

**Piano regionale di monitoraggio
delle zone di produzione molluschi
della Provincia di Ferrara :
elaborazione dati anno 2017**

- **Azienda Sanitaria Locale di Ferrara - Dipartimento di Sanità Pubblica –**
 - **Unita' Operativa Attivita' 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**
 - **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";

Descrizione del territorio

Il territorio interessato dal monitoraggio molluschi è schematicamente documentato nelle tavole di seguito elencate:

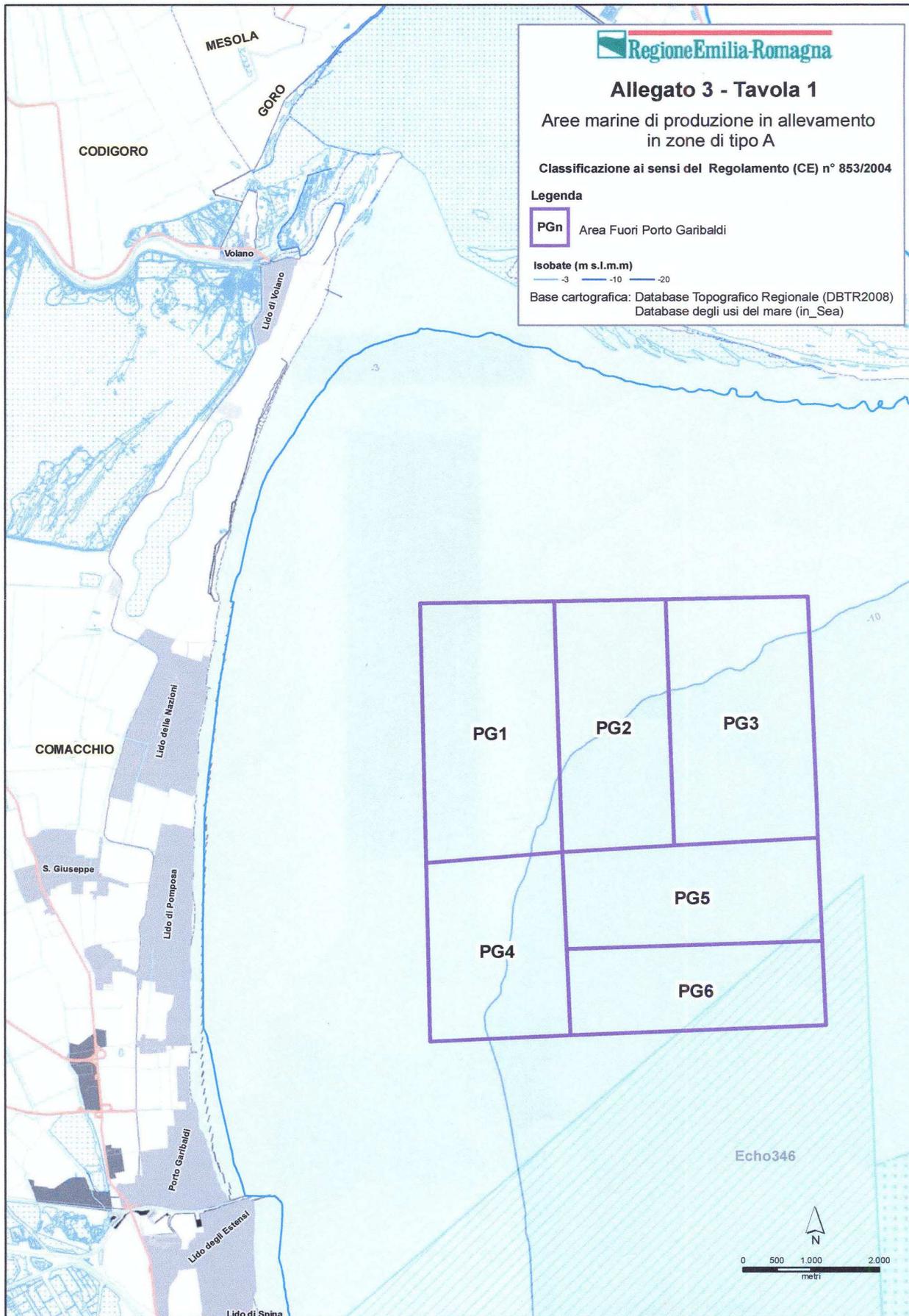
Tavole 1 e 1bis: Indicano l'area classificata come “**ZONA di tipo A**”, in cui si effettua l'allevamento dei mitili; ultima stima produttiva anno 2016 del solo prodotto adulto è stata quantificata in circa 6.200 t.. Per l'anno 2016 si è tendenzialmente cercato di attuare un monitoraggio settimanale 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, 16 e ATB Bassunsin: 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**”. L'ATB Bassunsin è una sub area individuata all'interno dell'area nursery (codice identificativo B_Fe1), dove in accordo con l'Assessorato Regionale Caccia e Pesca sono state dislocate varie concessioni demaniali ricadenti nelle diverse sub aree della Sacca di Goro che in passato hanno sofferto di morie estive causate da anossia da ulva lactuca ;

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**”.



Usi del mare e restrizioni alle attività di pesca, ancoraggio e navigazione (tematismi tratti dal database degli usi del mare in_Sea - Servizio Geologico Sismico e dei Suoli)

Comdoio di transito	Zona di Tutela Biologica "Fuori Ravenna"	Presenza di piattaforme e terminali marini	Area militare - divieti permanenti
SIC (Paguro)	Area Protetta per il ripopolamento ittico (ARI)	Presenza di piattaforme e condotte sottomarine	Area temporanea di esercitazione militare



Allegato 3 - Tavola 1bis

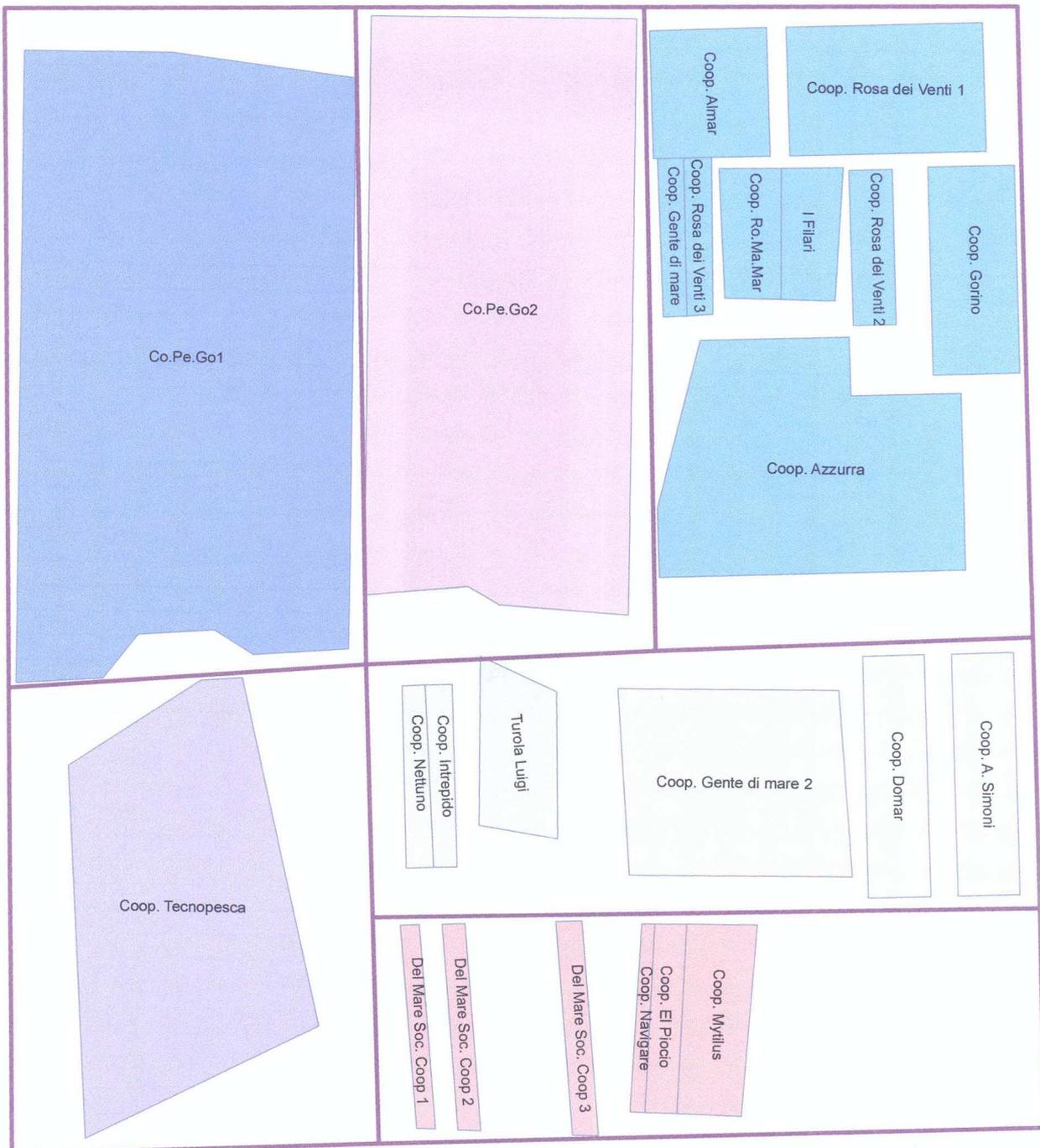
Aree marine di produzione in allevamento
in zone di tipo A

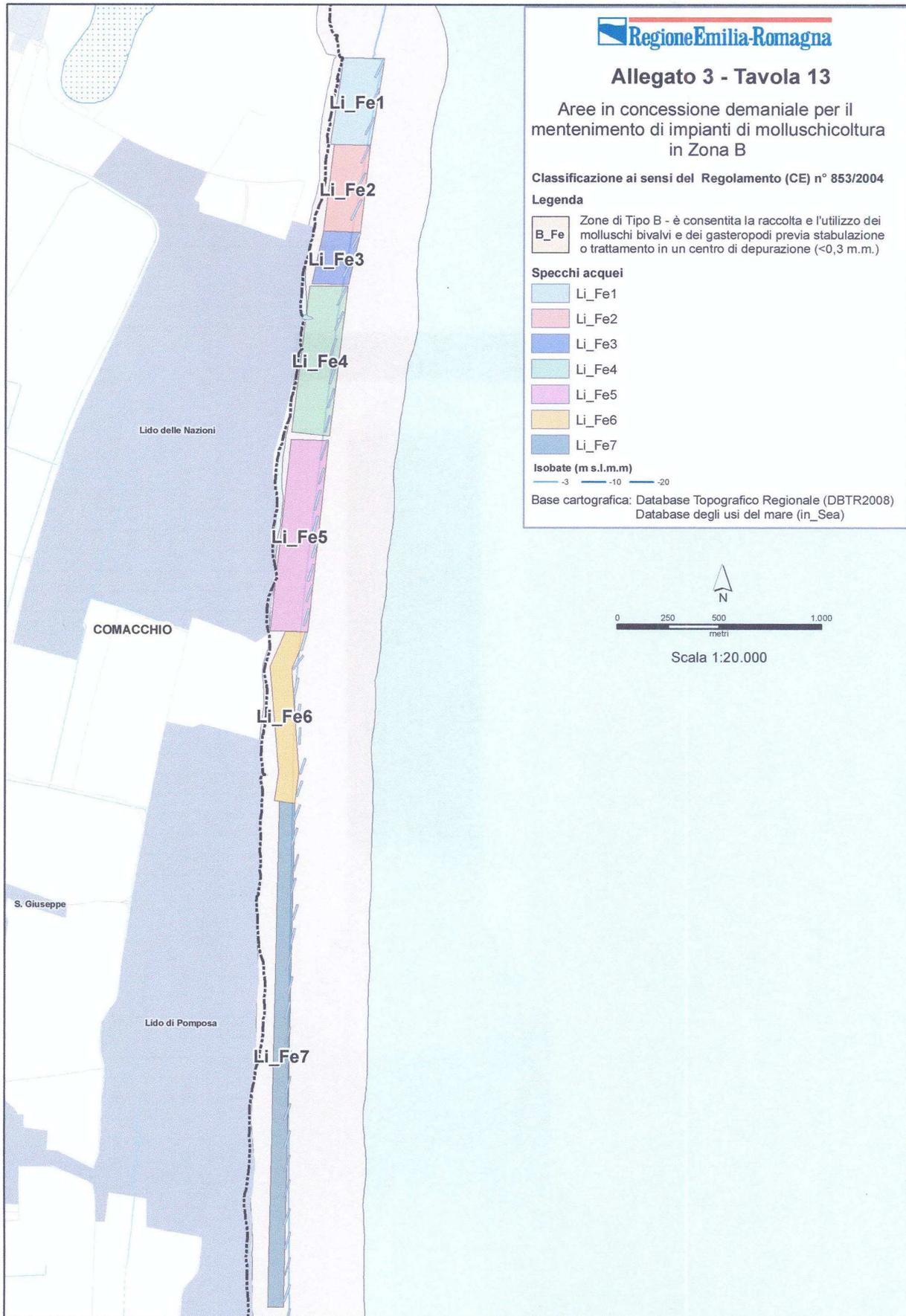
Aree demaniali marittime in concessione
con indicazione delle imprese titolari
dei singoli specchi acquei.

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)





Regione Emilia-Romagna

Allegato 3 - Tavola 13

Aree in concessione demaniale per il mantenimento di impianti di molluschicoltura in Zona B

Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) n° 853/2004

Legenda

B_Fe Zone di Tipo B - è consentita la raccolta e l'utilizzo dei molluschi bivalvi e dei gasteropodi previa stabilizzazione o trattamento in un centro di depurazione (<0,3 m.m.)

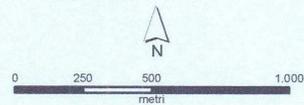
Specchi acquei

- Li_Fe1
- Li_Fe2
- Li_Fe3
- Li_Fe4
- Li_Fe5
- Li_Fe6
- Li_Fe7

Isobate (m s.l.m.)

- 3
- 10
- 20

Base cartografica: Database Topografico Regionale (DBTR2008)
Database degli usi del mare (in_Sea)

