REGIONE LIGURIA

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Indice

1.	Premessa	3
2.	Stato ecologico per le acque interne fiumi	7
3.	Stato ecologico per le acque marino costiere	19
4.	Stato chimico per le acque interne fiumi	25
5.	Stato chimico per le acque marino – costiere	28
6.	Stato ecologico e chimico alle acque di transizione	31
7.	Classificazione dei corpi idrici delle acque interne fiumi	32
8.	Classificazione dei corpi idrici marino costieri e delle acque di transizione	38
9.	Prime osservazioni sul Trend delle sostanze pericolose nei sedimenti marini	39
10.	Elenco dei corpi idrici delle acque interne fiumi e laghi a Rischio	54
11.	Elenco dei corpi idrici marino costieri e delle acque di transizione a Rischio	59

1. Premessa

Questa relazione presenta i risultati relativi all'attività di classificazione dei corpi idrici fiumi, laghi, marino costieri e di transizione relativi al periodo 2009-2013 attuato secondo le indicazioni di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 8 novembre 2010, n. 260. Per i dettagli sul sistema di classificazione si rimanda alla normativa di settore, mentre per quanto riguarda i dati disaggregati, che sono alla base della valutazione dello stato complessivo dei corpi idrici, si rimanda alle banche dati sulle acque presenti nel Sistema Informativo Ambientale della Regione Liguria (SIRAL), che contengono tutti i dati rilevati per la chimica ed una parte di quelli biologici.

La normativa in vigore, il D.lgs.152/06 e i suoi regolamenti attuativi, di recepimento della normativa comunitaria direttiva, la "direttiva quadro sulle acque" 2000/60/CE, richiede le seguenti azioni di competenza della Regione:

- individuazione dei corpi idrici significativi presenti sul territorio regionale, compresi quelli appartenenti alle acque marino - costiere e alle acque di transizione;
- pianificazione ed esecuzione del monitoraggio ambientale dei corpi idrici ai fini della valutazione dello stato ecologico e dello stato chimico;
- classificazione dei corpi idrici ed individuazione dei corpi idrici a rischio;
- pianificazione e attuazione delle misure di miglioramento inserite nel Piano di tutela delle acque necessarie a raggiungere, entro il 22 dicembre 2015, almeno lo stato "buono" per tutti i corpi idrici ove ciò sia tecnicamente ed economicamente sostenibile.

Quanto all'aspetto specifico relativo alla classificazione dei corpi idrici la Regione Liguria:

a) con D.G.R. 430/2009 ha provveduto alla tipizzazione e individuazione dei corpi idrici sul territorio regionale comprendenti:

   - 186 corpi idrici per le acque interne – fiumi;
   - 7 corpi idrici per le acque interne – laghi;
   - 26 corpi idrici per le acque marine e costiere;
   - 1 corpo idrico per le acque di transizione;

b) con D.C.R. 32/2009 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque, sulla base tuttavia di un quadro conoscitivo circa lo stato di conservazione dei corpi idrici parziale rispetto allo schema stabilito dalla direttiva quadro sulle acque. Peraltro oggi è possibile colmare tale lacuna e aggiornare le misure di miglioramento in base alle condizioni e criticità di ciascun corpo idrico.

c) con D.G.R. 1525/2011 ha approvato il programma di monitoraggio per le acque riferito al sessennio 2009-2014; tale delibera ha di fatto formalizzato un programma di attività già operativo e metodologicamente completo dal 2009, anno in cui il Ministero dell'Ambiente ha emanato il relativo decreto attuativo (D.M. 56/2009):

   - per quanto riguarda le acque interne - fiumi la rete di monitoraggio si compone di 119 stazioni di monitoraggio su alcune di queste sono effettuate le analisi per determinare sia lo stato chimico che quello ecologico, mentre altre sono dedicate solo allo stato chimico o solo quello ecologico. Nel dettaglio sono previste 99 stazioni per la determinazione dello stato ecologico e 44 stazioni per lo stato chimico e 11 stazioni Vita pesci. Le stazioni individuate con la D.G.R. 1525/2011sono state integrate nel 2013, a seguito delle criticità emerse con la classificazione di cui alla DGR 1615/2012, con nuove stazioni di indagine e/o integrazioni dei profili delle stazioni esistenti.

