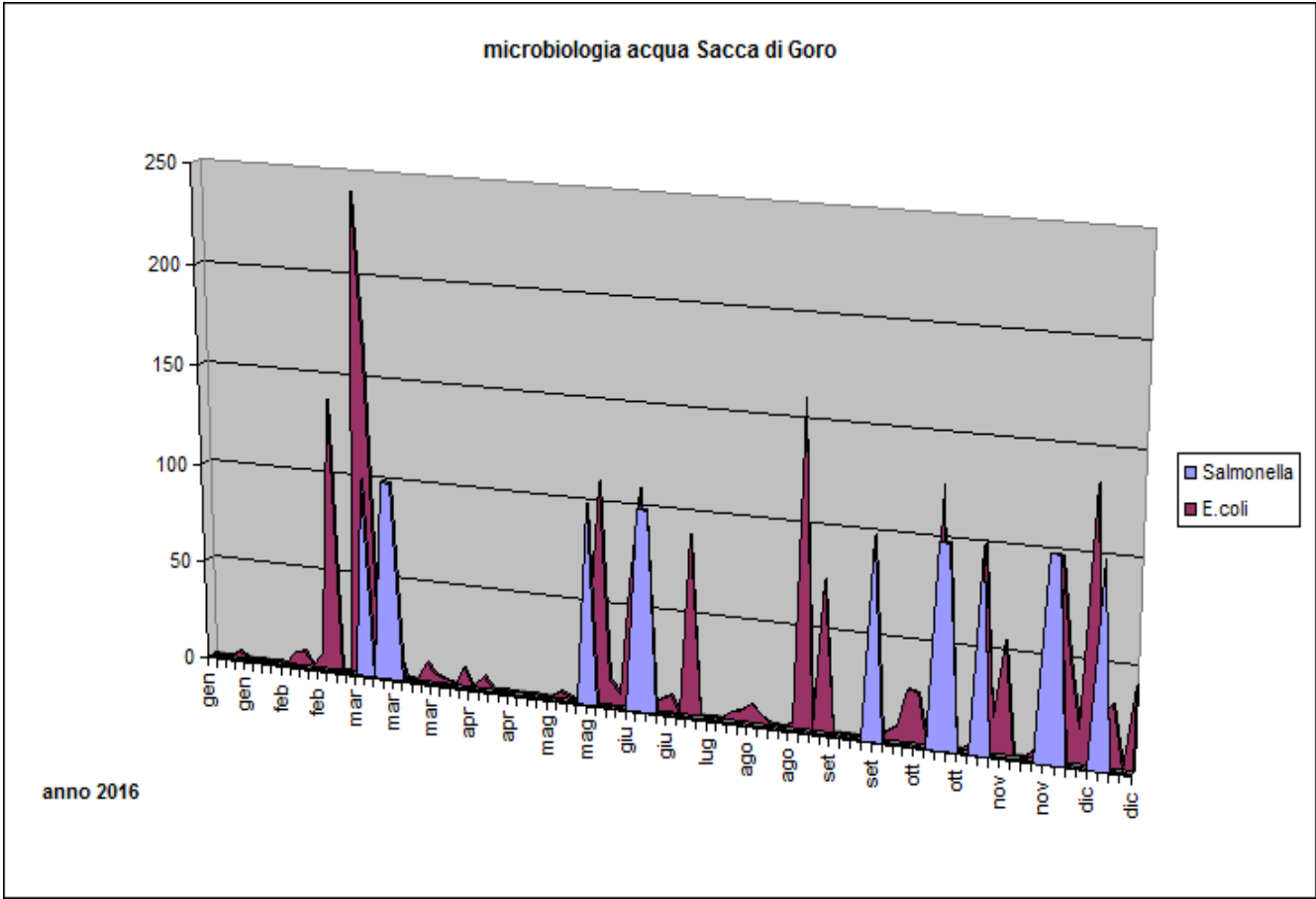
tav 13



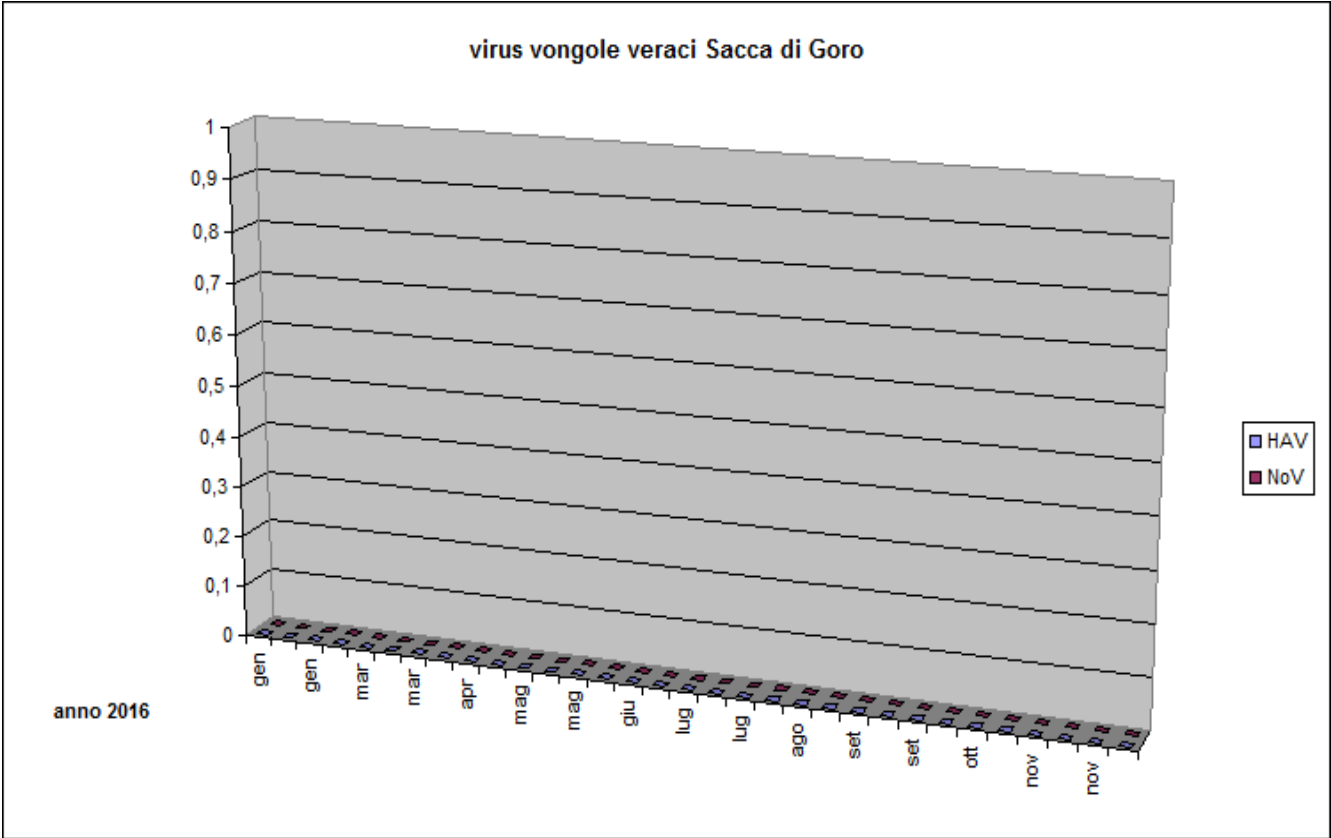
tav 14



n. 94 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 1102,6/100g
n. 94 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 3 positivi