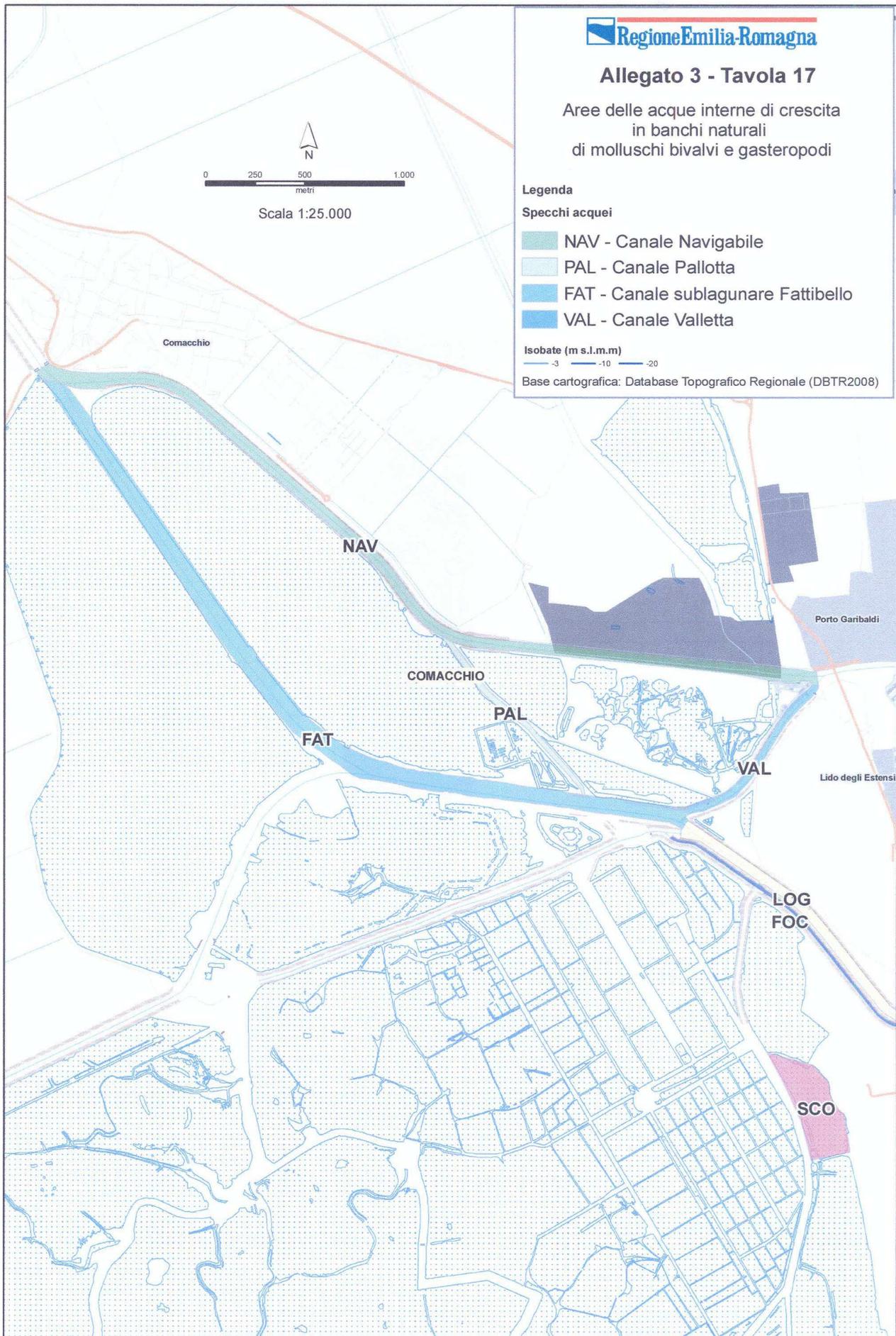


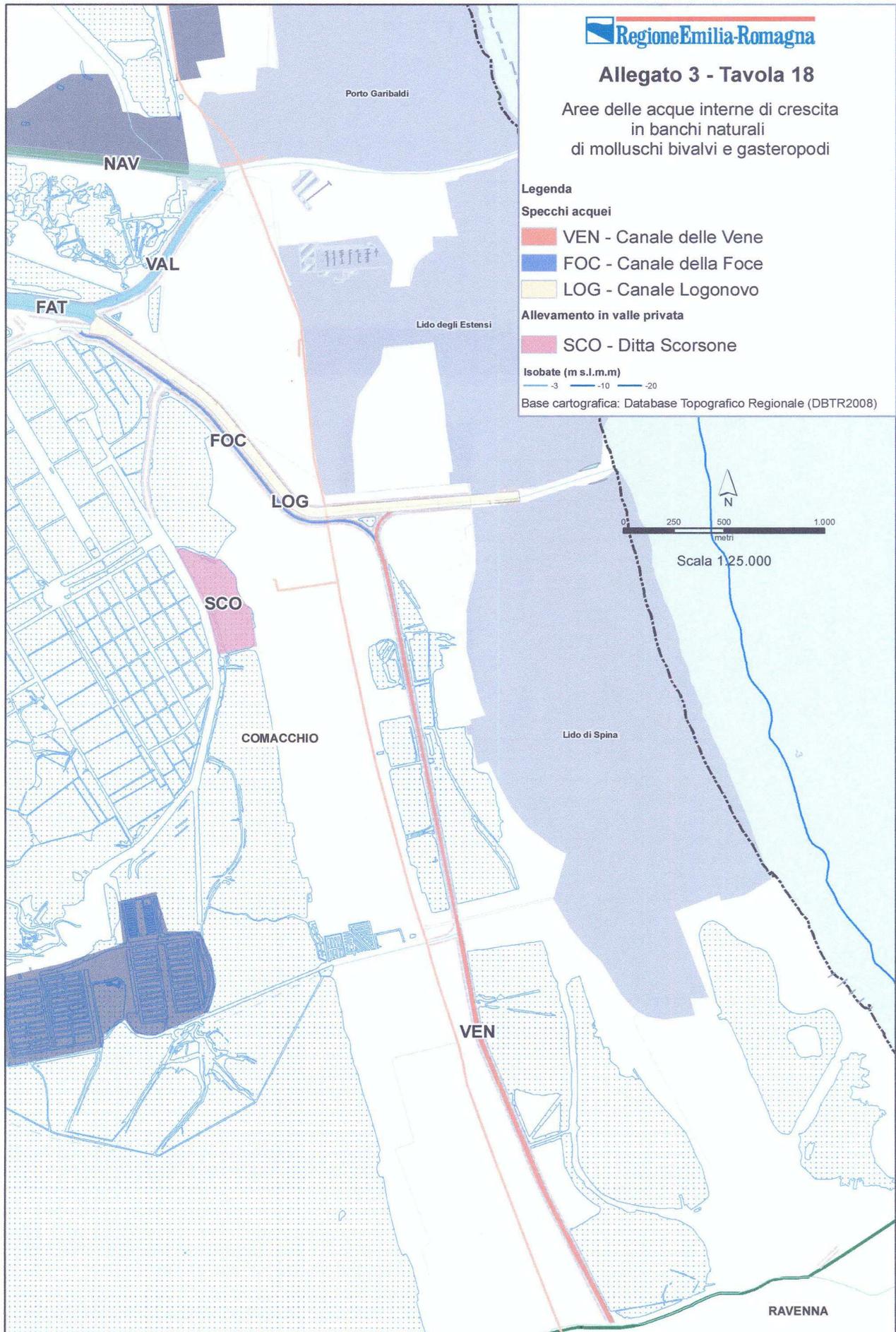
Scala 1:20.000

Usi del mare e restrizioni alle attività di pesca, ancoraggio e navigazione (tematismi tratti dal database degli usi del mare in_Sea - Servizio Geologico Sismico e dei Suoli)

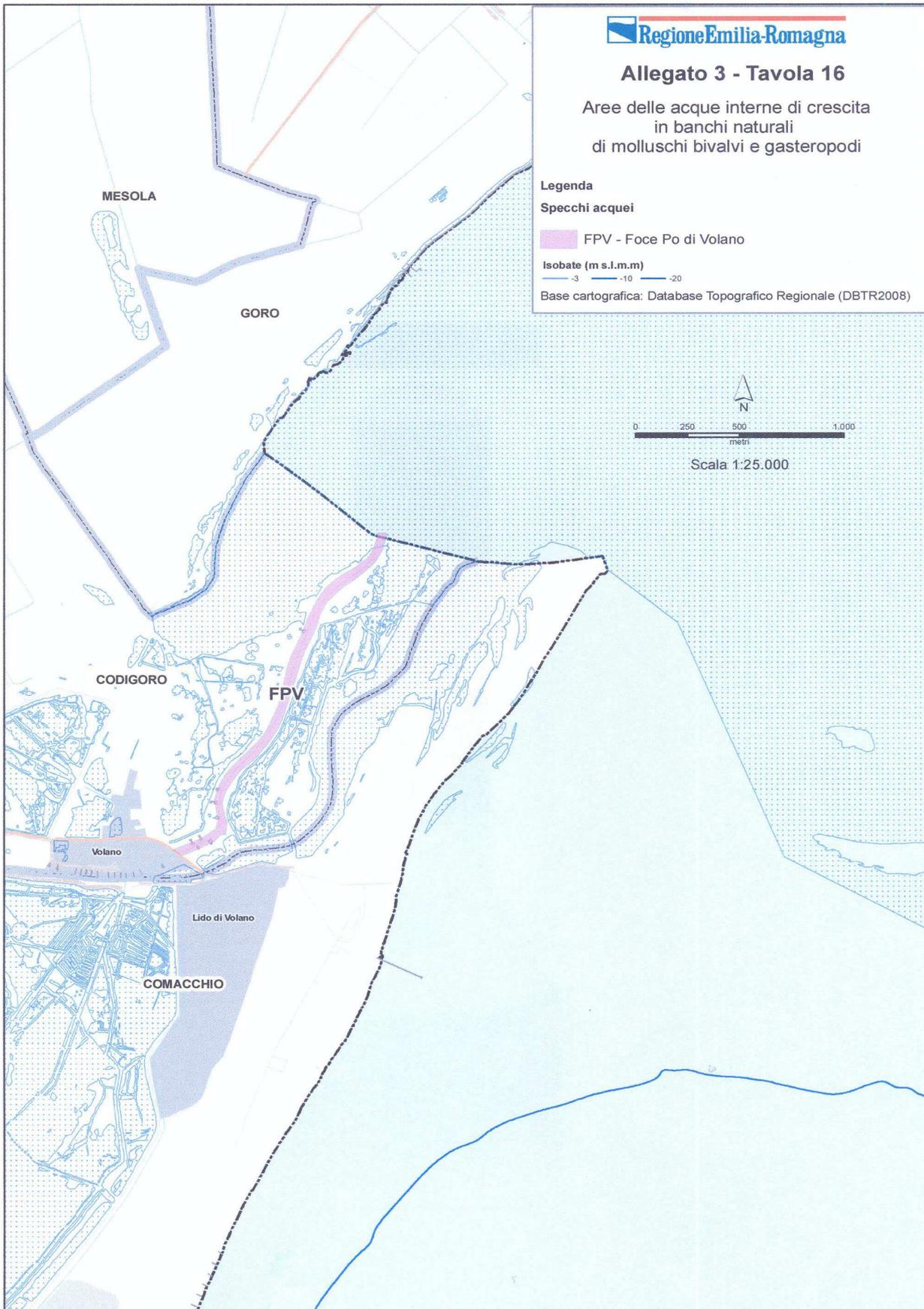
- Area Marina Protetta
- Zona di Tutela Biologica "Fuori Ravenna"
- Presenza di piattaforme e terminali marini
- Area militare - divieti permanenti
- SIC (Paguro)
- Corridoio di transito
- Presenza di piattaforme e condotte sottomarine
- Area temporanea di esercitazione militare

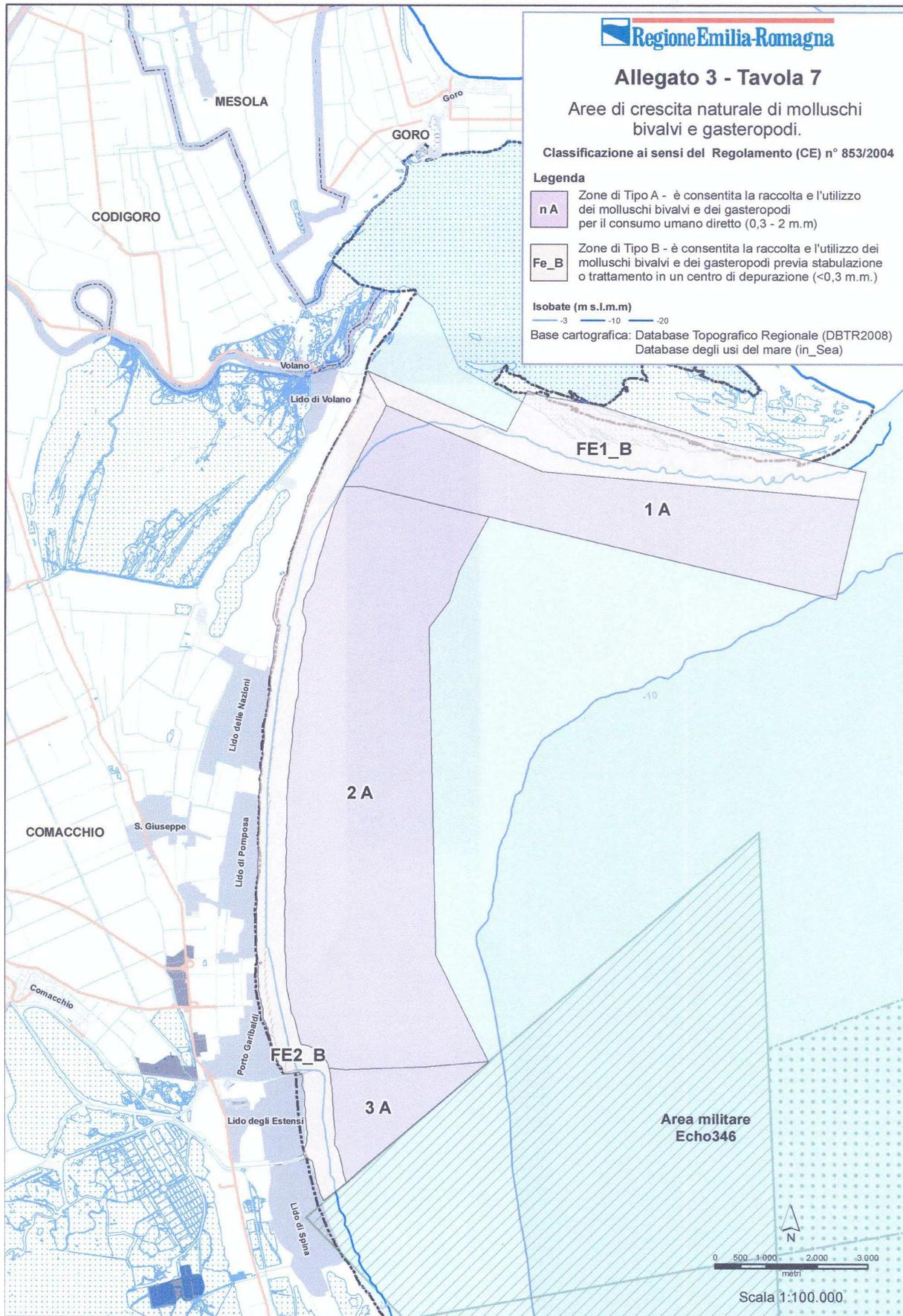
La linea di costa utilizzata per i calcoli delle distanze si riferisce alla linea mappata per fotointerpretazione del volo Costa 2005 (fonte: Servizio Geologico Sismico e dei Suoli)











Usi del mare e restrizioni alle attività di pesca, ancoraggio e navigazione (tematismi tratti dal database degli usi del mare in_Sea - Servizio Geologico Sismico e dei Suoli)			
	Area Marina Protetta		Zona di Tutela Biologica "Fuori Ravenna"
	SIC (Paguro)		Presenza di piattaforme e terminali marini
	Corridoio di transito		Presenza di piattaforme e condotte sottomarine
	Area militare - divieti permanenti		Area temporanea di esercitazione militare

La linea di costa utilizzata per i calcoli delle distanze si riferisce alla linea mappata per fotointerpretazione del volo Costa 2005 (fonte: Servizio Geologico Sismico e dei Suoli)

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 *Chamaelea gallina*.

La produzione di mitili, oggi avviene in 17 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 2017 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 2016;
- Sospendere la 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 a seguito del trasferimento delle concessioni demaniali in esse presenti nella sub area denominata ATB Bassunsin individuata all'interno della zona nursery (codice identificativo B_Fe1);

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.

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 2017, 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 era 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 ed E.coli**, 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 di *Escherichia coli* con metodo MPN
2. Determinazione *Salmonelle sp.*
3. Determinazione delle *biotossine algali PSP (Paralytic Shellfish Poisoning)*
4. Determinazione delle biotossine marine gruppo Acido okadaico: OA, DTX1, DTX2
5. Determinazione delle Biotossine marine gruppo Pectenotossine: PTX1, PTX2
6. Determinazione delle Biotossine marine gruppo Azaspiracidi: AZA1, AZA2, AZA3
7. Determinazione delle Biotossine marine gruppo Yessotossine: YTX, 45-OH-YTX e derivati
7. Determinazione delle *biotossine algali ASP (Amnesic Shellfish Poisoning)*
8. Conta algale (Dinophyceae, *Alexandrium spp.*, *Gonyaulax spp.*, *Lingulodinium p.*, *Ceratium sp.*, *Prorocentrum sp.*, *Prorocentrum lima* e *Protoceratium reti*)
9. Determinazione dei metalli pesanti: Hg-Pb-Cd
10. 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 e nelle ostriche, 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* 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 e nelle ostriche 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* 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

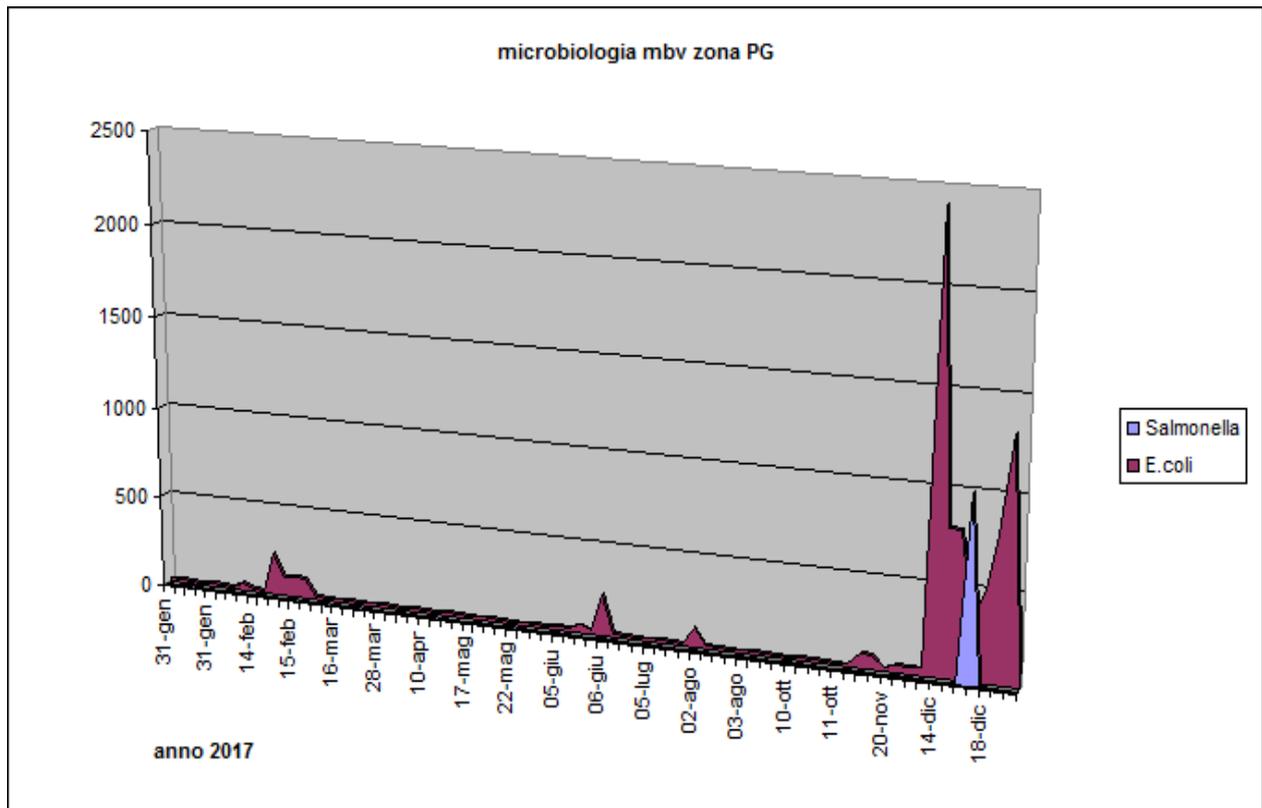
15. **Tavola 15:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli* e *Salmonella*” rilevati nei molluschi, prelevati nelle stazioni di monitoraggio degli allevamenti della Sacca di Goro e del litorale marino;
16. **Tavola 16:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli* e *Salmonella*” rilevati 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 reti*” 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 (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;
23. **Tavola 23:** Grafico dei valori microbiologici di “*E. coli* 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 chamelea 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 (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;
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