   - per quanto riguarda le acque interne - laghi la rete di monitoraggio si compone di 7 stazioni;

- per quanto riguarda le acque marino costiere e di transizione la rete di monitoraggio si compone di circa 180 stazioni, ove vengono effettuati periodicamente analisi e osservazioni su diverse matrici ambientali, secondo lo schema riportato nella sottostante tabella:

Corpo idrico	Matrice ambientale			
	Acque[1]	**Sedimenti[2]**	**Macroalghe**	**Posidonia**
	numero stazioni	numero stazioni	numero stazioni	numero stazioni
Capo Mortola	3	1	3	2
Ventimiglia-Bordighera	2	1	0	0
Sanremo	3	1	0	2
Santo Stefano al mare	3	1	3	2
Imperia	3	1	0	1
Diano Marina - Andora	3	1	3	4
Laigueglia - Albenga	3	1	3	2
Ceriale - Finale	3	1	0	2
Noli - Bergeggi	3	1	3	2
Vado Ligure	3	1	0	0
Savona	3	1	3	1
Varazze - Arenzano	3	1	3	2
Genova Voltri	3	1	3	0
Genova Polcevera	2	1	0	0
Genova Bisagno	3	1	0	0
Genova - Camogli	3	1	3	4
Portofino	2	1	3	0
Portofini - Zoagli	3	1	3	3
Chiavari – Sestri Levante	3	1	0	0
Sestri Levante – Riva trigoso	3	1	3	2
Moneglia - Levanto	3	1	3	2
Punta Mesco	2	1	3	1
Cinque Terre	3	1	3	0
Portovenere	3	1	3	0
Golfo La Spezia	3	1	0	0
Foce Magra	3	1	0	0
Acque transizione fiume Magra	2	2	0	0
Totale	**76**	**28**	**48**	**32**

Tabella 1 stazioni della rete di monitoraggio dei corpi idrici marino - costieri e di transizione della Liguria, suddivisi per matrice.

[1] nelle stazioni acque vengono effettuate anche le analisi del fitoplancton
[2] nelle stazioni sedimenti vengono effettuate anche le analisi del macrozoobenthos

La normativa comunitaria prevede che per la definizione dello stato di salute di un corpo idrico si proceda valutando i seguenti due aspetti:

- "stato ecologico": valuta lo stato di salute dell'ecosistema principalmente sulla base di bioindicatori definiti "elementi di qualità biologica" (EQB) e su una serie di altri parametri che integrano la valutazione ecologica complessiva ;
- "stato chimico": valuta la presenza di sostanze inquinanti derivanti dalle attività umane sulla base di soglie di concentrazione definite "standard di qualità ambientale" (SQA).

Lo stato ecologico dovrebbe rappresentare, in base anche al principio ispiratore della Direttiva 2000/60, il criterio di valutazione principale, in quanto l'efficienza dei processi dell'ecosistema e la sua capacità di ospitare una comunità animale e vegetale sufficientemente ricca e diversificata sono direttamente correlati con l'obiettivo di salvaguardia ambientale.
In realtà il meccanismo individuato dai regolamenti attuativi per la valutazione dello stato ecologico, come verrà meglio specificato in seguito, risulta ancora fortemente condizionato dagli standard di qualità chimica.
Per l'aggiornamento dello stato dei corpi idrici è stato deciso di utilizzare tutti i dati del quinquennio 2009-2013; esso rappresenta un periodo più rappresentativo rispetto al triennio della precedente classificazione e permette alcune considerazioni sui trend e sulla significatività di singole anomalie.
Dal momento che gli standard di qualità ambientale (SQA) chimici delle acque superficiali sono da calcolare su base annuale si è quindi proceduto, per le acque superficiali, a calcolare la conformità per ogni anno.
La conformità chimica rispetto al quinquennio è stata calcolata in base ai seguenti presupposti:

- la conformità deve essere valutata rispetto ad ogni singolo SQA;
- la non conformità di uno o due anni non deve stabilire necessariamente lo stato non buono, ma deve essere fatta una valutazione di ogni singolo caso;
- la non conformità è tanto più significativa quanto più è recente.

