



## FRONTESPIZIO PROTOCOLLO GENERALE

AOO: ausl\_fe  
REGISTRO: Protocollo generale  
NUMERO: 0022812  
DATA: 31/03/2022  
OGGETTO: RELAZIONE PIANO DI SORVEGLIANZA DELLE ZONE DI PRODUZIONE  
MOLLUSCHI BIVALVI – ANNO 2021.

SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE DA:

Chiara Berardelli

CLASSIFICAZIONI:

- [01-06-01]

DOCUMENTI:

File	Firmato digitalmente da	Hash
PG0022812_2022_Lettera_firmata.pdf:	Berardelli Chiara	3BBBC67C591DC1BBAD80348C9E255C4 FBE3F5FE951CB0A650DE16C3C76211D3B
PG0022812_2022_Allegato1.pdf.p7m:		EB49C779233566DB0D79E2791F84D2F48 07EF406C935667FB596587DF09DC2D9
PG0022812_2022_Allegato2.pdf:		A050294B0D5D71448C2E6CCBE2011B6C 248C4B2C27D6053402497BAD7C2D3205



L'originale del presente documento, redatto in formato elettronico e firmato digitalmente e' conservato a cura dell'ente produttore secondo normativa vigente.  
Ai sensi dell'art. 3bis c4-bis Dlgs 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 ed inviare ai cittadini stessi copia analogica di tali documenti sottoscritti con firma autografa sostituita a mezzo stampa predisposta secondo le disposizioni di cui all'articolo 3 del Dlgs 39/1993.



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara

DIPARTIMENTO SANITA' PUBBLICA  
Unità Operativa Attività Veterinarie  
Direttore: dott.a Chiara Berardelli

DIRETTORE GENERALE  
DIRETTORE SANITARIO  
DIRETTORE DIPARTIMENTO SANITA'  
PUBBLICA  
SERVIZIO PREVENZIONE  
COLLETTIVA E SANITÀ PUBBLICA  
REGIONE  
ARPAE EMILIA-ROMAGNA FERRARA  
FONDAZIONE CENTRO RICERCHE  
MARINE  
SIG. SINDACO DEL COMUNE DI  
CODIGORO  
SIG. SINDACO DEL COMUNE DI  
COMACCHIO  
SIG. SINDACO DEL COMUNE DI  
GORO  
RESPONSABILE I.Z.S.L.E.R.  
FERRARA E BOLOGNA  
AGCI (ASSOCIAZIONE GENERALE  
COOP. ITALIANE E-R)  
FEDERCOOPESCA  
LEGA PESCA  
COLDIRETTI  
ASSOITTICA  
CONSORZIO MITILICOLTORI DELL'  
EMILIA-ROMAGNA  
CONSORZIO COOP.VO PESCA SOC.  
COOP. TRE PONTI  
CO.GE.MO.

OGGETTO: RELAZIONE PIANO DI SORVEGLIANZA DELLE ZONE DI PRODUZIONE MOLLUSCHI  
BIVALVI – ANNO 2021.

Si invia la relazione che illustra i risultati del piano di sorveglianza delle zone di produzione di molluschi  
bivalvi presenti nel territorio della provincia di Ferrara redatta a cura del titolare di A.S. dott. Paolo Rizzi.

Distinti saluti.



Firmato digitalmente da:

**Chiara Berardelli**  
(Direttore Unità Operativa Attività Veterinarie)

Responsabile procedimento:  
Paolo Rizzi

DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA  
UNITÀ OPERATIVA ATTIVITÀ VETERINARIE  
Via Cassoli, 30 – 44121 FERRARA  
Tel. 0532/235982 – Fax 0532/235985  
e-mail - areaveterinaria@pec.ausl.fe.it

**Azienda U.S.L. di Ferrara**  
Via Cassoli, 30 - 44100 FERRARA  
Tel 0532/235111  
[www.ausl.fe.it](http://www.ausl.fe.it)  
Partita IVA 01295960387

2022-25022\_Allegato1.pdf.p7m.

Anteprima non disponibile.

Probabilmente il file non è convertibile in pdf ed è necessario quindi scaricarlo.

Ai fini di una eventuale pubblicazione sull'Albo On Line: questo file non sarà pubblicato e sarà mostrato questo messaggio al cittadino.



Ferrara, 31/03/2022

# PIANO DI MONITORAGGIO MOLLUSCHI 2021

## Analisi risultati

### 1. SCOPO

La presente relazione ha l'obiettivo principale di esaminare i risultati ottenuti nel corso della attività di monitoraggio 2021, con la finalità di verificare l'adeguatezza, la coerenza e l'appropriatezza della gestione della sorveglianza sanitaria delle zone classificate alla raccolta MBV, attraverso l'applicazione del Piano di monitoraggio molluschi pianificato ad inizio anno nonché la gestione delle NC emerse nel corso dei campionamenti programmati, attraverso l'emissione tempestiva di Provvedimenti restrittivi di Divieto alla raccolta ed obbligo alla depurazione.

La verifica e la valutazione dei dati raccolti sia nel corso del campionamento pianificato ad inizio anno che al di fuori di questo, oltre a fornire informazioni riguardo la coerenza della qualifica sanitaria di una zona classificata con quanto stabilito dalla RER, fornisce informazioni relative alla rilevanza delle determinazioni analitiche non previste da norme cogenti, le cui risultanze possono fare propendere per l'inclusione o esclusione all'interno della sorveglianza sanitaria pianificata per l'anno successivo.

Le eventuali criticità gestionali emerse nel corso della sorveglianza sanitaria sono utilizzate per azioni di miglioramento dell'attività di monitoraggio e che possono riguardare sia il miglioramento di aspetti gestionali della gestione ovvero applicazione di quanto riportato ma anche la revisione documentale o l'emissione di nuovi documenti.

## 2. CAMPO APPLICAZIONE

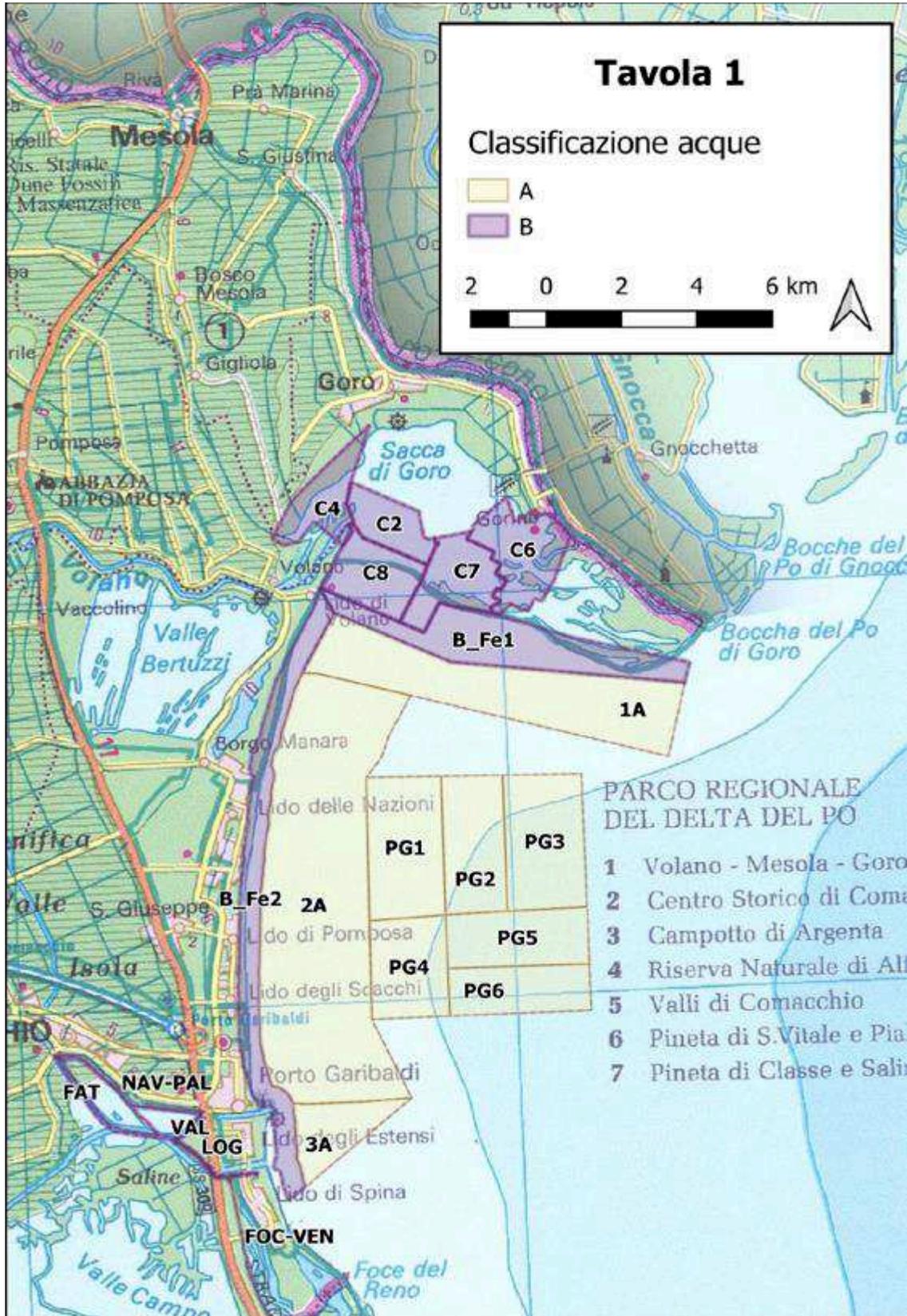
Per esigenze organizzative e di attuazione del piano di monitoraggio, i canali e le acque antistanti la costa della provincia di Ferrara, suddivise in 21 aree classificate e raggruppate in 5 macroaree, 3 aree di tipo B e 2 Aree di tipo A, nelle tavole cartografiche della Determina RER n. 3077 del 22 febbraio 2021, sono state suddivise nel Piano di monitoraggio molluschi emesso dall'UO Attività Veterinarie, in 4 ambiti di campionamento, a seguito dell'accorpamento sotto illustrato:

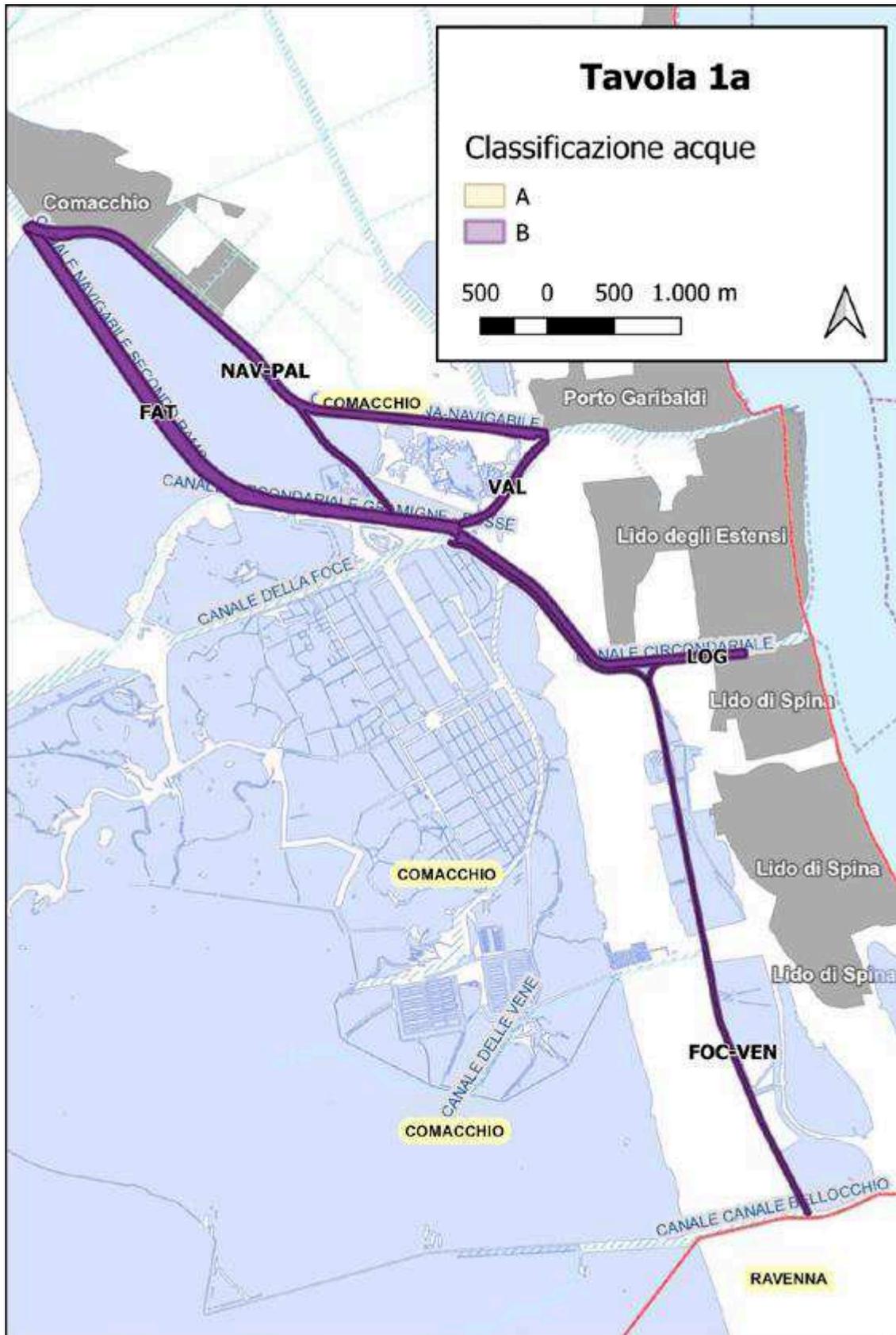
- 1- Area della Sacca di Goro + BFE1 (litorale marino), tipo B
- 2- Area dei canali + BFE2 (litorale marino), tipo B
- 3- Area fuori Porto Garibaldi (poligoni), tipo A
- 4- Area marina compresa fra 0,3 miglia marine (555,6 m) e 2 m.m. (3.704 m) dalla costa (tra litorale marino e poligoni), tipo A

La pianificazione annuale della ricerca dei contaminanti microbiologici, biotossicologici e chimici nonché dell'acqua marina e del fitoplancton tossico in ciascun punto di campionamento delle zone classificate, ha tenuto conto nel 2021 principalmente delle indicazioni contenute nella Determina RER n. 13959 del 11-08-2020 ma anche delle scelte di programmazione fatte dai colleghi che nel tempo si sono occupati del controllo ufficiale di questo settore.

Per maggiori approfondimenti, visionare il Piano di Monitoraggio Molluschi 2021, ns. Prot. Gen. n° 0004129 del 22/01/2021.

Nella successiva Tavola cartografica 1 e 1A, contenuta nella Determina RER Determina RER n. 3077 del 22-02-2021 sono rappresentate le aree classificate per la raccolta dei MBV in Provincia di Ferrara.





### 3. MATERIALI E METODI

Il campionamento è stato eseguito in un unico punto della stazione di monitoraggio valutato come quello maggiormente a rischio dal punto di vista microbiologico a seguito dell'indagine sanitaria. Oltre al campionamento di molluschi nel piano sono stati previsti campionamenti di acqua marina sui quali sono state effettuate ricerche microbiologiche ( *E.coli* e *Salmonella spp*) e di fitoplancton tossico.

La determinazione della frequenza di campionamento dei molluschi per la ricerca delle biotossine algali (*PSP- ASP- acido okadaico e dinophysitossine - yessotossine – azaspiracidi*, Reg. CE 853/2004, all. III, sez. VII) è stata condizionata dal potere filtrante del mollusco identificato come specie indicatore nel punto di campionamento georeferenziato, con la seguente cadenza:

- Nei mitili, considerati molluschi ad alto potere filtrante, allevati nei poligoni, si è mantenuta una frequenza bimensile in assenza di criticità evidenti. Ai campioni ufficiali nei poligoni si sono sommati quelli fatti direttamente dai produttori (OSA), la prima settimana del mese, in applicazione del protocollo d'intesa siglato con l'Az. USL di Ferrara. Nei periodi di assenza di prodotto di taglia commerciale si è mantenuto il campionamento dell'acqua nelle zone PG allo scopo di tenere monitorato l'andamento delle cellule algali.
- Nelle vongole veraci, molluschi considerati a basso potere filtrante, allevati nella Sacca di Goro, nei Canali delle aree vallive e nelle aree marine litoranee ogni 2 mesi.
- Nei banchi naturali di *Chamelea gallina* ( vongola di mare) ogni 3 mesi escludendo il periodo del fermo biologico.
- Nelle ostriche, considerate specie ad alto potere filtrante come i mitili ma con ridotta capacità di accumulazione delle biotossine algali si è mantenuta una frequenza trimestrale.

Sono stati programmati campioni con cadenza mensile per la ricerca di *Salmonella spp.* ed *E. coli* nell'acqua e di *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae* nei molluschi in tutte le zone le zone classificate sottoposte a monitoraggio.

Sono stati programmati con frequenza mensile campioni per la ricerca del virus dell'epatite A e Norovirus in tutte le stazioni di monitoraggio delle aree classificate tranne in C2, BFE1, A1, A3, BFE2, Nav- Pal, PG 2, PG3 e PG6.

Per la ricerca di contaminanti chimici sono stati previsti campioni con frequenza semestrale nei molluschi in tutte le zone.

Come gli scorsi anni è stata eseguita, contestualmente al piano di monitoraggio, un'attività parallela di ispezione e di campionamento delle zone di produzione, ininfluenza ai fini della classificazione delle acque:

- n. 2 campioni per determinazioni radiometriche (I-131, Cs-134, Cs-137, k-40, Be-7 e Co-60) esaminati c/o lab. ARPAE di Piacenza;
- n. 8 campioni per determinazioni chimiche (As, Ni e PFAS) esaminati presso IZSLER di Bologna;
- n. 4 campioni per le ricerche istologiche (parassitologiche) esaminati presso IZSLER di Padova. Tali ricerche sono state inoltre effettuate nel corso di mortalità anomala.

## RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI DATI

- Tavola 1: Grafico dei valori microbiologici rilevati nei mitili nelle zone PG.
- Tavola 2: Grafico dei valori microbiologici rilevati nelle ostriche nelle zone PG3 e PG1.
- Tavola 3: Grafico dei valori microbiologici nell'acqua delle zone PG.
- Tavola 4: Grafico relativo al riscontro dei virus HAV (Virus Epatite A) e NoV (Norovirus) molluschi zone PG.
- Tavola 5: Grafico delle biotossine algali rilevate nei molluschi zone PG.
- Tavola 6: Grafico della conta delle cellule algali nell'acqua delle zone PG.
- Tavola 7: Confronto tra valori di *Dinophysis* spp. e biotossine liposolubili nelle zone PG.
- Tavola 8: Confronto tra i valori di cellule algali e Yessotossine nei molluschi zone PG
- Tavola 9: Grafico dei valori di metalli pesanti nei molluschi zone PG.
- Tavola 10: Grafico dei contaminanti ambientali nei molluschi zone PG.
- Tavola 11: Grafico dei valori microbiologici rilevati nelle vongole Canali di Comacchio:
- Tavola 12: Confronto tra i valori di *E. coli* e *Salmonella* spp. nelle vongole dei Canali di Comacchio
- Tavola 13: Confronto tra i valori di *E. coli* e *Salmonella* spp. nell'acqua dei Canali di Comacchio
- Tavola 14: Grafico relativo al riscontro dei virus HAV (Virus Epatite A) e NoV (Norovirus) nelle vongole dei Canali di Comacchio.
- Tavola 15: Grafico delle biotossine algali rilevate nelle vongole dei Canali di Comacchio.
- Tavola 16: Grafico della conta delle cellule algali nell'acqua dei Canali di Comacchio.
- Tavola 17: Grafico dei valori di metalli pesanti nelle vongole dei Canali di Comacchio.
- Tavola 18: Grafico dei contaminanti ambientali nelle vongole dei Canali di Comacchio.
- Tavola 19: Grafico dei valori di IPA nelle vongole dei Canali di Comacchio.
- Tavola 20: Grafico dei valori microbiologici rilevati nelle vongole della Sacca di Goro.
- Tavola 21: Confronto tra valori di *E. coli* e di *Salmonella* spp. nelle vongole della Sacca di Goro.
- Tavola 22: Grafico dei valori microbiologici nell'acqua della Sacca di Goro.
- Tavola 23: Grafico relativo al riscontro dei virus HAV (Virus Epatite A) e NoV (Norovirus) nelle vongole della Sacca di Goro.
- Tavola 24: Grafico delle biotossine algali rilevate nelle vongole della Sacca di Goro.
- Tavola 25: Grafico della conta delle cellule algali nell'acqua della Sacca di Goro.
- Tavola 26: Grafico dei valori di metalli pesanti nelle vongole della Sacca di Goro.
- Tavola 27: Grafico dei contaminanti ambientali nelle vongole della Sacca di Goro.
- Tavola 28: Grafico dei valori microbiologici rilevati in *Chamelea gallina* delle zone A.
- Tavola 29: Grafico dei valori microbiologici nell'acqua delle zone A.
- Tavola 30: Grafico relativo al riscontro dei virus HAV (Virus Epatite A) e NoV (Norovirus) in *Chamelea gallina* delle zone A
- Tavola 31: Grafico della conta delle cellule algali nell'acqua delle zone A.
- Tavola 32: Grafico dei valori di metalli pesanti in *Chamelea gallina* delle zone A.
- Tavola 33: Grafico dei contaminanti ambientali in *Chamelea gallina* delle zone A.
- Tavola 34: Tabella sinottica dei campioni effettuati per la ricerca di *Vibrio* spp.
- Tavola 35: Tabella sinottica dei campioni effettuati per la ricerca di virus HAV (Virus Epatite A) e NoV (Norovirus).

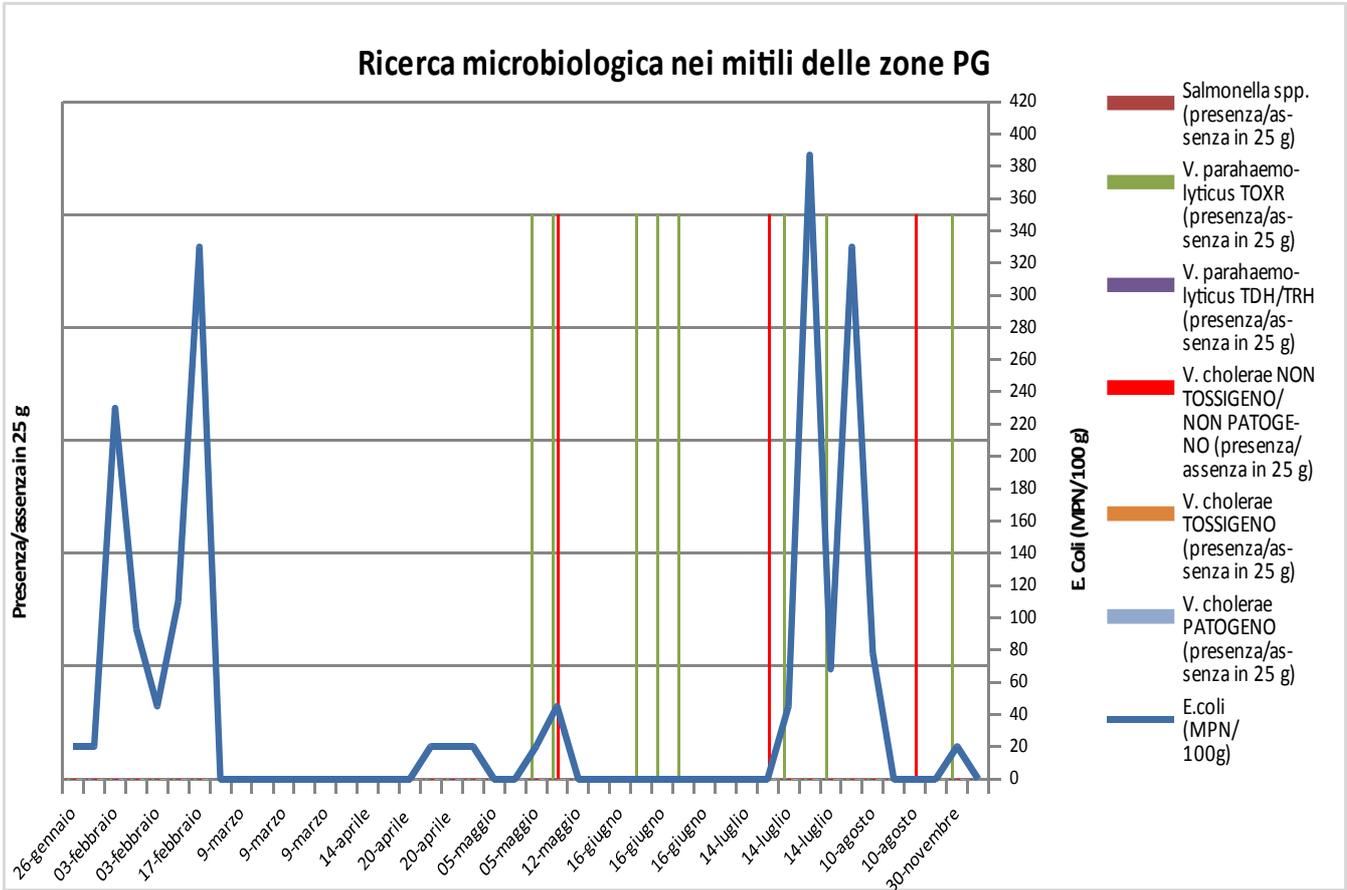


Tavola 1

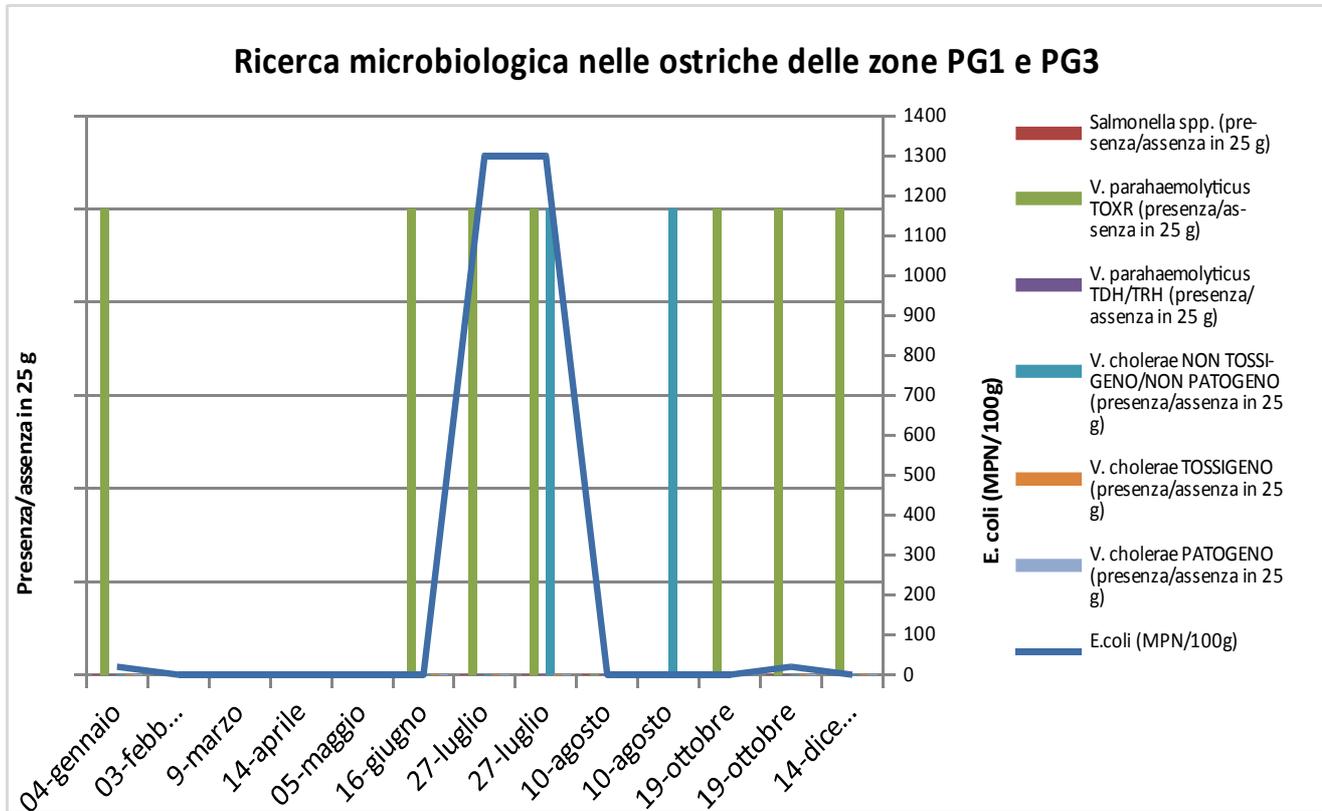
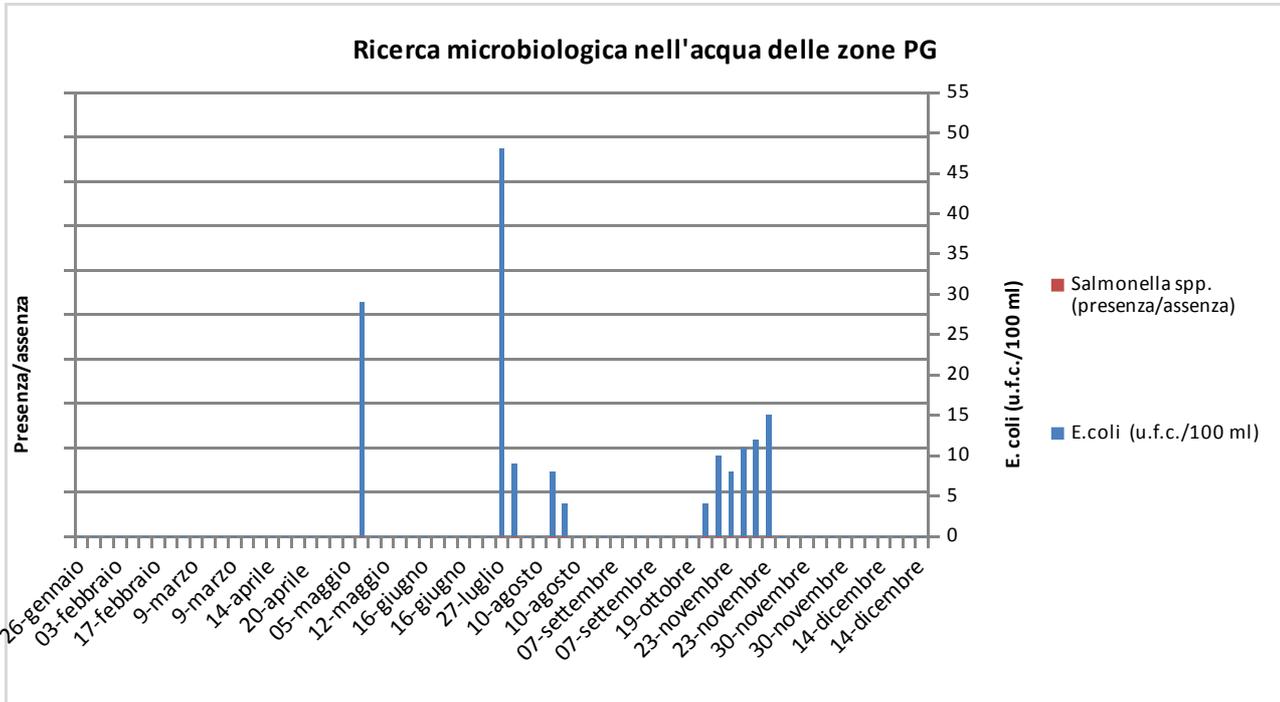
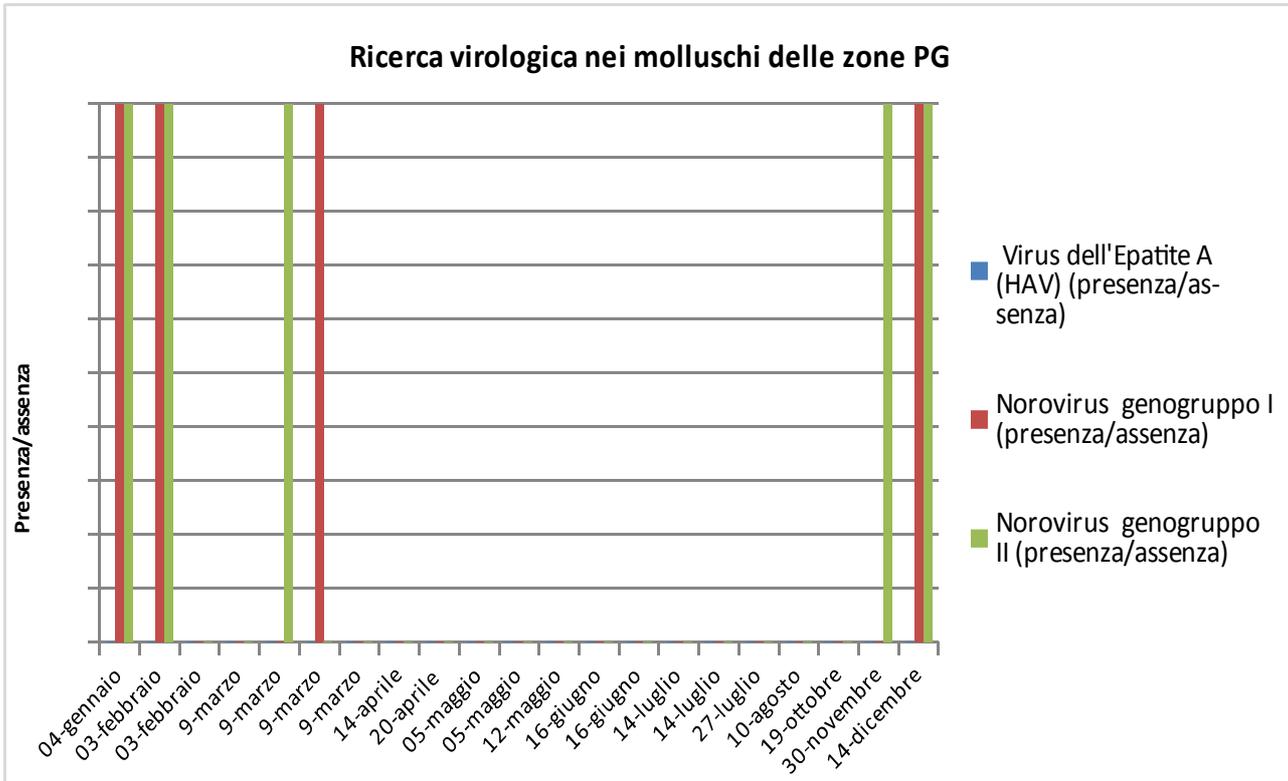


