

ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE FUNZIONALE: ACQUE SUPERFICIALI DESIGNATE PER ESSERE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI

- CLASSIFICAZIONE 2018 -



ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE FUNZIONALE: ACQUE SUPERFICIALI DESIGNATE PER ESSERE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI - CLASSIFICAZIONE 2018

Il documento è stato realizzato dal personale della Direzione Tecnica e del Distretto Provinciale di Pescara di ARTA Abruzzo, e rientra nell'ambito delle attività previste nella Convenzione 2018 stipulata fra l'Agenzia e Regione Abruzzo - Direzione Lavori Pubblici - Servizio Acque e Demanio Idrico e Servizio Qualità Acque Marine.

Responsabile del procedimento: Luciana Di Croce

Per l'Area Tecnica:

Luciana Di Croce

Paola De Marco

Caruso Stefania

Paolo De Iure

Antonio Di Giansante

Nicola Febo

Per il Distretto Provinciale di Pescara

Emanuela Scamosci

Anna Renzi

Angela Ariano

Massimo Petrini

Nicola Di Deo

Francesca Paola Russo

SOMMARIO

SOMMARIO.....	3
PREMESSA.....	4
1. CALCOLO DELLA CONFORMITÀ DELLE ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI.....	5
2. ACQUE DESIGNATE PER ESSERE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI.....	7
3. PIANO DI MONITORAGGIO.....	8
4. CLASSIFICAZIONE ANNO 2018.....	13

PREMESSA

Tenuto conto dell'evoluzione normativa subentrata alle designazioni delle acque destinate alla Vita dei Molluschi dell'Abruzzo effettuata con DGR n. 3235 del 4/09/1996, ed in considerazione delle nuove informazioni derivate dai monitoraggi svolti sulle acque superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, nel 2015 la Regione ha affidato ad Arta il compito di aggiornare la designazione dei tratti di acque marino costiere riportati al punto 3.4 del Piano Programmatico del Piano di Tutela delle Acque, e di monitorarli annualmente ai fini della classificazione delle acque ai sensi dell'Allegato 2 alla parte Terza del D. Lgs. 152/06 sezione C.

I risultati del processo di aggiornamento di designazione delle acque destinate alla Vita dei Molluschi della regione Abruzzo svolto nel 2015 sono riportati nella relazione redatta da Arta "*Proposta di revisione della Rete di Monitoraggio*".

Nel presente documento sono riportati i risultati della classificazione dei suddetti tratti sulla base dei risultati del monitoraggio svolto da Arta nell'anno 2018.

1. CALCOLO DELLA CONFORMITÀ DELLE ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI

Le acque designate ai sensi dell'Articolo 87 del D.Lgs. 152/06 devono rispondere ai requisiti di qualità indicati nella Sezione/C dell'Allegato 2 della Parte Terza del presente Decreto, che si applicano alle acque costiere e salmastre sedi di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi designate come richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo dei molluschi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura destinati al consumo umano.

Le acque si considerano conformi quando i campioni prelevati nello stesso punto per un periodo di dodici mesi, secondo la frequenza minima prevista nella Tab. 1/C, rispettano i valori e le indicazioni di cui alla medesima tabella per quanto riguarda:

- a) il 100% dei campioni prelevati per i parametri sostanze organo alogenate e metalli;
- b) il 95% dei campioni per i parametri ed ossigeno disciolto;
- c) il 75% dei campioni per gli altri parametri indicati nella Tab. 1/C.

Qualora la frequenza dei campionamenti, ad eccezione di quelli relativi ai parametri sostanze organo alogenate e metalli, sia inferiore a quella indicata nella Tab. 1/C, la conformità ai valori ed alle indicazioni deve essere rispettata nel 100% dei campioni. Il superamento dei valori tabellari o il mancato rispetto delle indicazioni riportate nella tabella 1/C non sono presi in considerazione se avvengono a causa di eventi calamitosi.

Tab. 1.1 – Qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi (da D.Lgs.152/2006)

	Parametro	Unità di misura	G	I	Frequenza minima dei campionamenti e delle misurazioni
1	pH	unità pH		7-9	Trimestrale
2	Temperatura	°C	La differenza di temperatura provocata da uno scarico non deve superare, nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico, di oltre 2°C la temperatura misurata nelle acque non influenzate		Trimestrale
3	Colorazione (dopo filtrazione)	mg Pt/L		Dopo filtrazione il colore dell'acqua, provocato da uno scarico, non deve discostarsi nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico di oltre 10 mg Pt/L dal colore misurato nelle acque non influenzate	Trimestrale
4	Materiali in sospensione	mg/L		L'aumento del tenore di materie in sospensione provocato da uno scarico non deve superare, nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico, di oltre il 30% il tenore misurato nelle acque non influenzate	Trimestrale
5	Salinità	‰	12-38 ‰	La variazione della salinità provocata da uno scarico non deve superare, nelle acque destinate alla vita dei molluschi influenzate da tale scarico, $\pm 10\%$ la salinità misurata nelle acque non influenzate	Mensile
	Parametro	Unità di misura	G	I	Frequenza minima dei campionamenti e delle misurazioni
6	Ossigeno disciolto	% di saturazione	$\geq 80\%$	$\geq 70\%$ (valore medio) Se una singola misurazione indica un valore inferiore al 70% le misurazioni vengono proseguite. Una singola misurazione può indicare un valore inferiore al 60% soltanto qualora non vi siano conseguenze dannose per lo sviluppo delle popolazioni di molluschi	Mensile, con almeno un campione rappresentativo del basso tenore di ossigeno presente nel giorno del prelievo. Tuttavia se si presentano variazioni diurne significative saranno effettuati almeno due prelievi al giorno.
7	Idrocarburi di origine petrolifera			Gli idrocarburi non devono essere presenti nell'acqua in quantità tale: da produrre un film visibile alla superficie dell'acqua e/o un deposito sui molluschi da avere effetti nocivi per i molluschi	Trimestrale
8	Sostanze organo-alogenate		La concentrazione di ogni sostanza nella polpa del mollusco deve essere tale da contribuire ad una buona qualità dei prodotti della molluschicoltura	La concentrazione di ogni sostanza nell'acqua o nella polpa del mollusco non deve superare un livello tale da provocare effetti nocivi per i molluschi e per le loro larve.	Semestrale
9	Metalli: Argento Arsenico Cadmio Cromo Rame Mercurio ⁽¹⁾ Nichelio Piombo ⁽²⁾ Zinco	ppm	La concentrazione di ogni sostanza nella polpa del mollusco deve essere tale da contribuire ad una buona qualità dei prodotti della molluschicoltura	La concentrazione di ogni sostanza nell'acqua o nella polpa del mollusco non deve superare un livello tale da provocare effetti nocivi per i molluschi e per le loro larve. È necessario prendere in considerazione gli effetti sinergici dei vari metalli.	Semestrale
10	Coliformi fecali	n/100mL		≤ 300 nella polpa del mollusco e nel liquido intervalvare	Trimestrale
11	Sostanze che influiscono sul sapore dei molluschi			Concentrazione inferiore a quella che può alterare il sapore dei molluschi	
12	Sassitossina (prodotta dai dinoflagellati)				
⁽¹⁾ valore imperativo nella polpa del mollusco = 0,5 ppm ⁽²⁾ valore imperativo nella polpa del mollusco = 2 ppm				ABBREVIAZIONI: G = guida o indicativo; I = imperativo o obbligatorio	