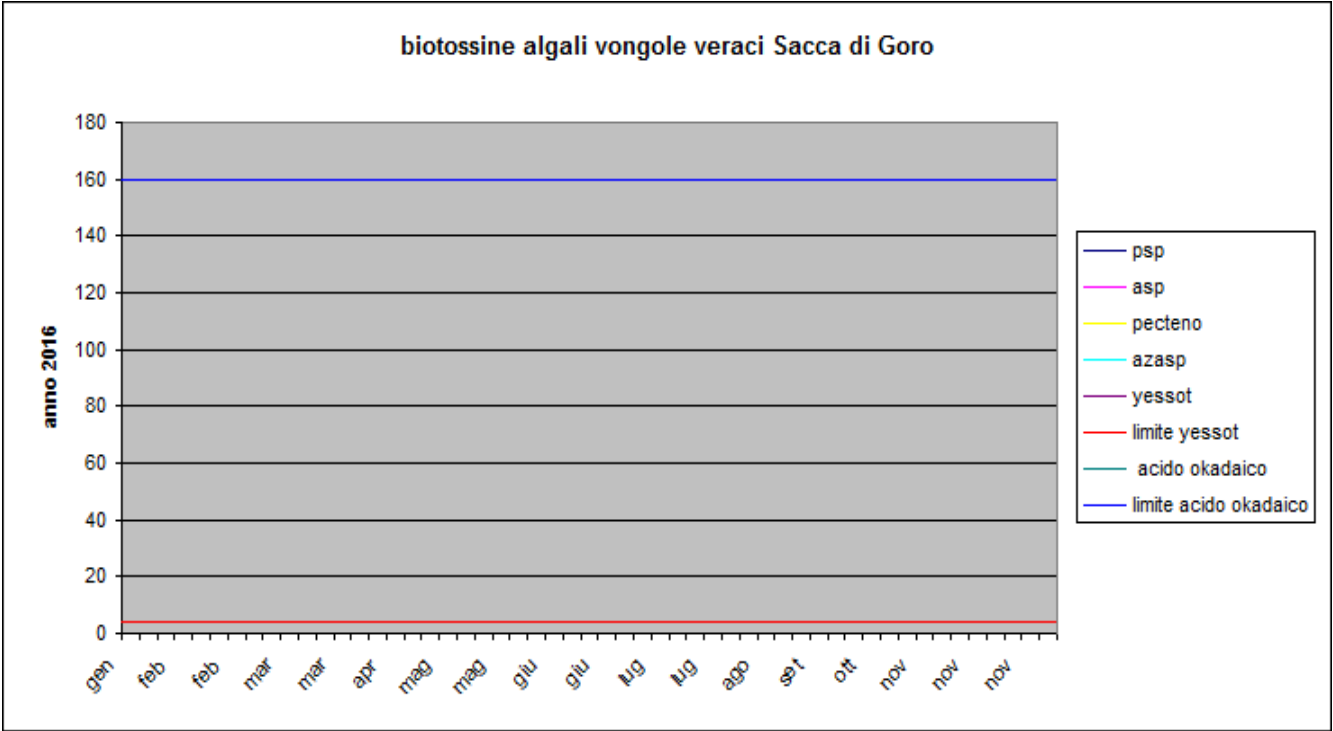


n. 93 campioni per il controllo di E.coli
n. 93 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 13 positivi

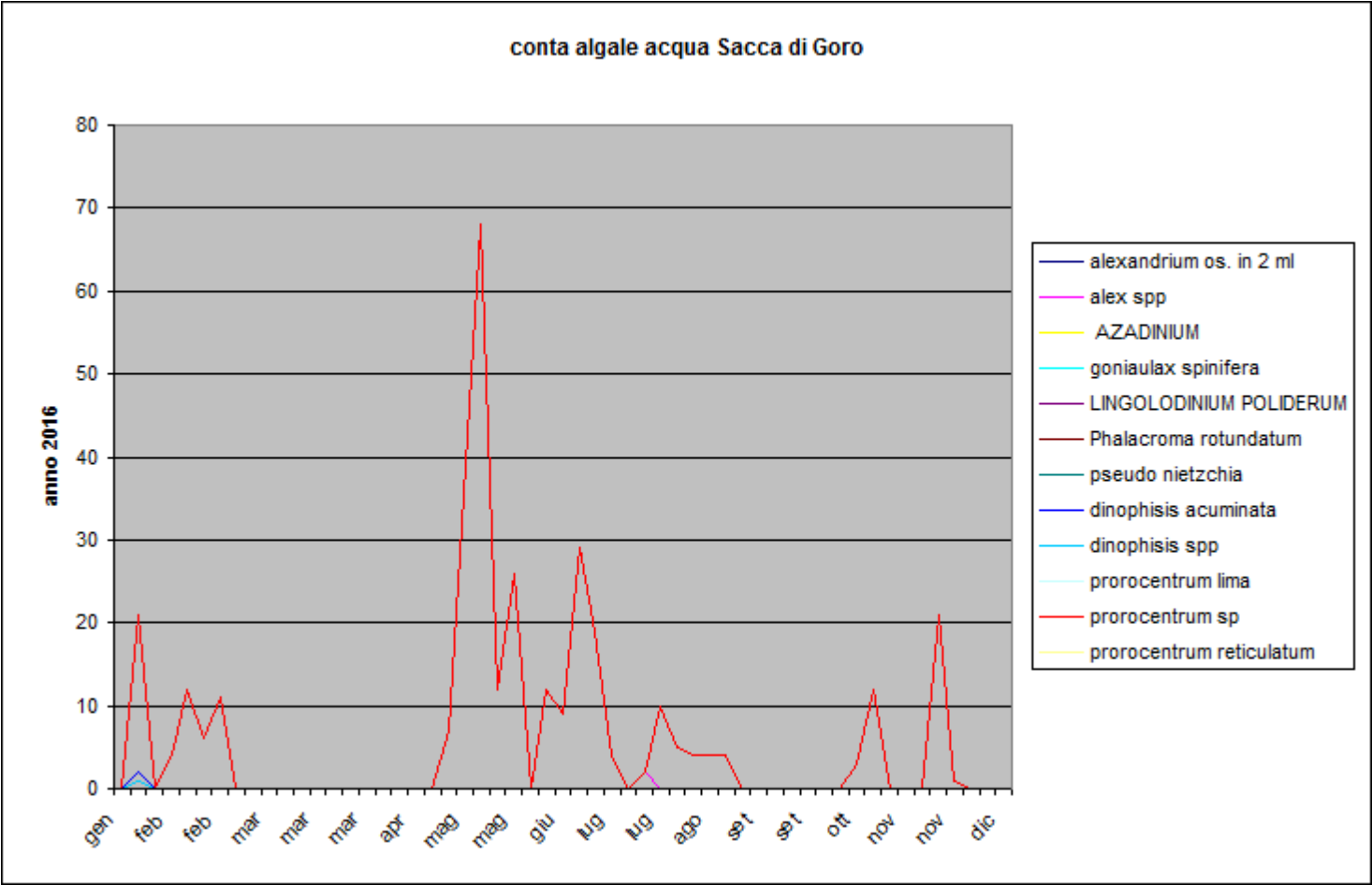


n. 32 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi

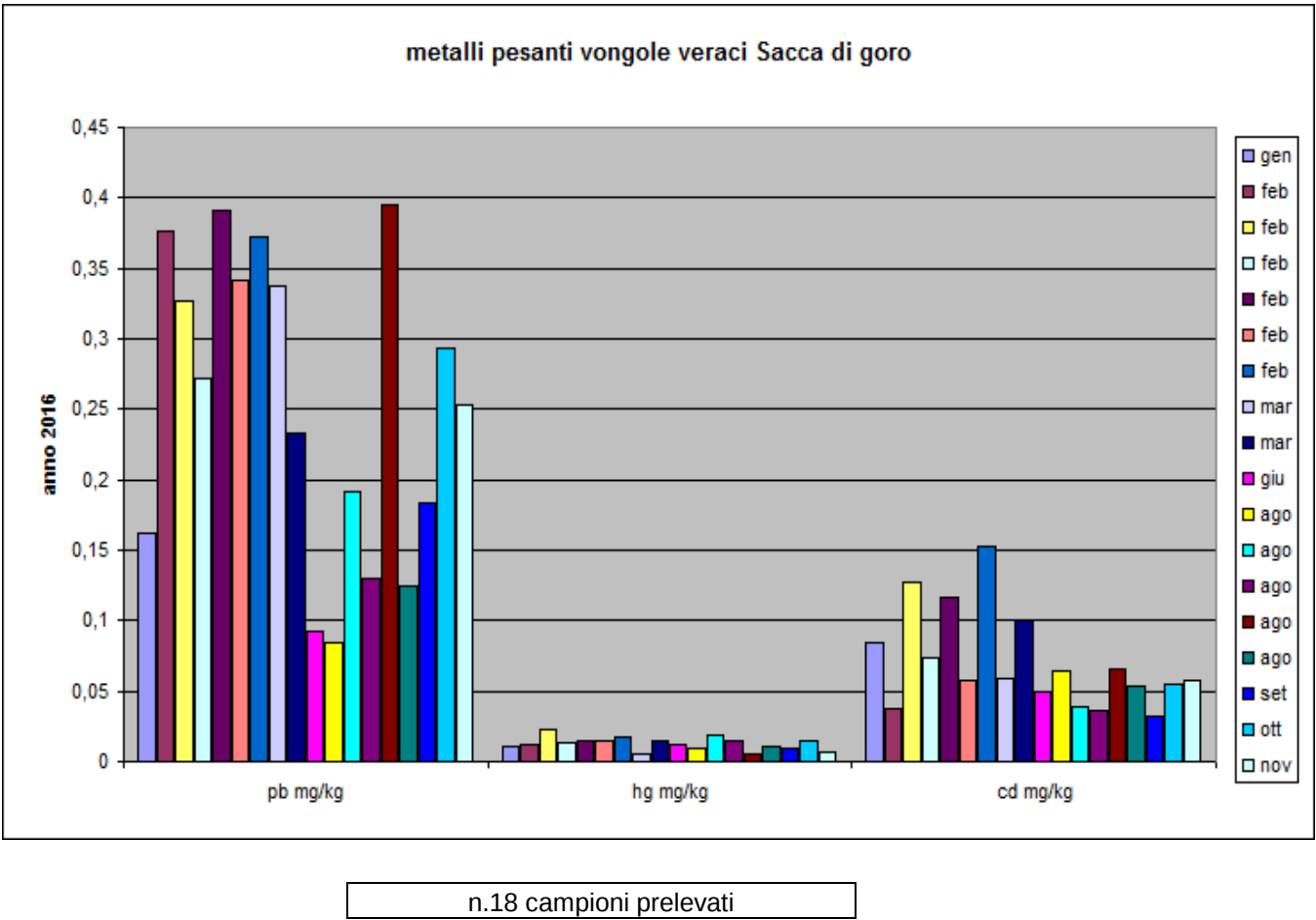
n. 32 campioni per la ricerca di NoV tutti negativi