Tavola 2



**Tavola 3**



**Tavola 4**

### Ricerca delle biotossine nei molluschi delle zone PG

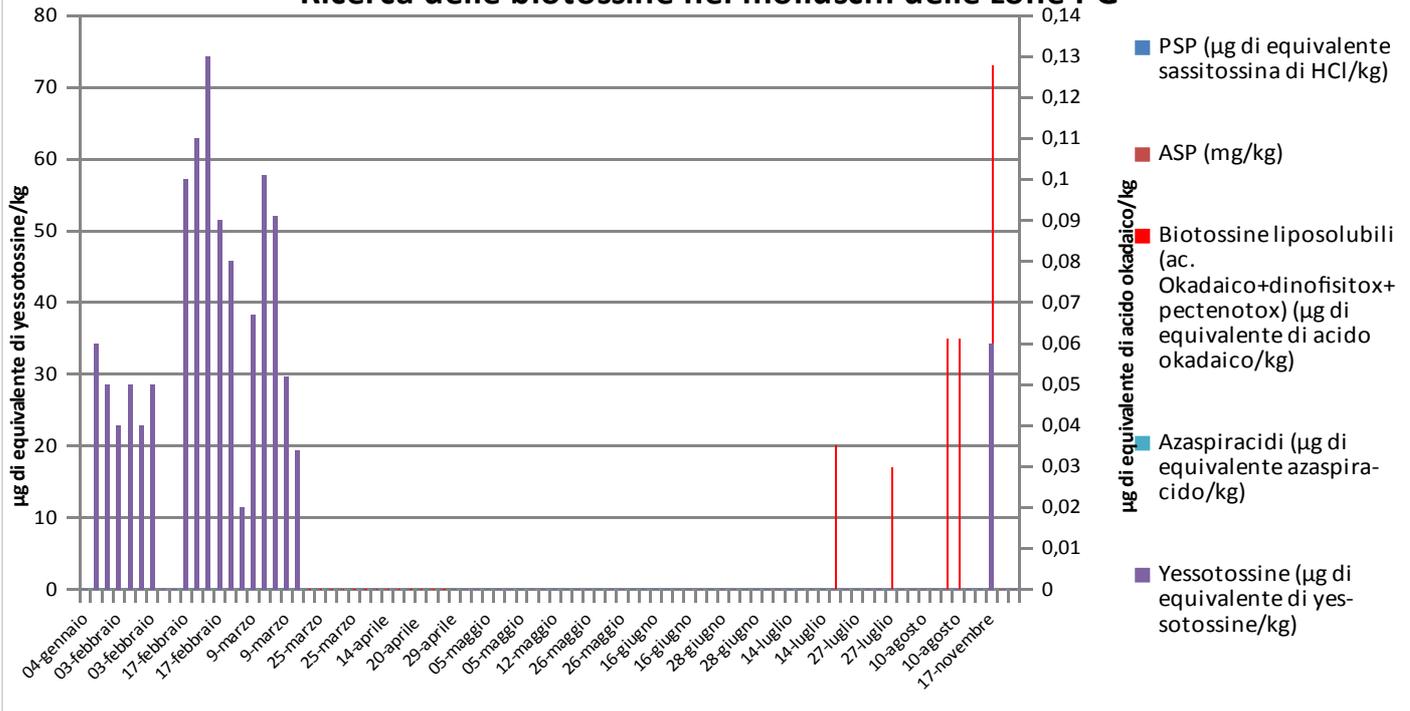


Tavola 5

### Ricerca quantitativa delle cellule algali nell'acqua delle zone PG

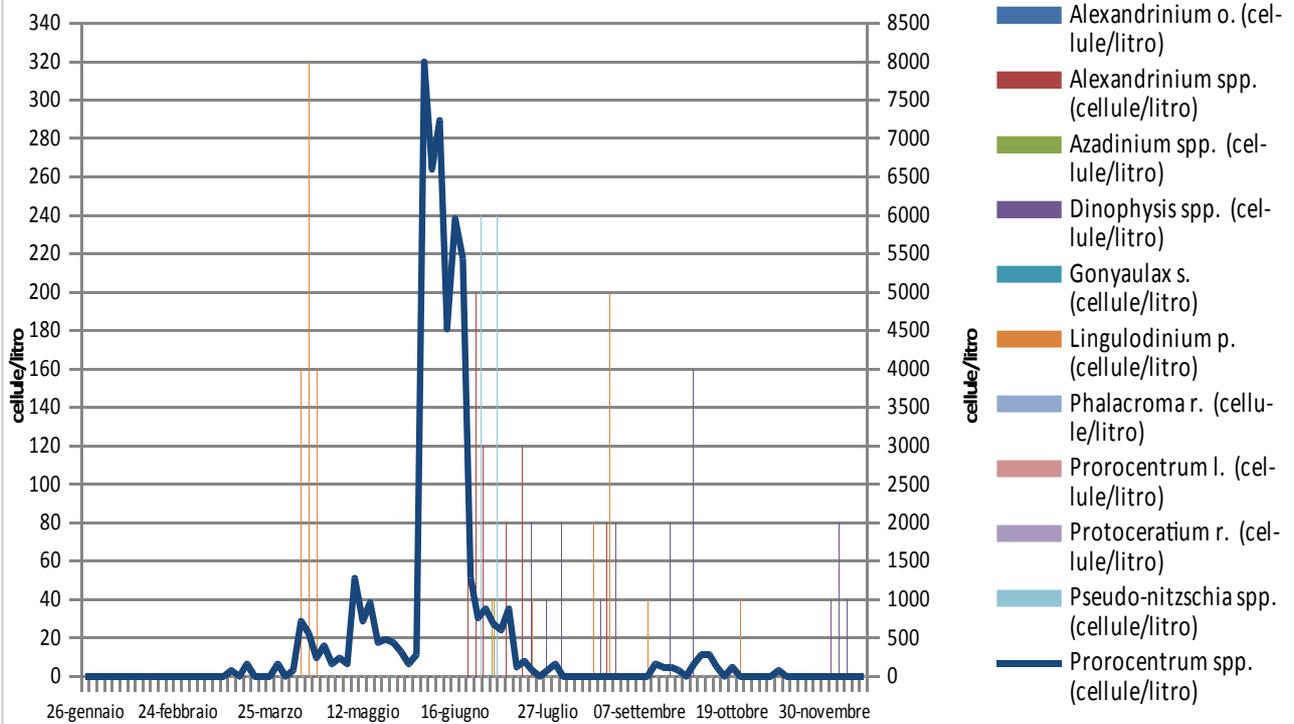
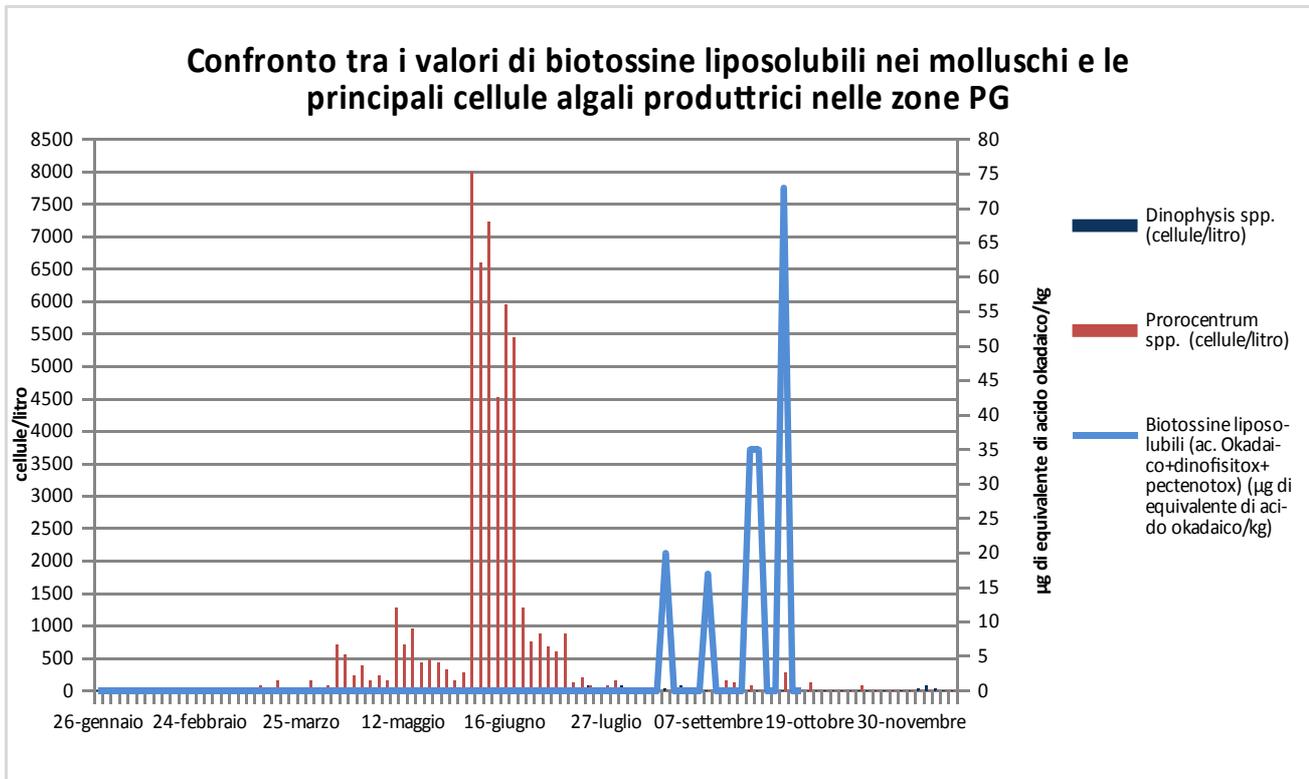
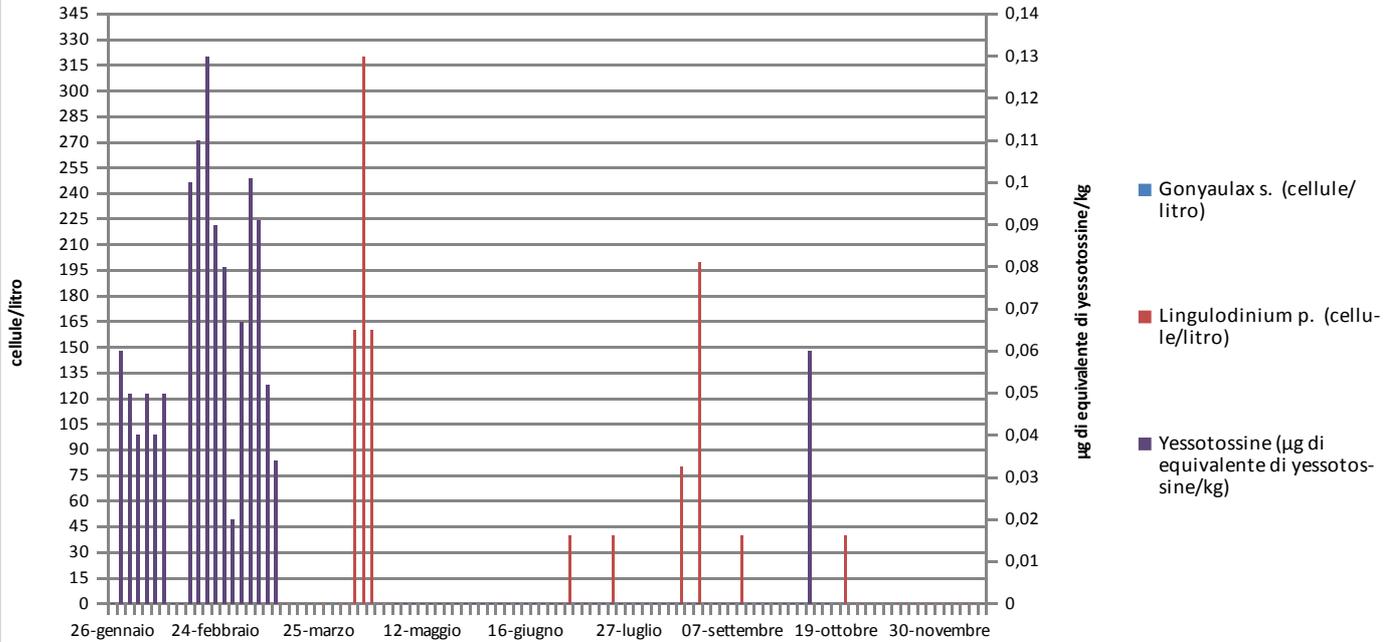


Tavola 6

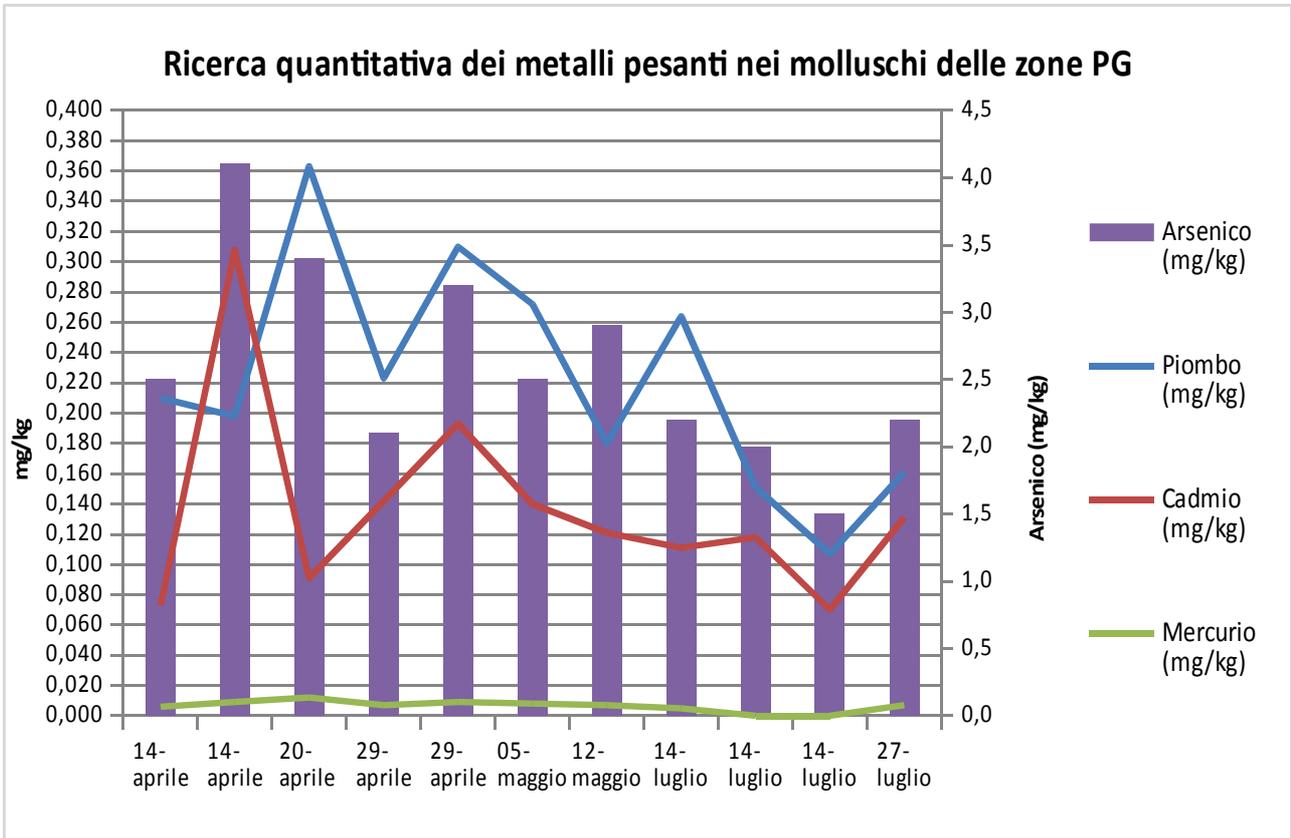


**Tavola 7**

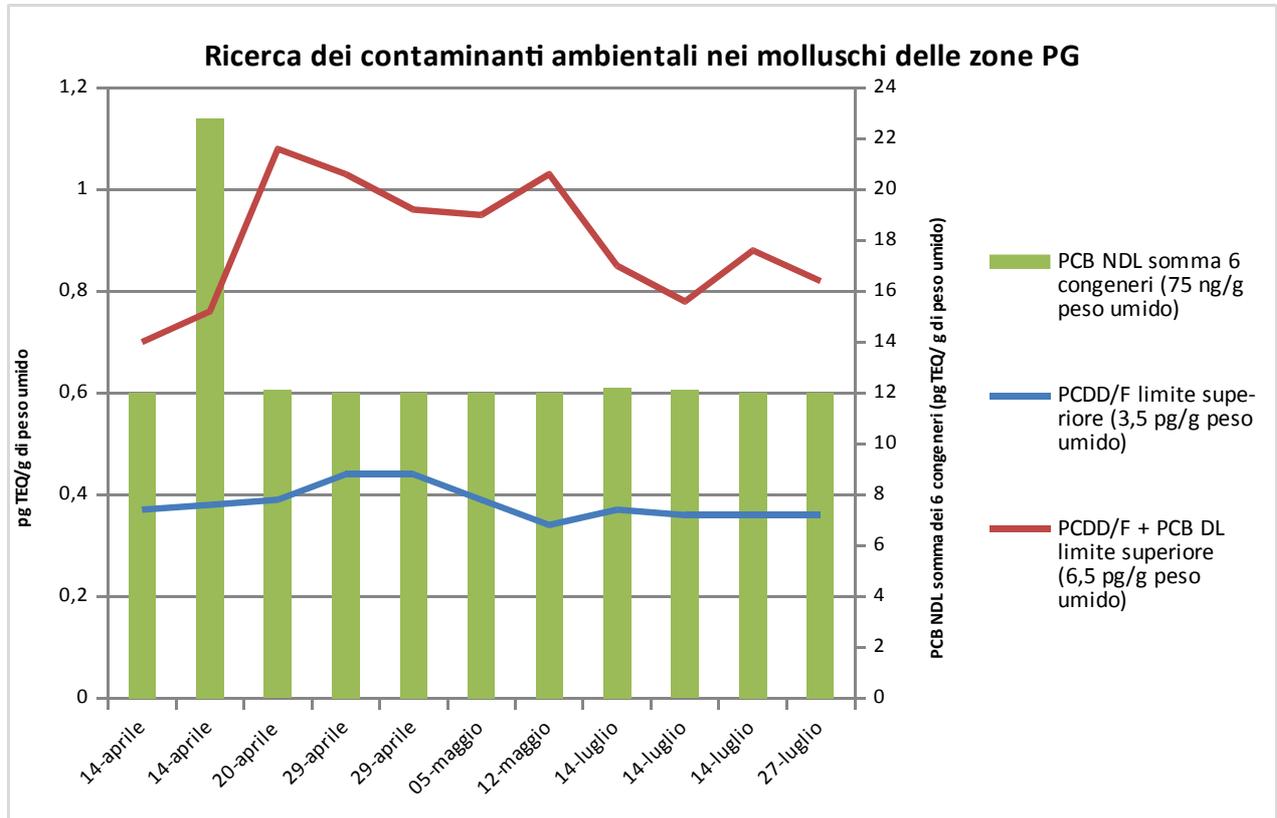
### Confronto tra i valori di Yessotossine nei molluschi e le principali cellule algali produttrici nelle zone PG