2. ACQUE DESIGNATE PER ESSERE IDONEE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI

Le aree individuate nell'ambito del processo di aggiornamento della designazione delle acque idonee alla vita dei molluschi svolto nel 2015, e riportato nella relazione "Proposta di revisione della Rete di Monitoraggio", sono venti.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle aree designate e sottoposte a monitoraggio ai sensi dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06, unitamente alla loro designazione preliminare, per la quale si è tenuto conto sia dei risultati della classificazione risultata dai monitoraggi svolti dall'IZP nelle due ultime campagne 2001-2002 e 2002-2003, sia dallo Stato Ecologico dei corpi idrici significativi ottenuto dai monitoraggi del triennio 2010-2012.

Tab. 2.1 – Aree designate per essere idonee alla vita dei molluschi (aggiornamento 2015).

DENOMINAZIONE DELLE AREE DESIGNATE	ESTENSIONE (KM ²)	DESIGNAZIONE PRELIMINARE
Foce Tronto	11,12	Acque richiedenti miglioramento
Foce Vibrata	18,81	Acque richiedenti miglioramento
Foce Salinello	17,69	Acque richiedenti miglioramento
Foce Tordino	25,23	Acque richiedenti miglioramento
Foce Vomano	25,91	Acque richiedenti miglioramento
Foci Calvano e Cerrano	34,03	Acque richiedenti miglioramento
Foci Piomba e Saline	25,64	Acque richiedenti miglioramento
Foce Pescara	24,93	Acque richiedenti miglioramento
Foce Alento	17,07	Acque richiedenti miglioramento
Foce Foro	11,76	Acque richiedenti miglioramento
Foci Arielli e Riccio	22,40	Acque richiedenti miglioramento
Foce Moro	20,00	Acque richiedenti miglioramento
Foce Feltrino	13,00	Acque richiedenti miglioramento
Foci Carbufo Fontanelli Vallegrande	26,72	Acque richiedenti miglioramento
Foce Sangro	12,90	Acque richiedenti protezione
Foce Osento	9,72	Acque richiedenti miglioramento
Foce Sinello	11,39	Acque richiedenti protezione
Foce Apricino	20,49	Acque richiedenti protezione
Foce Lebba	20,40	Acque richiedenti protezione
Foci Trigno e Buonanotte	24,17	Acque richiedenti protezione

3. PIANO DI MONITORAGGIO

All'interno di ciascuna area designata sono state individuate le stazioni di campionamento per la verifica dell'idoneità delle acque marino-costiere per la vita dei molluschi, nel rispetto di quanto previsto all'art. 88 del D.Lgs. 152/06, indipendentemente dall'uso di queste per scopi produttivi.

Il monitoraggio viene realizzato secondo le modalità e le frequenze definite dalla Tabella 1/C, Allegato 2 del D.Lgs. 152/06.

A seconda dei parametri indagati, il piano di monitoraggio prevede campionamenti, misure in campo e analisi delle seguenti matrici:

- Acqua: con frequenza trimestrale o semestrale;
- Biota (polpa dei molluschi): con frequenza trimestrale o semestrale.

La rete di campionamento per il **monitoraggio della matrice acqua** delle singole aree da classificare è costituita da 20 stazioni di monitoraggio localizzate all'interno delle aree poste entro i 3000 metri dalla costa e da 20 stazioni di controllo poste in prossimità delle foci dei fiumi.

Di seguito si elencano le stazioni di monitoraggio individuate:

Tab. 3.1 – Elenco stazioni di monitoraggio per la matrice acqua.

DENOMINAZIONE AREA	TIPOLOGIA DI STAZIONE	DENOMINAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO
Foce Tronto	Stazione del centroide	Foce_Tronto_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Tronto_VM_BIS
Foce Vibrata	Stazione del centroide	Foce_Vibrata_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Vibrata_VM_BIS
Foce Salinello	Stazione del centroide	Foce_Salinello_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Salinello_VM_BIS
Foce Tordino	Stazione del centroide	Foce_Tordino_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Tordino_VM_BIS
Foce Vomano	Stazione del centroide	Foce_Vomano_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Vomano_VM_BIS
Foci Calvano e Cerrano	Stazione del centroide	Foci_Calvano_Cerrano_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foci_Calvano_Cerrano_VM_BIS
Foci Piomba e Saline	Stazione del centroide	Foci_Piomba_Saline_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foci_Piomba_Saline_VM_BIS
Foce Pescara	Stazione del centroide	Foce_Pescara_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Pescara_VM_BIS
Foce Alento	Stazione del centroide	Foce_Alento_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Alento_VM_BIS
Foce Foro	Stazione del centroide	Foce_Foro_VM

DENOMINAZIONE AREA	TIPOLOGIA DI STAZIONE	DENOMINAZIONE STAZIONE DI MONITORAGGIO
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Foro_VM_BIS
Foci Arielli e Riccio	Stazione del centroide	Foce_Arielli_Riccio_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Arielli_Riccio_VM_BIS
Foce Moro	Stazione del centroide	Foci_Moro_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foci_Moro_VM_BIS
Foce Feltrino	Stazione del centroide	Foce_Feltrino_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Feltrino_VM_BIS
Foci Carbuco Fontanelli Vallegrande	Stazione del centroide	Foci_Carbuco_Fontanelli_Vallegrande_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foci_Carbuco_Fontanelli_Vallegrande_VM_BIS
Foce Sangro	Stazione del centroide	Foce_Sangro_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Sangro_VM_BIS
Foce Osento	Stazione del centroide	Foce_Osento_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Osento_VM_BIS
Foce Sinello	Stazione del centroide	Foce_Sinello_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Sinello_VM_BIS
Foce Apricino	Stazione del centroide	Foce_Apricino_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Apricino_VM_BIS
Foce Lebba	Stazione del centroide	Foce_Lebba_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foce_Lebba_VM_BIS
Foci Trigno e Buonanotte	Stazione del centroide	Foci_Trigno_Buonanotte_VM
	Stazione di controllo (alla foce)	Foci_Trigno_Buonanotte_VM_BIS