Da questi presupposti discende il seguente procedimento, adottato per valutare la conformità nel quinquennio per gli standard chimici:

FASE A)

In caso di non conformità per più di due anni il giudizio è sempre "non buono"
In caso di non conformità presenti in uno o due anni si applica il seguente schema decisionale

Caso	2009	2010	2011	2012	2013	Giudizio
1	X					buono
2		X				buono
3			X			buono
4				X		approfondimento fase b)
5					X	approfondimento fase b)
6	X	X				buono
7	X		X			buono
8	X			X		non buono
9	X				X	non buono
10		X	X			buono
11		X		X		non buono
12		X			X	non buono
13			X	X		non buono
14			X		X	non buono
15				X	X	non buono

X: non conformità rispetto a SQA

FASE B)

L'approfondimento previsto nei casi 4 e 5 avviene valutando nel dettaglio le singole misure dell'anno interessato dalla non conformità, in base ai seguenti criteri:

- se la non conformità è dovuta ad un unico picco isolato il giudizio è "buono";
- se il limite di quantificazione è uguale o prossimo alla SQA-MA e non ci sono stati superi della SQA-MA il giudizio è buono;
- le precedenti valutazioni non possono essere fatte se la non conformità sulla matrice acqua è confermata, per la stessa sostanza, nella matrice sedimento (per acque marine e di transizione); in questo caso il giudizio è "non buono".

- In tutti gli altri casi il giudizio è “non buono”.

Il procedimento è ripetuto per ogni singolo SQA.

La cartografia del Piano permette di visualizzare tutte le informazioni territoriali della classificazione dei corpi idrici in ambiente webgis.

2. Stato ecologico per le acque interne fiumi

L'assegnazione dello stato ecologico dei corpi fiumi è effettuata utilizzando i seguenti elementi di qualità biologica :

- MACROINVERTEBRATI: questo sistema di valutazione per i macroinvertebrati è basato sul calcolo dell'indice denominato Indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi), che consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici.
- DIATOMEE: l'indice multimetrico che utilizza le comunità diatomiche è denominato Indice Multimetrico di Intercalibrazione (ICMi). L' indice si basa sull'Indice di Sensibilità agli Inquinanti (IPS) e sull'Indice Trofico (TI).
- MACROFITE: l'indice per la valutazione delle macrofite è denominato "Indice Biologique Macrophyitique en Rivière" IBMR. L'indice è finalizzato alla valutazione dello stato trofico inteso in termini di intensità di produzione primaria. Allo stato attuale questo indice non trova applicazione per i corsi d'acqua temporanei mediterranei e quindi è applicato solo ad alcune delle stazioni, ritenute più significative per la valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali in categoria "perenne".
- FAUNA ITTICA: questo indice da utilizzare per l'EQB fauna ittica è l'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche denominato ISECI. L'indice è ancora in fase di test e deve essere perfezionato a livello nazionale e un giudizio attendibile non sarà quindi possibile fino a che non verrà fatta chiarezza sulle comunità ittiche originarie dei vari bacini, problema estremamente complesso per molte aree della Liguria, in particolare per il versante ricadente nel Distretto dell'Appennino Settentrionale. In attesa di chiare indicazioni dal livello centrale nel 2014 sono comunque state attivate 26 Stazioni in cui è stato effettuato il monitoraggio della fauna Ittica.

In particolare rispetto alla fauna ittica si segnala che in correlazione con gli esiti delle attività regionali per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC condotte dal gruppo di lavoro "Rete Natura 2000", saranno disponibili le informazioni raccolte sull'ittiofauna. Tali dati costituiscono il contributo scientifico di riferimento regionale per una corretta applicazione dell'ISECI in Liguria, al fine di scongiurare il rischio di esiti negativi nell'applicazione dell'Indice (tali da abbassare o compromettere la valutazione complessiva sulle acque) legati proprio ad una errata o scarsa conoscenza in termini di comunità ittiche di riferimento, criticità questa peraltro già fatta presente in diverse occasioni.