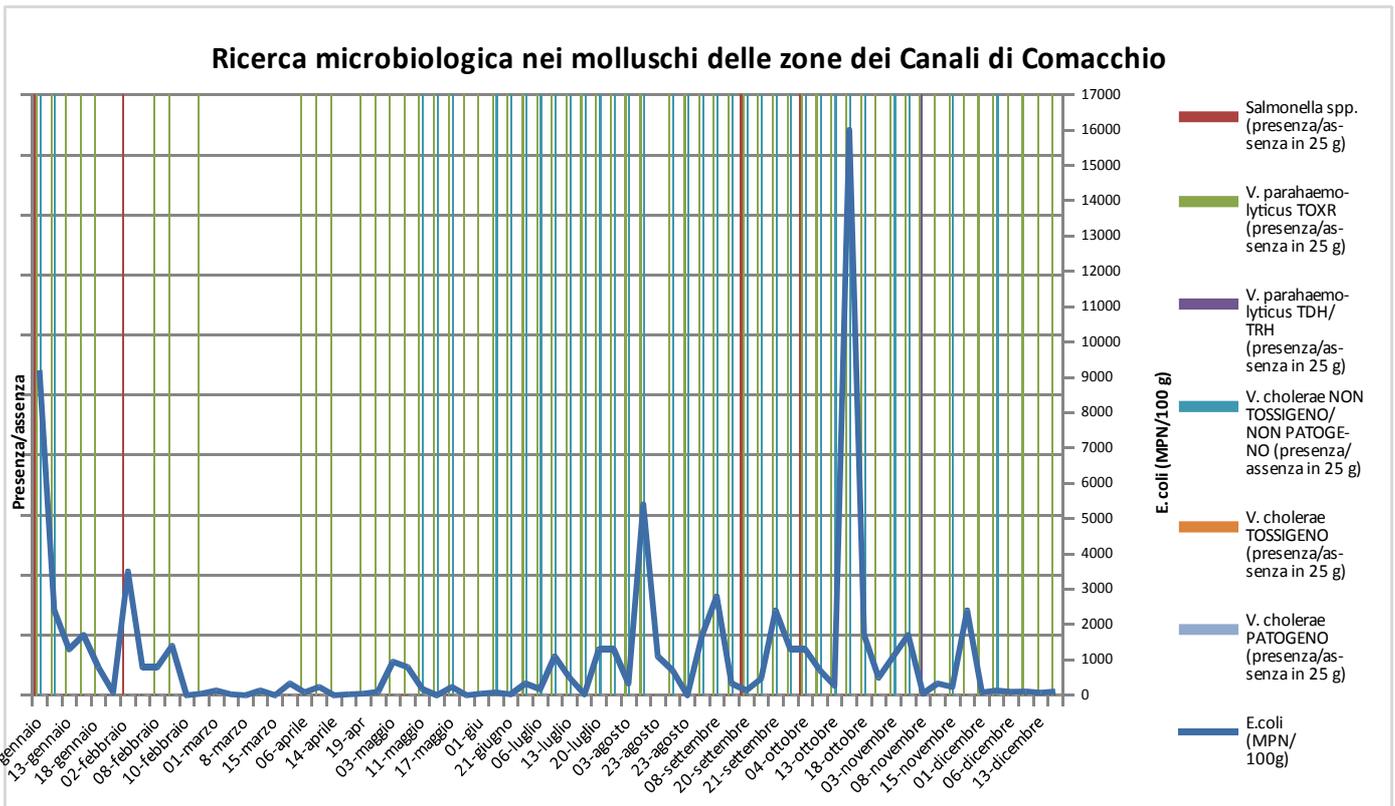
**Tavola 8**



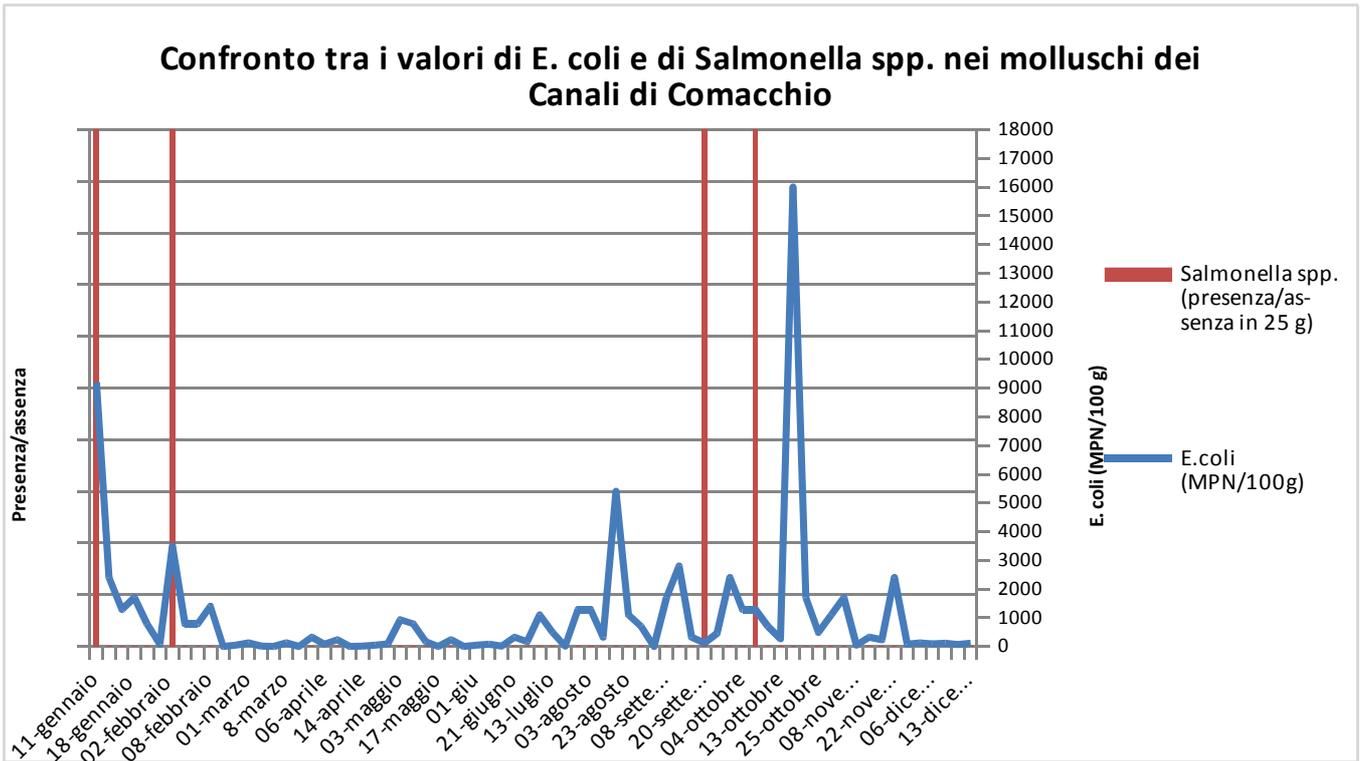
**Tavola 9**



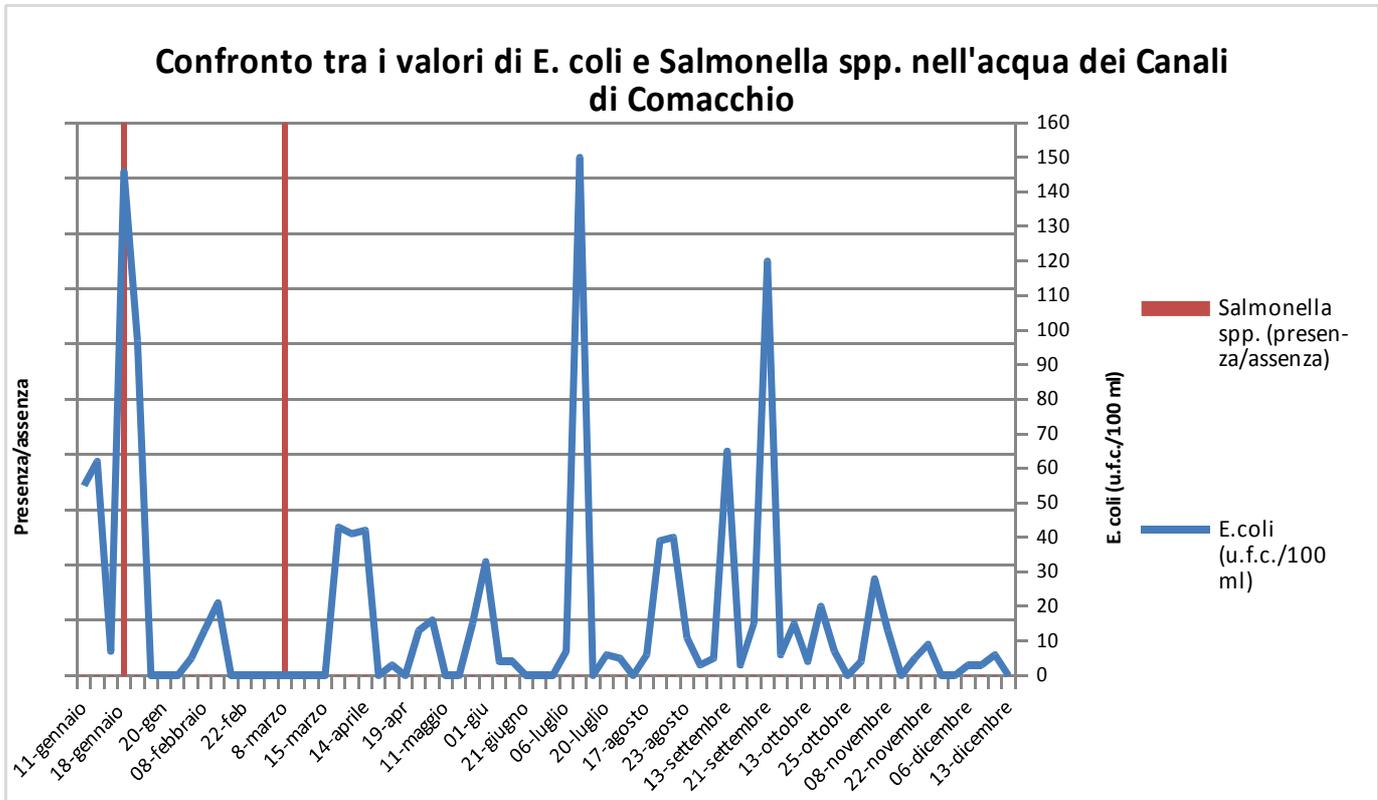
**Tavola 10**



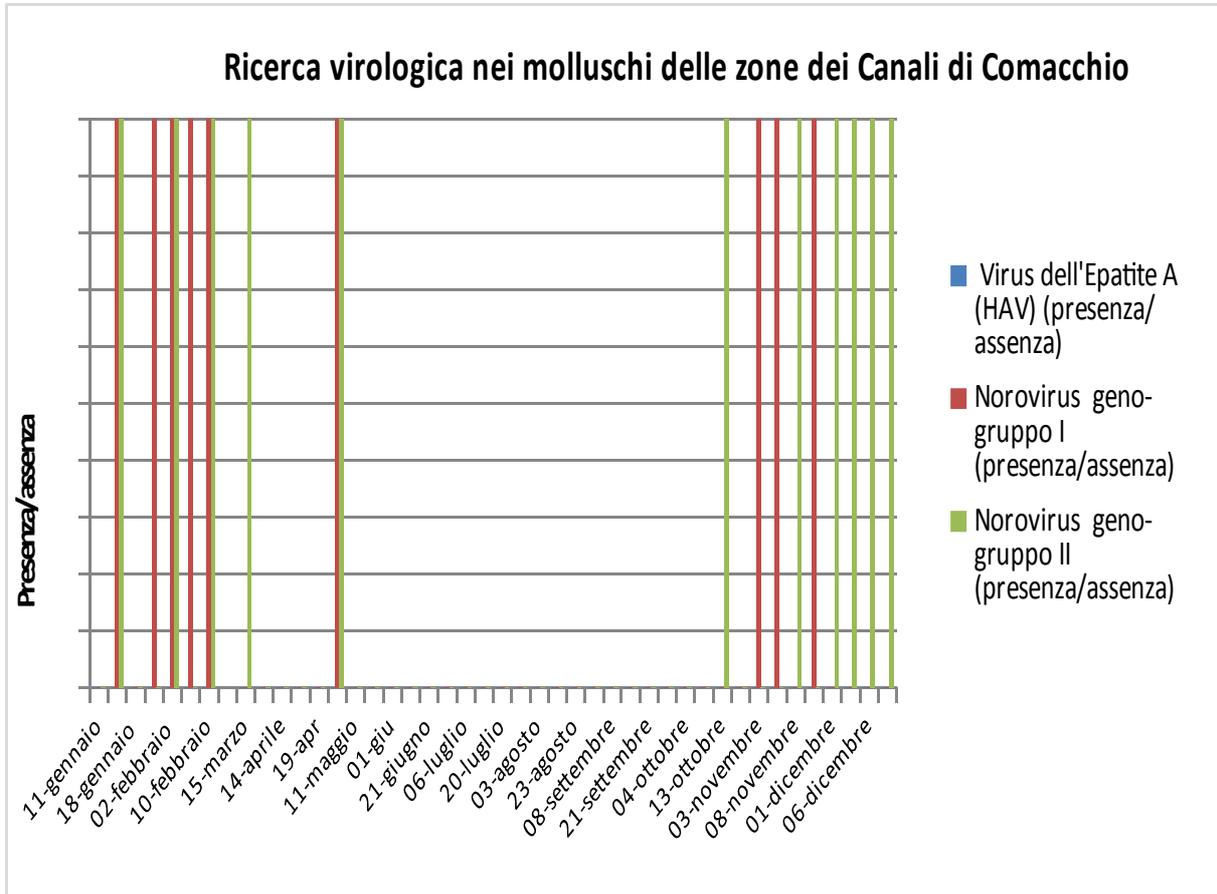
**Tavola 11**



**Tavola 12**

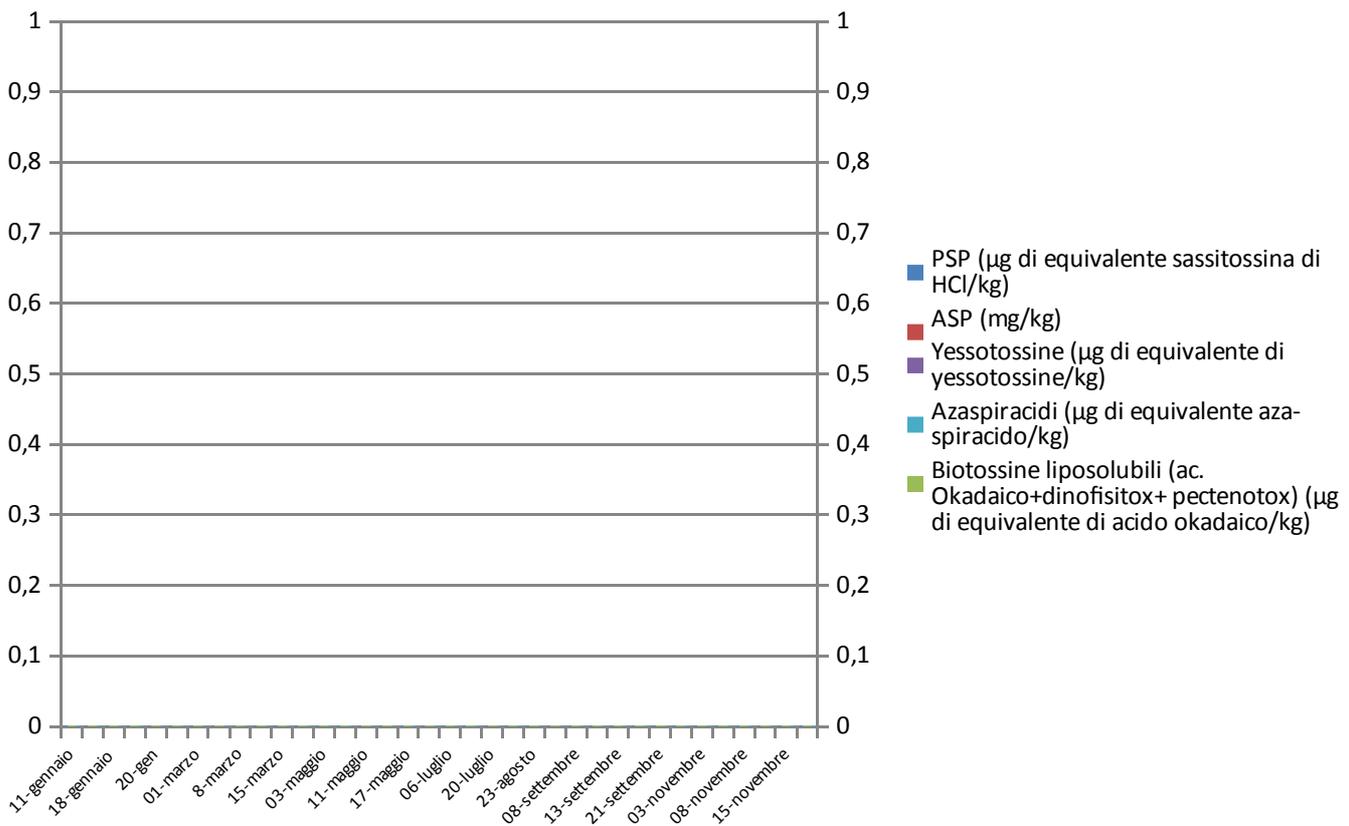