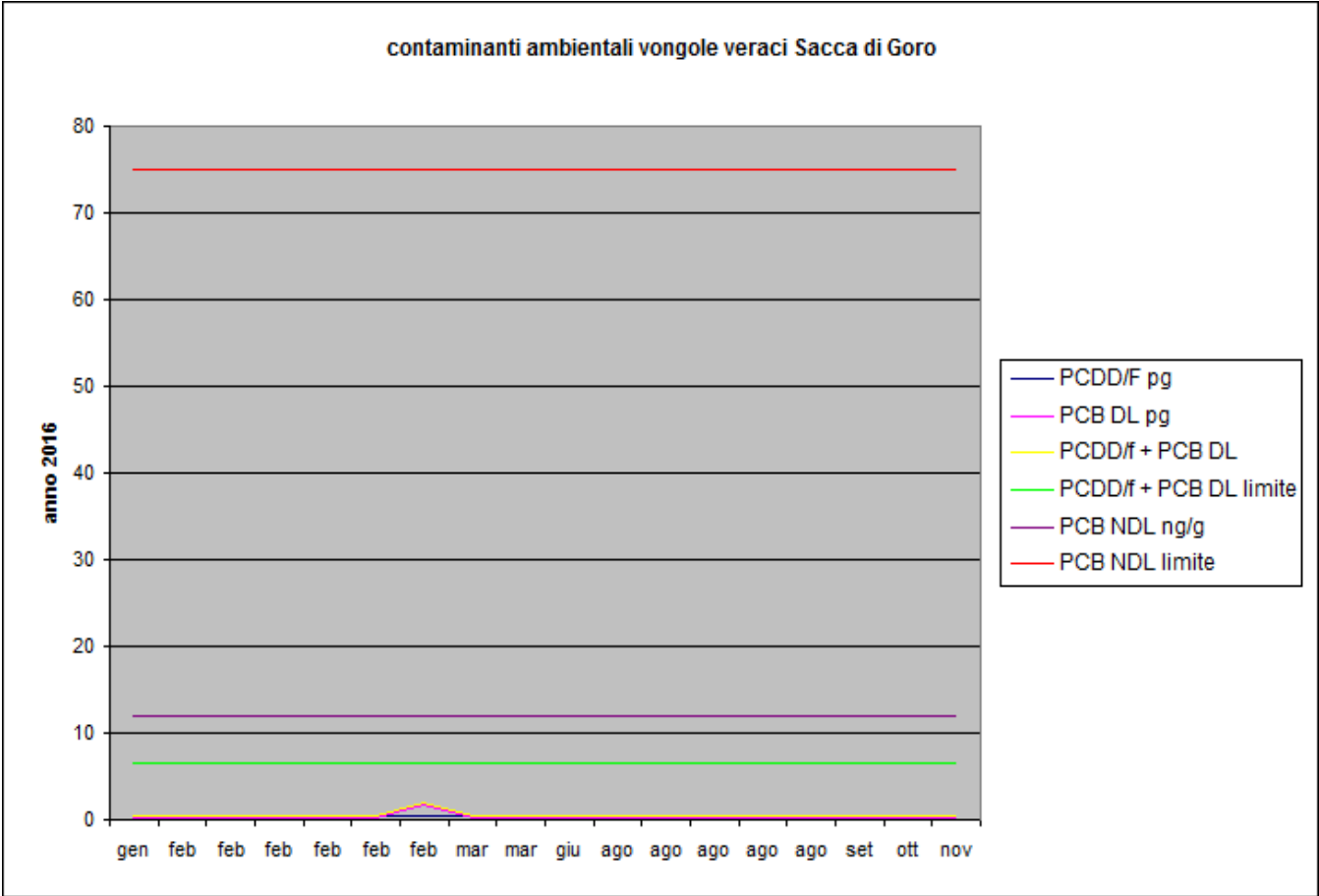


n. 54 campioni prelevati
n. 0 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina

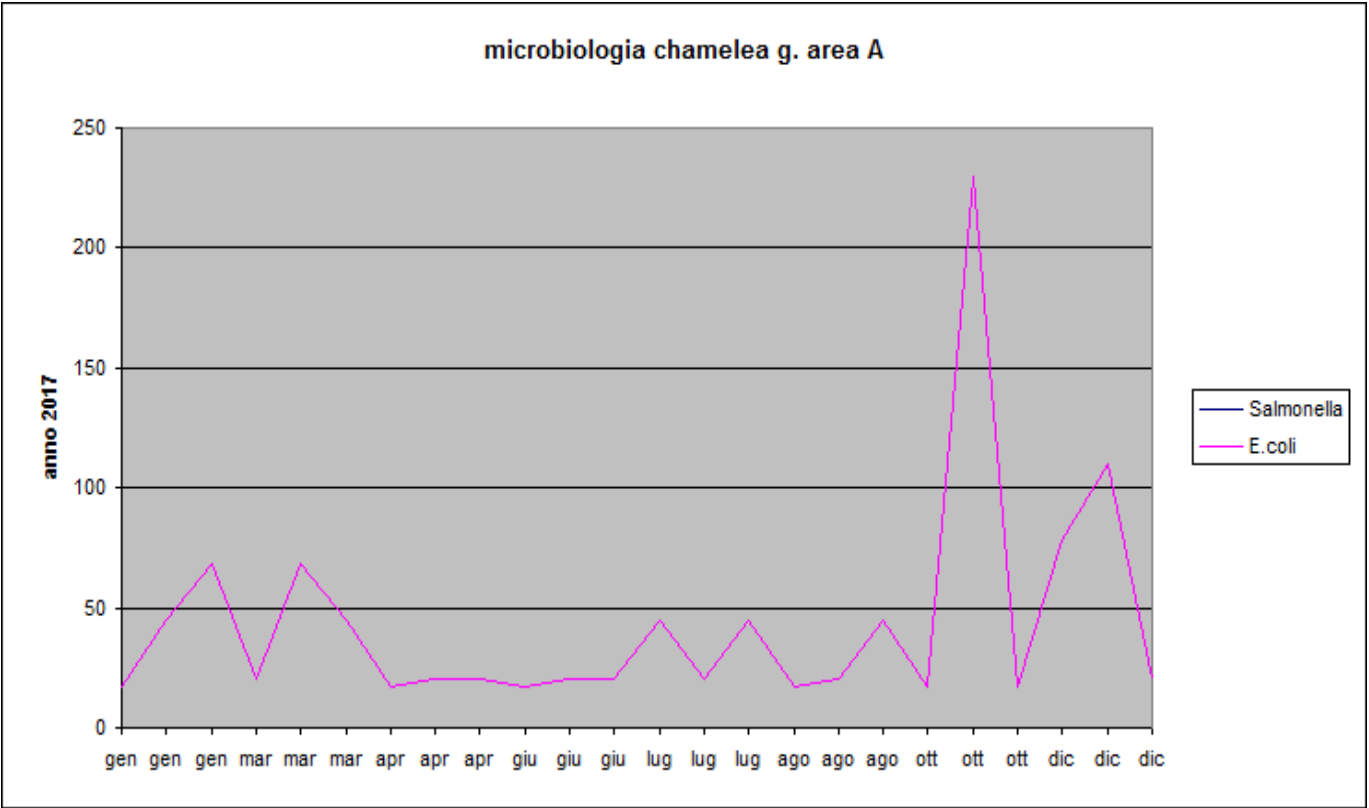


n. 55 campioni di acqua



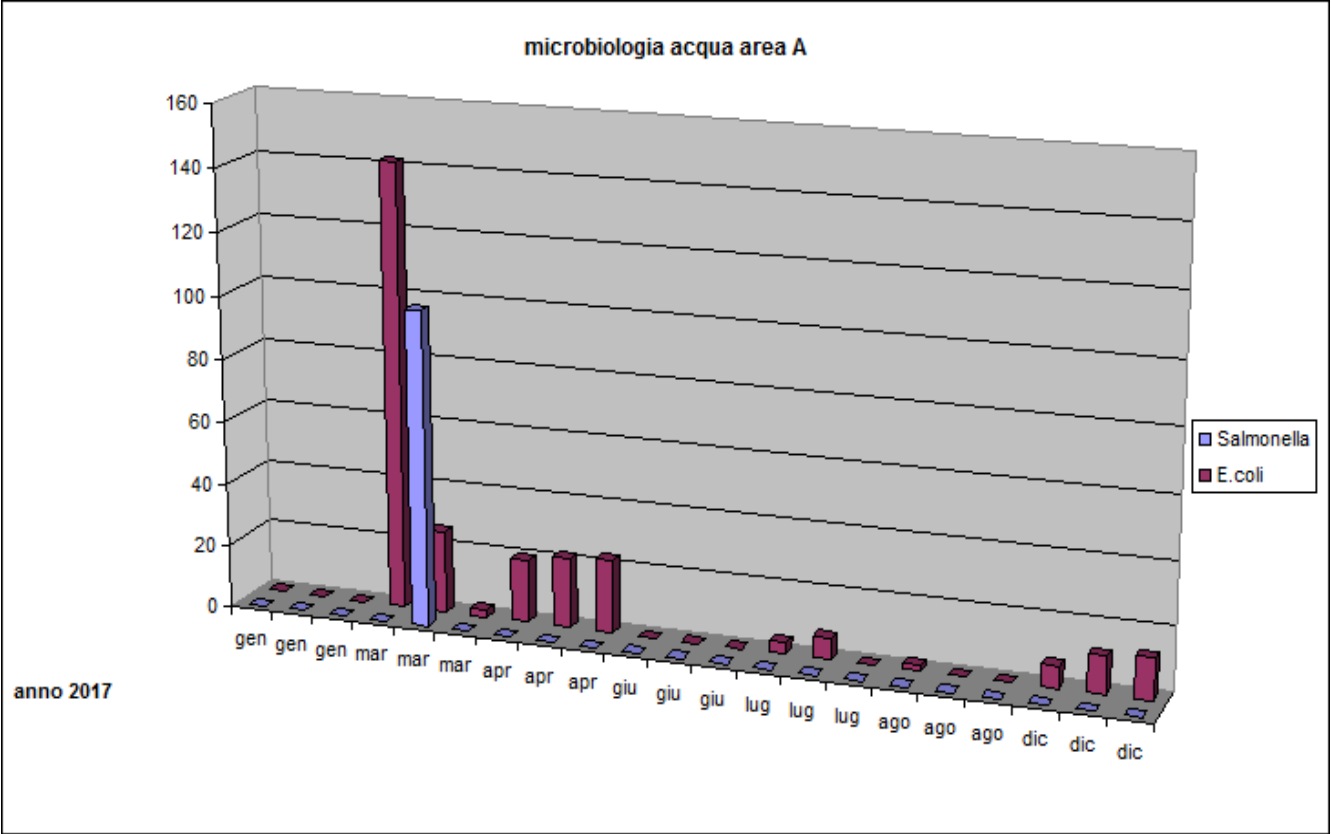


n.18 campioni prelevati

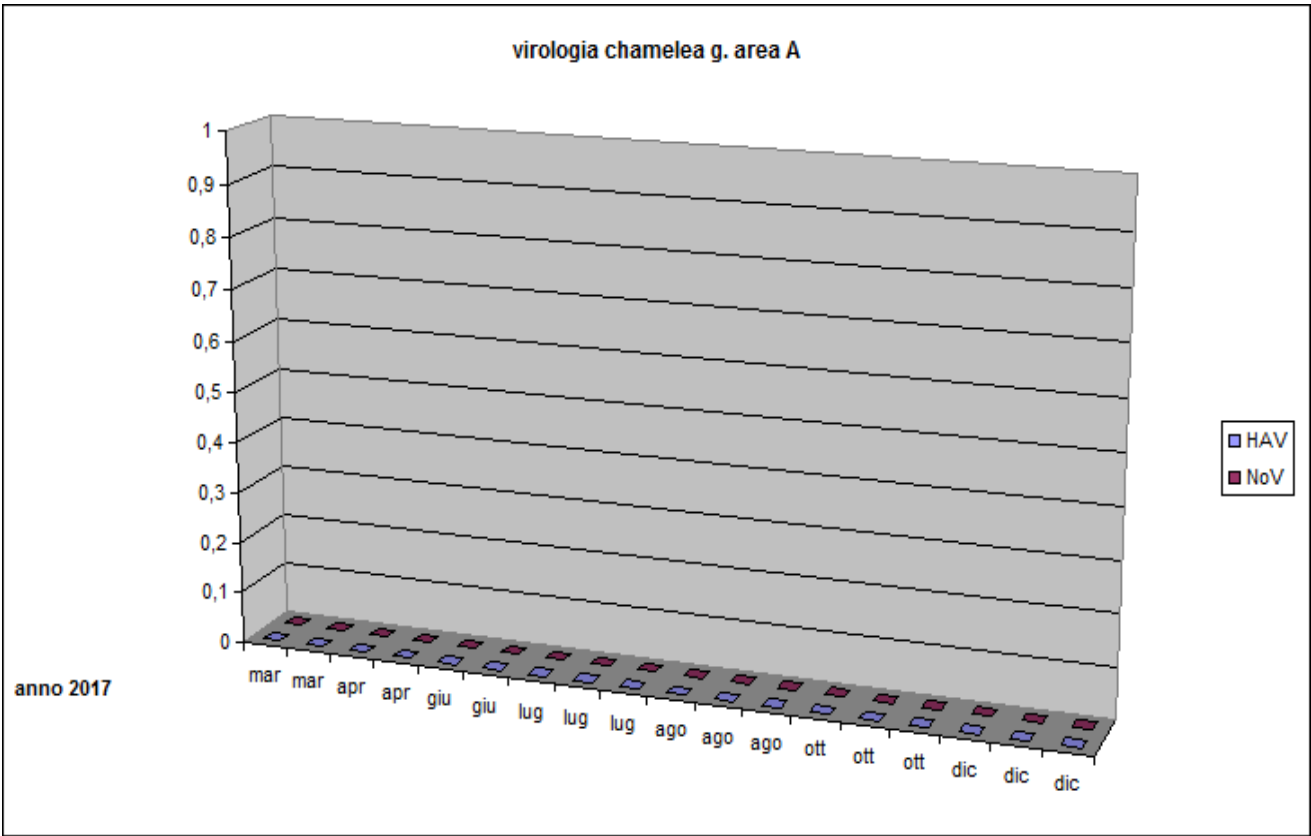


n. 24 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 43,3/100g

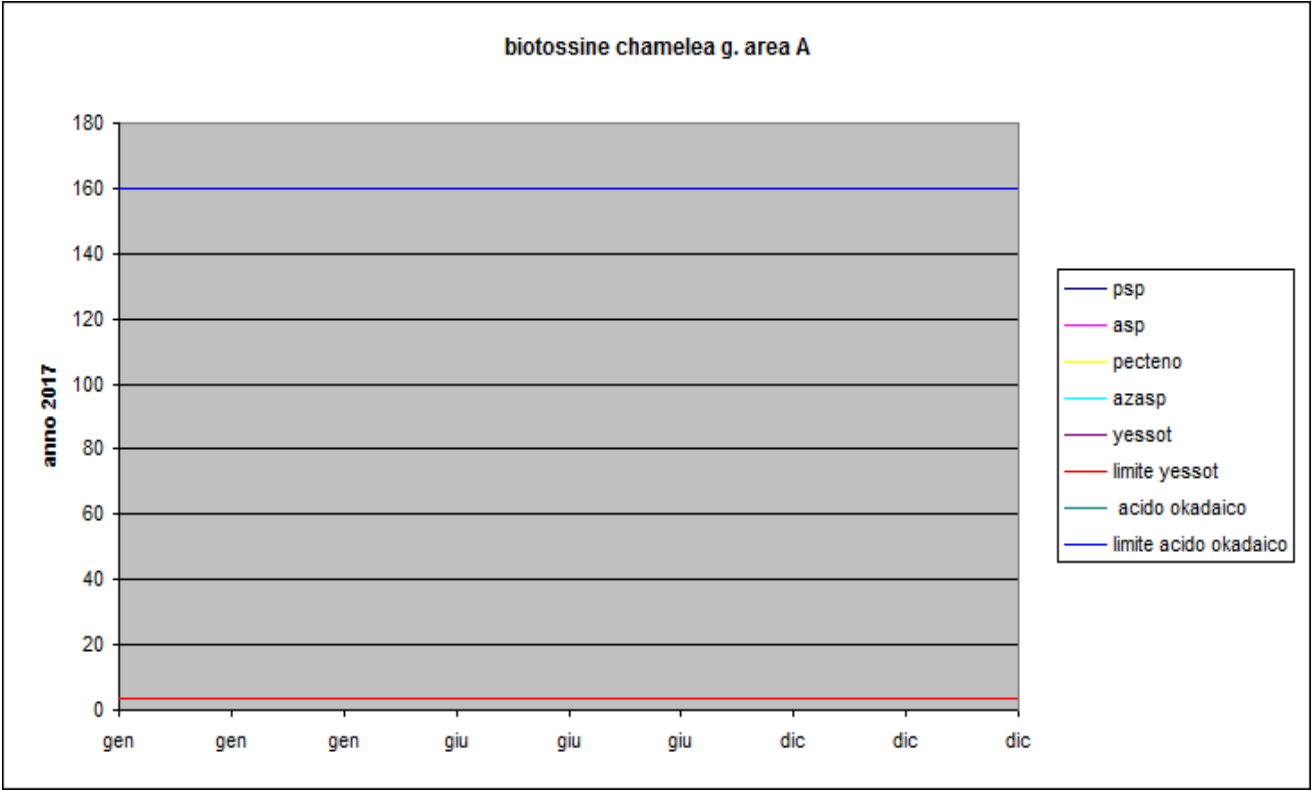
n. 24 campioni per la ricerca di Salmonella tutti negativi