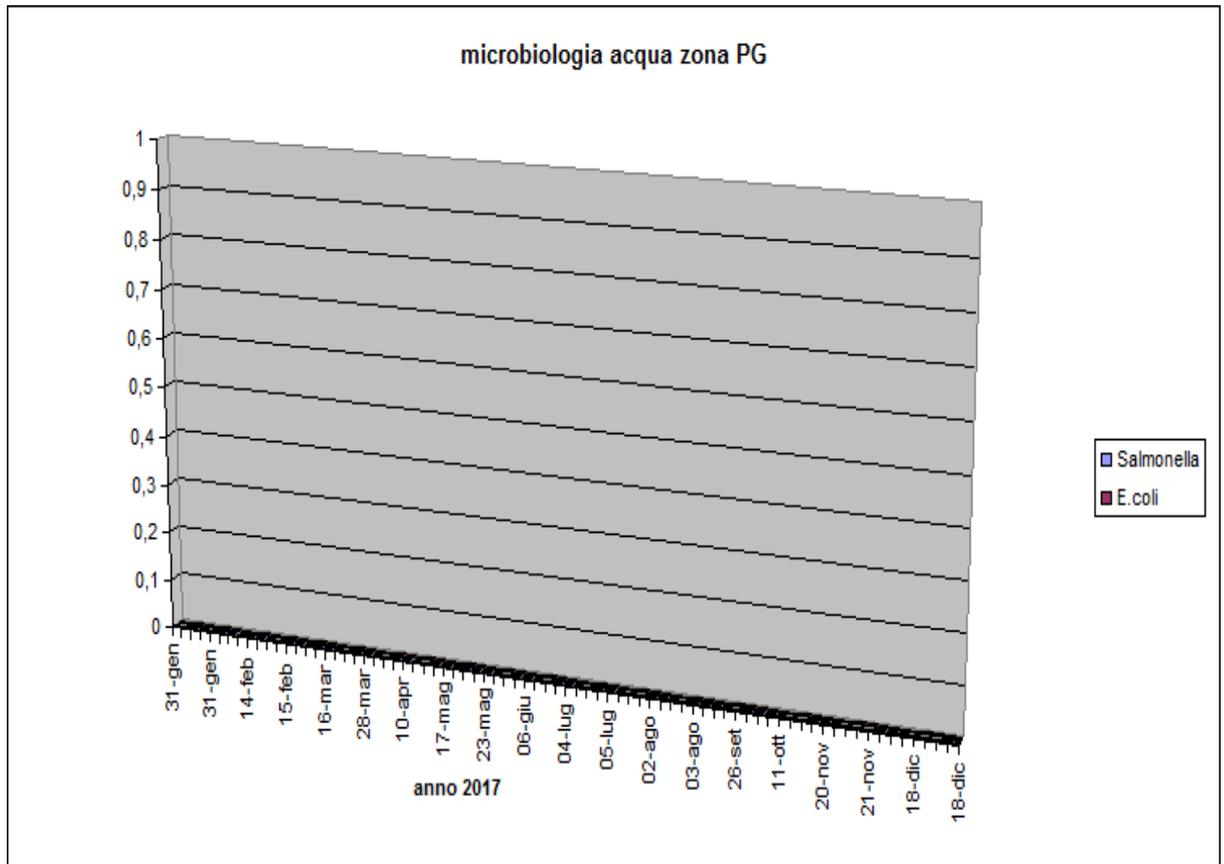
fascia costiera compresa tra il ½ miglio e le 2 miglia che si estende dal faro di Gorino fino al Lido di Spina;

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.



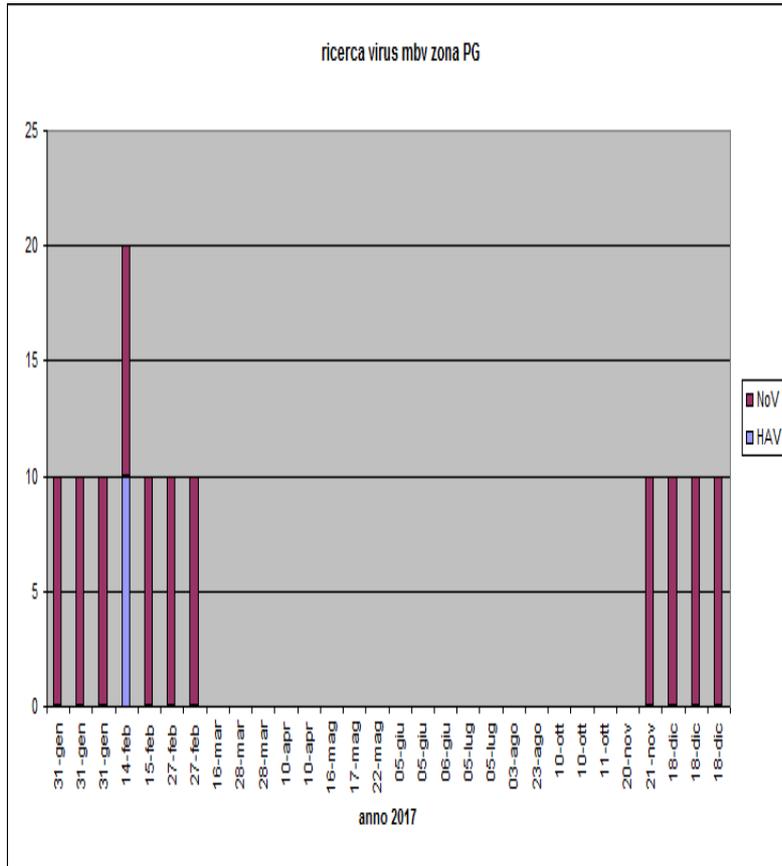
n. 76 campioni mbv per il controllo di <i>E.coli</i>
n. 76 campioni mbv per la ricerca di <i>Salmonella</i> di cui 1 positivo

tav 1



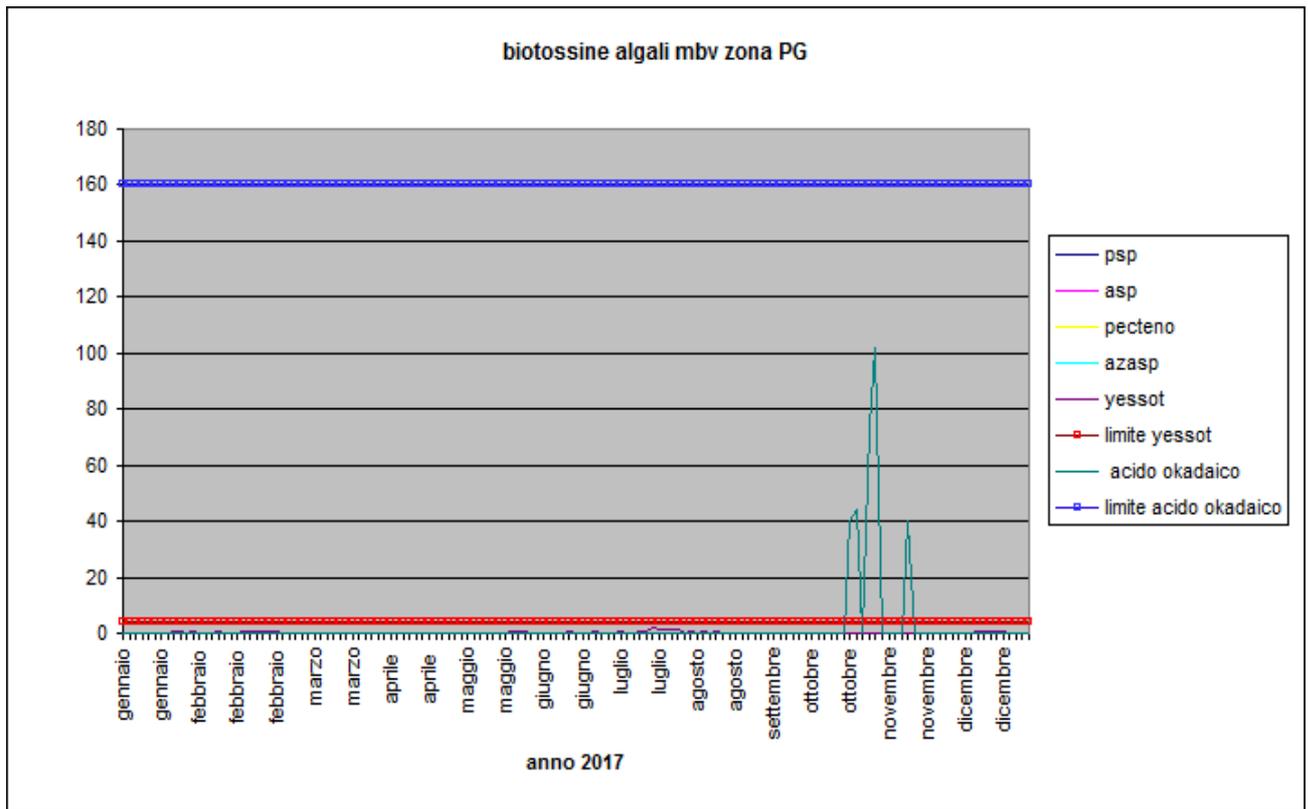
n. 78 campioni per il controllo di E.coli
n. 78 campioni per la ricerca di Salmonella tutti negativi

tav 2



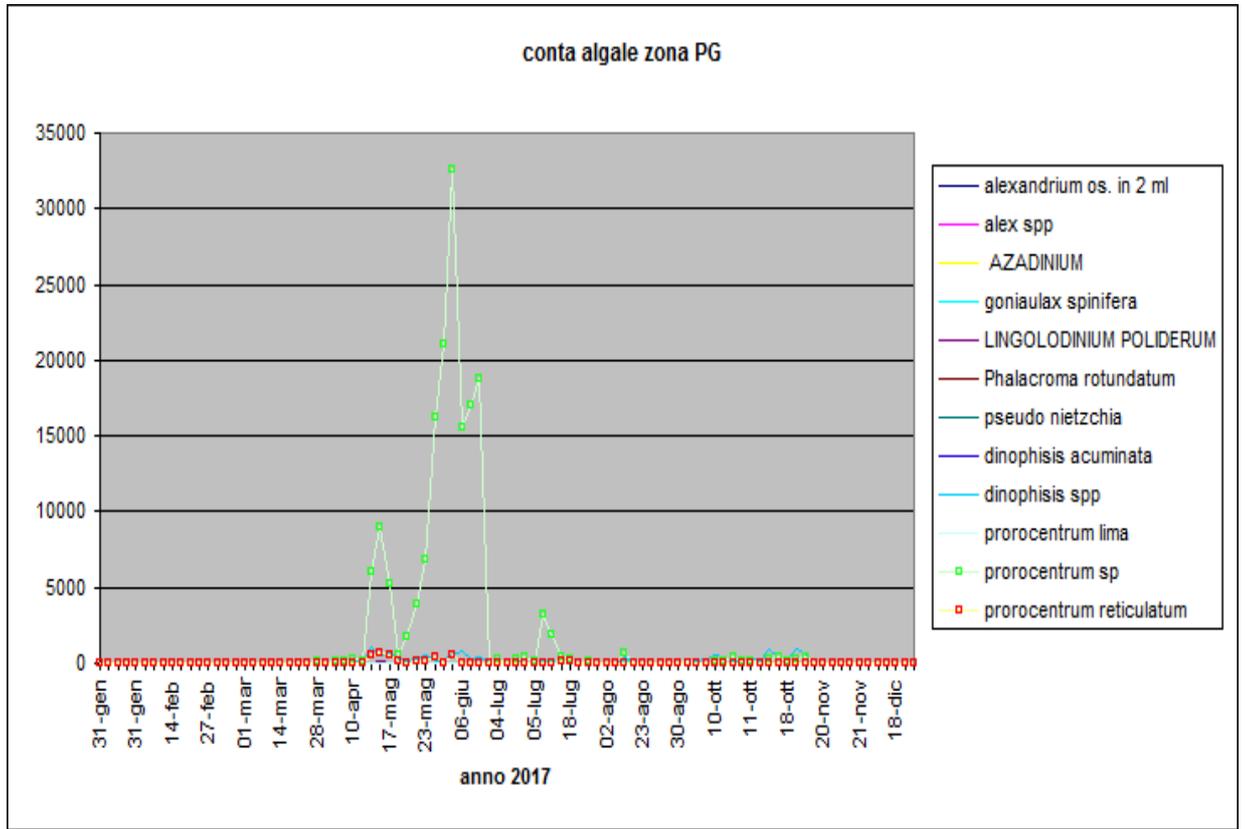
Tav 3

n. 31 campioni per la ricerca di HAV in 1 rilevato genoma virale
 n. 31 campioni per la ricerca di NoV in 11 rilevato genoma virale



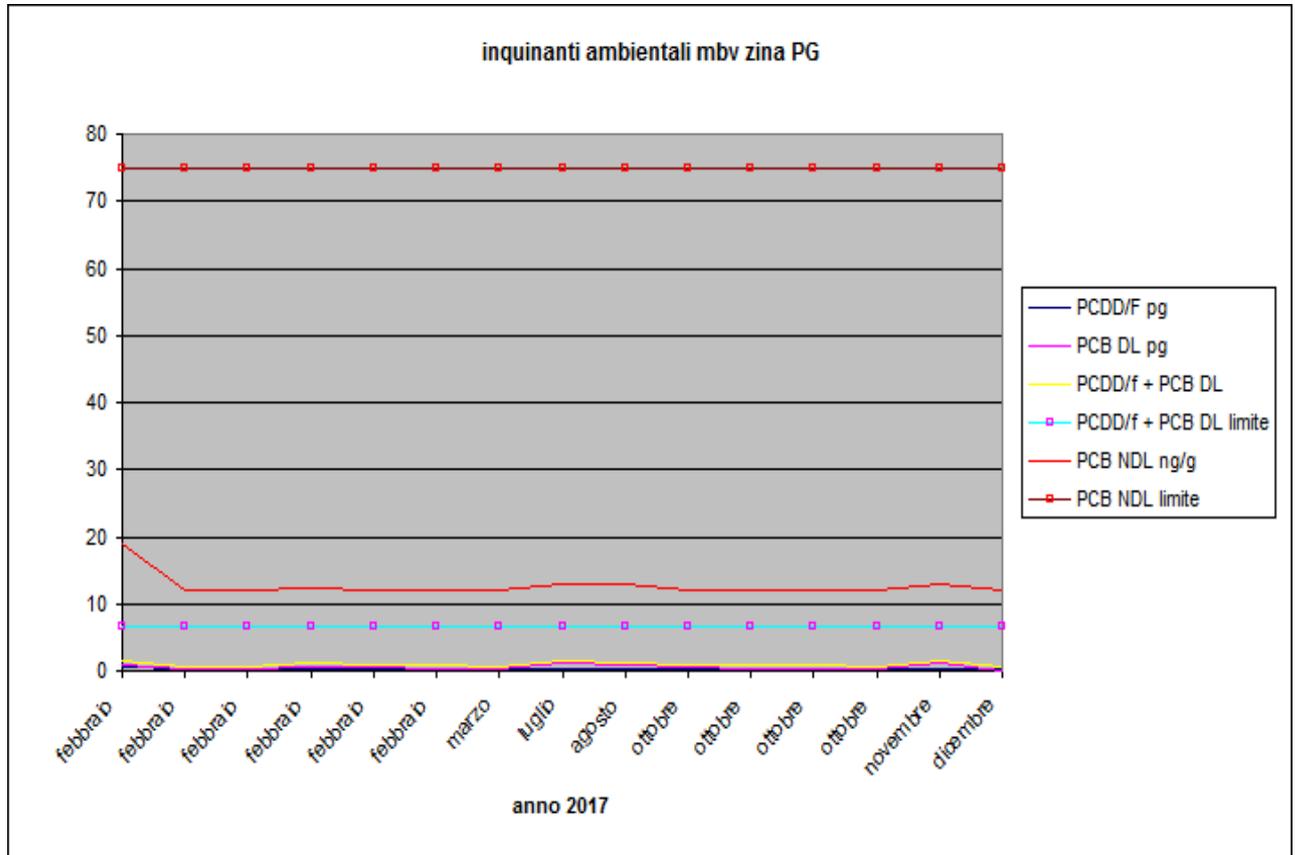
n. 143 campioni prelevati
n. 0 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina

Tav 4



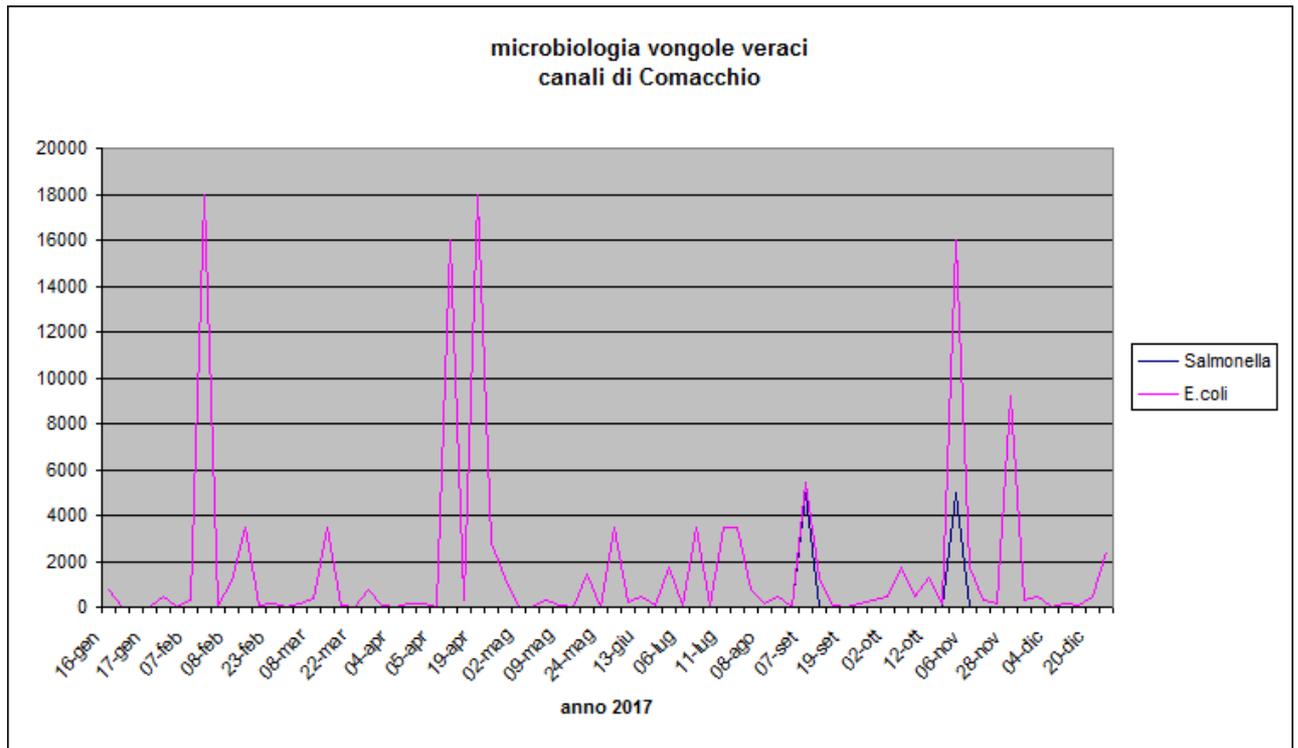
n. 92 campioni di acqua

tav 5



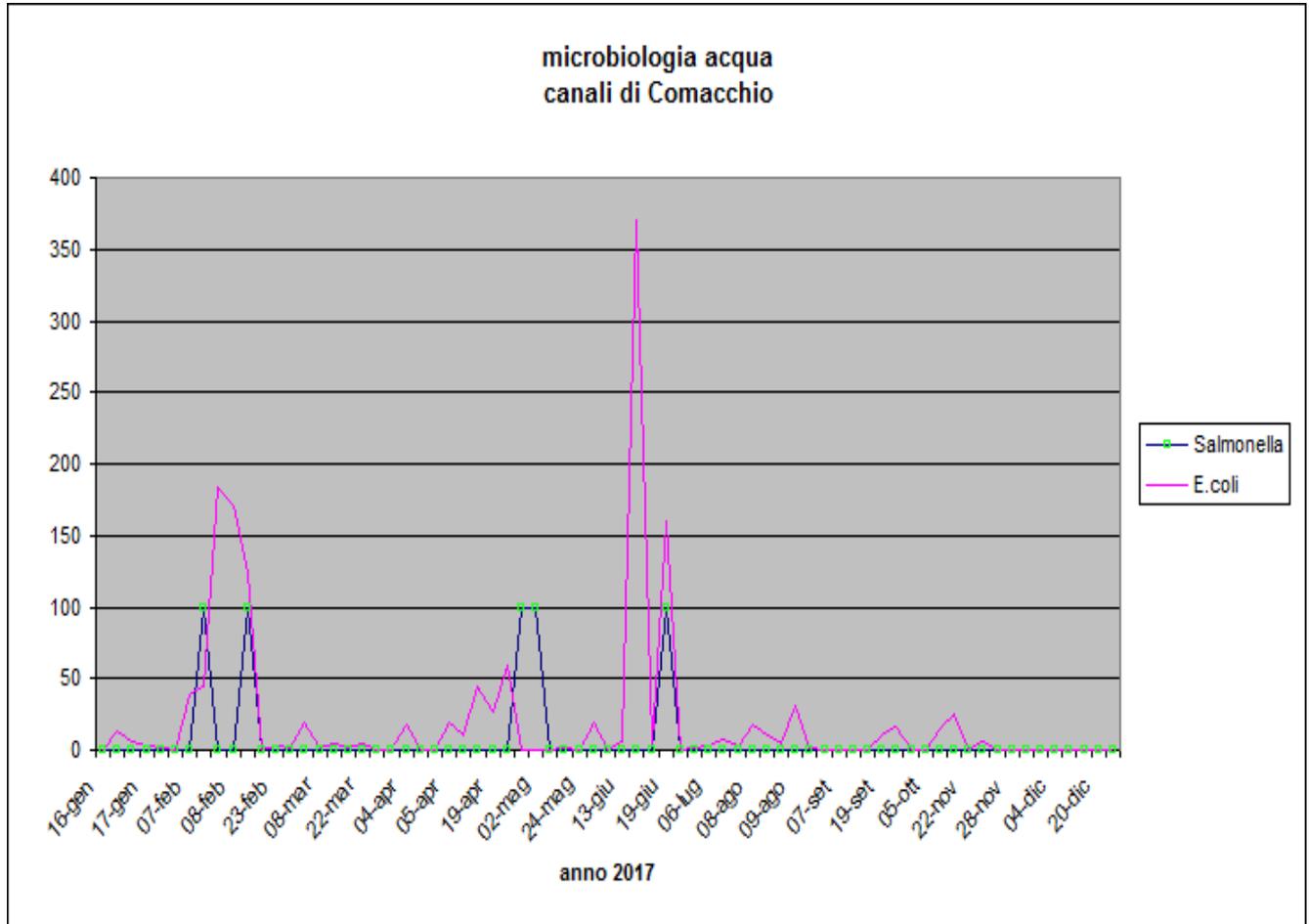
n.15 campioni prelevati

Tav 7



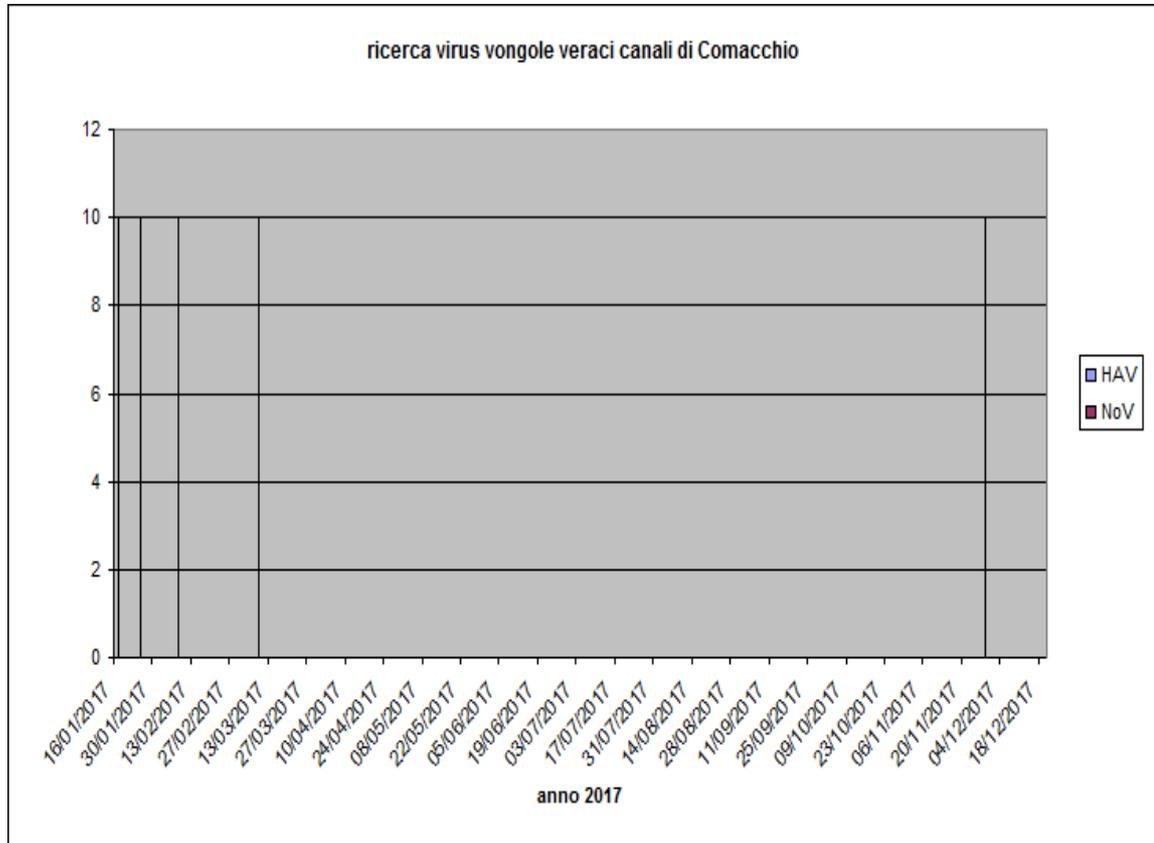
n. 75 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 1768,5/100g
 n. 75 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 2 positivi

tav 8



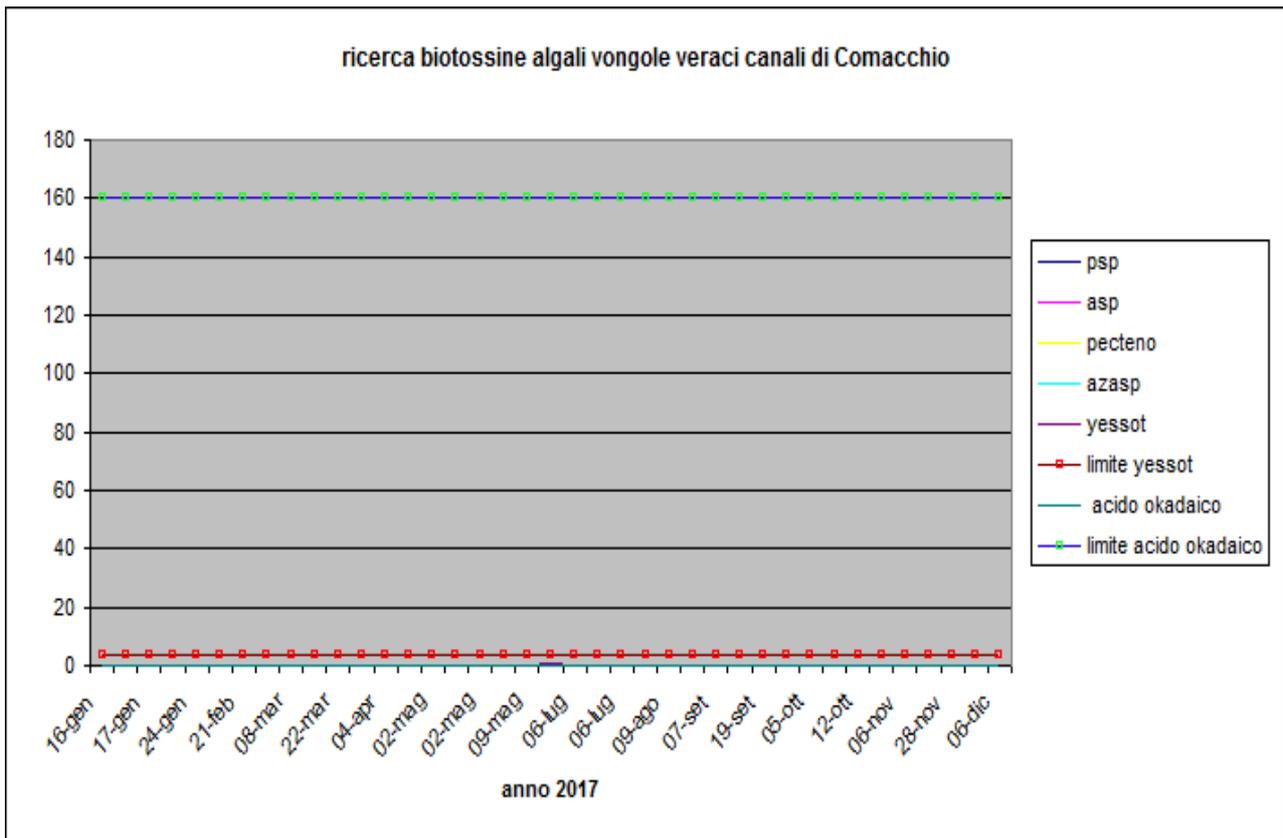
n. 71 campioni per il controllo di E.coli
n. 71 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 5 positivi

tav 9



n. 42 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi
n. 42 campioni per la ricerca di NoV in 5 rilevato genoma virale