**Tavola 13**



**Tavola 14**

### Ricerca delle biotossine nei molluschi delle zone dei Canali di Comacchio



**Tavola 15**

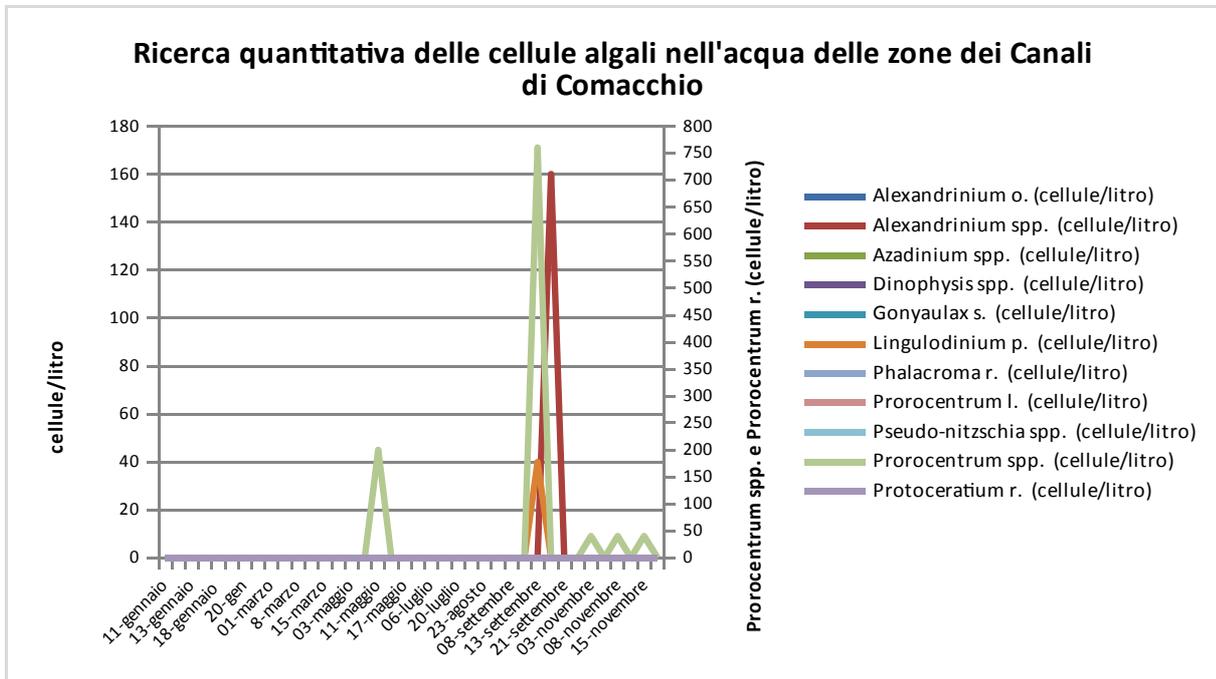


Tavola 16

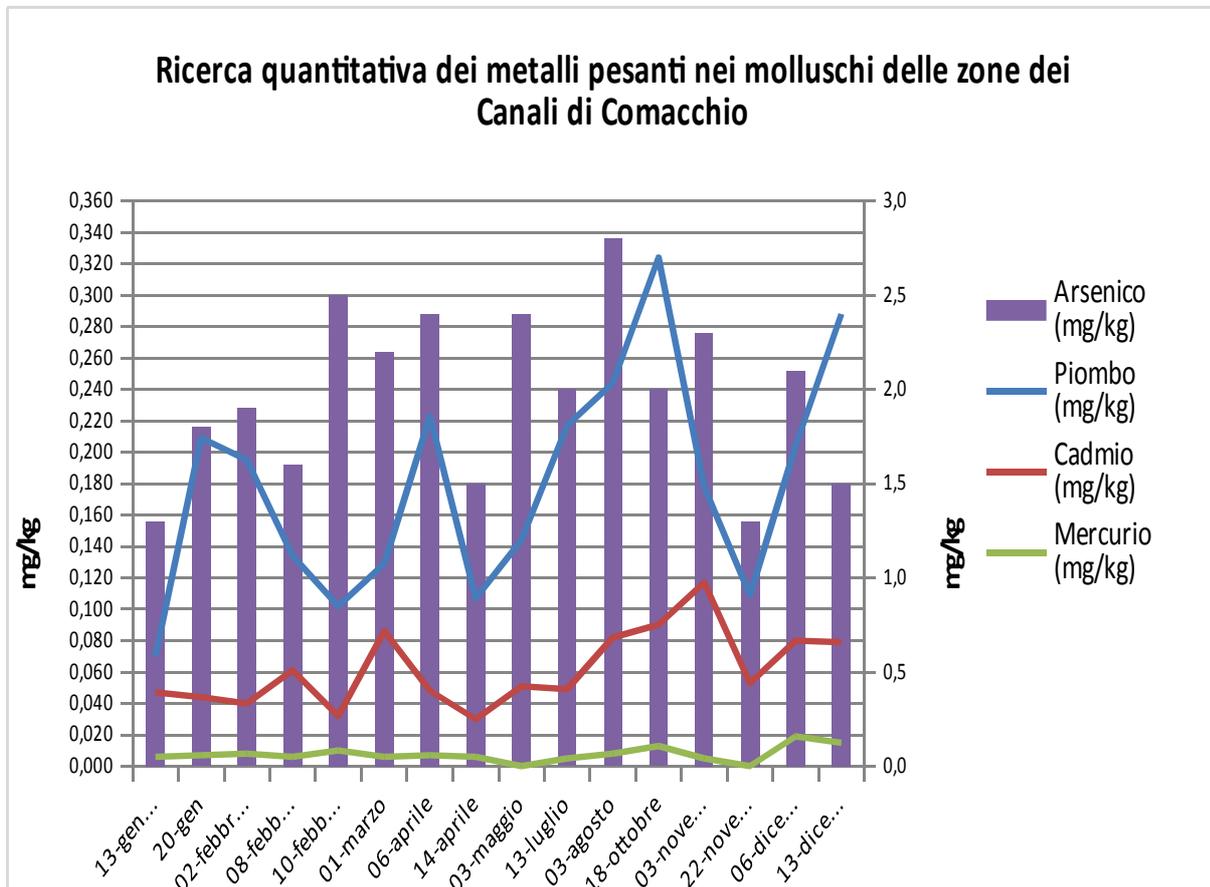


Tavola 17

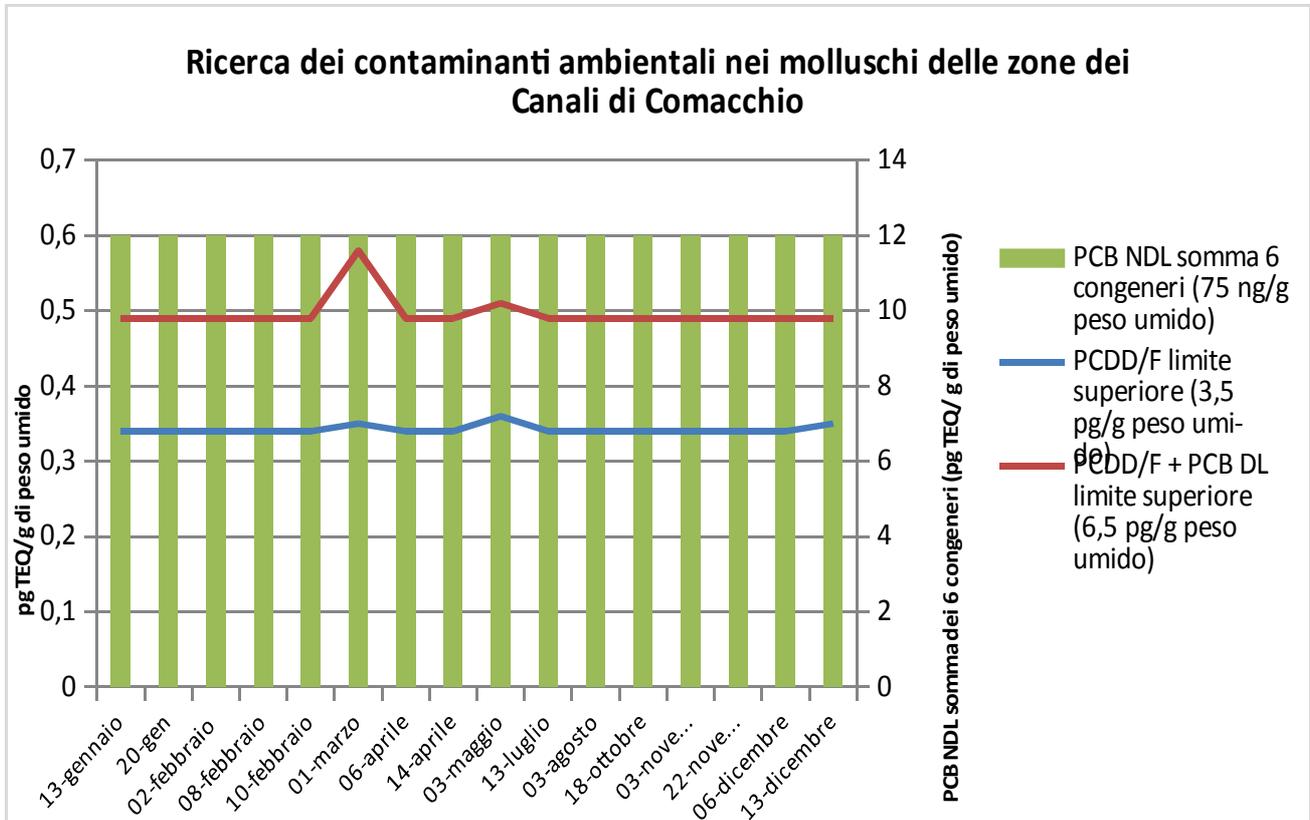
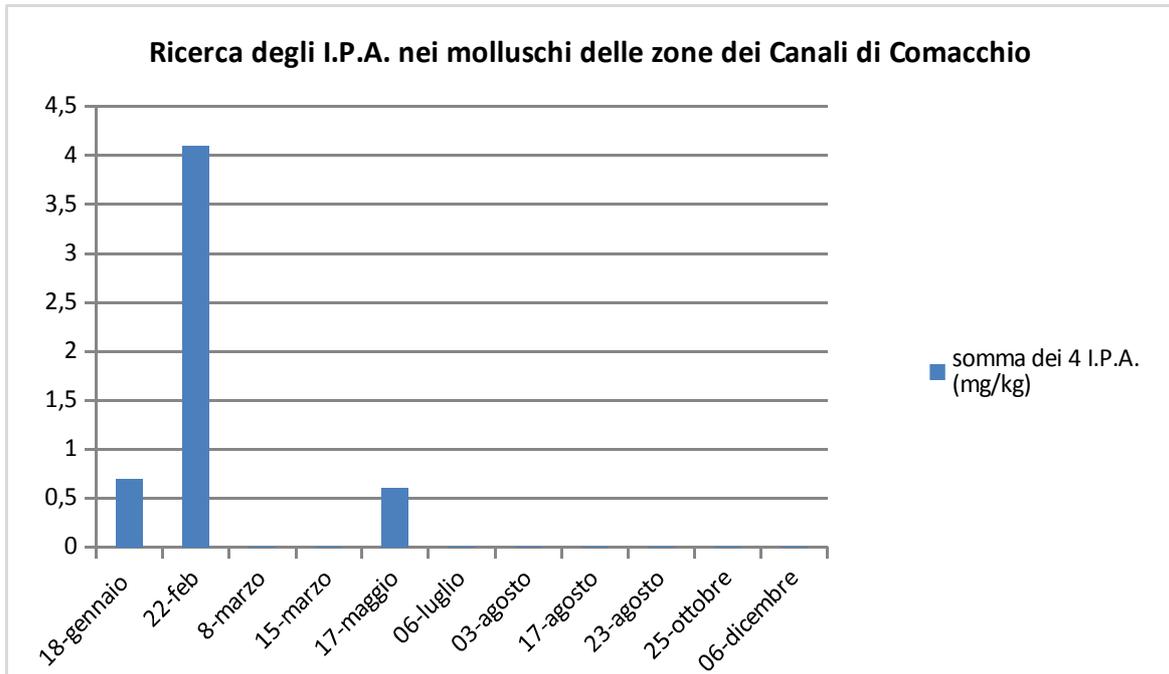