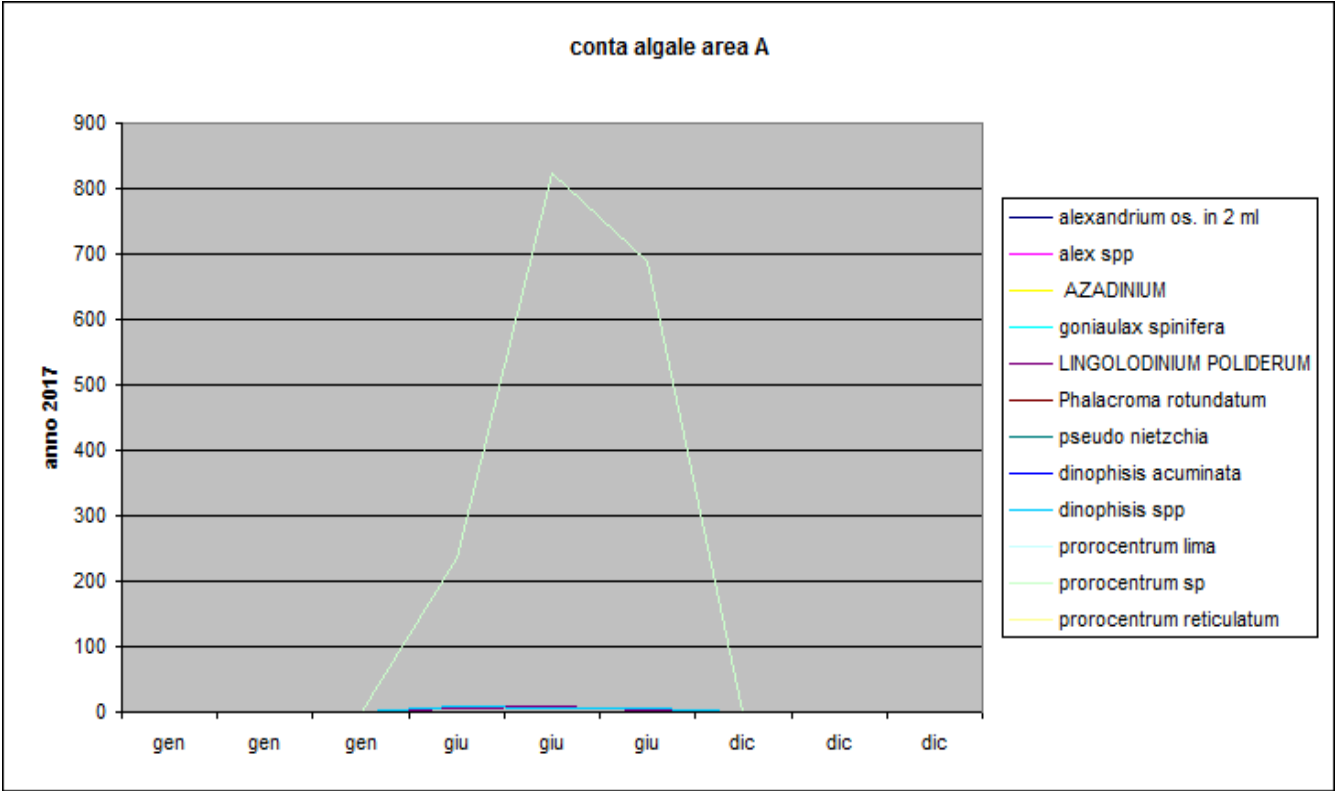
n. 21 campioni per il controllo di E.coli
n. 21 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 1 positivo



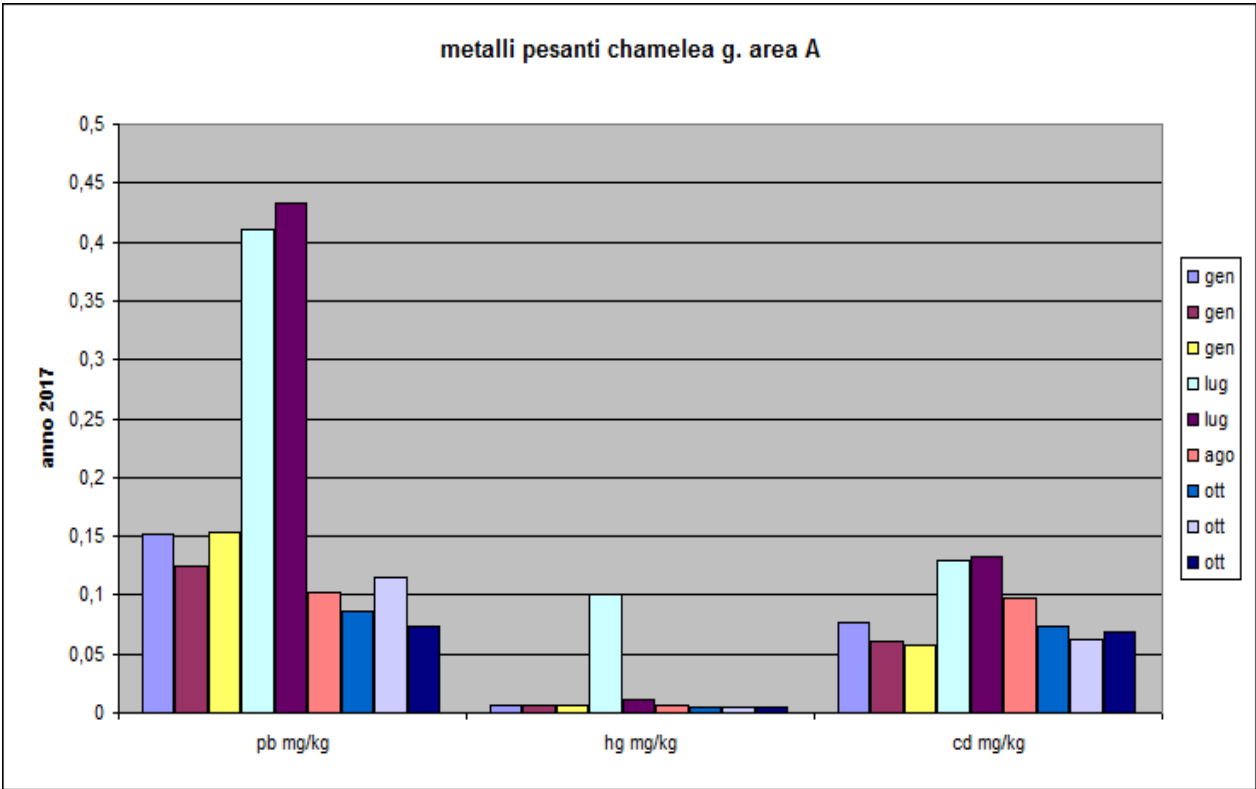
n.18 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi
n.18 campioni per la ricerca di NoV tutti negativi