Per il monitoraggio della matrice acqua sono previste misure chimico-fisiche con sonda multiparametrica ed il prelievo di un campione sulla colonna d'acqua per la determinazione in laboratorio dei parametri chimici. Le frequenze di campionamento sono quelle previste per tutti i parametri richiesti dalla normativa, ad eccezione dell'Ossigeno disciolto e della Salinità. Per questi due parametri, si è tenuto conto di quanto previsto al punto 2) *Campionamento* della Sezione C dell'Allegato 2 al Decreto, scegliendo di ridurre i campionamenti da una frequenza mensile a trimestrale, sulla scorta degli esiti delle campagne di monitoraggio marino-costiero che non hanno evidenziato particolari criticità tali da incidere sullo sviluppo dei molluschi (valori sempre al di sotto dei limiti previsti dalla tabella 1/C).

Alcune sostanze non presentano valori Imperativi o valori Guida indicati nella Tabella 1/C dell'Allegato 2 della Parte Terza del D.Lgs. 152/06 ai fini della classificazione. Pertanto, nella rielaborazione dei risultati è stato valutato il rispetto dei limiti previsti da altre norme connesse alla qualità delle acque marino-costiere. In particolare, analizzando i risultati del monitoraggio svolto con il Programma di Monitoraggio Marino Costiero, si osserva che nessuna stazione ha mai mostrato positività per le sostanze organo-alogenate. Pertanto, visto che la Tabella 1/C non quantifica specificatamente i limiti per tali sostanze, nel monitoraggio sono stati ricercati alcuni inquinanti per i quali la Tab. 1/A del D.Lgs. 172/15 presenta limiti per la colonna d'acqua.

Tab. 3.2 – Sostanze ricercate nella matrice acqua, frequenza di campionamento e limiti normativi di riferimento

PARAMETRI		CADENZE DEI CONTROLLI	RIFERIMENTO LIMITI NORMATIVI
pH		Trimestrale	Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Temperatura			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Colorazione			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Materiali in sospensione			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Salinità			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Ossigeno disciolto			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Idrocarburi di origine petrolifera			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C
Sostanze organo-alogenate	Fluorantene		Semestrale
	Esaclorobenzene	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	
	Esaclorobutadiene	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	
Metalli	Argento	-	
	Arsenico	Tab. 1/B D.Lgs. 172/15	
	Cadmio	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	
	Cromo	Tab. 1/B D.Lgs. 172/15	
	Rame	-	
	Mercurio	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	
	Nichel	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	
	Piombo	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	
Zinco	-		

Per il **monitoraggio della matrice biota** è previsto il prelievo di campioni direttamente da banchi naturali di molluschi bivalvi della specie *Mytilus galloprovincialis*, già campionata nell'ambito dei 7 transetti individuati per il Progetto regionale di monitoraggio delle acque marino-costiere in applicazione Direttiva 2000/60/CE. Tale scelta è stata motivata dalla notevole biodisponibilità riscontrata in questi punti nel corso dei campionamenti del popolamento naturale, che ha sempre garantito quantitativi del pescato sufficienti per l'analisi di laboratorio.

Per le altre 13 aree i campioni sono prelevati su strutture artificiali/naturali quali barriere soffolte, piloni, pali ecc., sedi di insediamento di popolazioni naturali di questi molluschi la cui presenza è stata verificata mediante sopralluoghi in situ.

Di seguito si elencano le diverse tipologie di substrato individuate per il campionamento del biota in ciascuna area designata.

Tab. 3.3 – Tipologie di substrato per il campionamento della matrice biota.

DENOMINAZIONE AREA	TIPOLOGIA SUBSTRATO	DISTANZA DALLA RIVA
Foce Tronto	Struttura portuale (P.to Portorose)	< 300 MT
Foce Vibrata	Frangiflutto (transetto al 13-15 Alba Adriatica)	< 300 MT
Foce Salinello	Assente	-
Foce Tordino	Frangiflutto (transetto gu 01-03 Giulianova)	< 300 MT
Foce Vomano	Soffolta (transetto pi16-18 Pineto)	< 300 MT
Foci Calvano e Cerrano	Scogliera sommersa antistante Torre del Cerrano	< 300 MT
Foci Piomba e Saline	Semisommerso	< 300 MT
Foce Pescara	Frangiflutto (transetto pe04-06 Pescara)	< 300 MT
Foce Alento	Frangiflutto	< 300 MT
Foce Foro	Frangiflutto	< 300 MT
Foci Arielli e Riccio	Frangiflutto	< 300 MT
Foce Moro	Scogli naturali (transetto or07-09 Ortona)	< 300 MT
Foce Feltrino	Frangiflutto	< 300 MT
Foci Carbuco Fontanelli e Vallegrande	Scogli naturali	< 300 MT
Foce Sangro	Frangiflutto	< 300 MT
Foce Osento	Frangiflutto	< 300 MT
Foce Sinello	Soffolta	< 300 MT
Foce Apricino	Scogli naturali (transetto va10-12 Vasto)	< 300 MT
Foce Lebba	Scogli naturali	< 300 MT
Foci Trigno e Buonanotte	Frangiflutto (transetto ss01-02 San Salvo)	< 300 MT

Il campionamento delle popolazioni naturali di *Mytilus galloprovincialis* è possibile solo su 19 aree designate, dal momento che nell'area prospiciente la foce del Salinello non sono stati rilevati nè substrati naturali, nè artificiali.

Il Protocollo di riferimento utilizzato dai laboratori Arta per l'analisi del biota, nella fattispecie *Mytilus galloprovincialis*, è "ICRAM Mussel-Watch per le popolazioni naturali di molluschi bivalvi".

I campionamenti dei molluschi vengono effettuati nei periodi di minore accrescimento gonadico (settembre-novembre).

Nella polpa del mollusco, o nell'acqua intervalvare, sono analizzate le Sostanze organo-alogenate ed i Metalli con frequenza semestrale, i Coliformi fecali con frequenza trimestrale. Inoltre, viene ricercata anche la Sassitossina con frequenza annuale.