Tavola 18



**Tavola 19**

### Ricerca microbiologica nei molluschi delle zone della Sacca di Goro

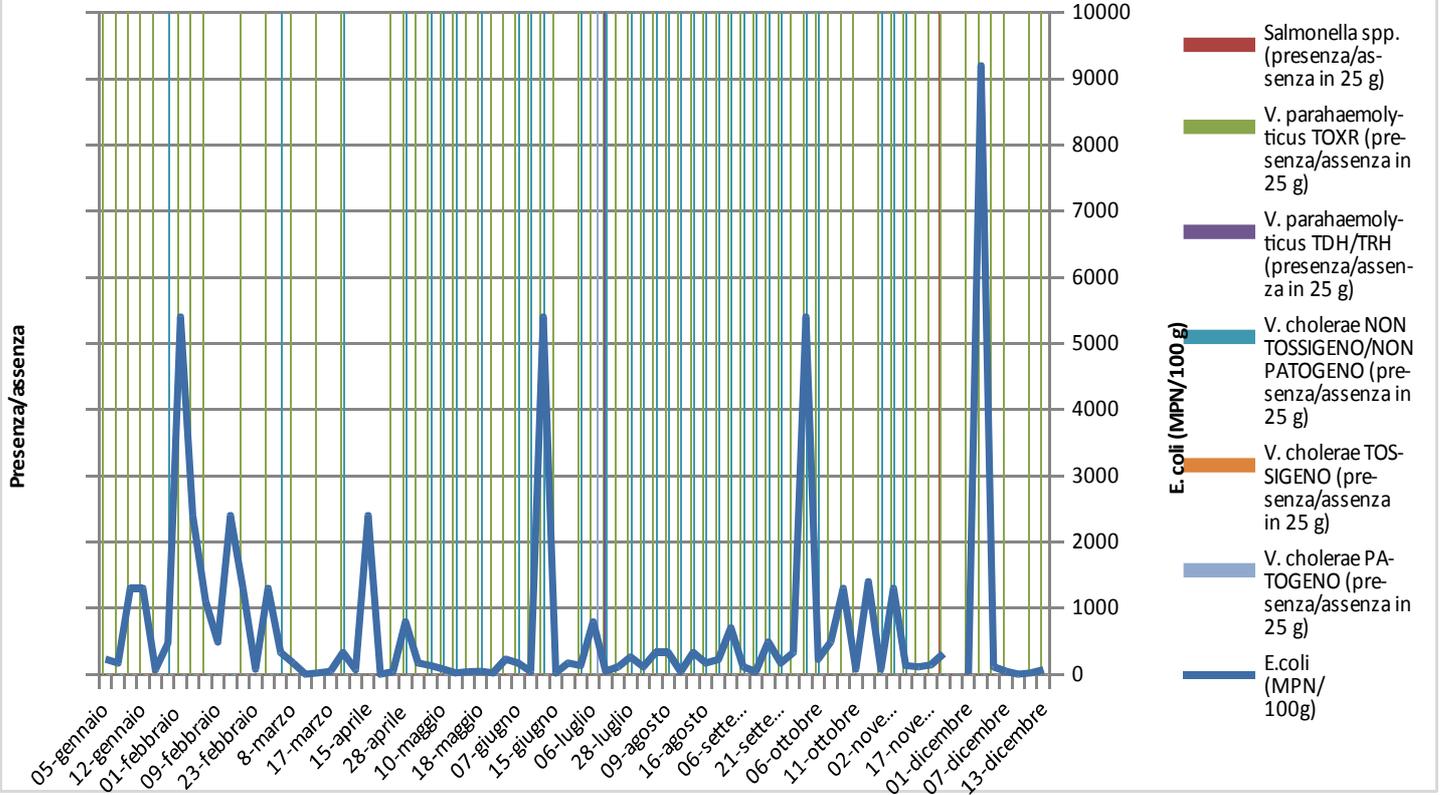


Tavola 20

### Confronto tra i valori di E. coli e di Salmonella spp. nei molluschi delle zone della Sacca di Goro

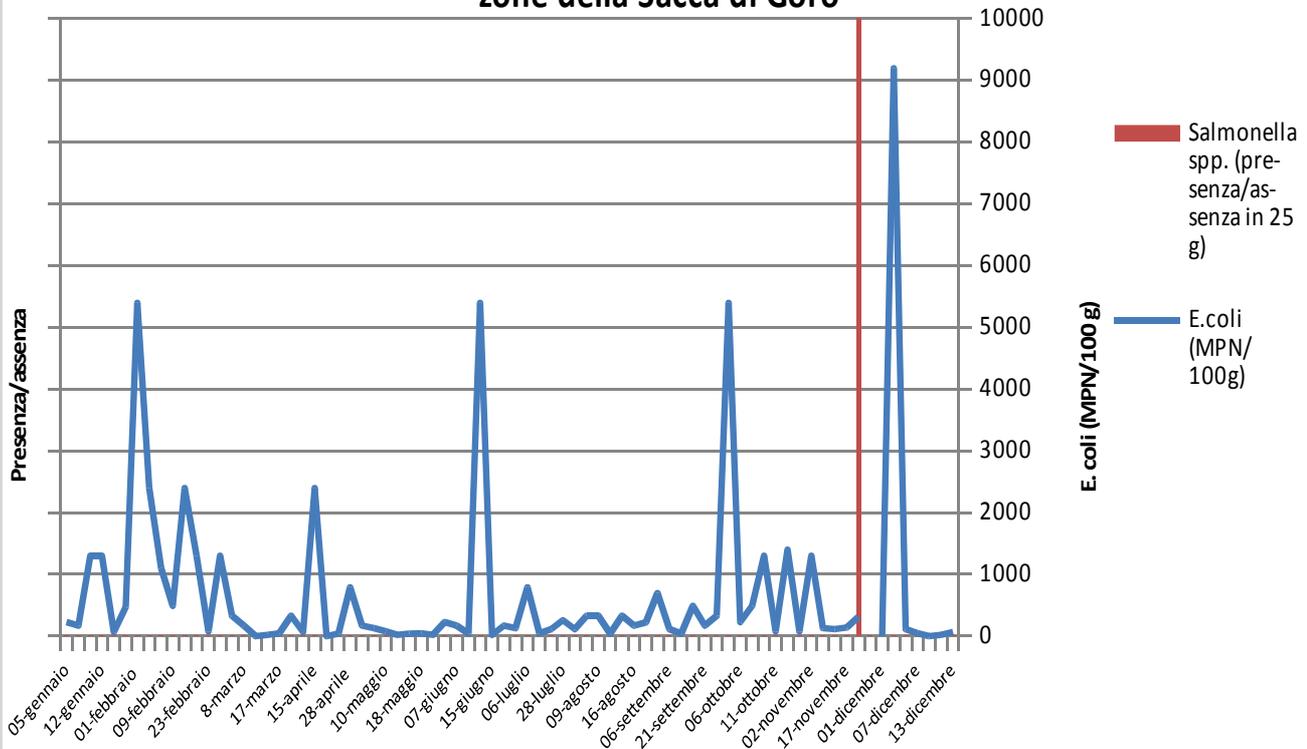


Tavola 21

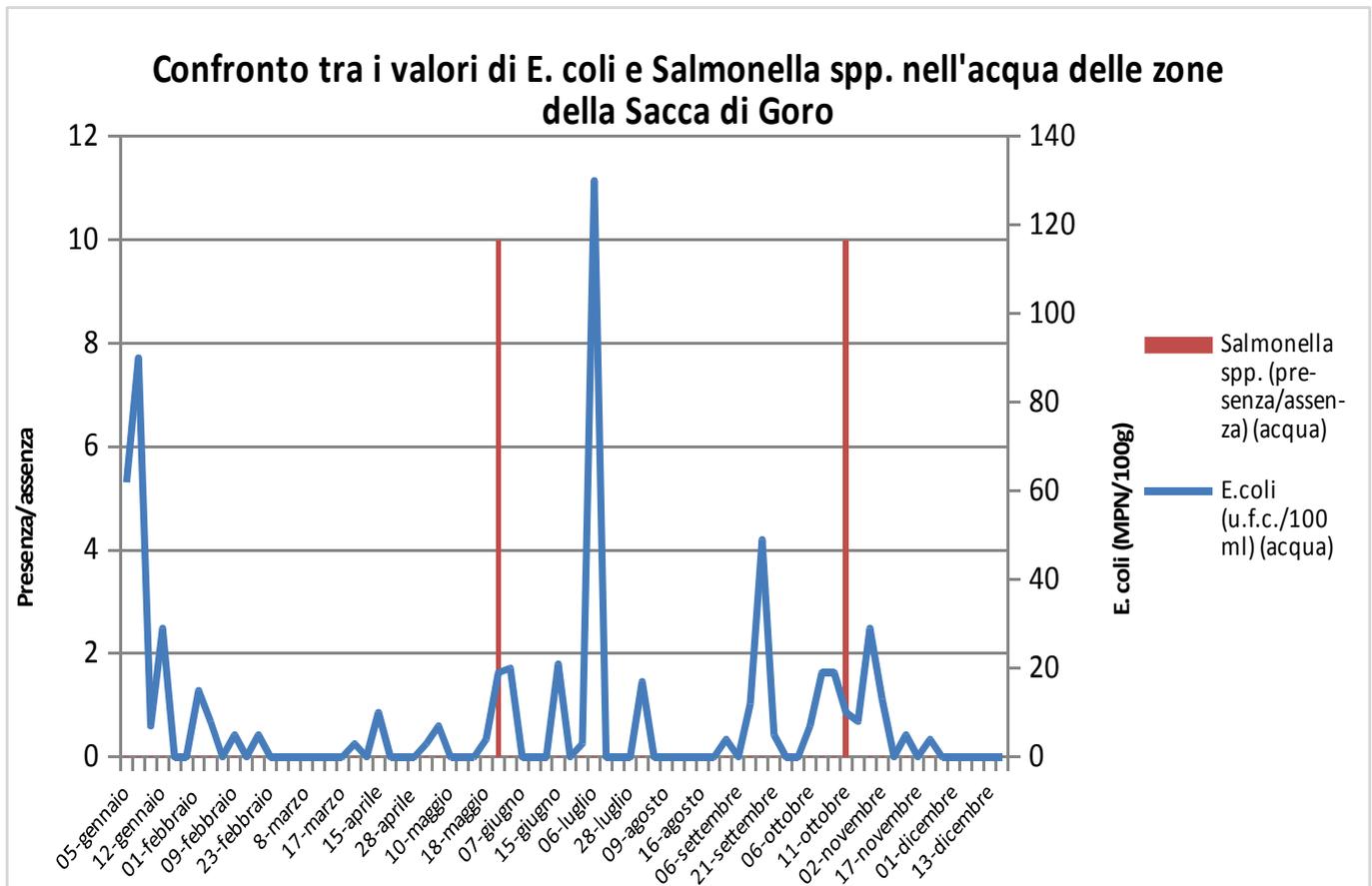


Tavola 22

### Ricerca virologica nei molluschi delle zone della Sacca di Goro

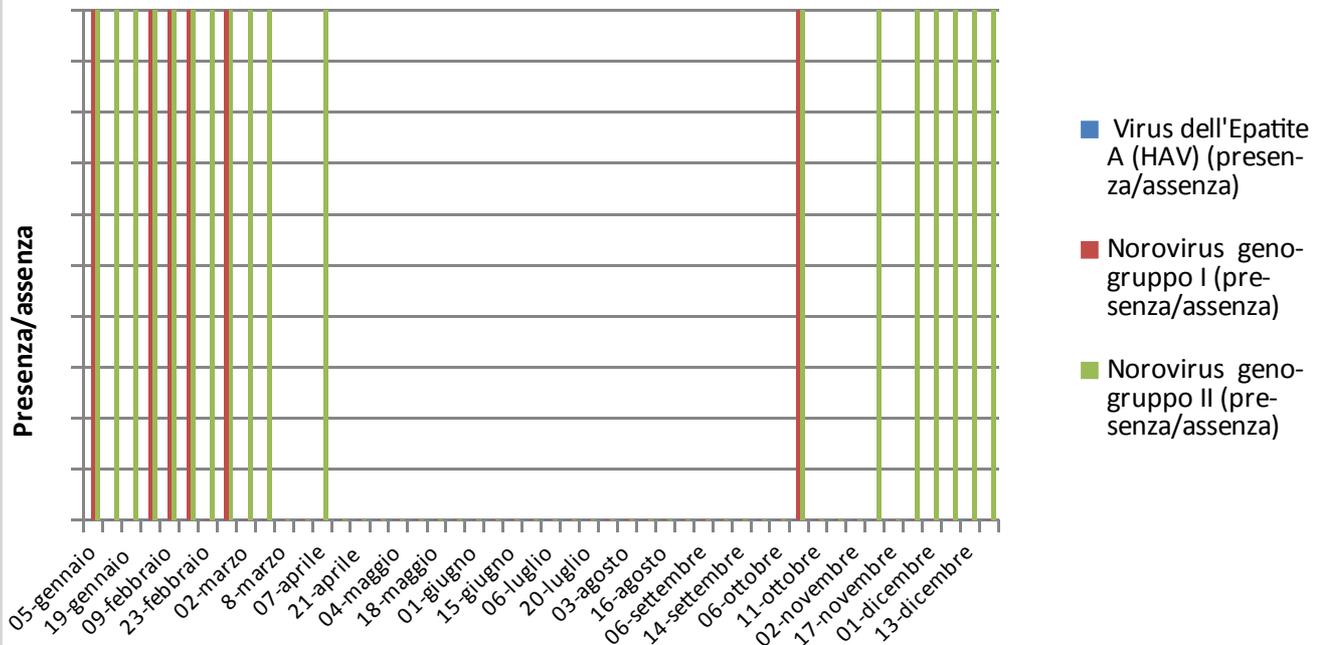
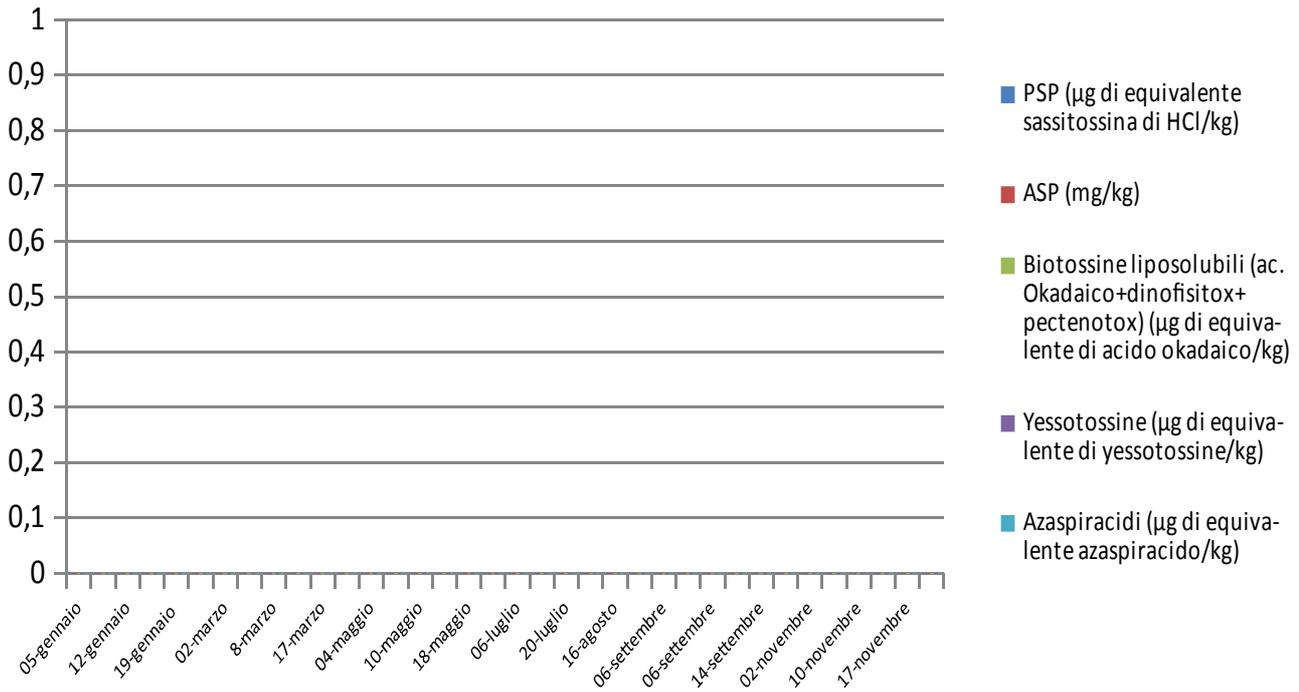


Tavola 23

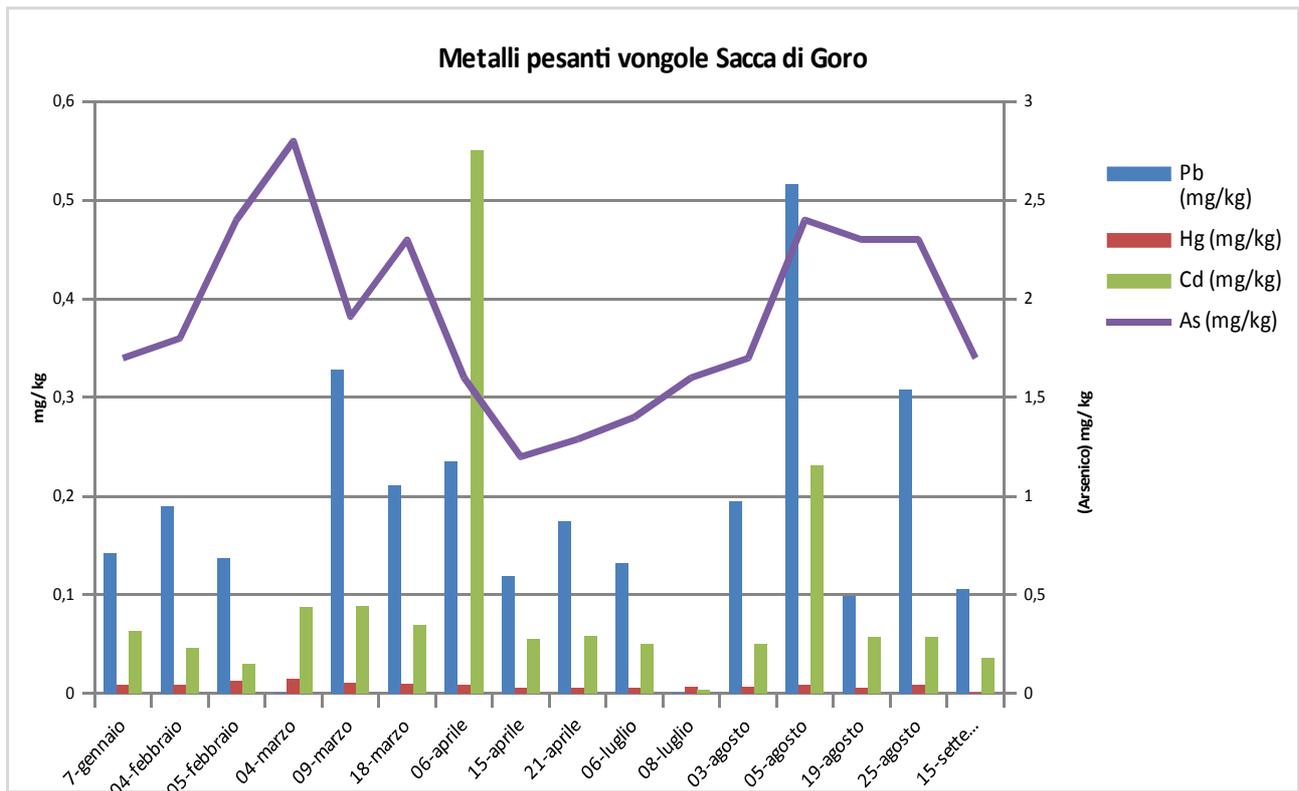
### Ricerca di biotossine nei molluschi delle zone della Sacca di Goro



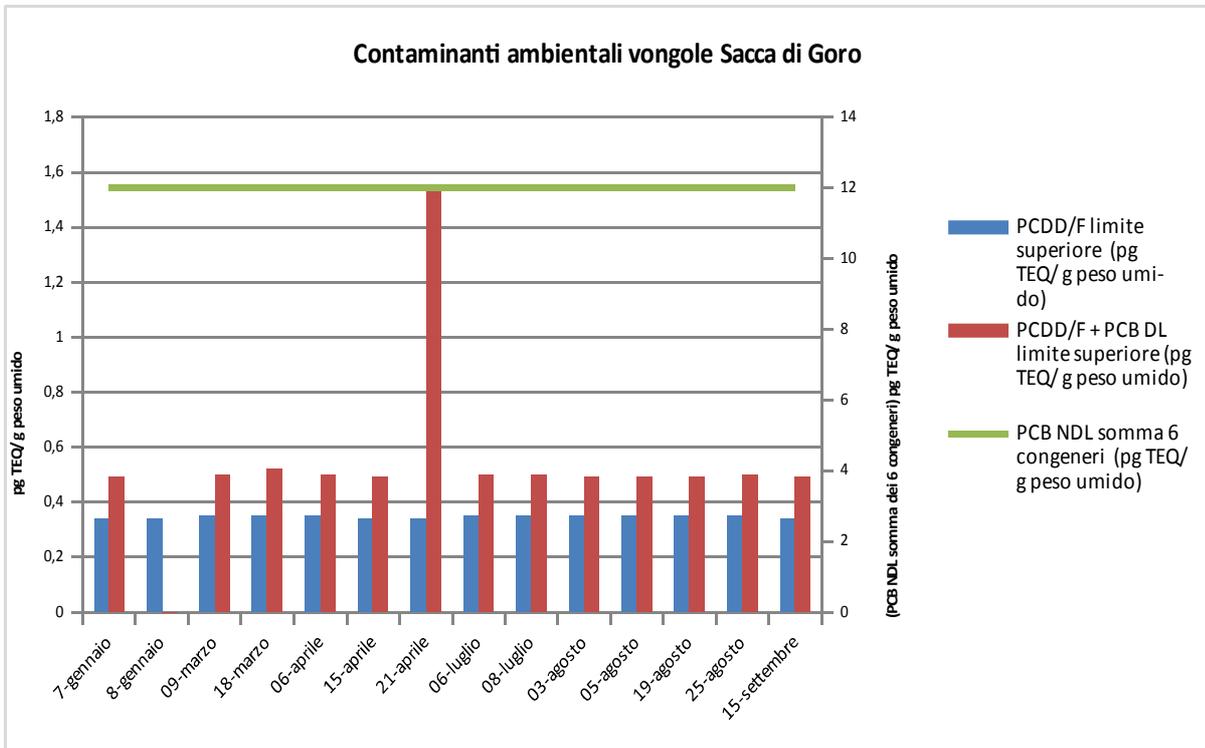
**Tavola 24**



**Tavola 25**



**Tavola 26**



**Tavola 27**

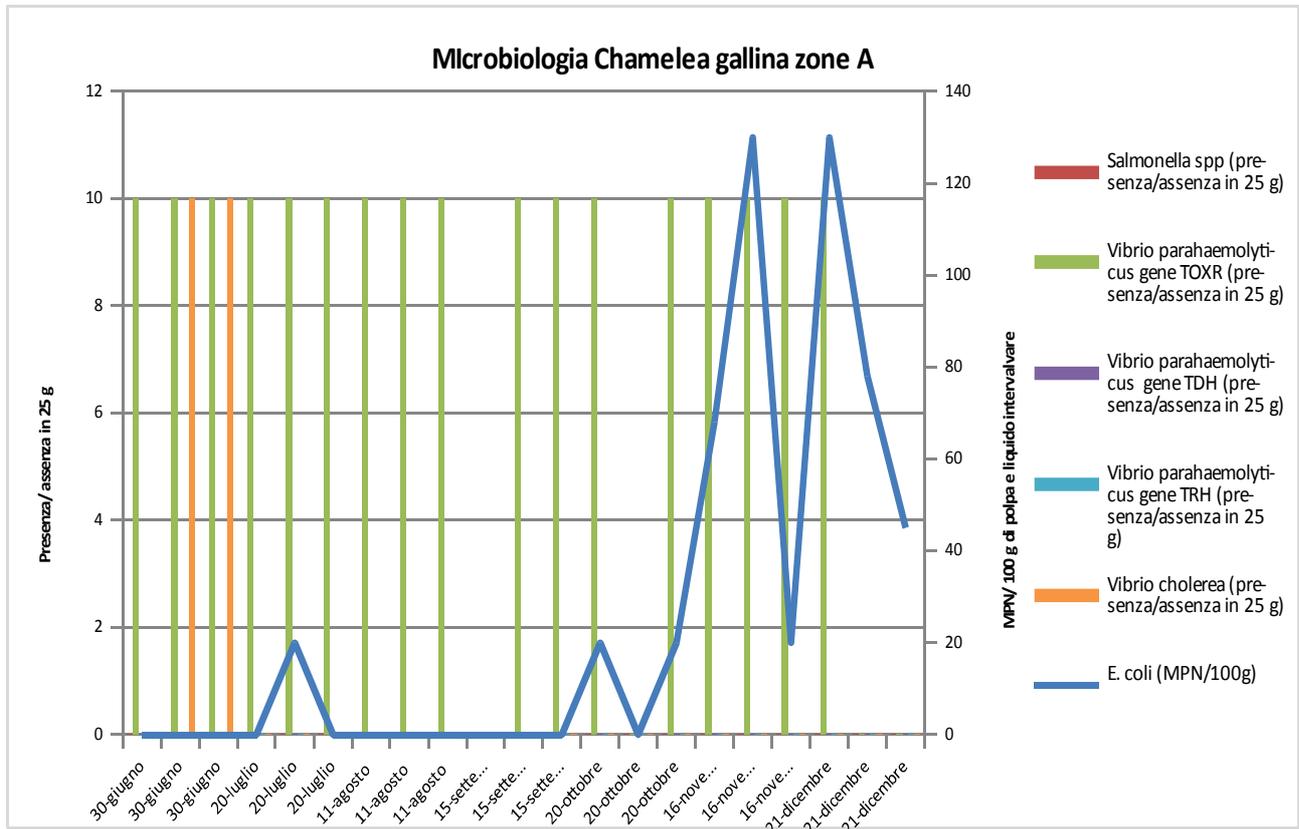
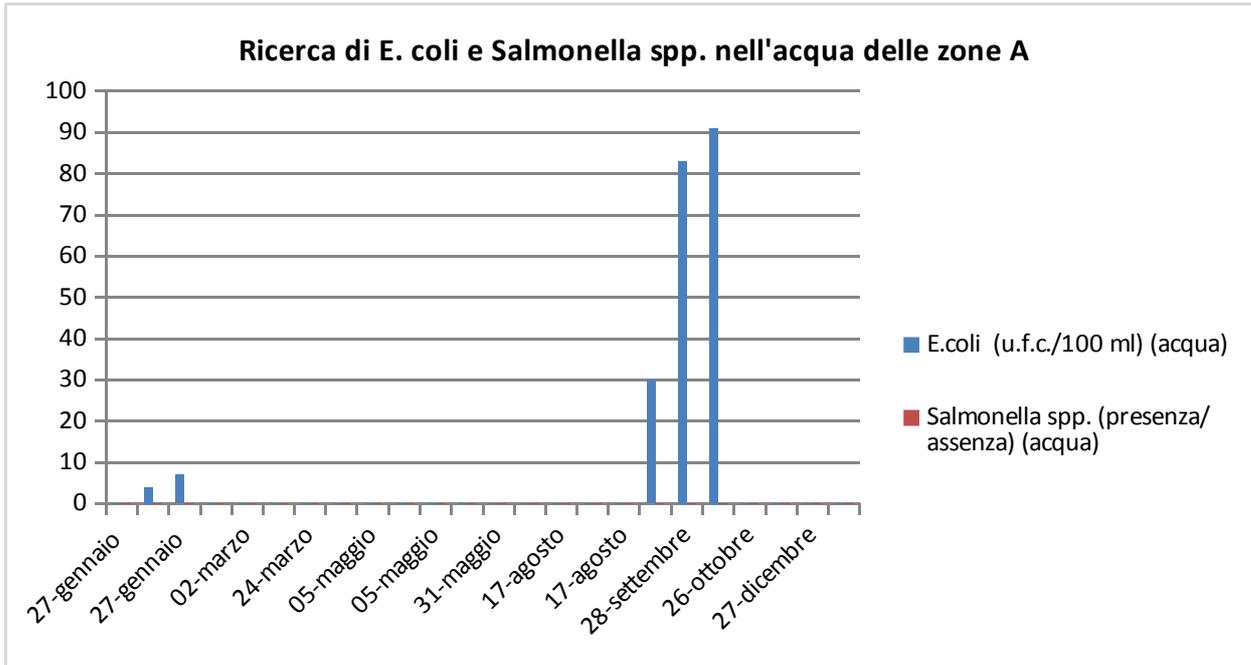