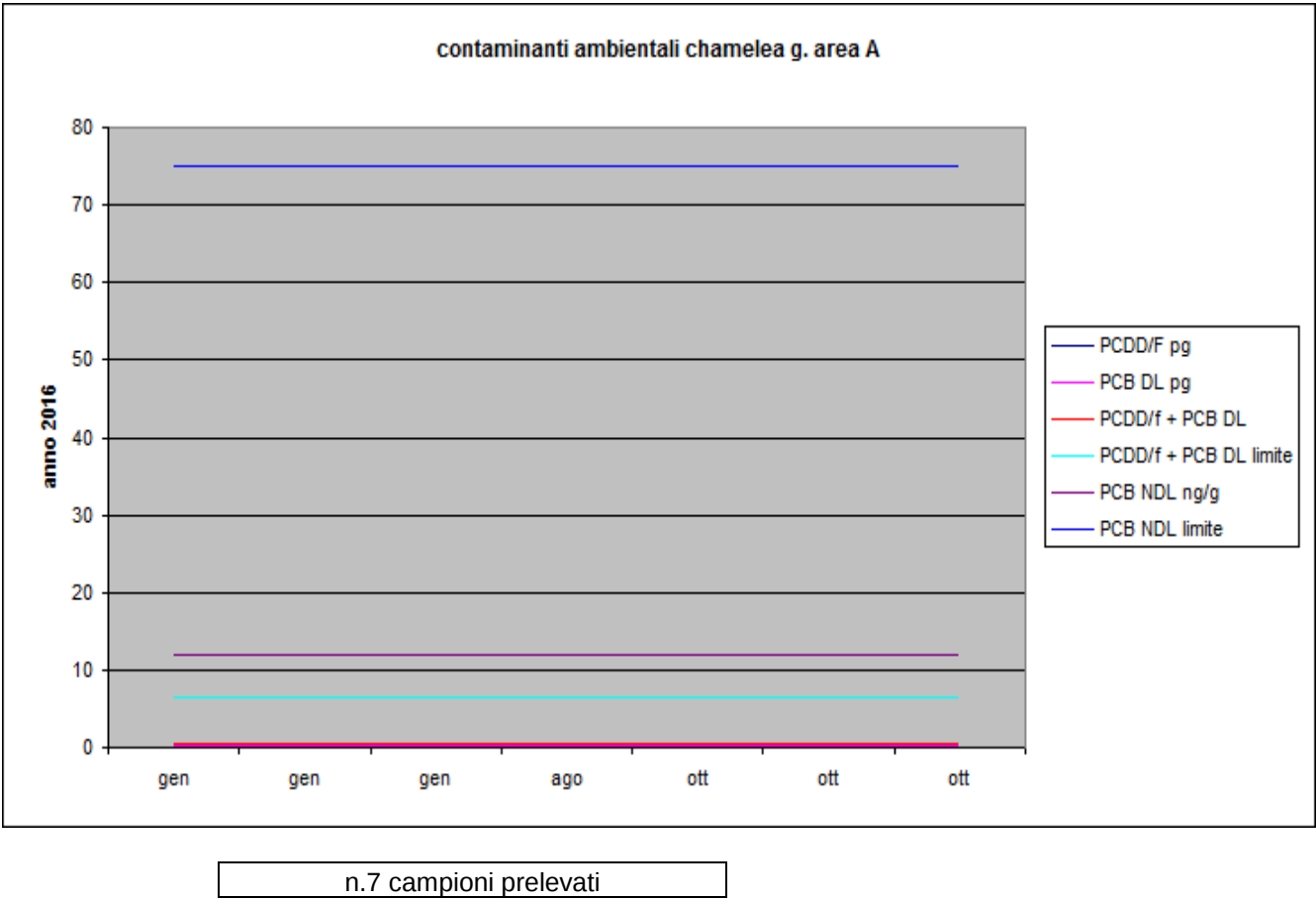
n. 9 campioni prelevati
n 0 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina



n. 9 campioni di acqua



n.9 campioni prelevati



tav 28

CONSIDERAZIONI

Area con codice “PG”:

I dati microbiologici, rilevati nell'area destinata all'allevamento dei mitili e classificata come **Zona di tipo “A”** dalla Regione Emilia Romagna (con DGR n. 94 del 03.02.2014), anche quest'anno, hanno permesso di verificare la validità di detta classificazione. Infatti il valore medio di *E. coli*, espresso in MPN ottenuto dai 100 campioni di molluschi (mitili ed ostriche) analizzati è stato di 99,5 MPN/100g.

Anche quest'anno la frequenza di monitoraggio microbiologico in quest'ambito produttivo è stata effettuata a cadenza mensile a seguito delle indicazioni impartite all'Italia con il rapporto di Audit GD (SANCO) 2012-6542 – MR FINAL stilato dall'FVO. Le uniche N. C. microbiologiche registrate nel corso dell'anno sono state esclusivamente a carico del parametro *E. coli*, con il superamento del limite fissato dal Reg. 853/04 e dal Reg. 2073/05, nel periodo febbraio- marzo e dicembre.

A differenza di quanto rilevato nel corso del 2014, ovvero del riscontro della presenza della *Salmonella* nell' acqua analizzata, nel corso del 2016, le condizioni ambientali sono state più favorevoli, tanto da non aver registrato la presenza di *Salmonella* solo nell'acqua con 2 positività su 98 campioni prelevati pari al 2,1%. Le N.C. per *E. coli*, hanno comportato l'adozione di atti di obbligo della depurazione per i mitili allevati negli impianti in mare aperto. Infatti nel 2016, si sono dovuti adottare 7 diversi provvedimenti di obbligo della depurazione tra febbraio e marzo (3) e, 4 adottati nel mese di dicembre.

Questi episodi sono stati registrati in occasione di un periodo con intense piogge che hanno interessato il nord Italia, con fenomeni alluvionali nella parte ovest del nord Italia. Questi rilievi hanno ribadito ancora una volta che il pericolo microbiologico, in una zona classificata di tipo A, è legato a sistemi idraulici che possono apportare masse d'acqua imponenti in coincidenza con eventi meteorici avversi, ma di rilevante gravità.

Questa zona produttiva, a differenza del 2015, è stata interessata in maniera poco significativa dal rischio biotossicologico per presenza di biotossine algali liposolubili DSP (acido okadaico), infatti si è assistito al risolversi entro il mese di febbraio di quanto manifestatosi nel secondo semestre dell'anno 2015 ed in particolare dal mese di novembre, dove si è registrato l'accumulo di acido okadaico, con un picco di 958 µg/kg .

Infatti sui 164 campioni (USL + OSA) prelevati, solo 4 campioni pari al 2,4%, sono risultati positivi accumulo di acido okadaico (OA, DTX1, DTX2), mentre nessun campione è risultato positivo per Yessotossine (YTX, 45-OH-YTX).

Superato questo periodo nel corso dei successivi 9 mesi, non si sono registrate altre positività biotossicologiche, nonostante nel periodo primaverile ed inizio estate, si sia registrata una fioritura algale di *prorocentrum* sp. (picco che ha superato le 1000 cellule).

Le non conformità registrate, non hanno richiesto l'emissione di nuovi atti, in quanto gli impianti positivi avevano già attivi dal 2015 atti di divieto di raccolta, che sono stati revocati a seguito delle negatività intercorse nel mese di febbraio.

I campionamenti di monitoraggio per il controllo chimico (14) eseguiti nel 2016, non hanno evidenziato in nessun campione livelli di Pb, Cd e Hg superiori ai limiti fissati nel Reg. 1881/2006; come del resto anche i livelli delle diossine/furani e dei PCB, rilevati nei 14 campioni di mitili prelevati, sono risultati abbondantemente dentro i limiti fissati dal Reg. 1881/2006 e s.m.i..

La valutazione del rischio, mediante la caratterizzazione del pericolo, in questo ambito produttivo, ha confermato quanto registrato negli anni precedenti, ovvero che questo ambito produttivo è primariamente contraddistinto da un pericolo di natura biotossicologica, anche se non va trascurata la possibilità che in presenza di particolari condizioni ambientali, si possa manifestare un pericolo di natura microbiologicac.

Canali di Comacchio:

La valutazione dei risultati microbiologici rilevati nell'area del litorale costiero e delle acque interne del Comune di Comacchio, classificata dalla R.E.R. come **Zona di tipo "B"**, è stata effettuata sul 100% dei campioni prelevati nelle diverse stazioni, senza ricorrere alla eliminazione dei valori estremi, così come previsto dal REG. (CE) 1666/06 che ha modificato il REG. (CE) 2076/05. Sui 76 campioni prelevati, il valore medio di *E. coli*, espresso in MPN è stato pari a 860,9/100g. Se si effettua la stessa valutazione sempre sull'intera area limitando il calcolo al 90% dei campioni analizzati (come per altro previsto dalla normativa comunitaria sopra richiamata), si rileva che il valore medio per il parametro *E. coli*, sempre espresso in MPN, risulta essere di 295,5/100g.

Considerato che il limite fissato dalla normativa vigente per il parametro *E. coli* è di 4600 MPN/100g, in ogni caso si ricava che vi è una conferma della validità della deliberazione effettuata dalla R.E.R. con il DGR n. 94 del 03.02.2014, ovvero di confermare la classificazione dell'area come **Zona "B"**.