Alcune sostanze non presentano valori Imperativi o valori Guida indicati nella Tabella 1/C dell'Allegato 2 della Parte Terza del D.Lgs. 152/06 ai fini della classificazione. Pertanto, nella rielaborazione dei risultati è valutato il rispetto dei limiti previsti da altre norme connesse alla qualità delle acque marino-costiere.

Il criterio di selezione delle sostanze organo-alogenate, per le quali la Tabella 1/C non quantifica specificatamente i limiti, è quello di utilizzare le sostanze indicate nella Tab. 1/A del D.Lgs. 172/15 per le quali sono imposti limiti normativi per il biota.

Tab. 3.4 – Sostanze ricercate nella matrice biota, frequenza di campionamento, limiti normativi di riferimento e tipologia di substrato analizzato

PARAMETRI		CADENZE DEI CONTROLLI	RIFERIMENTO LIMITI NORMATIVI	SUBSTRATO
Sostanze organo-alogenate	Fluorantene	Semestrale	Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	Polpa
	Esaclorobenzene		Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	Polpa
	Esaclorobutadiene		Tab. 1/A D.Lgs. 172/15	Polpa
Metalli	Argento		-	Polpa
	Arsenico		-	Polpa
	Cadmio		Reg (CE) 1881/2006	Polpa
	Cromo		-	Polpa
	Rame		-	Polpa
	Mercurio		Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C	Polpa
	Nichel		-	Polpa
	Piombo		Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C	Polpa
	Zinco		-	Polpa
Coliformi fecali	Trimestrale		Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C	Polpa e liquido intervalvare
Sassitossina	Annuale	D.M. 16/05/2002	Polpa	

4. CLASSIFICAZIONE ANNO 2018

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio svolto da Arta nel 2018 ai sensi dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06, e la relativa classificazione delle acque destinate alla vita dei Molluschi della regione Abruzzo.

Si segnala che, a causa delle ricorrenti condizioni meteo avverse che hanno limitato sia le uscite in mare della Motonave Ermione, sia le attività subacquee, non è stato possibile recuperare tutti i campionamenti previsti nel Piano di monitoraggio.

Nella tabella 4.1 sono riportati i dati di monitoraggio della colonna d'acqua riferiti alle "Acque idonee alla vita dei molluschi", indicando in rosso il superamento del Valore Imperativo e in giallo i superamento del Valore Guida previsti dalla normativa.

Per i parametri Temperatura, Colorazione, Materiali in sospensione, Salinità, per i quali è prevista la valutazione dell'influenza delle acque di foce, i superamenti sono evidenziati sia sulla stazione del Centroide che sulla stazione di Controllo. Gli altri parametri ricercati nella stazione di Controllo non sono stati considerati ai fini della classificazione, poiché non richiesti dalla normativa.

Ai fini della rielaborazione dei dati, qualora il valore analitico sia risultato inferiore al limite di quantificazione, è stato utilizzato il valore pari al 50% di tale valore limite.

Nella tabella 4.2 sono riportati i dati di monitoraggio del biota, indicando in rosso i superamenti dei limiti previsti dalla normativa come valore Imperativo e in giallo i superamenti del valore Guida.