In tal senso sono state messe in campo notevoli sinergie fra le strutture regionali interessate alla tematica "acqua" e "biodiversità", riuscendo a mettere a sistema e rendere organiche tutte le informazioni fino ad oggi note, con lo scopo di fornire una spiegazione della complessità della ittiofauna ligure nell'ottica dei redigendi Piani di Gestione SIC, dell'applicazione della Direttiva 2000/60/CE nonché per una maggior chiarezza richiesta da chi gestisce i dati della biodiversità ligure, conseguendo un utile approfondimento locale sulle comunità ittiche di riferimento. Tutti i dati sulle comunità ittiche di riferimento liguri (dettagliati per singola Provincia a livello di bacino e/o di versante idrografico) saranno quindi caricati sul SINTAI per le successive procedure di validazione e affinamento, come previsto al punto A.4.1.1 dell'Allegato I del D.lgs. 152/06.

I risultati assegnano ciascun elemento di qualità biologica in una delle seguenti classi di qualità:

Classe di qualità	Colore di rappresentazione
elevato	azzurro
buono	verde
sufficiente	giallo
scarso	arancione
cattivo	rosso

Per pervenire alla classificazione complessiva dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali sono presi in considerazione, oltre agli EQB, una serie di parametri fisico – chimici, idromorfologici e le sostanze appartenenti alla Tab. 1/B del DM 260/2010. Per quanto riguarda gli elementi di qualità idromorfologica a sostegno al momento è in corso la determinazione dell'indice IDRAIM con priorità sui corpi idrici in stato ecologico "non buono".

Occorre infine ricordare che se lo stato ecologico è “elevato” e quindi superiore a quello “buono” l’obiettivo della normativa diventa quello di mantenere lo stato “elevato”.

I metodi per tale tipo di monitoraggio sono stati revisionati l’ultima volta alla fine del 2010 ed i set di dati utilizzati si riferiscono al triennio 2009-2011 ed al successivo biennio 2012-2013.

La tabella che segue riporta gli indicatori biologici indagati per ciascuna delle stazioni sui fiumi con indicato il Bacino di appartenenza. Per l’esatta localizzazione delle stazioni si rimanda alla cartografia relativa alle reti di monitoraggio delle acque superficiali 2009-2014.

Stazione	Macroinvertebrati 09_11	Macroinvertebrati 12_14	Diatomee 09_11	Diatomee 12_14	Macrofite 09_11	Macrofite 12_14	Classificazione EQB complessiva 09_11	Classificazione EQB complessiva 12_14
AGAG01	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
AGAG01M	Buono	Buono	Elevato	Elevato	-	Elevato	Buono	Buono
AGAG02	Buono	Buono	Elevato	Elevato	-	-	Buono	Buono
AGAG03M	-	Buono	-	Elevato	-	Buono	-	Buono
AGAG04	Sufficiente	Sufficiente	Elevato	Elevato	-	-	Sufficiente	Sufficiente
AMAM01	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	-	IN CORSO	Sufficiente	-
ARAR01V	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
ARAR02	-	Elevato	-	IN CORSO	-	-	-	-
AVAV03	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	-	Buono	Elevato
AVAV03M	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
BIBI04M	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
BIBI05	Buono	Buono	Elevato	IN CORSO	-	-	Buono	-
BOMA01M	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	-	Sufficiente	Sufficiente	-
BOMA01S	-	Elevato	-	Buono	-	-	-	Buono
BOMA02	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente	-	IN CORSO	Sufficiente	-
BOMI01	-	IN CORSO	-	IN CORSO	-	-	-	-
BOMI01M	-	IN CORSO	-	IN CORSO	-	-	-	-
BOMIAV	Buono	IN CORSO	Buono	IN CORSO	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	-
BOPA01	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
BOPA02	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
MAGO01V	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
MAGR01	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
MAGV01	-	Sufficiente	-	IN CORSO	-	-	-	-
MAMA02	Buono	-	Elevato	-	Elevato	-	Buono	-
MAMA04	Sufficiente	Buono	Elevato	Elevato	Sufficiente	Elevato	Sufficiente	Buono
MAML01	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
MAMN01	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
MAPI01	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
MARI01	-	Buono	-	IN CORSO	-	-	-	-
MAST01	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
MAUS02	-	Buono	-	IN CORSO	-	-	-	-
MAVA01	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	-	Buono	Buono
MAVA02	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
MAVA03	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	-	Buono	Buono
MAVA06	Buono	Buono	Elevato	IN CORSO	Sufficiente	Buono	Sufficiente	-
MAVA06M	-	Buono	-	IN CORSO	-	IN CORSO	-	-