Da un'analisi più attenta dei dati raccolti in relazione al rischio microbiologico, si evidenzia che pur rilevando modesta positività per *Salmonella* nei molluschi bivalvi vivi (2 campioni positivi sui 76 prelevati), pari al 2,6%, la *Salmonella* è ben presente nell'acqua campionata (come per altro rilevato nel corso degli anni precedenti), tanto che su 78 campioni analizzati, 10 sono risultati positivi, pari al 12,8%.

Quanto descritto, deriva dal fatto che trattasi di un'area fortemente antropizzata ed interessata dallo scarico di acque superficiali e dal flusso di grossi corsi d'acqua. Pertanto la presenza della *Salmonella*, non è teorica, ma riscontrabile di fatto nelle acque di tutti i canali di Comacchio, dove il suo massimo: 5 positività sulle 10 totali (50%), si è registrato nel canale Navigabile. Detto rilievo è tanto più frequente, quanto più tende ad aumentare il valore quantitativo del parametro *E. coli*, che in quest'ambito riflette una diretta correlazione con eventi meteorici avversi (piovosità) e con il fatto che trattasi appunto di un'area fortemente antropizzata ed interessata dall'azione dello scolmatore di piena.

Se si raffrontano i dati del 2014 con i dati del 2016, si rileva che il valore medio in MPN sul 100% dei campioni è passato da 3301,7/100g a 860,9/100g, come pure il valore medio sul 90% dei campioni è passato da 2506,3/100g a 295,5/100g. Ciò è da mettere in relazione con il fatto che le criticità meteorologiche (piogge intense di lunga durata) del 2014 non si sono ripetute.

Contestualmente a questo costante andamento microbiologico, si è visto una riduzione degli atti di divieto di raccolta adottati passando dai 12 emessi nel 2014 ai 4 del 2015 sino ai 3 adottati nel corso del 2016.

Relativamente al rischio biotossicologico, quest'anno si è assistito ad una fioritura algale documentata da un aumento delle cellule algali tra giugno e luglio con livelli massimi pari a 439 cellule/l, di *Prorocentrum sp.*. Questo innalzamento delle cellule algali, rilevato sia sulle scogliere frangi flutto che nei canali di Comacchio non ha manifestato effetti di accumulo di biotossine algali nei molluschi bivalvi vivi, tanto che non si è dovuto procedere ad emettere atti di divieto di raccolta per i mitili presenti nei banchi naturali delle scogliere frangi flutto, come pure per le vongole allevate nei canali di Comacchio. Infatti, nessuna positività si è registrata dai 47 campioni di bivalvi vivi prelevati tra il litorale e i canali di Comacchio.

I campioni di monitoraggio (14) prelevati per il controllo chimico, non hanno evidenziato livelli di Pb, Cd e Hg, che superassero i limiti fissati dal Reg 1881/2006; come del resto anche i livelli delle diossine/furani e dei PCB, rilevati nei 14 campioni prelevati, sono risultati abbondantemente dentro i limiti fissati dal Reg. 1881/2006.

La valutazione del rischio, mediante la caratterizzazione del pericolo, in quest'ambito produttivo, ha confermato quanto rilevato nel corso degli anni precedenti, ossia che trattasi di un ambito produttivo contraddistinto da un principale pericolo di natura microbiologica. Infatti,

il monitoraggio annuale, ha testimoniato quanto evidenziato il piano di monitoraggio del 2015 e anni precedenti, vale a dire che va attentamente monitorata l'area (con particolare riguardo per le acque interne dei canali di Comacchio) per l'alto rischio microbiologico. Anche il pericolo biotossicologico, va comunque monitorato, visto che è stata rilevata la presenza dell'acido okadaico in un campione di mitili prelevati nella stazione B_Fe2, comunque entro il limite di legge.

Area con codice identificativo "C":

La valutazione del dato medio dei risultati microbiologici ottenuti dall'analisi dei campioni di acqua e di bivalvi prelevati nella Sacca di Goro, nel ramo del Po di Volano e nel tratto di litorale antistante il Lido di Volano, classificati dalla R.E.R. come Zona "B", anche qui è stata effettuata, sul 100% dei campioni prelevati in ogni singola stazione, senza ricorrere alla eliminazione dei valori estremi, così come previsto dal Reg. (CE) 1666/06 che modifica il Reg. (CE) 2076/05. Pur non effettuando nessuno scarto dei valori limite, il dato medio di *E. coli* ottenuto dai 94 campioni di bivalvi prelevati, espresso in MPN, è stato pari a 1102,6/100g.

Se si effettua la stessa valutazione sempre sull'intera area limitando il calcolo al 90% dei campioni analizzati (come per altro previsto dalla normativa comunitaria sopra richiamata), si rileva che il valore medio per il parametro *E. coli* risulta essere di 580,4 MPN/100g.

Se si raffrontano i dati del 2014 con i dati del 2016, si rileva che il valore medio in MPN sul 100% dei campioni è passato da 2158/100g a 1102,6/100g, come pure il valore medio sul 90% dei campioni è passato da 1481,1 MPN/100g a 580,4 MPN/100g.

Considerato che il limite fissato dalla normativa vigente per il parametro *E. coli* è di 4600 MPN/100g, in ogni caso si ricava che vi è una conferma della validità della deliberazione effettuata dalla R.E.R. con l'atto n.94, del 03.02.2014, ovvero di classificare l'area come **Zona di tipo "B"**.

Da un'analisi più attenta dei dati microbiologici raccolti, pur rilevando una scarsa positività per *Salmonella* nei molluschi bivalvi vivi (tre campioni positivi sui 94 prelevati), la *Salmonella* è ben presente nell'acqua campionata (come per altro rilevato nel corso degli anni precedenti), infatti 13 campioni dei 93 analizzati, sono risultati positivi, pari al 13,9%. Pertanto la presenza della *Salmonella*, alla luce di queste dinamiche ambientali, non è puramente teorica.

Quanto descritto, deriva dal fatto che trattasi di un'area condizionata dallo scarico di acque superficiali e dal flusso di grossi corsi d'acqua: Po di Goro, Po di Volano e canali Circondariali che raccolgono le acque di tutta la parte a Nord della provincia di Ferrara.

Alla luce di questo pericolo microbiologico, si è registrata la necessità di dover adottare atti di blocco temporaneo alla raccolta. Infatti nel corso del 2016, ci sono stati 6 campioni che hanno superato la soglia del valore di *E. coli* fissato a 4.600 MPN/100g, a seguito dei quali sono stati emessi 4 atti di divieto temporaneo della raccolta di vongole veraci adottati nel corso del 2016.

Questi rilievi confermano che il pericolo microbiologico, in una zona classificata di tipo B, è spesso collegato a sistemi idraulici che possono apportare masse d'acqua contaminata in coincidenza con eventi meteorici avversi.

In questo ambito produttivo, a differenza di quanto rilevato nei quattro anni precedenti, non si è assistito di fatto ad una fioritura algale, di fatto il picco del mese di maggio, ha rilevato un massimo di 68 cellule/l del genere *Prorocentrum sp.* Nel corso dell'anno, non si è assistito alcun accumulo di biotossine algali lipofile DSP (gruppo acido okadaico: OA, DTX1, DTX2). Infatti nessuna positività è stata rilevata nei 54 campioni prelevati. Nemmeno nelle stazioni C5 e C6 che nel corso degli anni precedenti hanno evidenziato accumulo di acido okadaico oltre i limiti di legge. Pertanto non si è dovuto procedere a dover adottare atti di divieto temporaneo della raccolta.

Pertanto nel corso del 2016, nelle stazioni C5 e C6, non si è assistito alla conferma di un fenomeno inatteso e manifestatosi per la prima volta nel corso del 2012.

I campionamenti di monitoraggio (18), prelevati nel 2016 per il controllo chimico, hanno evidenziato livelli di Pb, Cd e Hg, all'interno dei limiti fissati dal Reg. 1881/2006. Anche i livelli delle diossine/furani e dei PCB, rilevati nei 18 campioni prelevati, sono risultati abbondantemente dentro i limiti fissati dal Reg. 1881/2006.

La valutazione del rischio mediante la caratterizzazione del pericolo, per questo ambito produttivo, ha confermato che esiste un pericolo di natura microbiologica, ma come testimoniato dai dati di monitoraggio degli anni 2012, 2013, 2014 e, confermati nel 2015, il pericolo biotossicologico nelle vongole veraci, non deve essere sottovalutato.

Area con codice identificativo "A":

L'attività di raccolta della chamelea gallina nei banchi naturali presenti nel litorale marino, coordinata dal CO.GE.MO. (Consorzio Gestione della Pesca dei Molluschi Bivalvi del compartimento di Ravenna) nel corso del 2016 è stata riattivata anche se non in maniera continuativa. La valutazione di seguito riportata si è basata sui dati ottenuti in 8 mesi di campionature (di acqua e molluschi bivalvi), eseguite (lungo la fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia marine che si estende dal faro di Gorino sino al termine del Lido di Spina) in occasione di uscite del CO.GE.MO. per verificare la possibilità di attuare la raccolta di chamelea gallina in questi banchi naturali. Infatti sono stati 24 i campioni di chamelea gallina prelevati complessivamente nelle tre distinte stazioni presenti in questa fascia litoranea classificata dalla R.E.R. come Zona "A". Questi campioni hanno evidenziato un dato medio di *E. coli* pari a 43,3 MPN/100g.