tav 10



n. 39 campioni prelevati

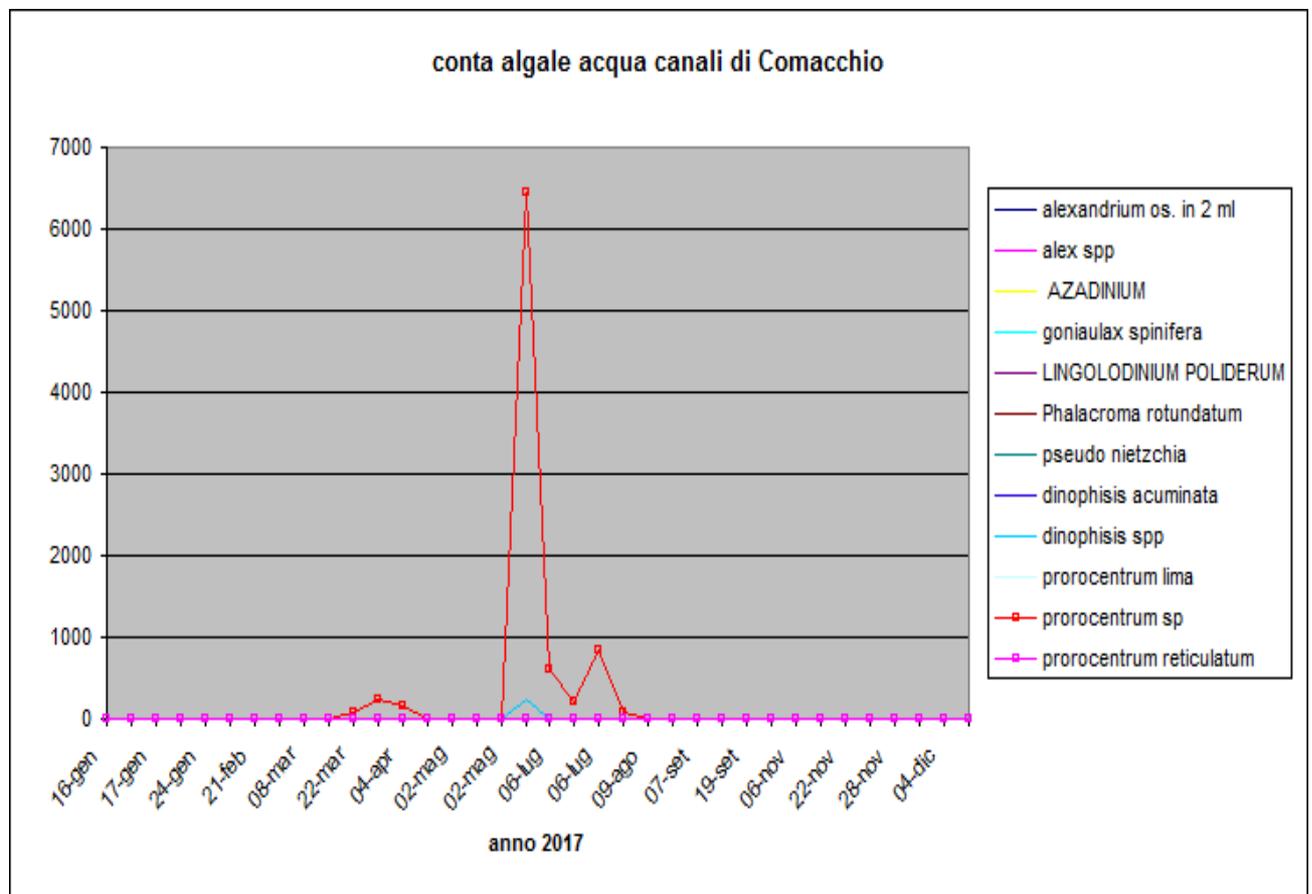
n. 0 campioni positivi per ac. Okadaico

n. 0 campioni positivi ASP

n. 0 campioni positivi PSP

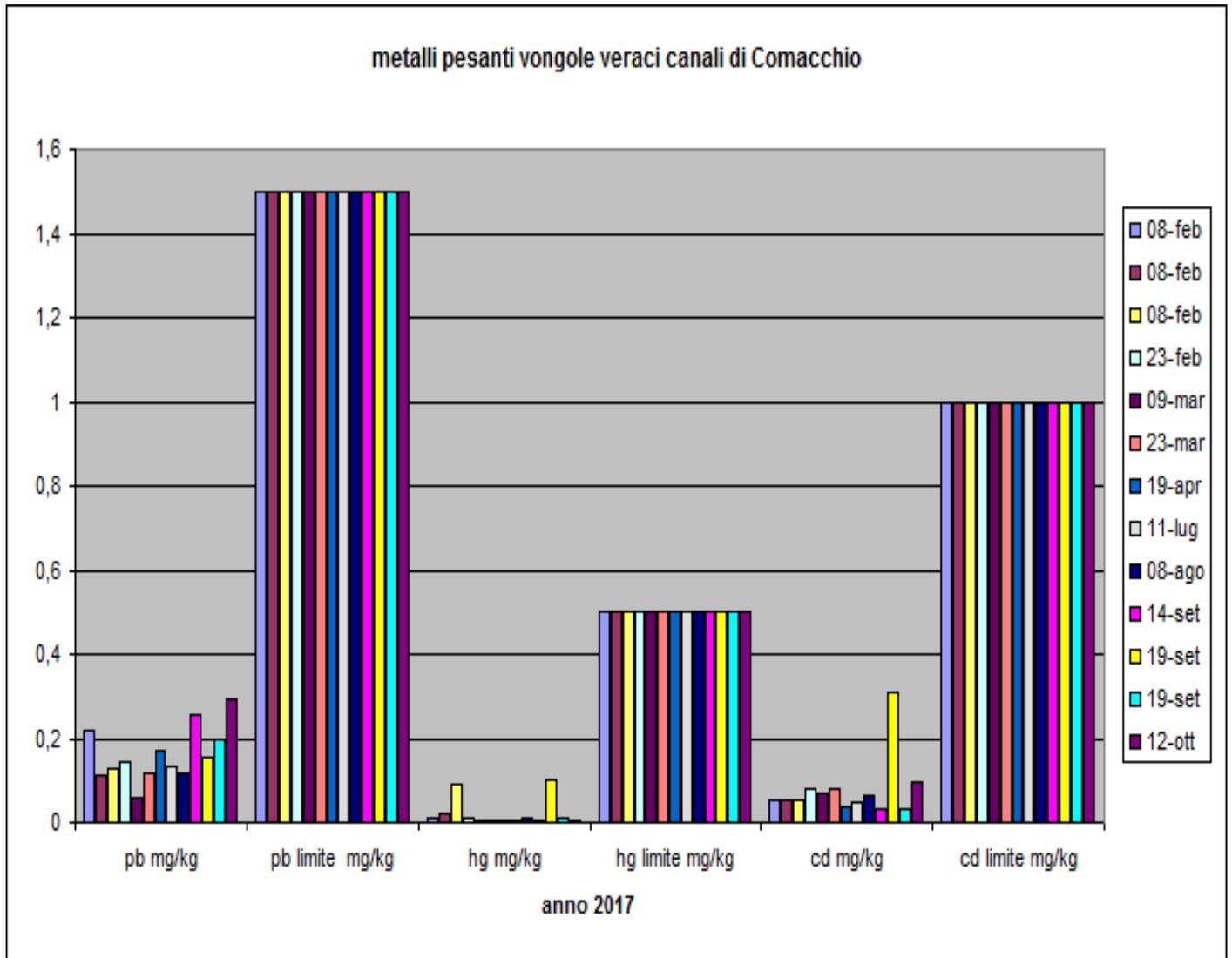
n. 0 campioni positivi Yessotossina

tav 11



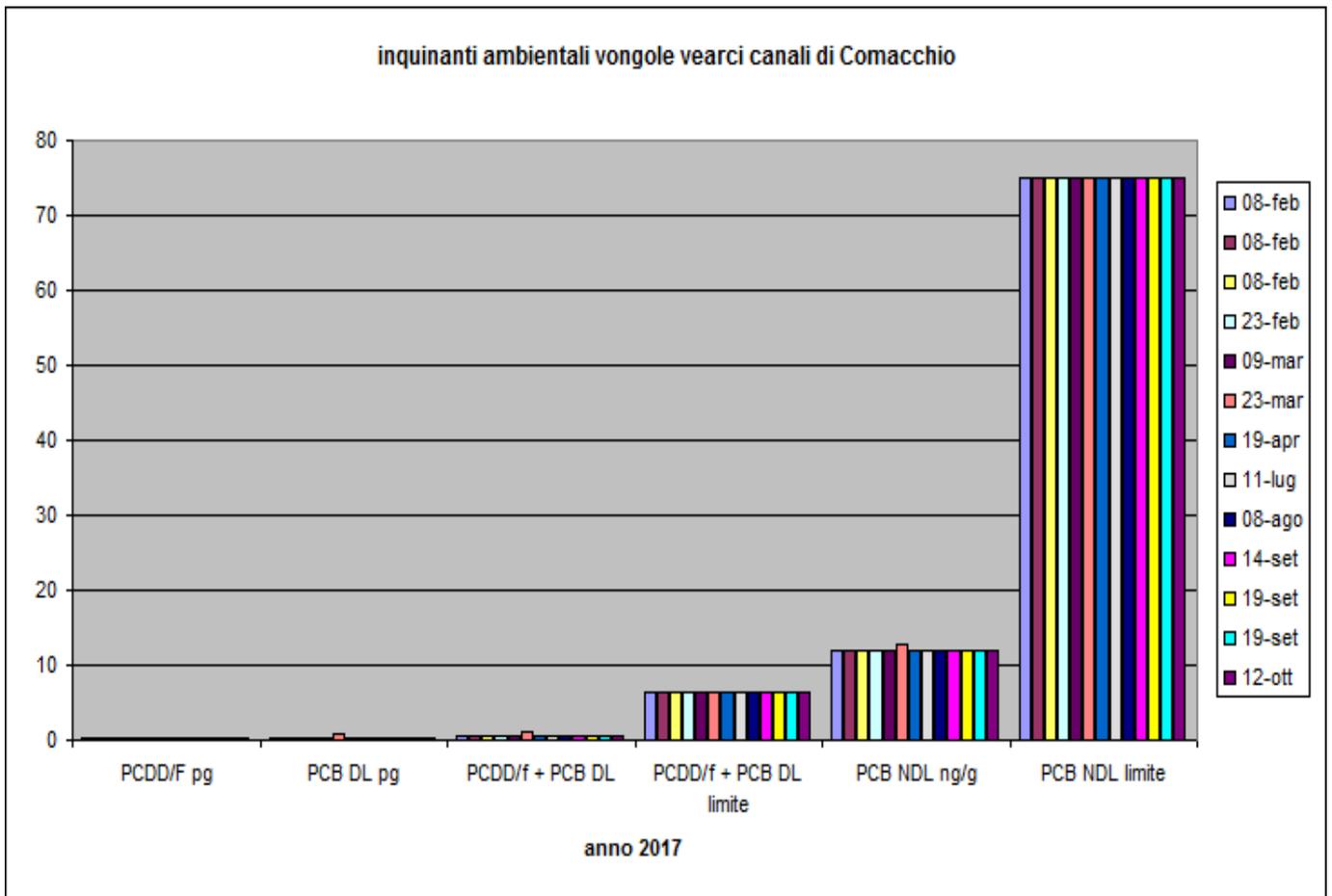
n. 36 campioni di acqua

tav 12



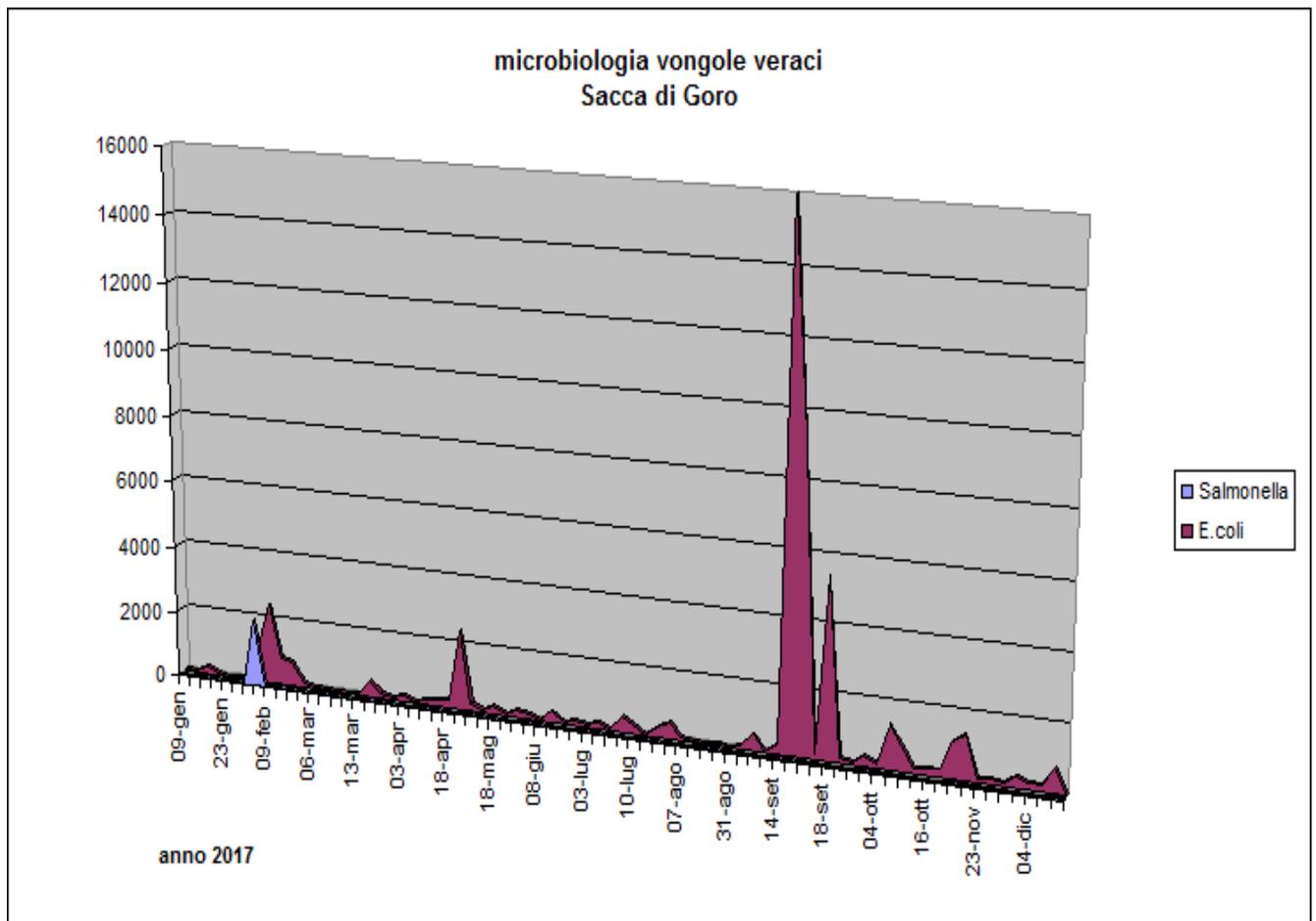
n.13 campioni prelevati

tav 13



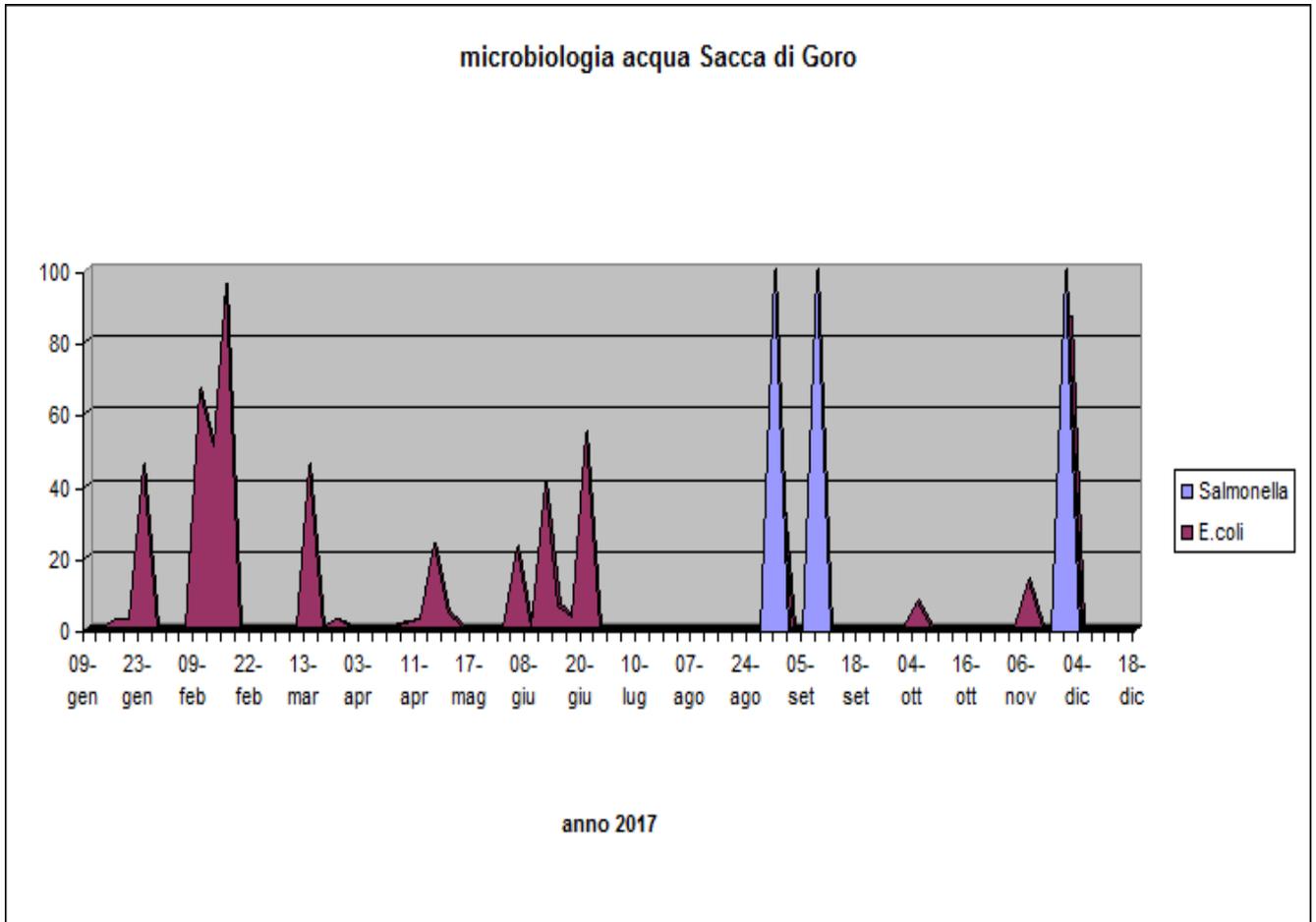
n.13 campioni prelevati

tav 14



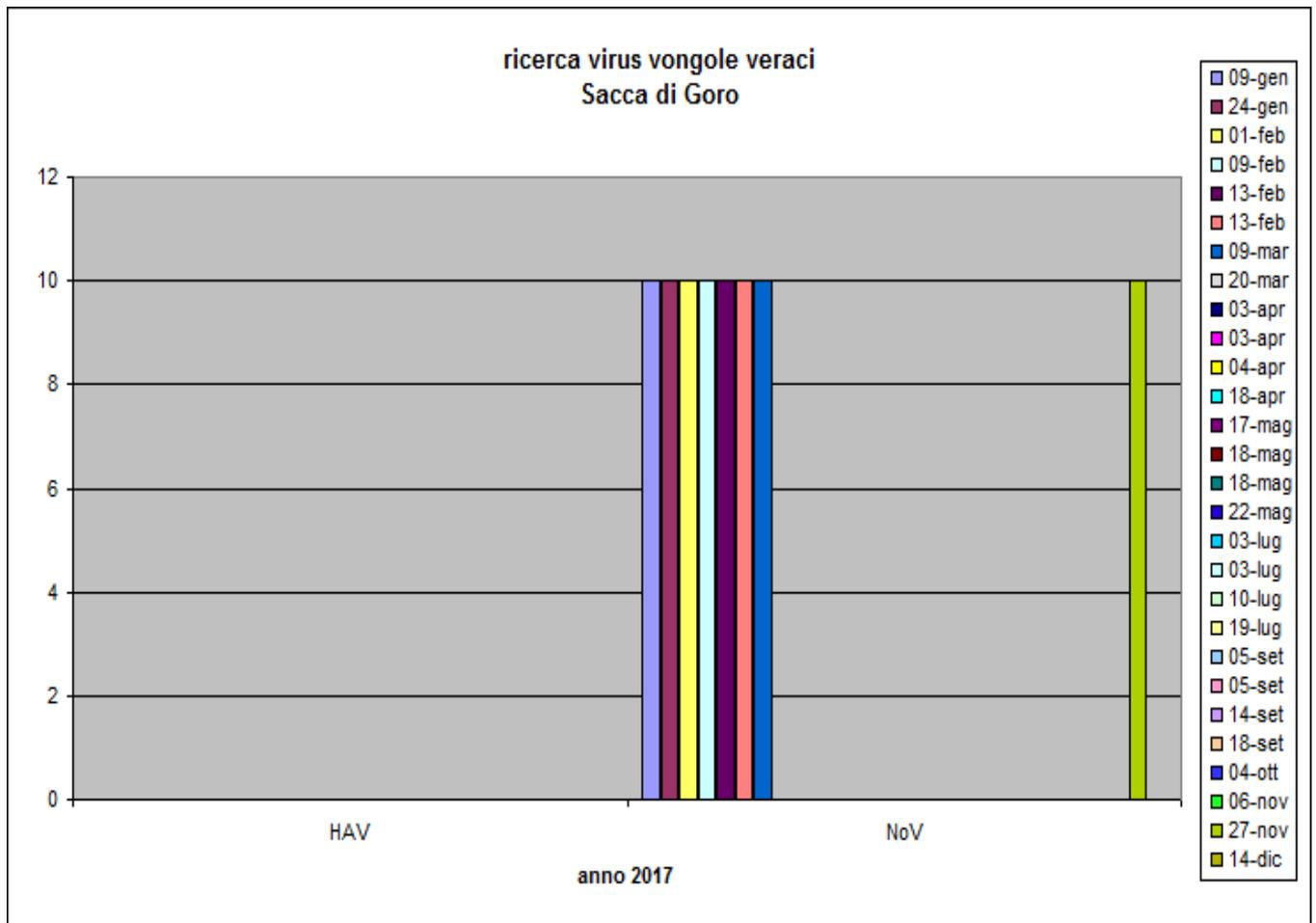
n. 76 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 689,1/100g
 n. 76 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 1 positivo