Tab. 4.1 – Dati di monitoraggio della colonna d'acqua

Area Designata	Punto di Prelievo	Data di Campionamento	pH (unità di pH)	Temperatura acqua (°C)	Colore (mg Pt/L) (Esame visivo ¹)	Solidi sospesi totali (mg/L)	Salinità (psu)	Ossigeno disciolto (% Saturazione O ₂)	Idrocarburi petroliferi (Esame visivo ²)	Fluorantene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Piombo (µg/L)	Cadmio (µg/L)	Nichel (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Argento (µg/L)	Rame (µg/L)	Zinco (µg/L)
Limiti normativi		Valore Guida	-	La differenza di temperatura non deve superare 2°C	-	-	12-38‰	≥80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valore Imperativo	7-9	-	La variazione della colorazione in VM_BIS non deve superare 0 mg Pt/L	L'aumento di solidi sospesi in VM_BIS non deve superare il 30% 40% _{max}	- La variazione della salinità in VM_BIS non deve superare il 40% _{max}	= 70% (Valore medio)	Non devono produrre un film visibile sulla superficie dell'acqua	0,0063 µg/L (SDA-MA); 0,02 µg/L (SDA-DMA)	0,02 µg/L (SDA-MA); 0,6 µg/L (SDA-DMA)	0,002 µg/L (SDA-MA); 0,05 µg/L (SDA-DMA)	1,3 µg/L (SDA-MA); 14 µg/L (SDA-DMA)	0,2 µg/L (SDA-MA); 0,45-1,5 µg/L (SDA-DMA)	8,6 µg/L (SDA-MA); 34 µg/L (SDA-DMA)	0,07 µg/L (SDA-DMA)	5 µg/L (SDA-MA)	4 µg/L (SDA-MA)	-	-	-
Foce Tronto	Foce Tronto_VM	23/05/2018	8,4	22,2	Non percettibile	<1	32,4	105,7	assenza	--	<0,01	<0,0032	1,5	<0,050	3,4	<0,005	2,8	<0,5	0,55	<0,5	17,9
	Foce Tronto_VM bis	23/05/2018	8,3	21,9	Non percettibile	10	29,2	100,8	assenza	--	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,0	<0,5	0,52	<0,5	8,0
	Foce Tronto_VM	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,9	<0,050	<1	<0,005	2,4	<0,5	<0,01	8,4	28,2
	Foce Tronto_VM bis	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,7	<0,050	<1	0,006	2,3	<0,5	0,05	12,7	24,2
Foce Vibrata	Foce Vibrata_VM	23/05/2018	8,4	22,2	Non percettibile	<1	32,8	105,9	assenza	--	<0,01	<0,0032	2,2	<0,050	<1	<0,005	3,6	<0,5	0,52	<0,5	6,2
	Foce Vibrata_VM_BIS	23/05/2018	8,3	22,5	Non percettibile	<1	31,6	100,5	assenza	--	<0,01	<0,0032	1,7	<0,050	1,4	<0,005	2,7	<0,5	0,55	<0,5	11,6
	Foce Vibrata_VM	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,8	<0,5	0,05	4,5	5,6
	Foce Vibrata_VM_BIS	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	0,006	3,8	<0,5	0,05	4,2	13,1
Foce Salinello	Foce Salinello_VM	23/05/2018	8,4	22,2	Non percettibile	<1	31,9	107,6	assenza	--	<0,01	<0,0032	2,2	<0,050	2,6	<0,005	3,3	<0,5	0,53	<0,5	11,7
	Foce Salinello_VM_BIS	23/05/2018	8,3	22,8	Non percettibile	<1	30,8	100,2	assenza	--	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	3,6	<0,005	3,2	<0,5	0,54	<0,5	33,3
	Foce Salinello_VM	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	2,3	0,130	<1	<0,005	3,9	<0,5	0,05	4,3	37,5
	Foce Salinello_VM_BIS	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	4,0	<0,5	<0,01	6,5	2,6
Foce Tordino	Foce Tordino_VM	21/05/2018	8,3	22,9	Non percettibile	<1	32,1	109,4	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	2,5	<0,050	<1	<0,005	3,6	<0,5	0,57	<0,5	17,9
	Foce Tordino_VM_BIS	21/05/2018	8,1	22,0	Non percettibile	<1	32,3	97,4	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,8	<0,5	0,55	<0,5	5,4
	Foce Tordino_VM	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,9	<0,050	1,1	<0,005	3,2	<0,5	0,05	5,1	6,3
	Foce Tordino_VM_BIS	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,1	<0,005	3,9	<0,5	0,10	8,0	26,2
Foce Vomano	Foce Vomano_VM	21/05/2018	8,3	22,2	Non percettibile	<1	31,9	105,8	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,2	<0,050	<1	<0,005	4,3	<0,5	0,52	<0,5	11,7
	Foce Vomano_VM_BIS	21/05/2018	8,2	20,7	Non percettibile	<1	18,0	101,1	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,8	<0,5	0,53	<0,5	4,8
	Foce Vomano_VM	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	1,0	<0,050	1,9	0,017	3,3	<0,5	0,05	9,3	67,4
	Foce Vomano_VM_BIS	15/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	0,006	2,9	<0,5	0,05	7,5	13,8
Foci Calvano e Cerrano	Foce Calvano e Cerrano_VM	21/05/2018	8,4	22,1	Non percettibile	<1	31,6	110,1	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	0,6	<0,050	<1	<0,005	2,7	<0,5	0,53	<0,5	22,8
	Foce Calvano e Cerrano_VM_BIS	21/05/2018	8,3	22,6	Non percettibile	<1	31,5	109,9	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	0,7	<0,050	1,1	<0,005	4,5	<0,5	0,55	<0,5	16,8
Foci Piomba e Saline	Foce Saline-Piomba_VM	21/05/2018	8,4	22,3	Non percettibile	<1	32,2	112,0	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,3	<0,050	<1	<0,005	3,5	<0,5	0,51	<0,5	42,1
	Foce Saline-Piomba_VM_BIS	21/05/2018	8,4	22,6	Non percettibile	<1	32,0	108,8	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,1	<0,050	<1	<0,005	3,6	<0,5	0,55	<0,5	13,8
Foce Pescara	Foce Pescara_VM	23/05/2018	8,3	22,5	Non percettibile	<1	31,6	104,3	assenza	--	<0,01	<0,0032	3,7	<0,050	4,2	<0,005	3,0	<0,5	0,54	<0,5	29,2
	Foce Pescara_VM_BIS	23/05/2018	8,2	19,3	Non percettibile	<1	21,1	97,4	assenza	--	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,2	<0,5	0,53	<0,5	22,6
Foce Alento	Foce Alento_VM	20/06/2018	8,1	24,8	Non percettibile	<1	34,3	94,6	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	0,6	<0,050	1,4	<0,005	2,8	0,6	<0,5	<0,5	9,3
	Foce Alento_VM_BIS	20/06/2018	8,0	24,7	Non percettibile	<1	34,1	97,5	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,1	<0,050	2,1	<0,005	3,2	0,6	<0,5	<0,5	16,0
Foce Foro	Foce Foro_VM	20/06/2018	8,1	24,5	Non percettibile	<1	34,0	98,7	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,4	<0,005	2,9	1,0	<0,5	<0,5	4,6
	Foce Foro_VM_BIS	20/06/2018	8,1	25,1	Non percettibile	<1	34,3	93,5	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,4	<0,005	2,9	0,8	<0,5	<0,5	16,2
Foci Arielli e	Foce Arielli-Riccio_VM	20/06/2018	8,1	24,8	Non percettibile	<1	34,2	98,9	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	0,7	<0,050	1,4	<0,005	3,4	1,0	<0,5	<0,5	5,6