Nello stesso tempo, sono stati prelevati 21 campioni di acqua. In uno di questi (4,7%), prelevato nel mese di marzo, è stata rilevata la presenza di *Salmonella*. Questa positività è stata rilevata in un periodo dell'anno dove in tutte le aree di raccolta (PG, canali di Comacchio, Sacca di Goro, ecc.) era in corso un fenomeno di innalzamento generale della colimetria con isolamento contestuale di *Salmonella*, legato ad aumento dell'acqua contaminata che si è riversata a valle, per effetto di piogge intense e prolungate tanto da coinvolgere anche aree marine lontane dalle foci dei fiumi e dei canali di scolo.

In base ai dati microbiologici ottenuti dal monitoraggio dell'area in cui avviene la raccolta della chamelea gallina, classificata come **Zona di tipo "A"** dalla Regione Emilia Romagna (con delibera n. 94 del 03.02.2014), non hanno però comportato la necessità di ricorrere all'adozione di atti di obbligo della depurazione o di divieto temporaneo della raccolta.

I campioni di acqua (9), prelevati lungo la colonna d'acqua per la determinazione delle cellule algali, hanno fatto registrare anche in quest'ambito una fioritura algale della microalga ***Prorocentrum sp.*** con un picco pari a 824 cellule/l, che però non ha manifestato alcun fenomeno di accumulo nei 9 campioni di molluschi bivalvi (chamelea gallina) campionati in questo ambito.

Nei nove campioni di monitoraggio prelevati per il controllo chimico, nessuno ha evidenziato tenori elevati di Pb, Cd e Hg, come pure non hanno destato alcuna preoccupazione i dati ricavati dai sette campioni di chamelea gallina, prelevati ed analizzati per la determinazione dei tenori di diossine, furani e PCB diossina like e non diossina like.

La valutazione del rischio mediante la caratterizzazione del pericolo (in questo ambito produttivo), ha evidenziato che la chamelea gallina, ha poca attitudine a rappresentare un pericolo biotossicologico, mentre sulla scorta dei dati registrati dall'attività di monitoraggio dell'anno 2016 e, degli anni precedenti, risulta evidente che gli interventi di sorveglianza, nel caso si continui l'attività di raccolta, dovranno tener conto di un potenziale rischio di natura microbiologica.

VIBRIO:

n. 296 campioni analizzati e provenienti da:

- poligoni a mare,
- canali di Comacchio,
- Sacca di Goro,
- fascia costiera entro le 2 m.m.

stazione	Vibrio Cholerae	Vibrio p. Ceppo TOXR	Vibrio p. TRH/TDH
C2	2	10	0
C4	2	6	2
C5	2	2	1
C6	1	5	2
C7	3	6	0
C8	1	7	1
Li_Fe4	3	4	0
B_Fe1	1	5	1
B_Fe2	2	4	0
FAT	1	3	0
FOC-VEN	0	5	1
FPV	3	3	1
LOG	2	8	2
NAV-PAL	1	7	1
VAL	1	5	1
PG1	1	2	0
PG2	0	2	0
PG3	0	8	0
PG4	0	4	0
PG5	0	6	1
PG6	0	8	1
1A	0	2	0
2A	0	2	0
3A	0	2	0

Di questi 296 campioni:

26 campioni pari al 8,7%, hanno evidenziato la presenza del Vibrio colera, ma in assenza di ceppo tossigeno e ceppo patogeno;

14 campioni pari al 4,7%, hanno evidenziato la presenza del Vibrio parahaemolyticus ceppo tossigenico gene: TRH (13) e TDH (1);

116 campioni pari al 39%, hanno evidenziato la presenza del vibrio parahaemolyticus ceppo TOXR.

VIRUS (HAV e NoV):

134 campioni eseguiti così suddivisi: 41 nei poligoni a mare, 43 nei canali di Comacchio, 32 in Sacca di Goro e 18 nella fascia costiera entro le 2 m.m.. Tutti i 134 campioni sono risultati negativi per il virus dell'epatite A (HAV), mentre per il Norovirus (NoV), sui 134 campioni prelevati, 125 sono risultati negativi e 9 (6 nei PG e 3 nei canali di Comacchio), sono risultati positivi per il genogruppo II pari al 6,6%.

CONCLUSIONI

In ultima analisi si ritiene che il controllo della popolazione fitoplanctonica delle acque in cui è attiva la molluschicoltura, continua a rappresentare di per sé, una sorta di spia d'allerta, utile

per gli operatori per valutare quale sia il momento in cui dover procedere all'intensificazione dei controlli biotossicologici sui molluschi allevati/raccolti.

Pertanto, il più ampio rispetto delle frequenze e delle modalità di campionamento dei molluschi bivalvi vivi, previsti dalla determina regionale n.16348/2008, e dal REG. 854/04, ha consentito di individuare, pressoché in tempo reale, la comparsa di **biotossine algali liposolubili** nei mitili, specie indicatore per eccellenza, mentre nelle vongole veraci, specie che per decenni non ha mai manifestato una propensione alla concentrazione delle biotossine liposolubili (gruppo acido okadaico: OA, DTX1, DTX2), nel 2016 non si sono manifestati i fenomeni di accumulo registrati dal 2012 al 2015.

Allo stesso modo, rispetto delle frequenze e modalità di campionamento dei molluschi, hanno permesso di rilevare nel breve periodo il **superamento dei parametri microbiologici**, nei molluschi bivalvi vivi allevati/raccolti.

Ciò ha consentito all'U.O.A.V. del Dipartimento di prevenzione dell'Azienda USL di Ferrara, di adottare tempestivamente gli atti di divieto temporaneo alla raccolta o di obbligo alla depurazione per i molluschi bivalvi vivi allevati/raccolti nelle zone risultate non conformi, contribuendo al massimo alla riduzione del rischio di comparsa di possibili tossinfezioni alimentari.

Il M.O. molluschi bivalvi vivi
(Lari dott. Boschetti)

BIBLIOGRAFIA

1) **D. Lgs 152 del 11 maggio 1999:**

Attuazione della Direttiva 91/271/CEE e 91/676/CEE relative ai requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura;

2) **Decreto 16 maggio 2002:**

Tenori massimi e metodiche di analisi delle Biotossine algali nei molluschi bivalvi vivi,

echinodermi, tunicati e gasteropodi marini.

- 3) **nota prot. DGVA/IX/37197/PI5.1.2.2/3** del 29 novembre 2004, del Ministero della Salute: individua nel parametro *E. coli*, il parametro per la determinazione della contaminazione fecale per le zone A e B.
- 4) **Regolamento (CE) 854/2004:**
che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano
- 5) **Regolamento (CE) 2073/2005:**
sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari
- 6) **Regolamento (Ce) N. 2074/2005 della Commissione** del 5 dicembre 2005 recante modalità di attuazione relative a taluni prodotti di cui al regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio e all'organizzazione di controlli ufficiali a norma dei regolamenti del Parlamento europeo e del Consiglio (CE) n. 854/2004 e (CE) n. 882/2004, deroga al regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio e modifica dei regolamenti (CE) n. 853/2004 e (CE) n. 854/2004
- 7) **Regolamento (CE) n. 1881/2006:**
che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari
- 8) Regione Emilia-Romagna:
Determina 16348 del 19 dicembre 2008:
Sistema di sorveglianza sanitaria nelle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi ;
- 9) Regione Emilia-Romagna:
Determina 199 del 18 gennaio 2010:
Sistema di sorveglianza sanitaria nelle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi ;
- 10) **Intesa tra Governo, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano:**
relativa alle linee guida applicative del Reg. 854/04 e Reg. 853/04 nel settore dei molluschi bivalvi rep. 79/CSR del 8 luglio 2010;
- 11 **Regolamento (Ue) N. 15/2011 della Commissione** del 10 gennaio 2011 che modifica il regolamento (CE) n. 2074/2005 per quanto riguarda i metodi di analisi riconosciuti per la rilevazione delle biotossine marine nei molluschi bivalvi vivi;
- 12) **Regolamento (Ue) N. 786/2013 della Commissione** del 16 agosto 2013 che modifica l'allegato III del regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i limiti consentiti delle yessotossine nei molluschi bivalvi vivi
- 13) Regione Emilia-Romagna:
DGR n. 94 del 03/02/2014:
Classificazione delle zone di produzione dei molluschi bivalvi di cui al Capo II dell'Allegato II, del Reg. 854/04;