tav 15



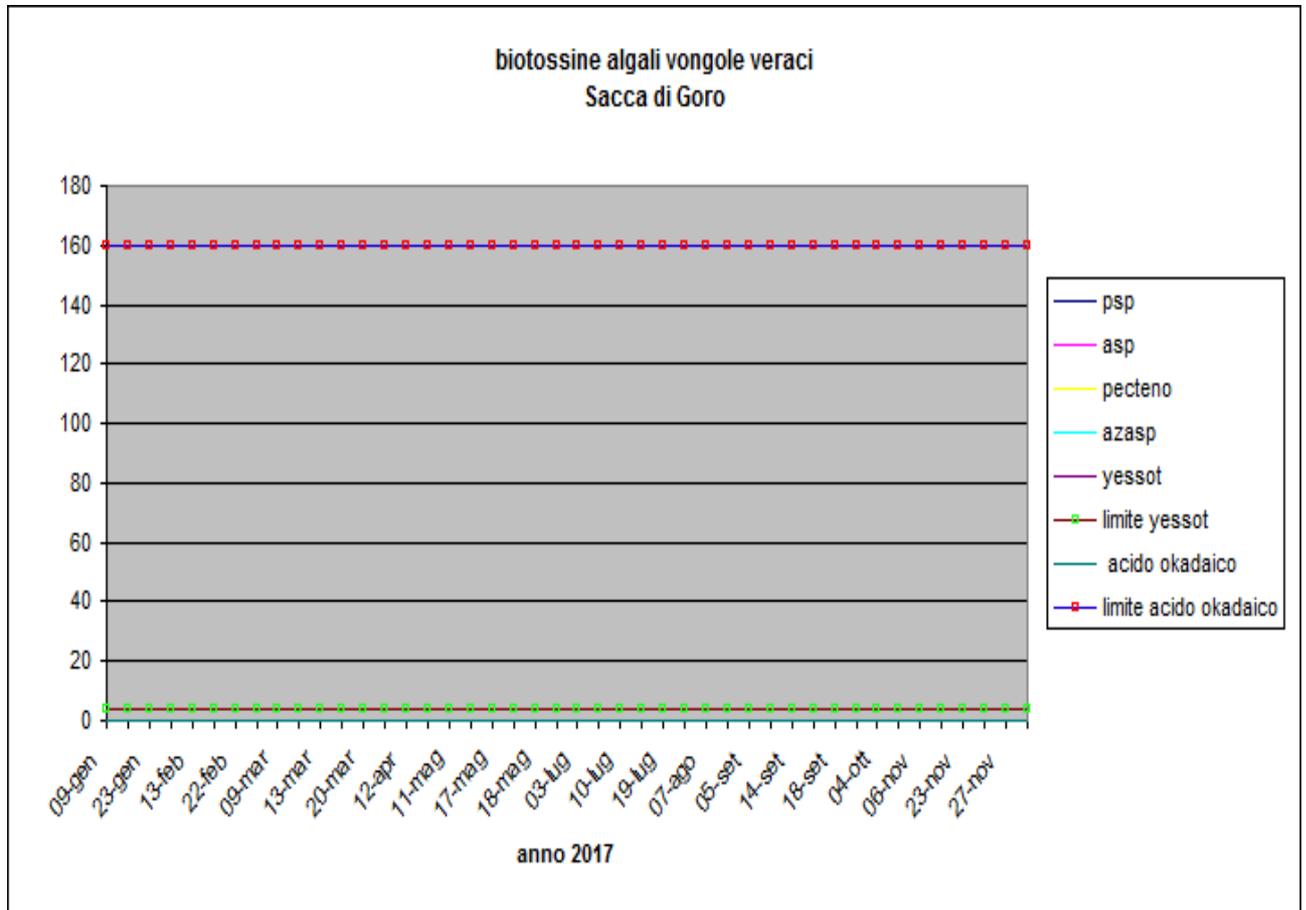
n. 77 campioni per il controllo di E.coli
n. 77 campioni per la ricerca di Salmonella di cui 3 positivi

tav 16



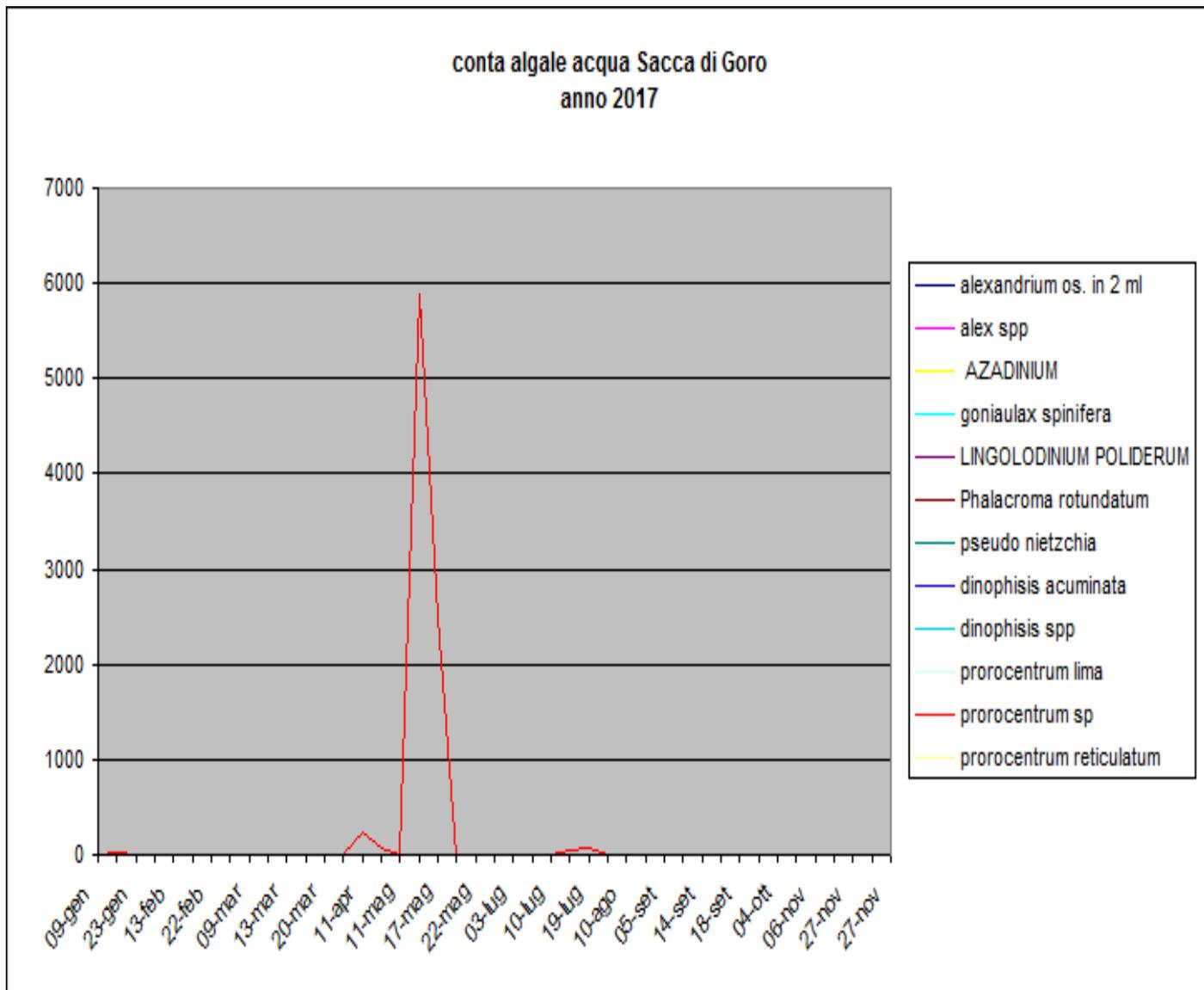
n. 28 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi
n. 28 campioni per la ricerca di NoV in 8 rilevato genoma virale

tav 17

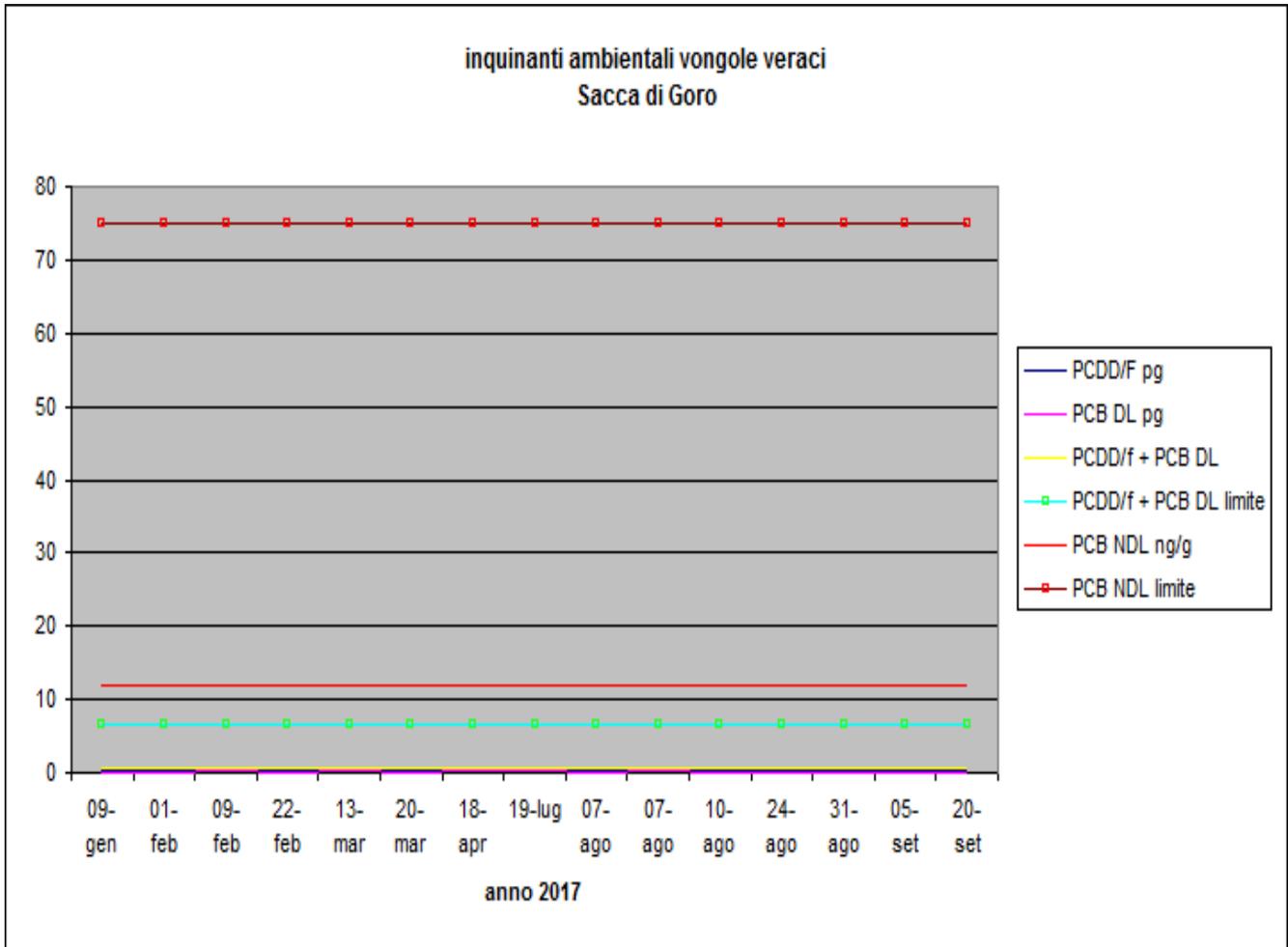


n. 44 campioni prelevati
n. 0 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina

tav 18

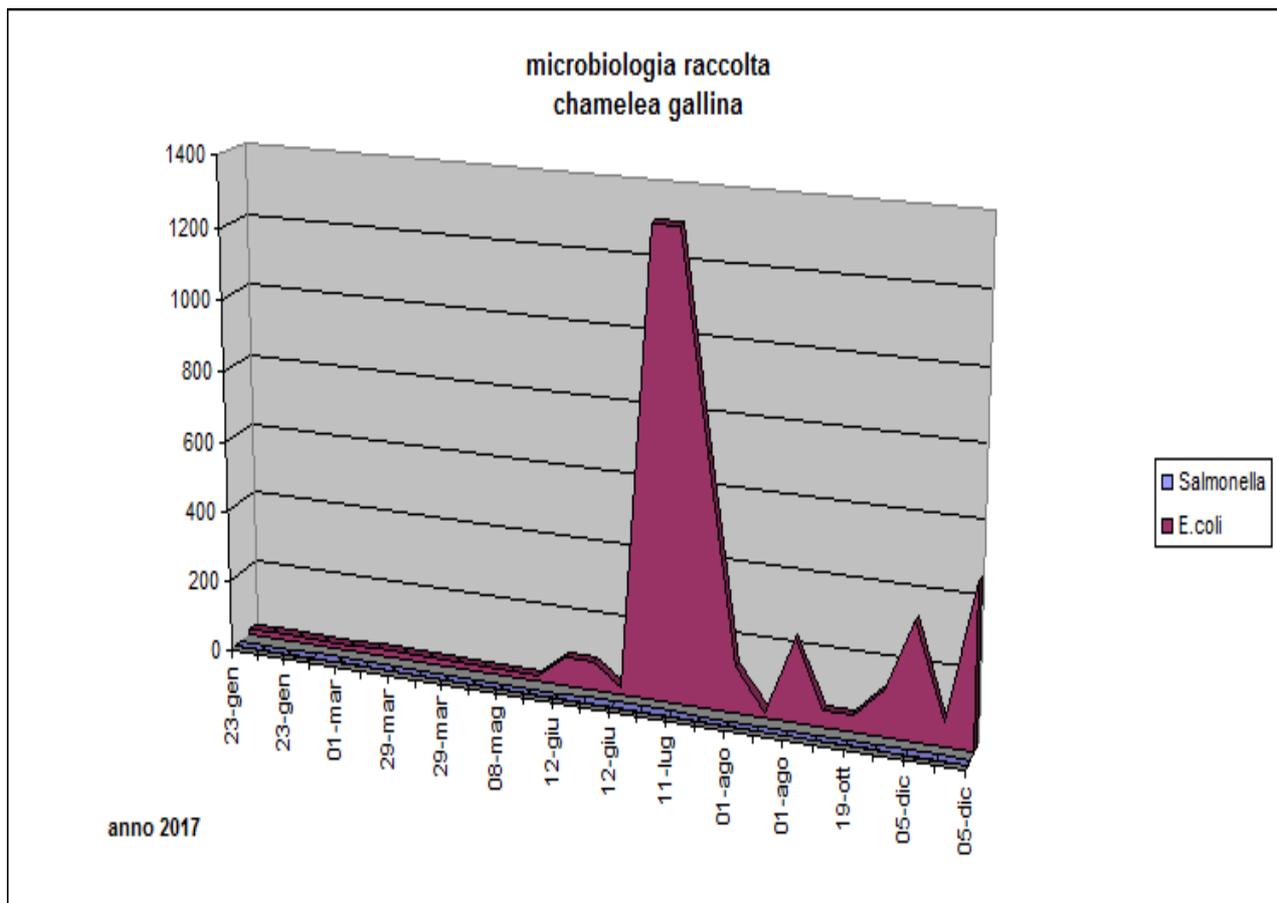


n. 43 campioni di acqua

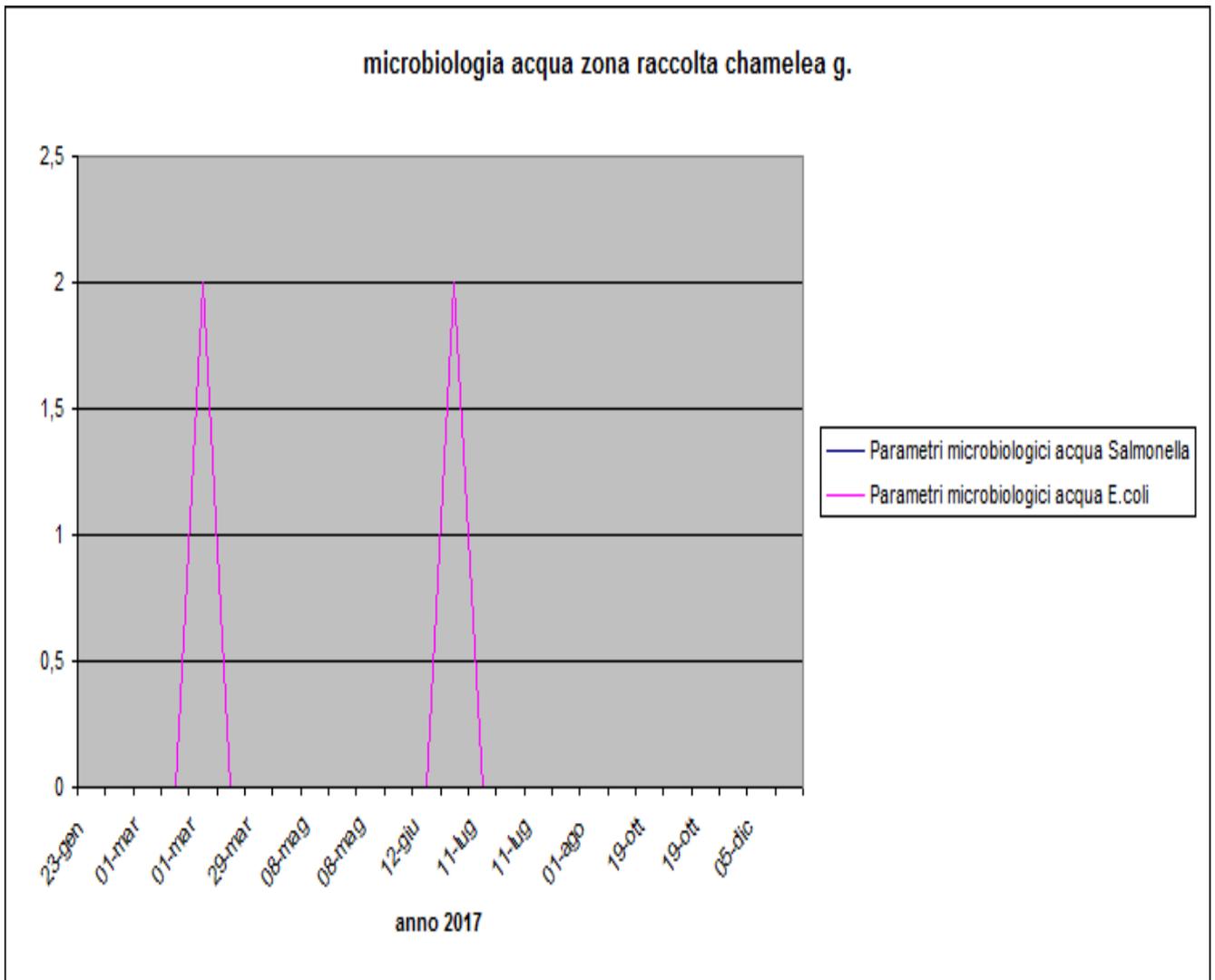


n.15 campioni prelevati

tav 21

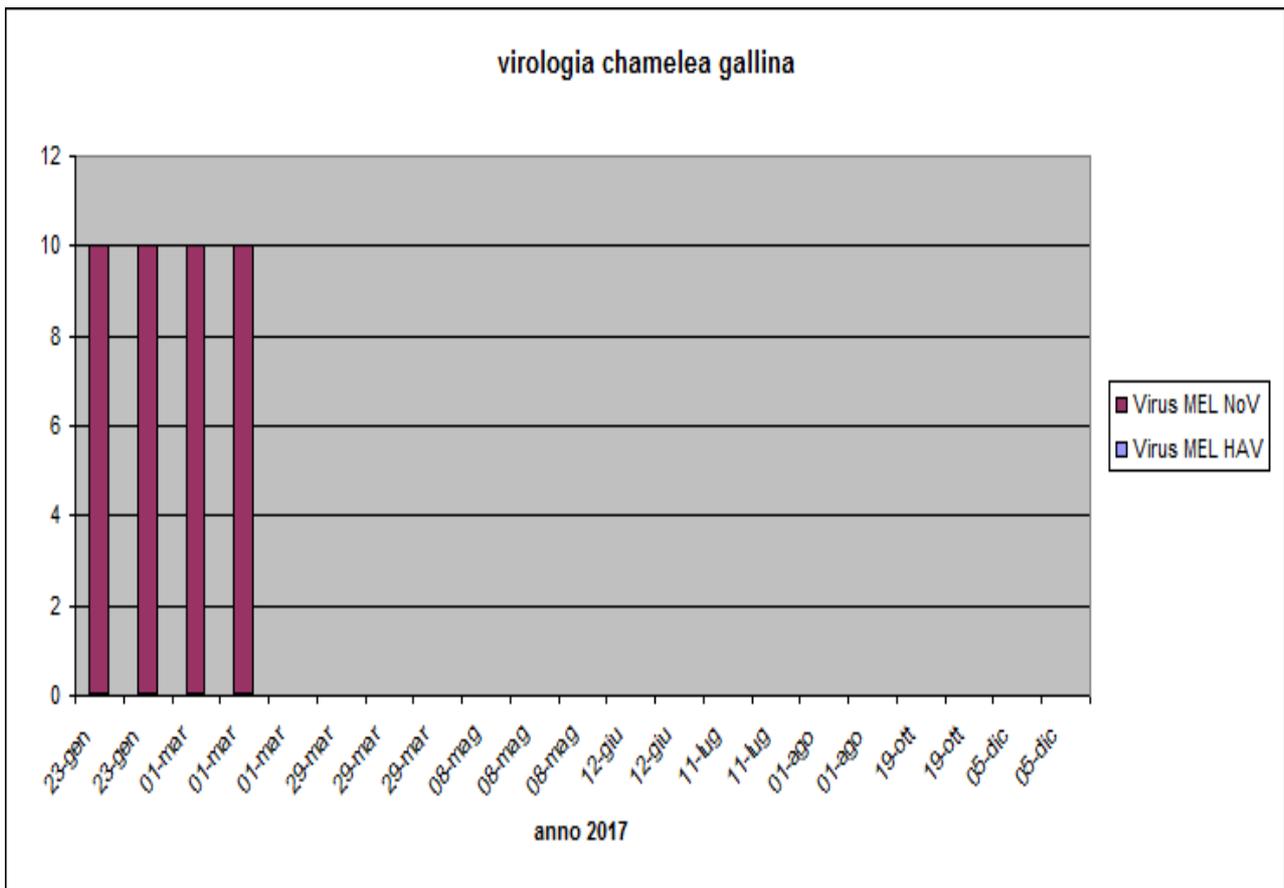


n. 27 campioni per il controllo di E.coli = v. medio in MPN 190,6/100g
 n. 27 campioni per la ricerca di Salmonella tutti negativi

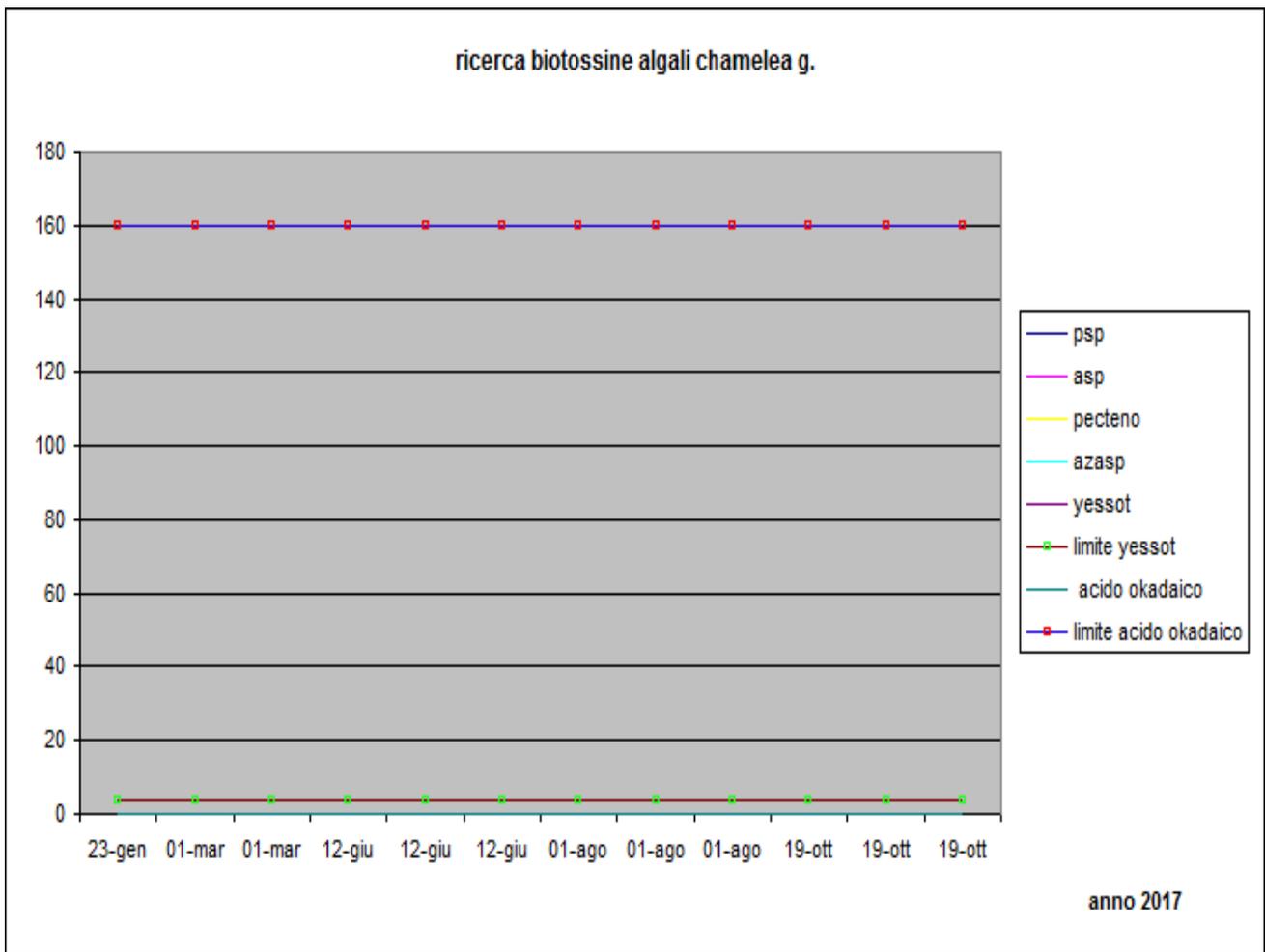


n. 26 campioni per il controllo di E.coli
n. 26 campioni per la ricerca di Salmonella tutti negativi

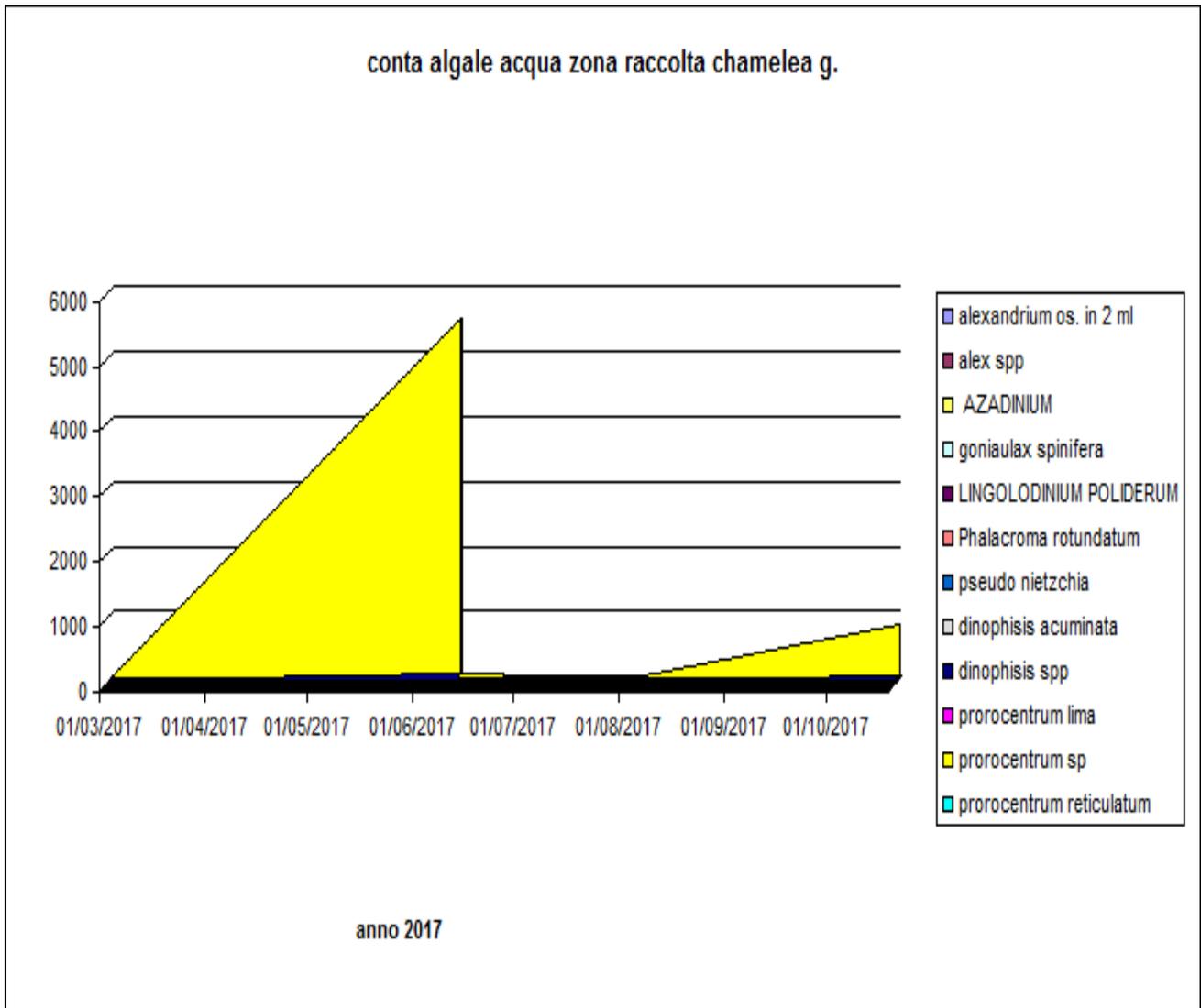
tav 23



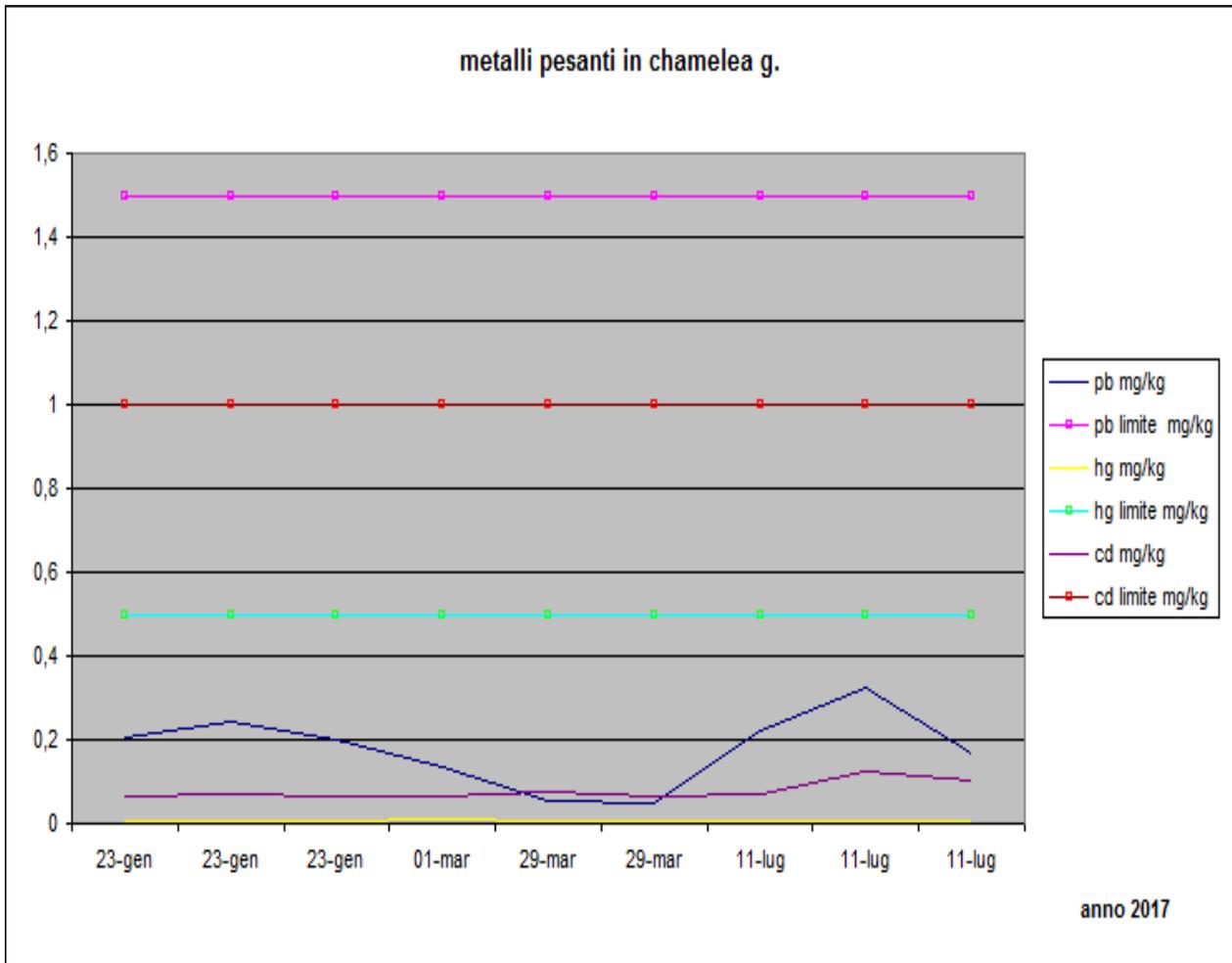
n. 21 campioni per la ricerca di HAV tutti negativi
n. 21 campioni per la ricerca di NoV in 4 rilevato genoma virale



n. 12 campioni prelevati
n. 0 campioni positivi per ac. Okadaico
n. 0 campioni positivi ASP
n. 0 campioni positivi PSP
n. 0 campioni positivi Yessotossina