Area Designata	Punto di Prelievo	Data di Campionamento	pH (unità di pH)	Temperatura acqua (°C)	Colore (mg Pt/L) (Esame visivo1)	Solidi sospesi totali (mg/L)	Salinità (psu)	Ossigeno disciolto (% Saturazione O2)	Idrocarburi petroliferi (Esame visivo2)	Fluorantene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Piombo (µg/L)	Cadmio (µg/L)	Nichel (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Argento (µg/L)	Rame (µg/L)	Zinco (µg/L)
Limiti normativi		Valore Guida	-	La differenza di temperatura non deve superare 2°C	-	-	12-38‰	>=80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore Imperativo		7-9	-	-	La variazione della colorazione in VM_BIS non deve superare 10 mg Pt/L	L'aumento di solidi sospesi in VM_BIS non deve superare il 30% 40 %	- La variazione della salinità in VM_BIS non deve superare il 10%	= 70% (valore medio)	Non devono produrre un film visibile sulla superficie dell'acqua	0,0053 µg/L (SDA-MA); 0,12 µg/L (SDA-DMA)	0,02 µg/L (SDA-MA); 0,6 µg/L (SDA-DMA)	0,002 µg/L (SDA-MA); 0,05 µg/L (SDA-DMA)	1,3 µg/L (SDA-MA); 14 µg/L (SDA-DMA)	0,2 µg/L (SDA-MA); 0,45-1,5 µg/L (SDA-DMA)	8,6 µg/L (SDA-MA); 34 µg/L (SDA-DMA)	0,07 µg/L (SDA-DMA)	5 µg/L (SDA-MA)	4 µg/L (SDA-MA)	-	-	-
Riccio	Foce Arielli-Riccio_VM_BIS	20/06/2018	8,0	25,1	Non percettibile	<1	34,5	94,1	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,5	<0,005	3,0	1,2	<0,5	<0,5	4,7
	Foce Arielli-Riccio_VM	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	0,010	4,1	1,1	<0,01	5,7	<0,5
	Foce Arielli-Riccio_VMb_BIS	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,5	1,0	<0,01	7,0	<0,5
Foce Moro	Foce Moro_VM	20/06/2018	8,1	24,8	Non percettibile	<1	35,0	97,2	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,4	<0,005	3,0	1,2	<0,5	<0,5	6,3
	Foce Moro_VM_BIS	20/06/2018	8,7	24,9	Non percettibile	<1	34,9	94,7	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,3	<0,005	3,3	1,2	<0,5	<0,5	2,2
	Foce Moro_VM	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,6	<0,050	<1	0,006	4,3	1,1	<0,01	7,2	<0,5
	Foce Moro_VM_BIS	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	1,1	<0,050	<1	0,009	3,7	0,9	<0,01	13,8	<0,5
Foce Feltrino	Foce Feltrino_VM	20/06/2018	8,1	24,9	Non percettibile	<1	34,7	100,1	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	<0,5	<0,5	0,05	<0,5	<0,5
	Foce Feltrino_VM_BIS	20/06/2018	8,0	24,9	Non percettibile	<1	33,6	94,9	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,0	<0,050	1,3	<0,005	3,1	1,5	0,90	<0,5	7,2
	Foce Feltrino_VM	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,7	<0,050	<1	<0,005	4,3	0,9	<0,01	6,5	<0,5
	Foce Feltrino_VM_BIS	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,6	<0,050	<1	0,009	3,7	0,8	<0,01	6,4	<0,5
Foci Carburo Fontanelli Vallegrande	Foce Carburo - Fontanelli_VM	20/06/2018	8,1	24,9	Non percettibile	<1	34,9	98,0	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,3	<0,005	3,6	1,7	0,85	<0,5	2,4
	Foce Carburo - Fontanelli_VM_BIS	20/06/2018	8,1	24,9	Non percettibile	<1	34,9	97,8	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,5	0,009	3,7	1,8	0,85	<0,5	4,0
	Foce Carburo - Fontanelli_VM	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,7	<0,050	1,1	<0,005	4,1	0,5	<0,01	7,4	<0,5
	Foce Carburo - Fontanelli_VM_BIS	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,6	<0,050	<1	0,010	4,2	0,6	<0,01	7,0	<0,5
Foce Sangro	Foce Sangro_VM	20/06/2018	8,1	24,8	Non percettibile	<1	35,0	98,8	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,3	<0,005	3,4	1,7	0,85	<0,5	3,4
	Foce Sangro_VM_BIS	20/06/2018	8,1	24,8	Non percettibile	<1	34,1	98,7	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	1,2	<0,005	2,9	1,4	0,85	<0,5	1,4
	Foce Sangro_VM	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	0,009	3,9	<0,5	<0,01	6,9	<0,5
	Foce Sangro_VM_BIS	07/11/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,4	<0,5	<0,01	7,2	<0,5
Foce Osento	Foce Osento_VM	01/06/2018	8,3	25,0	Non percettibile	<1	33,0	96,7	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,9	<0,5	0,51	<0,5	3,7
	Foce Osento_VM_BIS	01/06/2018	8,2	25,4	Non percettibile	<1	31,7	105,2	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,2	<0,5	0,54	<0,5	6,5
	Foce Osento_VM	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	1,3	0,070	<1	<0,005	2,5	0,5	<0,01	5,8	12,6
	Foce Osento_VM_BIS	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	0,9	0,065	<1	<0,005	2,8	<0,5	<0,01	8,2	5,3
Foce Sinello	Foce Sinello_VM	01/06/2018	8,0	24,0	Non percettibile	<1	37,8	92,6	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,1	<0,5	0,51	<0,5	3,4
	Foce Sinello_VM_BIS	01/06/2018	8,2	24,8	Non percettibile	<1	33,1	115,3	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,4	<0,5	0,53	<0,5	7,3
	Foce Sinello_VM	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,1	<0,5	<0,01	4,9	17,8
	Foce Sinello_VM_BIS	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,1	<0,5	0,05	4,1	25,1
Foce Apricino	Foce Apricino_VM	01/06/2018	8,2	24,9	Non percettibile	<1	33,0	110,0	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,2	<0,5	0,50	<0,5	3,5
	Foce Apricino_VM_BIS	01/06/2018	8,2	24,8	Non percettibile	<1	33,2	114,8	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,6	<0,5	0,50	<0,5	5,4
	Foce Apricino_VM	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,4	<0,5	0,05	2,8	6,0

Area Designata	Punto di Prelievo	Data di Campionamento	pH (unità di pH)	Temperatura acqua (°C)	Colore (mg Pt/L) (Esame visivo ¹)	Solidi sospesi totali (mg/L)	Salinità (psu)	Ossigeno disciolto (% Saturazione O ₂)	Idrocarburi petroliferi (Esame visivo ²)	Fluorantene (µg/L)	Esaclorobutadiene (µg/L)	Esaclorobenzene (µg/L)	Piombo (µg/L)	Cadmio (µg/L)	Nichel (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Arsenico (µg/L)	Cromo totale (µg/L)	Argento (µg/L)	Rame (µg/L)	Zinco (µg/L)
Limiti normativi		Valore Guida	-	La differenza di temperatura non deve superare 2°C	-	-	12-38‰	>=80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limiti normativi		Valore Imperativo	7-9	-	La variazione della colorazione in VM_BIS 1 non deve superare 10 mg Pt/L	L'aumento di solidi sospesi in VM_BIS non deve superare il 30% 40 % ³	- La variazione della salinità in VM_BIS non deve superare il 10%	= 70% (Valore medio)	Non devono produrre un film visibile sulla superficie dell'acqua	0,0053 µg/L (SQA-MA); 0,12 µg/L (SQA-CMA)	0,02 µg/L (SQA-MA); 0,6 µg/L (SQA-CMA)	0,002 µg/L (SQA-MA); 0,05 µg/L (SQA-CMA)	1,3 µg/L (SQA-MA); 14 µg/L (SQA-CMA)	0,2 µg/L (SQA-MA); 0,45-1,5 µg/L (SQA-CMA)	8,9 µg/L (SQA-MA); 34 µg/L (SQA-CMA)	0,07 µg/L (SQA-CMA)	5 µg/L (SQA-MA)	4 µg/L (SQA-MA)	-	-	-
	Foce Apricino_VM_BIS	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	1,7	0,090	<1	<0,005	2,6	<0,5	<0,01	4,9	35,5
Foce Lebba	Foce Lebba_VM	01/06/2018	8,2	24,8	Non percettibile	<1	33,2	113,9	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,3	<0,050	<1	<0,005	2,8	<0,5	0,51	<0,5	7,7
	Foce Lebba_VM_BIS	01/06/2018	8,2	24,8	Non percettibile	<1	33,2	109,3	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,6	<0,5	0,55	<0,5	7,8
	Foce Lebba_VM	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,9	<0,5	<0,01	2,7	7,4
	Foce Lebba_VM_BIS	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,7	<0,5	<0,01	2,7	4,1
	Foce Lebba_VM	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,9	<0,5	<0,01	2,7	7,4
Foci Trigno e Buonanotte	Foci Trigno - Buonanotte_VM	01/06/2018	8,2	26,2	Non percettibile	<1	32,7	108,5	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	1,3	<0,050	<1	<0,005	3,3	<0,5	0,51	<0,5	5,2
	Foci Trigno - Buonanotte_VM_BIS	01/06/2018	8,2	26,3	Non percettibile	<1	32,9	109,8	assenza	<0,010	<0,01	<0,0032	5,3	<0,050	<1	<0,005	3,1	<0,5	0,52	<0,5	6,0
	Foci Trigno - Buonanotte_VM	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	2,8	<0,5	<0,01	1,1	6,5
	Foci Trigno - Buonanotte_VM_BIS	16/10/2018	--	--	Non percettibile	<1	--	--	--	<0,010	<0,01	<0,0032	<0,5	<0,050	<1	<0,005	3,0	<0,5	<0,01	3,4	8,0