Tavola 28



**Tavola 29**

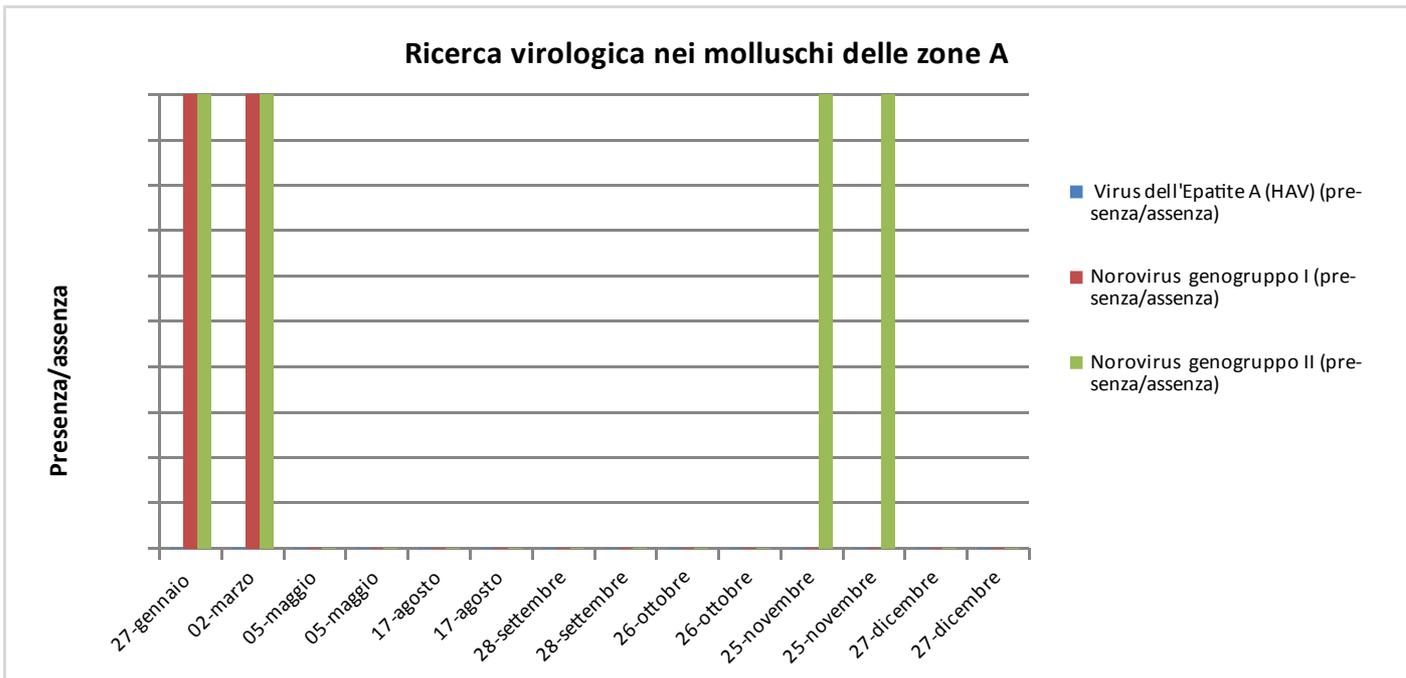


Tavola 30

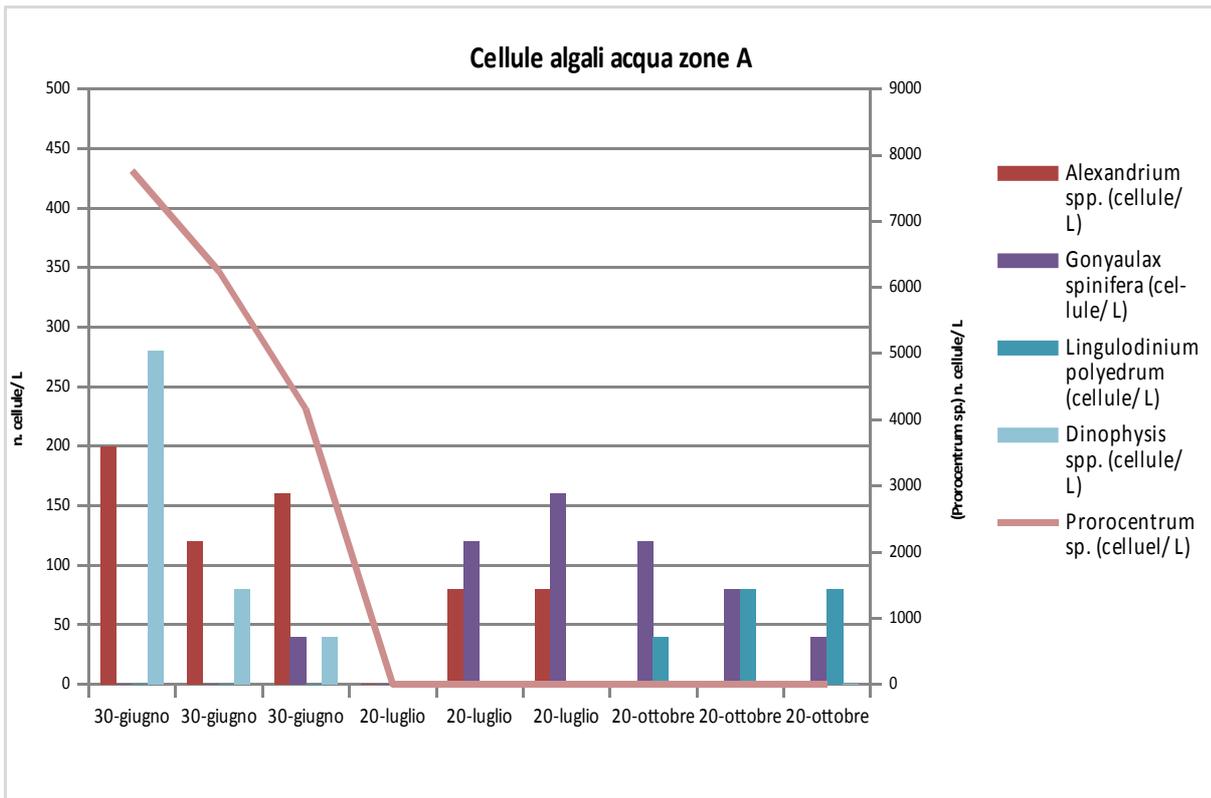
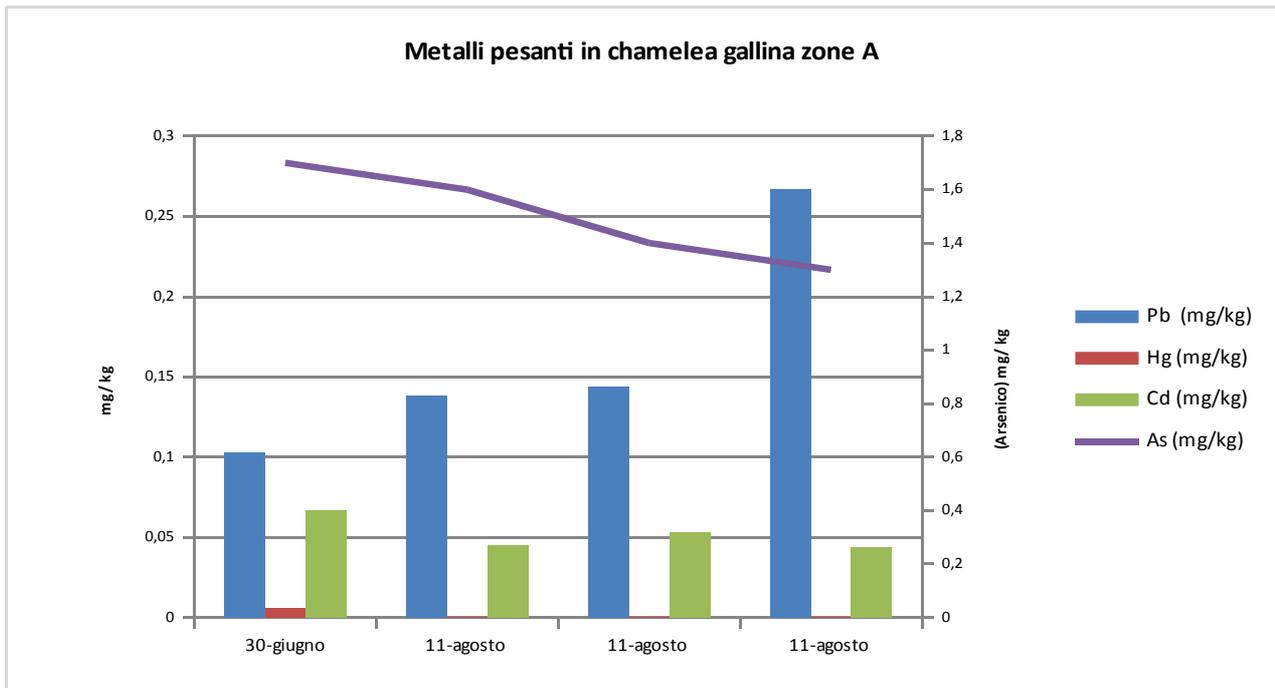
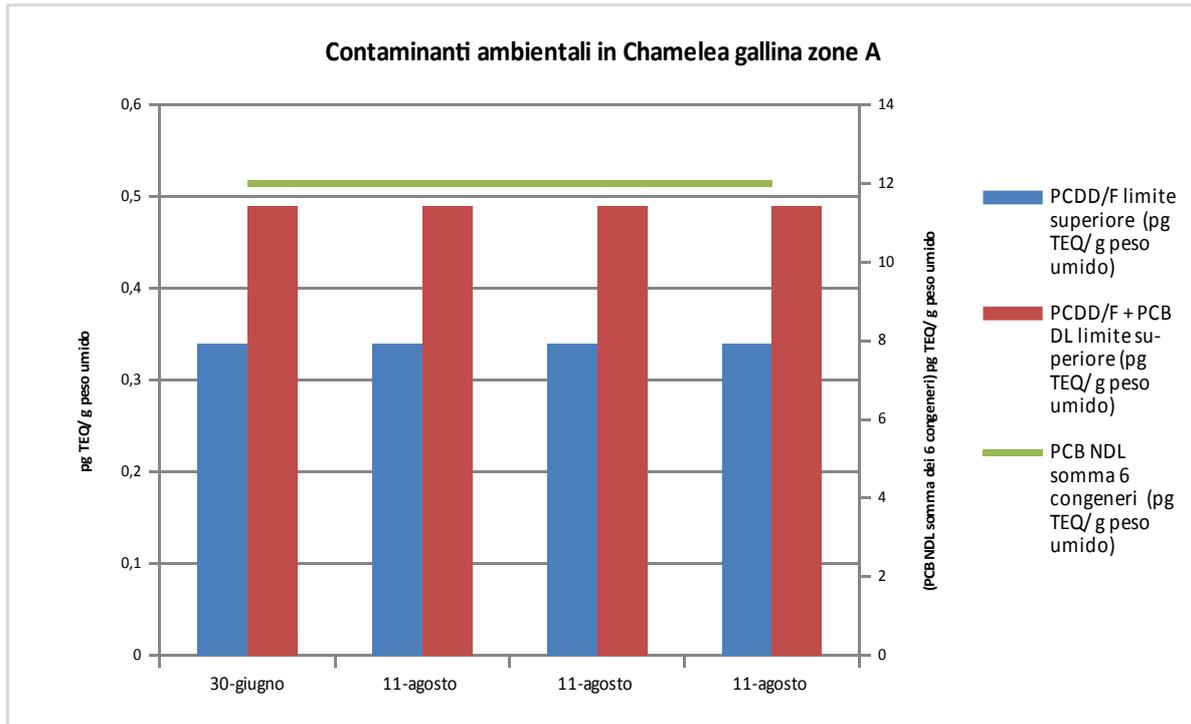


Tavola 31



**Tavola 32**



**Tavola 33**

## 4. RISULTATI E DISCUSSIONE

### AREA FUORI PORTO GARIBALDI ( POLIGONI)

Sono stati effettuati complessivamente n. 95 campioni di mitili, n. 16 campioni di ostriche e n. 105 campioni di acqua marina. Il numero di campioni di mitili pianificato ad inizio anno pari a n. 168 campioni non è stato raggiunto per l'assenza di prodotto di taglia commerciale campionabile, a partire dal mese di Settembre che di fatto ha comportato il fermo produttivo di prodotto adulto di tutte le Coop.ve di molluschicoltori operanti nei poligoni. Le ostriche sono state campionate nel rispetto del Piano di monitoraggio 2021.

**Esami batteriologici.** Sono state eseguite 57 determinazioni microbiologiche contestualmente alle ricerche biotossicologiche, dei quali n. 10 nel PG1, n. 6 nel PG2, n. 9 nel PG3 n. 7 nel PG4, n. 6 nel PG5, n. 6 nel PG6. In PG1 e PG3 il campionamento è stato esteso anche alle ostriche effettuando rispettivamente 4 e 9 campioni (Tavola 1, Tavola 2 e Tavola 3).

**N.C. mitili:** n. 2 campioni sono risultati non conformi per la presenza di E. coli oltre il limite di Legge di 230 MPN/ 100 g di polpa e liquido intervalvare. Nel mese di febbraio la positività ha interessato la zona **PG 1**, con il riscontro di un valore di **330 MPN/100 g** di polpa e liquido intervalvare; nel mese di Luglio la zona **PG5** con **330 MPN/100 g** di polpa e liquido intervalvare. In entrambi i casi sono stati emessi Provvedimenti di obbligo di depurazione dei mitili, con declassamento temporaneo delle zone con qualifica sanitaria di tipo A a tipo B.

**N.C. ostrica:** 2 campioni sono risultati non conformi nel mese di luglio, rispettivamente nelle zone classificate **PG1** e **PG3**, con valori pari a **1300 MPN/ 100 g** di polpa e liquido intervalvare. Le suddette non conformità hanno comportato la declassificazione temporanea delle due zone con l'emissione dei relativi atti di obbligo alla depurazione dei molluschi, interessando sia i mitili che le ostriche.

In nessun campione di mitili e ostriche è stata rilevata la presenza di *Salmonella spp.*

**Esami biotossicologici.** Sono stati effettuati n. 75 campioni di mitili e n. 9 campioni di ostriche con risultati conformi per entrambe le specie (Tavola 5). In particolare sono stati riscontrati valori di biotossine liposolubili DSP, intese come somma di acido okadaico, dinophysitossine e pectenotossine, compresi tra 17 e 73 µg di equivalente acido okadaico/ kg, ben al di sotto del valore limite di 160 µg di equivalente acido okadaico/ kg previsto dalla normativa. I valori più alti si sono riscontrati nei mesi di luglio, agosto e novembre. Valori di yessotossine variabili da 0,02 µg di equivalente yessotossine/ kg a 0,13 µg di equivalente yessotossine/ kg, ben al di sotto del limite sono stati registrati solamente nei mesi di febbraio e marzo. In nessun campione è stata rilevata la presenza di PSP, ASP e Azaspiracidi

**Esami fitoplancton.** L'innalzamento della concentrazione delle cellule algali oltre i livelli di attenzione descritti al punto 4.2.1 del Piano di monitoraggio molluschi dell'Anno 2022, ha interessato più Taxa di fitoplancton e più aree classificate. In PG6 a Settembre vi è stato un innalzamento di *Dinophysis spp* compreso tra 100-1000. A partire da Marzo fino a Novembre vi è stato un innalzamento significativo di *Prorocentrum spp* in tutti i Poligoni, con valori compresi tra 120 e 8000 cells/litro; il picco di *Prorocentrum* è stato raggiunto a giugno in PG1. I due generi di microalghe citati sono responsabili della produzione di DSP-acido okadaico. In PG4 ad aprile ed in PG1 a settembre sono stati riscontrati valori di *Lingulodinium spp*, genere di microalga produttore di DSP- yessotossine, pari a 320 e 200 cells/litro. A Luglio in PG1, PG2, PG3 e PG6, sono stati riscontrati valori di *Alexandrium spp*, produttore di tossine PSP pari a 160, 200, 120 ed 80

cells/litro; in PG1 il valore soglia è stato superato anche a Luglio e Settembre, con valori rispettivamente di 120 e 80 cells/litro. I suddetti valori sono illustrati nelle tavole 6, 7 e 8.

**Metalli pesanti, contaminanti ambientali e IPA.** Sono stati effettuati n. 11 campioni per la ricerca di metalli pesanti e contaminanti ambientali, di cui 10 in mitili ed 1 in ostriche, e n. 12 campioni per la ricerca di IPA, di cui 10 in mitili e 2 in ostriche, con risultati conformi in tutti i prelievi (Tavola 9 e Tavola 10).

I risultati ottenuti nel corso del piano di monitoraggio molluschi 2021 evidenziano come l'area produttiva in mare aperto, dedicata principalmente all'allevamento di mitili, sia esposta non soltanto alla contaminazione da E.coli, ma anche al rischio biotossine, considerando gli episodi degli anni passati ma anche odierni, riferibili alle positività riscontrate per acido Okadaico nei primi mesi del 2022.

In PG1 e PG3, alcuni molluschicoltori, allevano ostriche, specie considerata ad alto potere filtrante come i mitili, in relazione ai volumi di acqua marina filtrata. Diversamente da questi, le ostriche sono refrattarie all'accumulo di biotossine algali, in presenza di fioriture algali di specie tossiche o potenzialmente tossiche e quindi scarsamente rappresentative come specie indicatore della zona classificata, ove vi è l'allevamento contestuale dei mitili. Alla luce dei suggerimenti degli Ispettori ministeriali coinvolti a Settembre nell'Audit, rivolto alla verifica dell'adeguatezza del controllo ufficiale dell'UO Attività Veterinarie al settore molluschi bivalvi, si è ritenuto di escludere tale specie dal monitoraggio programmato per l'anno 2022, eliminando in entrambe le zone classificate, il punto di campionamento georeferenziato ad esse riservato.