Stazione	Macroinvertebrati 09_11	Macroinvertebrati 12_14	Diatomee 09_11	Diatomee 12_14	Macrofite 09_11	Macrofite 12_14	Classificazione EQB complessiva 09_11	Classificazione EQB complessiva 12_14
MAVA09	Sufficiente	Sufficiente	Elevato	IN CORSO	Scarso	Sufficiente	Scarso	-
MEME01	-	Elevato	-	IN CORSO	-	-	-	-
MEME02	-	Scarso	-	Elevato	-	-	-	Scarso
MRMR01M	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
MRMR02	Buono	IN CORSO	Sufficiente	IN CORSO	-	-	Sufficiente	-
NVNV01	-	Buono	-	Sufficiente	-	IN CORSO	-	-
NVNV02	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
NVNV02M	-	Buono	-	Buono	-	IN CORSO	-	-
NVNV03	Buono	IN CORSO	Elevato	IN CORSO	-	-	Buono	-
OROB130	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	-	Buono	Elevato
ORNV01	-	Elevato	-	Elevato	-	-	-	-
ORNV130M	Sufficiente	Buono	Elevato	Elevato	Buono	IN CORSO	Sufficiente	-
PAPA01M	-	Buono	-	Scarso	-	-	-	Scarso
PAPA02	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
PEPE02	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
PEPE03	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
PEPE04	Buono	IN CORSO	Elevato	IN CORSO	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	-
BOSP03V	Scarso	Buono	Scarso	Buono	-	IN CORSO	Scarso	-
BOSP06	-	Buono	-	Buono	-	Sufficiente	-	Sufficiente
BOSP11	-	Buono	-	Buono	-	Sufficiente	-	Sufficiente
BOSP41	Buono	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono
CECE04	Buono	Buono	Elevato	IN CORSO	-	-	Buono	-
CHCH01	Scarso	Scarso	Sufficiente	IN CORSO	-	-	Scarso	-
CSCS02	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
CTAR01	Elevato	-	Buono	-	-	-	Buono	-
CTAR03	-	Sufficiente	-	Elevato	-	-	-	Sufficiente
CTAR03M	-	Buono	-	Elevato	-	Sufficiente	-	Sufficiente
CTCT02M	Sufficiente	Buono	Elevato	Elevato	-	Buono	Sufficiente	Buono
CTGI01	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
CTLE01	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
CTNE01M	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
CTNE02	Buono	Buono	Elevato	Elevato	-	-	Buono	Buono
CTPE01	-	Elevato	-	Elevato	-	-	-	-
SESE02	Sufficiente	Scarso	Scarso	IN CORSO	-	-	Scarso	-
SISI02	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
SISI03	-	IN CORSO	-	IN CORSO	-	-	-	-
CTPE01M	-	Buono	-	Elevato	-	Elevato	-	Buono
ENEN02	Buono	Buono	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Sufficiente	Scarso
ENGR03M	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
ENLA04	-	Buono	-	IN CORSO	-	-	-	-
ENLA07	Sufficiente	Buono	Elevato	Elevato	Buono	IN CORSO	Sufficiente	-
ENMA01M	-	IN CORSO	-	IN	-	-	-	-