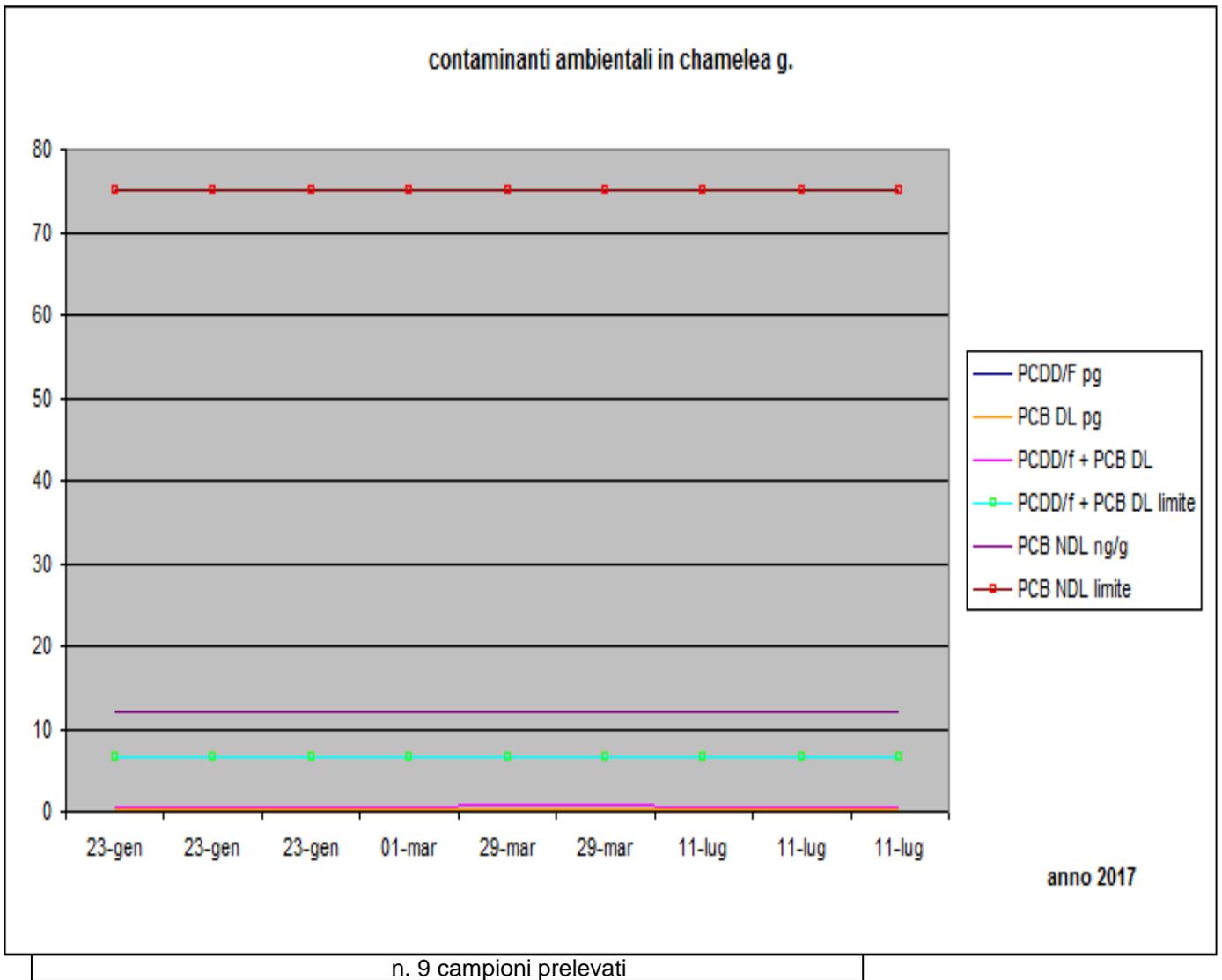


n.11 campioni di acqua



n. 9 campioni prelevati

tav 27



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 76 campioni di molluschi (mitili ed ostriche) analizzati è stato di 121,8 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 N. C. microbiologiche registrate nel corso dell'anno sono state registrate esclusivamente nel mese di dicembre sia per il parametro *E. coli*, che della *Salmonella* (1 campione sui 76 di mitili analizzati pari al 1,3%), con il superamento dei limiti fissati dal Reg. 853/04 e dal Reg. 2073/05.

Nel corso del 2017, infatti le condizioni ambientali sono state molto favorevoli, sino al mese di novembre.

Le criticità rilevate a dicembre hanno ricalcato in buona parte quanto osservato nel corso del mese di gennaio 2014. In entrambe le situazioni i fenomeni risultavano essere la conseguenza di intense e prolungate piogge (dopo mesi di siccità) che hanno comportato purtroppo la rottura degli argini del Secchia (anno 2014) e tracimazione del medesimo (2017) con allagamento del Comune di Campogalliano e rottura degli argini dell'Enza (tra il 12 e il 13 dicembre 2017) con persone sfollate (circa un migliaio) nel Comune di Brescello.

Quanto osservato in quei giorni è inoltre documentato dal livello idrometrico del Fiume Po (stazione di Pontelagoscuro) dove in 24 ore, si è passati dai - 4,91 m del 12.12.2017 a -1,41 m del 13.12.2017 (fonte AIPO: [Agenzia Interregionale per il fiume PO](#)).

In quei giorni era stato diramato un allarme arancione per i corsi d'acqua delle province di Bologna Ferrara e Ravenna.

Pur non essendo un'area fortemente antropizzata, dal momento che gli impianti di mitilicoltura off-shore si trovano in mare aperto, quanto descritto, è con buona probabilità da mettere in correlazione con lo sversarsi in mare aperto di portate d'acqua significative. Infatti si è registrato il ripetersi del fenomeno osservato nel 2014, dove queste acque si sono poi riversate nei corsi d'acqua che attraversano la nostra provincia per poi essere scaricate in Sacca di Goro e in mare aperto attraverso il Po di Volano il Po di Goro e il canale Navigabile .

Contestualmente a questo peggioramento microbiologico rilevato nei campioni di mitili prelevati a ridosso di questi eventi negativi, si è registrata la necessità di ricorrere ad atti di declassamento delle singole concessioni demaniali con obbligo della depurazione per i mitili raccolti in quel periodo. Infatti nel dicembre 2017, si sono dovuti adottare ben 6 diversi provvedimenti di obbligo della depurazione che hanno coinvolto tutti gli impianti di mitilicoltura.

Questi episodi sono stati registrati in occasione di un periodo con intense piogge che hanno interessato il nord Italia, con fenomeni alluvionali nord Italia.

Questi rilievi negativi pur in presenza di un periodo siccitoso con livelli idrometrici estremamente bassi del fiume Po, stanno lì a ribadire che il pericolo microbiologico, in una zona classificata di tipo A, è spesso collegato a sistemi idraulici che possono apportare masse d'acqua imponenti ed inquinate in coincidenza con eventi meteorici avversi di una certa gravità per quanto riguarda le portate d'acqua.

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 alla comparsa di accumulo di acido okadaico tra ottobre e novembre dove si

è registrato un picco acido okadaico nei mitili, pari a 102 µg/kg, senza però registrarsi il superamento del limite di legge (160 µg/kg).

Infatti sui 143 campioni (USL + OSA) prelevati, nessun campione è risultato positivo. In questo periodo si è registrata una forte fioritura algale in particolare di *prorocentrum* sp. Che nel mese di giugno ha registrato un valore di 32.600 cellule. Nello stesso periodo dell'anno si è registrata una fioritura anche di *dinophis* con un picco massimo di 1120 cellule e contestualmente nei primi giorni del mese di luglio si è registrata una concentrazione di yessotossina con un suo massimo pari a 2,03 mg/kg.

I valori di ac. Okadaico e yessotossina rilevati nei mitili, non hanno richiesto l'emissione di atti, di divieto di raccolta.

I campionamenti di monitoraggio per il controllo chimico (15) eseguiti nel 2017, 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 15 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 microbiologica.

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 l'allegato II, capo II, parte A, punto 4 del Reg. (CE) 854/04 e dalle linee guida CEFAS Issue 6: January 2017. Sui 75 campioni prelevati, il valore medio di *E. coli*, espresso in MPN è stato pari a 1768,5/100g. 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 848,7/100g.

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 75 prelevati, pari al 2,6 %, questo battere è ben presente nell'acqua campionata (come per altro rilevato nel corso degli anni precedenti). Infatti su 71 campioni analizzati, 5 sono risultati positivi, pari al 7 %.

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, infatti le 5 positività si sono registrate in 3 dei 5 canali monitorati (Fattibello, Navigabile e Valletta). In due di questi canali (Navigabile e Valletta), si sono poi registrate le due positività sulle vongole veraci. Questi riscontri di fatto (come già registrato in passato), si sono notati in occasione dell'aumento del livello quantitativo del parametro *E. coli*, sia nell'acqua che nel mollusco, che in quest'ambito si ripropone costantemente in occasione di 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 2017, si rileva che il valore medio in MPN sul 100% dei campioni è passato da 3301,7/100g a 1768,5/100g, come pure il valore medio sul 90% dei campioni è passato da 2506,3/100g a 848,7/100g. Ciò è da mettere in relazione con il fatto che le criticità meteorologiche (piogge intense di lunga durata) del 2014, non si sono di fatto registrate se non in minima parte.

A seguito di questo diverso andamento climatico conseguente ad un periodo di scarsa piovosità, si è assistito contestualmente a questo più favorevole andamento microbiologico, tanto che è si è registrato un netto calo degli atti di divieto di raccolta adottati passando dai 12 emessi nel 2014 ai 5 del 2017.

Quanto descritto, ovvero che le criticità in questo ambito territoriale possono essere legate ad eventi piovosi di natura locale, sono testimoniati per esempio dalle non conformità rilevate nel mese di aprile. Infatti in quel periodo stagionale il livello idrometrico del Fiume Po (stazione di Pontelagoscuro) nell'arco di un mese (periodo dal 05.04.2017 al 02.05.2017), in quel periodo si è mantenuto pressoché stabile, si è infatti passati dai - 5,34 m del 05.04.2017 ai -4,92 m del 02.05.2017 (fonte AIPO: [Agenzia Interregionale per il fiume PO](#)).

Relativamente al rischio biotossicologico, quest'anno si è assistito ad una fioritura algale documentata da un aumento delle cellule algali tra maggio e luglio con un picco di 6440 cellule/l, di *Prorocentrum sp.*. Questo innalzamento delle cellule algali, rilevato 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 le vongole veraci allevate nei canali di Comacchio. Infatti, nessuna positività si è registrata nei 39 campioni di bivalvi vivi prelevati tra il litorale marino e i canali di Comacchio.

I campioni di monitoraggio (13) 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 13 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 nei piani di monitoraggio degli 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.

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 ha modificato l'allegato II, capo II, parte A, punto 4 del Reg. (CE) 854/04 e dalle linee guida CEFAS Issue 6: January 2017. Pur non effettuando nessuno scarto dei valori limite, il dato medio di *E. coli* ottenuto dai 76 campioni di bivalvi prelevati, espresso in MPN, è stato pari a 689,1/100g.

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 254,3 MPN/100g.

Se si raffrontano i dati del 2014 con i dati del 2017, si rileva che il valore medio in MPN sul 100% dei campioni è passato da 2158/100g a 689,1/100g, come pure il valore medio sul 90% dei campioni è passato da 1481,1 MPN/100g a 254,3 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 dei dati microbiologici raccolti, pur rilevando una scarsa positività per *Salmonella* nei molluschi bivalvi vivi (un campione positivo sui 76 analizzati), la *Salmonella* è comunque presente nell'acqua campionata (come per altro rilevato nel corso degli anni precedenti). Infatti 3 campioni dei 77 analizzati, sono risultati positivi, pari al 3,9 %. 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 do Goro, Po di Volano e dai canali Circondariali che raccolgono le acque di tutta la parte a Nord della provincia di Ferrara.

Quanto attestato è ampiamente documentato dal livello idrometrico del Fiume Po nella stazione di Pontelagoscuro dove in un periodo di estrema siccità come è stata l'estate 2017, nel mese di settembre nell'arco di pochi giorni si è passati dai - 6,09 m del 01.09.2017 ai - 4,33 m del 13.09.2017 (fonte AIPO: [Agenzia Interregionale per il fiume PO](#)).

Alla luce di questo pericolo microbiologico, si è registrata la necessità di dover adottare atti di blocco temporaneo alla raccolta. Infatti nel corso del mese di settembre 2017, ci sono stati 3 campioni che hanno superato la soglia del valore di *E. coli* fissato a 4.600 MPN/100g, a seguito dei quali sono stati emessi 3 atti di divieto temporaneo della raccolta di vongole veraci.

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, pur assistendo ad una fioritura algale nel mese di maggio con un picco massimo di 5880 cellule/l del genere *Prorocentrum sp.*, non si è assistito ad alcun fenomeno di accumulo di biotossine algali lipofile DSP (gruppo acido okadaico: OA, DTX1, DTX2) nelle vongole veraci campionate. Infatti nessuna positività è stata rilevata nei 43 campioni prelevati. Nemmeno nelle stazioni C5 e C6 che nel corso degli anni precedenti avevano evidenziato accumulo di acido okadaico oltre i limiti di legge, anche perché i campionamenti in queste due stazioni sono stati sospesi a seguito delle delocalizzazioni delle concessioni demaniali nella sub area ATB Bassuinsin.

Pertanto alla luce dei dati di laboratorio ottenuti, non si è dovuto procedere a dover adottare atti di divieto temporaneo della raccolta.

I campioni di vongole veraci (15), prelevati nel 2017 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 15 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 2017 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., finalizzate a verificare la possibilità di attuare la raccolta di chamelea gallina in questi banchi naturali. Infatti sono stati 27 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 190,6 MPN/100g .

Nello stesso tempo, sono stati prelevati 26 campioni di acqua. In nessuno di questi, è stata rilevata la presenza di *Salmonella*. I 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), in due periodi dell'anno hanno evidenziato un innalzamento della colimetria, legato ad aumento dell'acqua contaminata che si è riversata a mare, per effetto di piogge intense e prolungate.

Quanto affermato è ampiamente documentato dal livello idrometrico del Fiume Po nella stazione di Pontelagoscuro dove in un periodo di estrema siccità nell'arco di pochi giorni tra fine giugno ed inizio luglio si è passati dai - 6,22 m del 28.06.2017 a - 3,90 m del 04.07.2017 (fonte AIPO: [Agenzia Interregionale per il fiume PO](#)).

Ciò si è poi ripresentato a fine anno 2017 tanto da interessare anche il mare aperto come sopra specificato per la zona PG.

Questi eventi negativi in entrambi i casi hanno comportato la necessità di ricorrere all'adozione di 2 atti con i quali venivano declassati 5 ambiti di raccolta comportando per i prodotti raccolti l'obbligo della depurazione per tutta la fascia costiera.

I campioni di acqua (11), prelevati lungo la colonna d'acqua per la determinazione delle cellule algali, nel mese di giugno, hanno fatto registrare anche in quest'ambito una fioritura algale della microalga *Prorocentrum sp.* con un picco pari a 5520 cellule/l, che però non ha manifestato alcun fenomeno di accumulo nei 12 campioni di molluschi bivalvi (chamelea gallina) campionati in questo ambito.

Nei nove (9) 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 nove (9) 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 2017 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. 254 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	5	11	0
C4	5	10	0
C6	3	4	0
C7	4	5	1
C8	4	8	0
Li_Fe4	4	7	0
B_Fe1	3	10	0
B_Fe2	1	2	0
FAT	4	8	0
FOC-VEN	2	8	0
FPV	5	8	0
LOG	0	5	0
NAV-PAL	1	9	0
VAL	3	9	0
PG1	0	4	0
PG2	0	3	0
PG3	2	9	0
PG4	0	2	0
PG5	0	2	0
PG6	0	6	0
1A	1	2	0
2A	0	2	0
3A	2	2	0

Di questi 254 campioni:

49 campioni pari al 19,2%, hanno evidenziato la presenza del Vibrio colera, ma in assenza di ceppo tossigeno e ceppo patogeno;

1 campione pari al 0,3%, ha evidenziato la presenza del Vibrio parahaemolyticus ceppo tossigeno gene: TDH;

134 campioni pari al 52,7%, hanno evidenziato la presenza del vibrio parahaemolyticus gene TOXR.

VIRUS (HAV e NoV):

122 campioni eseguiti così suddivisi: 31 nei poligoni a mare, 42 nei canali di Comacchio, 28 in Sacca di Goro e 21 nella fascia costiera entro le 2 m.m.. Tutti i 122 campioni tranne uno (in PG) rilevato nel mese di febbraio, sono risultati negativi per il virus dell'epatite A (HAV), mentre per il Norovirus (NoV), sui 122 campioni prelevati, 94 sono risultati negativi, mentre 28 campioni (11 nei PG, 5 nei canali di Comacchio, 8 in Sacca di Goro e 4 nella fascia costiera), hanno evidenziato la presenza del genoma virale (genogruppo II) pari al 22,9%.

Di queste 28 positività, 22 pari al 78,5% si sono registrate tra gennaio e febbraio 2017, le 6 rimanenti positività pari al 21,5%, si sono registrate tra novembre e dicembre 2017. Pertanto la totalità delle positività rilevate nell'anno 2017, si è registrata nei mesi invernali.

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 accumulo **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 2017 non si sono manifestati i fenomeni di accumulo registrati dal 2012 al 2015.

Allo stesso modo, il 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 e/o 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 e/o 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)
(firmato digitalmente)

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) 853/2004:**
che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale
- 5) **Regolamento (CE) 854/2004:**
che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano
- 6) **Regolamento (CE) 2073/2005:**
sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari
- 7) **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
- 8) **Regolamento (CE) n. 1881/2006:**
che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari
- 9) Regione Emilia-Romagna:
Determina 16348 del 19 dicembre 2008:
Sistema di sorveglianza sanitaria nelle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi ;
- 10) Regione Emilia-Romagna:
Determina 199 del 18 gennaio 2010:
Sistema di sorveglianza sanitaria nelle zone di produzione dei molluschi bivalvi vivi ;
- 11) **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;
- 12) **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;
- 13) **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
- 14) 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;
- 15) **Regolamento (CE) n. 2285/2015:**
di modifica dell'allegato II del Regolamento (CE) 854/2004 e dell'allegato I del Regolamento (CE) 2073/2005
- 16) **Regolamento (CE) n. 1978/2017:**
recante modifica dell'allegato III del regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale per quanto riguarda gli echinodermi raccolti al di fuori dalle zone di produzione classificate recante modifica dell'allegato III del regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale per quanto riguarda gli echinodermi raccolti al di fuori dalle zone di produzione classificate
- 17) **Regolamento (CE) n. 1980/2017:**
che modifica l'allegato III del regolamento (CE) n. 2074/2005 per quanto riguarda il metodo di

determinazione delle tossine PSP