A seguito del fermo produttivo dei mitili, non è stato possibile raggiungere in tutti i Poligoni il numero minimo di campioni per la ricerca di E.coli, raccomandato dalla Nota del Ministero della salute DGISAN 0038080-P-06/10/2016 riguardante l'Applicazione del Reg. (UE) 2015/2285 e utilizzo del sistema informatico nazionale SINVSA per i molluschi bivalvi. In PG3, a seguito della mancanza di prodotto nazionale di taglia commerciale, si è fatto ricorso in tre sessioni di campionamento al prelievo di cozze di provenienza Spagna, reimmerse per la rifinitura prima della commercializzazione, utilizzate per l'occasione come specie indicatore sostitutiva. Talvolta in PG1 e PG3, all'interno dello stesso mese, sono state effettuate ricerche di E.coli sia sulle ostriche che mitili, specie di fatto sono sovrapponibili per caratteristiche di filtrazione ed accumulo.

Al riguardo per ovviare alle difficoltà legate alla frequenza di campionamento minima annuale imposta dalla Regione, si sta valutando di chiedere ai molluschicoltori di mantenere la presenza di reste sentinella di mitili, sulle quali effettuare il campionamento mensile di cozze, nel punto di campionamento georeferenziato, nei mesi di fermo produttivo per assenza di prodotto taglia commerciale.

I risultati complessivi all' E.coli, rilevati nelle aree destinate all'allevamento di mitili e ostriche con codice identificativo "PG" e classificate come zone di tipo "A" dalla Regione Emilia Romagna in applicazione della Determinazione del Responsabile del Servizio Prevenzione Collettiva e Sanità Pubblica 22 Febbraio 2021, N. 3077, anche quest'anno, hanno permesso di verificare la coerenza di detta classificazione.

## AREA DEI CANALI e BFE2

Sono stati effettuati n. 97 campioni di vongole veraci e n. 70 di acqua marina per un totale di n.167 campioni. Il numero stimato ad inizio anno, pari a n. 160 campioni, con 92 campioni vongole veraci e 68 campioni di acqua è stato superato per le ripetizioni conseguenti al riscontro di non conformità e per un numero suppletivo di campioni chimici.

**Esami batteriologici.** Nelle zone classificate afferenti effettuati i seguenti campioni: NAV PAL n. 13, VAL n.12, LOG n. 12, FOC VEN n.13, FAT n. 12, BFE2 n.8. In quest'ultima zona classificata il campionamento è stato sospeso durante il periodo estivo in concomitanza con l'Ordinanza Regionale sulla balneazione che vieta la raccolta delle vongole veraci (Tavola 11 e Tavola 12).

**NC Vongole veraci.** 2 campioni sono risultati non conformi per la presenza di E. coli oltre il limite di legge di 230 MPN/100 g di polpa e liquido intervalvare. Nel mese di gennaio la positività ha interessato FOC-VEN con il riscontro di un valore di 9200 MPN/100g di polpa e liquido intervalvare; nel mese di Agosto la zona NAV-PAL con un valore di 5400 MPN/100 g. In entrambi i casi sono stati emessi provvedimenti di divieto temporaneo alla raccolta MBV.

N.4 campioni sono risultati non conformi alla Salmonella spp, rispettivamente a gennaio in FOC VEN, a febbraio in LOG, a Settembre in BFE2 e ad Ottobre in FAT. Nei campioni positivi le sierovarianti tipizzate sono: *Salmonella ohio*, *Salmonella typhimurium variante monofasica*, *Salmonella livingstone*, e *Salmonella kapemba*. Il campione di gennaio è risultato NC sia all'E.coli che alla Salmonella spp. In ottobre, in concomitanza della positività per Salmonella, l'UO Attività Veterinarie ha emesso l'atto di divieto temporaneo alla raccolta dei molluschi.

Effettuati complessivamente n. 70 campioni di acqua marina sui quali sono state fatte determinazioni analitiche di natura batteriologica e di ricerca fitoplancton tossico (Tavola 13). A gennaio e marzo, rispettivamente in NAV-PAL e FAT, è stata riscontrata la presenza di Salmonella spp in due campioni di acqua marina; tale presenza non ha avuto riscontro analogo nelle vongole veraci campionate in occasione della stessa seduta di campionamento.

**Esami biotossicologici.** In nessuna delle 36 determinazioni biotossicologiche, eseguite nei campioni di vongole veraci è stata rilevata la presenza biotossine algali. In particolare sono stati effettuati i seguenti n. di campioni nelle aree di raccolta: NAV PAL n.6, FOC VEN n. 7, LOG n. 6, FAT n. 7 e BFE2 n.3 (Tavola 15). La frequenza bimestrale è stata rispettata in tutte le zone. Nella zona BFE2 si è avuta una contrazione dei campioni legata alla sospensione dell'attività di raccolta all'inizio dell'anno, al fermo raccolta legato all'Ordinanza di balneazione e per le condizioni di mare avverse che hanno interessato l'ultimo bimestre.

A maggio e settembre, nell'acqua prelevata in LOG e NAV-PAL, si è rilevato un innalzamento della concentrazione delle cellule algali di *Prorocentrum spp*, produttrici di DSP – acido okadaico oltre i livelli di attenzione, con valori rispettivamente di 200 e 760 cells/litro. A settembre, in BFE 2, la conta cellulare di *Alexandrium spp*, microalga produttrice di tossine PSP, ha registrato un valore di 160 cells/litro anche in questo caso al di sopra livelli di attenzione (Tavola 16).

**Metalli pesanti, contaminanti ambientali, IPA.** Effettuati 27 campioni di vongole veraci per la ricerca di IPA, metalli pesanti e PCB (Tavola 17, Tavola 18 e Tavola 19).

La frequenza di campionamento per la ricerca di E.coli attuata nel corso del piano di monitoraggio 2021 ed i risultati ottenuti, confermano il mantenimento della qualifica sanitaria di tipo B. Le NC di natura microbiologica riscontrate, dimostrano che il rischio sanitario associato alla raccolta delle vongole veraci in questo ambito produttivo è esclusivamente di natura microbiologica.

## AREA DELLA SACCA DI GORO e BFE1

Nel totale sono stati eseguiti n. 100 campioni di vongole veraci e 74 campioni di acqua marina per un totale di n. 174 campioni rispetto ai n. 168 campioni pianificati ad inizio anno, suddivisi in n. 96 di prodotto e n. 72 di acqua.

**Esami batteriologici.** Nelle zone classificate sono stati effettuati i seguenti campioni: C2 n.13, C4 n.12, C6 n.13, C7 n.12, C8 n.12 e BFE1 n.13 (Tavola 20).

**NC Vongole veraci.** 4 campioni sono risultati non conformi per la presenza di E. coli oltre il limite di legge di 4600 MPN/100g. Nel mese di Febbraio la positività ha interessato la zona C2 con il riscontro di un valore di 5400 MPN/100g, nel mese di Giugno la zona C6 con un valore di 5400 MPN/100g, nel mese di ottobre la zona C8 con un valore di 5400 MPN/100g, nel mese di Dicembre con un valore in BFE1 di 9200 MPN/100g. Le n. 4 nc hanno determinato l'emissione di altrettanti provvedimenti di divieto temporaneo alla raccolta.

A novembre 1 campione in C6 è risultato NC per presenza di Salmonella braenderup, con conseguente emissione di provvedimento di divieto alla Raccolta (Tavola 21).

Nell'acqua marina la Salmonella spp è stata riscontrata in C2 a Giugno ed in C7 ad ottobre (Tavola 22).

**Esami biotossicologici.** Contestualmente ai campioni prelevati per gli esami batteriologici sono state effettuate complessivamente n.36 determinazioni biotossicologiche: C2 n.6, C4 n.6, C6 n.6, C7 n.6, C8 n.6 BFE1 n.6. Non vi sono state non conformità per superamento dei limiti di Legge (Tavola 24).

Nell'acqua marina la ricerca di fitoplancton non ha dato luogo ad innalzamenti significativi del fitoplancton tossico (Tavola 25).

**Metalli pesanti, contaminanti ambientali, IPA.** Effettuati 24 campioni di vongole veraci analizzati per la ricerca di IPA, metalli pesanti e PCB (Tavola 26 e Tavola 27).

I risultati del monitoraggio conseguiti nel 2021 confermano che questo ambito produttivo è caratterizzato da un principale pericolo di natura microbiologica. La frequenza di campionamento ed i risultati conseguiti nella ricerca dell'E.coli sul prodotto, confermano la qualifica sanitaria di tipo B di queste aree.

## AREA MARINA COMPRESA TRA 0,3 MIGLIA MARINE E 2 M.M. DALLA COSTA

Nel totale sono stati eseguiti n. 40 campioni di vongole (*Chamelea gallina*) e n. 24 campioni di acqua marina per un totale di n. 64 campioni. Il numero pianificato ad inizio anno, pari a n. 42 campioni di vongole e 30 di acqua, per un totale di 72 campioni, è stato complessivamente rispettato.

**Esami batteriologici.** Nelle zone classificate è stato effettuato il seguente numero di campioni: 1A n. 9, 2A n. 10, 3A n. 9 per un totale di 28 campioni (Tavola 28).

**NC Vongole.** 4 campioni sono risultati non conformi per la presenza di *E. coli* oltre il limite di legge di 230 MPN/100g. Nel mese di Gennaio la positività ha interessato la zona 1A, 2A, 3A, con il riscontro di un valore di *E.coli* a Gennaio rispettivamente di 3500 MPN/100g, 3500MPN/100 g e 5400 MPN/100 g. Tali NC hanno determinato l' emissione di due diversi Provvedimenti ovvero nel primo caso del Provvedimento di obbligo alla depurazione e nel secondo caso il provvedimento di divieto alla raccolta. A Marzo la positività ha interessato la zona 2A con il riscontro di un valore di *E. coli* pari a 490 MPN/100 g. ; anche in questo caso l'UO attività veterinarie ha emesso il Provvedimento di obbligo alla depurazione.

L'esame batteriologico nell'acqua non ha evidenziato la presenza di *Salmonella* spp (Tavola 29).

**Esami biotossicologici.** Effettuate complessivamente n.13 determinazioni biotossicologiche nei campioni di *Chamelea gallina* con la seguente ripartizione: 1A n. 5., 2A n. 4, 3A n.4 Non vi sono state non conformità per superamento ai limiti di Legge. In nessuno dei campioni è stata riscontrata la presenza di biotossine algali.

Nei campioni di acqua marina sono state effettuate 12 determinazioni analitiche per ricerca fitoplancton tossico (Tavola 31). A maggio vi è stato un innalzamento di *Prorocentrum* spp, produttore di DSP – acido okadaico, nelle zone 1A, 2A e 3A, con valori al di sopra del livello attenzione, pari a 200, 720 e 120 cells/litro; analogamente ad Ottobre, in 2A si è riscontrato un valore di *Prorocentrum* spp pari a a 960 cells/litro. A maggio, la microalga *Lingulodinium*, produttrice di DSP- Yesotossine ha raggiunto il valore di 320 cellss/ litro, superando di fatto il limite soglia.

**Metalli pesanti, contaminanti ambientali, IPA.** Effettuati 12 campioni sulle vongole veraci con ricerca IPA, metalli pesanti e PCB (Tavola 32 e Tavola 33).

Anche nel 2021 l'attività di raccolta della vongola *Chamelea gallina* nei banchi naturali, esercitata dalle imbarcazioni turbosoffianti iscritte a Goro (FE), è stata coordinata dal Consorzio Gestione della Pesca dei Molluschi Bivalvi del Compartimento di Ravenna ( CO.GE.MO). Nel complesso l'attività di campionamento mensile, di molluschi ed acqua, per le determinazioni microbiologiche e trimestrali per quelle biotossicologiche è stata rispettata; altrettanto dicasi per l'attività di campionamento semestrale delle determinazioni chimiche.

La frequenza di campionamento per la ricerca di *E.coli* ed i risultati ottenuti nel corso del piano di monitoraggio, consentono di confermare il mantenimento della qualifica sanitaria di tipo A, seppure 3 dei risultati NC conseguiti, abbiano superato il livello di 700 *E.coli* per 100 g di polpa e liquido intervalvare. Nella zona 2A sono state riscontrate 2 NC per *E. coli*. Il rischio sanitario associato alla raccolta delle vongole *Chamelea gallina* in questo ambito produttivo è esclusivamente di natura microbiologica.

<b>Ricerca di <i>Vibrio cholerae</i> e <i>Vibrio parahaemolyticus</i></b>						
<b>ZONA</b>	Campioni per ricerca microbiologica (n)	<i>Vibrio cholerae non tossigeno/non patogeno</i> (n)	<i>Vibrio cholerae Tossigeno</i> (n)	<i>Vibrio cholerae patogene</i> (n)	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> (gene TOXR) (n)	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> (gene TDH/TRH) (n)
<b>PG</b>	57	5	0	0	14	0
<b>CANALI DI COMACCHIO</b>	70	33	0	0	57	1
<b>SACCA DI GORO</b>	75	31	0	1	61	1
<b>A</b>	28	3	0	0	13	0
<b>Totale</b>	230	72	0	1	145	2

**Tavola 34**

In n. 72 campioni è stata rilevata la presenza di *Vibrio cholerae non patogeno e non tossigeno*, ed in n. 1 campioni è stata rilevata la presenza del ceppo patogeno.

In n. 146 campioni è stata rilevata la presenza di *Vibrio parahaemolyticus* gene TOXR ed in n. 1 di è stata rilevata la presenza del ceppo tossigeno (gene TDH/TRH).

I dati relativi alle varie zone di classificazione sono riportati graficamente nelle Tavole 4, 14, 23 e 30.

<b>Ricerca dei virus dell'Epatite A e Norovirus</b>				
<b>ZONA</b>	Campioni per ricerca virologica	<i>Virus Epatite A</i> (presenza/assenza in 2 g)	<i>Norovirus genogrupo I</i> (presenza/assenza in 2 g)	<i>Norovirus genogrupo II</i> (presenza/assenza in 2 g)
<b>PG</b>	21	0	4	5
<b>CANALI DI COMACCHIO</b>	44	0	9	11
<b>SACCA DI GORO</b>	48	0	6	18
<b>A</b>	14	0	2	4
<b>Totale</b>	127	0	21	38

**Tavola 35**

Tutti i n. 127 campioni sono risultati negativi per il virus dell'Epatite A (HAV), mentre per il Norovirus (NoV) n. 59 campioni (n. 9 nei PG, n. 20 nei canali di Comacchio, n. 24 in Sacca di Goro e n. 6 nelle zone A), hanno evidenziato la presenza del genoma virale, di tipo I in 21 casi e di tipo II in 38 casi.

## 5. CONCLUSIONI

Il Piano di monitoraggio 2021 è stato attuato nel rispetto di quanto pianificato ad inizio anno. Nonostante si sia verificata l'impossibilità di effettuare il prelievo nelle stazioni di campionamento a causa delle avverse condizioni meteorologiche ostacolanti l'uscita in mare degli operatori sanitari (TDP) e dei produttori e talvolta l'impossibilità di effettuare il prelievo nella stazione di campionamento a causa dell'assenza di prodotto di taglia commerciale o per l'assenza del molluschicoltore questo non ha impedito di raggiungere gli obiettivi prefissati.

I risultati ottenuti in ciascuna zona classificata nel corso del campionamento, comprendenti anche le ripetizioni delle analisi dovute a precedenti NC, hanno mostrato di essere in linea con i risultati attesi, confermando la congruità della classificazione adottata RER.

L'emissione dei Provvedimenti amministrativi di divieto alla raccolta, di obbligo alla depurazione e di Revoca degli stessi, nonché l'emissione del Bollettino sanitario delle zone di raccolta classificate, aggiornato allo stato sanitario, è avvenuto ad opera dell'UO Attività Veterinarie nei tempi previsti. I Provvedimenti ed i Bollettini sanitari sono stati pubblicati sul sito Web aziendale e sul sito Web di Alimenti & salute della RER.

Nel mese di settembre il Ministero della Salute ha svolto un Audit rivolto all'UO Attività Veterinarie in qualità di autorità competente locale (ACL), finalizzato alla verifica dell'adeguatezza dei controlli ufficiali effettuati sugli operatori (OSA). Le verifiche hanno interessato principalmente il controllo ufficiale sulla produzione primaria ovvero sul settore della molluschicoltura e più precisamente le modalità di attuazione del piano di monitoraggio molluschi e la gestione delle NC. Al riguardo gli Ispettori Ministeriali hanno preso in disamina il Piano di monitoraggio molluschi 2021, ns prot. Gen n. 0004129 del 22-01-2021 e l'I.O. Allarme MBV Produzione primaria rev. 23 settembre 2021. Alla luce delle considerazioni emerse, in parte già discusse precedentemente all'interno della nostra UO, a partire dal mese di novembre si è ritenuto di apportare alcune modifiche alle modalità di programmazione dei campionamenti nelle zone classificate ed alle modalità di gestione dei risultati NC riscontrati nel corso della sorveglianza sanitaria delle zone classificate. Nei PG1 e PG3 il punto di campionamento georeferenziato delle ostriche è stato soppresso a favore del solo punto di campionamento georeferenziato dei mitili, in ciascuna delle due aree classificate. I mitili e le ostriche sono specie definite ad "alto potere filtrante" con analogo comportamento nei confronti dei parametri microbiologici; in presenza di un rischio biotossicologico le ostriche sono campionate contestualmente ai mitili, per escluderle eventualmente dal provvedimento restrittivo di divieto alla raccolta.

Sentita la RER, IZS di Ferrara, IZS delle Venezie nonché i colleghi delle UO Attività Veterinarie delle ASL costiere della RER ma anche di altre Regioni, coerentemente a quanto disposto dai dettati normativi comunitari, nazionali e della RER, in relazione alla difficoltà di gestione di esiti microbiologici NC ed alla ridotta rilevanza dei risultati riguardanti l'acqua marina, si è ritenuto di escludere dal campionamento programmato per il 2022 anche la ricerca di agenti microbiologici quali Vibrio, Virus epatite e norovirus nonché l'acqua marina per la sola ricerca microbiologica. Si è ritenuto di riservare tali indagini a momenti critici dal punto di vista epidemiologico, con rischio per la salute pubblica.

In occasione del riscontro di salmonella spp. in zona con qualifica sanitaria di tipo B, si è proceduto all'emissione del provvedimento di divieto alla raccolta.

Dott. Paolo Rizzi  
Alta specializzazione Molluschi Bivalvi Vivi