Legenda: ¹ : La misura della colorazione è stata eseguita con esame visivo; nei casi di percezione di colorazione è stato eseguito l'esame strumentale; ² : Il controllo degli idrocarburi di origine petrolifera è stato eseguito solo con esame visivo.; **SQA-MA:** Media Annuale; **SQA-CMA:** Concentrazione Massima Ammissibile

Tab. 4.2 – Dati di monitoraggio del biota

Area Designata	Punto Prelievo	Data Campionamento	Mercurio (µg/kg)	Piombo (µg/kg)	Coliformi fecali (MPN/100 g)	Fluorantene (µg/kg)	Esaclorobutadiene (µg/kg)	Esaclorobenzene (µg/kg)	Cadmio (µg/kg)	Argento (µg/kg)	Rame (µg/kg)	Cromo totale (µg/kg)	Nichel (µg/kg)	Zinco (µg/kg)	Arsenico (µg/kg)
Limiti normativi			Tab. 1/C All.2 D.Lgs. 152/06 - Sezione C			Tab.1/A D.Lgs. 172/15			Reg CE 1881/06	-	-	-	-	-	-
			0,5 ppm (500 µg/Kg)	2 ppm (2000 µg/Kg)	≤300 MPN/100 g	30 µg/kg	55 µg/kg	10 µg/kg	1 ppm (1000 µg/Kg)						
Foce Tronto	Scogliera nei pressi della foce del fiume Tronto	23/05/2018	7,3	<500	920.000	<1	<5	<5	52	<100	819	138	505	10991	1725
		15/10/2018	8,2	<500	450	<1	<5	<5	105	<100	828	128	<500	23119	5330
Foce Vibrata	Scogliera nei pressi della foce del fiume Vibrata	23/05/2018	5,0	<500	430.000	<1	<5	<5	80	<100	461	<100	<500	7891	1569
		15/10/2018	8,0	<500	2.300	<1	<5	<5	157	<100	723	<100	<500	20460	4121
Foce Tordino	Scogliera nei pressi della foce del fiume Tordino	21/05/2018	2,6	<500	210.000	<1	<5	<5	<50	<100	269	<100	<500	2685	<1000
		15/10/2018	5,6	<500	2.300	<1	<5	<5	95	<100	613	<100	<500	32554	2510
Foce Vomano	Scogliera nei pressi della foce del fiume Vomano	28/03/2018	3,6	<500	2.300	<1	<5	<5	<50	<100	413	<100	<500	4105	1027
	Scogliera nei pressi della foce del fiume Vomano	21/05/2018	2,9	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	300	<100	<500	3463	<1000
	Scogliera nei pressi della foce del fiume Vomano	15/10/2018	6,8	<500	450	<1	<5	<5	102	<100	1058	103	<500	19357	2815
Foci Calvano e Cerrano	Scogliera sommersa antistante la Torre di Cerrano	15/10/2018	5,7	<500	1.300	<1	<5	<5	104	<100	502	<100	<500	19619	2842
	Scogliera sommersa antistante la Torre di Cerrano	28/03/2018	4,0	<500	3.300	<1	<5	<5	<50	<100	414	<100	<500	4780	1303
	Scogliera sommersa antistante la Torre di Cerrano	21/05/2018	2,4	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	239	<100	<500	2532	<1000
Foci Piomba e Saline	Scogliera nei pressi della foce del fiume Saline	21/05/2018	3,1	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	337	<100	<500	3652	1010
		12/11/2018	4,4	<500	3.300	<1	<5	<5	165	<100	844	126	<500	25033	5684
Foce Pescara	Scogliera nei pressi della foce del fiume Pescara	21/05/2018	4,4	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	507	<100	<500	5183	<1000
		12/11/2018	6,1	<500	4.900	<1	<5	<5	146	<100	810	<100	<500	16262	4016
Foce Alento	Scogliera nei pressi della foce del fiume Alento	13/06/2018	7,6	<500	1.400	<1	<5	<5	<50	<100	501	103	<500	9099	1811
		12/11/2018	7,4	<500	4.900	<1	<5	<5	205	<100	770	120	<500	24145	3322
Foce Foro	Scogliera nei pressi della foce del fiume Foro	12/11/2018	10,2	<500	4.900	<1	<5	<5	135	<100	586	<100	<500	18365	3748
		13/06/2018	7,3	<500	3.300	<1	<5	<5	<50	<100	408	<100	<500	13283	1739
Foci Arielli e Riccio	Scogliera nei pressi della foce del fiume Arielli	13/06/2018	7,4	<500	1.100	<1	<5	<5	50	<100	447	<100	<500	10245	1829
		07/11/2018	9,0	<500	1.3000	<1	<5	<5	222	<100	949	101	<500	50717	3516
Foce Moro	Scogliera nei pressi della foce del fiume Moro	07/11/2018	5,9	<500	7.000	<1	<5	<5	169	<100	742	100	<500	30650	2814
		13/06/2018	5,6	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	460	<100	<500	10053	1823
Foce Feltrino	Scogliera nei pressi della foce del fiume Feltrino	13/06/2018	4,7	<500	<1	<1	<5	<5	64	<100	388	<100	<500	13232	1741
		07/11/2018	6,0	<500	680	<1	<5	<5	150	<100	492	<100	<500	12036	2748
Foci Carbufo Fontanelli Vallegrande	Scogliera nei pressi della foce del fiume Carbufo - Fontanelli	13/06/2018	4,2	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	338	<100	<500	8758	2189
		07/11/2018	4,9	<500	2.300	<1	<5	<5	255	<100	876	104	<500	41236	3361
Foce Sangro	Scogliera nei pressi della foce del fiume Sangro	21/06/2018	5,4	<500	780	<1	<5	<5	<50	<100	591	<100	<500	10099	1782
		07/11/2018	5,8	<500	1.300	<1	<5	<5	143	<100	800	<100	<500	19600	3836
Foce Osento	Scogliera nei pressi della foce del fiume Osento	21/06/2018	5,1	<500	1.100	<1	<5	<5	<50	<100	441	<100	<500	15682	2019
		16/10/2018	9,0	<500	1.300	<1	<5	<5	99	<100	793	<100	<500	18428	2941
Foce Sinello	Scogliera nei pressi della foce del fiume Sinello	21/06/2018	4,7	<500	<1	<1	<5	<5	<50	<100	418	<100	<500	7143	2287
		16/10/2018	6,0	<500	2.300	<1	<5	<5	103	<100	441	<100	<500	13300	2176
Foce Apricino	Scogliera nei pressi della foce del fiume Apricino	21/06/2018	5,3	<500	200	<1	<5	<5	<50	<100	521	<100	<500	11896	2079
		16/10/2018	6,0	<500	<1	<1	<5	<5	59	<100	610	<100	<500	10488	2258
Foce Lebba	Scogliera nei pressi della foce del fiume Lebba	21/06/2018	5,4	<500	<1	<1	<5	<5	66	<100	811	<100	<500	15681	2965
		16/10/2018	6,4	<500	2.300	<1	<5	<5	103	<100	469	<100	<500	9430	2144
Foci Trigno e Buonanotte	Scogliera nei pressi delle foci dei fiumi Trigno e Buonanotte	21/06/2018	7,2	<500	<1	<1	<5	<5	53	<100	680	<100	<500	17189	2075
		16/10/2018	7,3	<500	3.300	<1	<5	<5	62	<100	545	<100	<500	11092	2513

Nella tabella seguente è riportata la classificazione 2018 di ciascuna area destinata alla vita dei molluschi, il numero di campioni prelevati per ciascuna matrice.

Alla classificazione finale è stato associato un livello di confidenza in base al grado di completezza dei dati analitici richiesti dalla normativa, secondo il seguente schema:

- 1) n. di campioni analizzati / n. di campioni richiesti dalla norma < 50% : confidenza molto bassa;
- 2) n. di campioni analizzati / n. di campioni richiesti dalla norma $\geq 50\%$ e $\leq 75\%$: confidenza bassa;
- 3) n. di campioni analizzati / n. di campioni richiesti dalla norma > 75% : confidenza alta.

Tab. 4.3 – Classificazione delle Acque destinate alla Vita dei Molluschi – Anno 2018.

DENOMINAZIONE TRATTI	DESIGNAZIONE PRELIMINARE (aggiornamento 2015)	ACQUA	BIOTA	CONFORMITA'	PARAMETRI NON CONFORMI	CLASSIFICAZIONE 2018	CONFIDENZA DELLA CLASSIFICAZIONE 2018
		N° di campioni Monitoraggio acque idonee alla vita dei molluschi	N° di campioni Monitoraggio acque idonee alla vita dei molluschi				
Foce Tronto	Acque richiedenti miglioramento	2	2	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Vibrata	Acque richiedenti miglioramento	2	2	No	Matrice Acqua: Piombo Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Salinello	Acque richiedenti miglioramento	3	-	No	Matrice Acqua: Piombo Matrice Biota: monitoraggio non effettuato per assenza di substrato	Acque richiedenti miglioramento	Molto bassa (mancano campionamenti biota) (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua)
Foce Tordino	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: Piombo Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Vomano	Acque richiedenti miglioramento	3	1	No	Matrice Acqua: Salinità Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foci Calvano e Cerrano	Acque richiedenti miglioramento	3	1	No	Matrice Acqua: Conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nel biota)
Foci Piomba e Saline	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: Conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nel biota)
Foce Pescara	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: Salinità, Temperatura e Piombo Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nel biota)
Foce Alento	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nel biota)

DENOMINAZIONE TRATTI	DESIGNAZIONE PRELIMINARE (aggiornamento 2015)	ACQUA	BIOTA	CONFORMITA'	PARAMETRI NON CONFORMI	CLASSIFICAZIONE 2018	CONFIDENZA DELLA CLASSIFICAZIONE 2018
		N° di campioni Monitoraggio acque idonee alla vita dei molluschi	N° di campioni Monitoraggio acque idonee alla vita dei molluschi				
							biota)
Foce Foro	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nel biota)
Foci Arielli e Riccio	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Moro	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Feltrino	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foci Carbuco Fontanelli Vallegrande	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Sangro	Acque richiedenti protezione	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Osento	Acque richiedenti miglioramento	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Sinello	Acque richiedenti protezione	3	2	No	Matrice Acqua: Salinità Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Apricino	Acque richiedenti protezione	3	2	No	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foce Lebba	Acque richiedenti protezione	3	2	No	Matrice Acqua: Conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)
Foci Trigno e Buonanotte	Acque richiedenti protezione	3	2	No	Matrice Acqua: Conforme Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli nella matrice acqua e nel biota)

In definitiva, nel 2018 tutte le 20 aree designate sono state classificate come “Aree richiedenti miglioramento”.

In generale, la confidenza della classificazione 2018 è risultata “Molto Bassa”, dal momento che non è stato possibile effettuare l’analisi della Sassitosina sul Biota in tutte le aree per impossibilità di recuperare i campionamenti non effettuati a causa di eventi metomarinari avversi.

Nello specifico:

- la confidenza associata alla sola matrice acqua è “Alta” per i parametri Fluorantene, Esaclorobutadiene, Esaclorobenzene e metalli, mentre è “Bassa” per i parametri pH, Temperatura, Colorazione, Materiali in sospensione, Salinità, Ossigeno disciolto e Idrocarburi di origine petrolifera.
- la confidenza associata alla sola matrice biota è “Alta” per i parametri Mercurio, Cadmio, Piombo, Fluorantene, Esaclorobutadiene e Esaclorobenzene, “Bassa” per il parametro Coliformi fecali e “Molto bassa” per la Sassitosina.

Fig. 4.1 - Classificazione delle acque idonee alla vita dei Molluschi – Anno 2018