Stazione	Macroinvertebrati 09_11	Macroinvertebrati 12_14	Diatomee 09_11	Diatomee 12_14	Macrofite 09_11	Macrofite 12_14	Classificazione EQB complessiva 09_11	Classificazione EQB complessiva 12_14
				CORSO				
ENSL03	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
ENSL04	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
ERCI01	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
ERER01	-	Buono	-	Buono	-	Sufficiente	-	Sufficiente
ERER130	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Buono	-	Buono	Buono
GRGR02M	Scarso	Scarso	Elevato	Elevato	Buono	-	Scarso	Scarso
IMIM01	Buono	Buono	Buono	Buono	-	IN CORSO	Buono	-
IMIM03	Sufficiente	Buono	Elevato	Elevato	-	-	Sufficiente	Buono
LELE01	-	Sufficiente	-	Sufficiente	-	IN CORSO	-	-
LOLO02	Buono	Sufficiente	Buono	Elevato	-	IN CORSO	Buono	-
LRLR03	Sufficiente	Buono	Elevato	IN CORSO	-	-	Sufficiente	-
LTLT01	-	Buono	-	Buono	-	-	-	Buono
LTLT02	Elevato	Buono	Sufficiente	IN CORSO	-	-	Sufficiente	-
MABO01	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
POPO05	Scarso	Scarso	Buono	IN CORSO	Scarso	IN CORSO	Scarso	-
POSE02	Sufficiente	Buono	Elevato	IN CORSO	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	-
PRPR01	Buono	IN CORSO	Elevato	IN CORSO	-	-	Buono	-
QUQU02	Elevato	Elevato	Buono	IN CORSO	-	-	Buono	-
ROBE02	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
RORO03	-	Buono	-	Elevato	-	IN CORSO	-	-
SASA02	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
SCPT01M	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Buono	-	Buono	Buono
SCSC02	Buono	-	Elevato	-	Buono	-	Buono	-
SCSC03	-	Buono	-	Elevato	-	Elevato	-	Buono
SCSC04	Scarso	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	IN CORSO	Scarso	-
SCSC05E	-	Buono	-	Elevato	-	Sufficiente	-	Sufficiente
SCSC06E	-	Buono	-	Buono	-	Buono	-	Buono
SCSC07M	Sufficiente	Buono	Elevato	Buono	Buono	IN CORSO	Sufficiente	-
SCVO01V	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
SCVO03E	-	Elevato	-	Elevato	-	-	-	Buono/Elevato
SCVO130	Buono	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	-	Buono	Buono
STGA130	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	-	Buono	Elevato
STST03	-	IN CORSO	-	IN CORSO	-	-	-	-
STST04	-	Sufficiente	-	Buono	-	IN CORSO	-	-
TATA01	-	Elevato	-	Elevato	-	-	-	Buono/Elevato
TATN01	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	-	Elevato	Elevato	Elevato
TETE03	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono	-
TOTO01	Buono	-	Elevato	-	Elevato	-	Buono	-
TRTR04	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
TRTR05	Buono	-	Elevato	-	Elevato	-	Buono	-
TRTR05M	-	Elevato	-	Elevato	-	Elevato	-	Elevato
VAVA02	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
VAVA03	Sufficiente	Sufficiente	Elevato	IN CORSO	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	-

Stazione	Macroinvertebrati 09_11	Macroinvertebrati 12_14	Diatomee 09_11	Diatomee 12_14	Macrofite 09_11	Macrofite 12_14	Classificazione EQB complessiva 09_11	Classificazione EQB complessiva 12_14
VLVL01	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono
VLVL01M	Elevato	-	Elevato	-	-	-	Buono/Elevato	-
VRVR02	-	Sufficiente	-	Elevato	-	-	-	Sufficiente
VVVV01	-	Buono	-	Elevato	-	-	-	Buono

Tabella 2 - Primo livello di aggregazione per la classificazione dello stato ecologico (uso dei soli elementi di qualità biologica).

Il giudizio sopra riportato non è ancora definitivo in quanto deve essere incrociato con i seguenti indicatori, definiti dalla normativa "a sostegno", ma in realtà vincolanti per la classificazione:

- Elementi di qualità idromorfologica a sostegno (Indice di Qualità Morfologica - IQM e talvolta Indice di Qualità Morfologica - IQM + Indice di Qualità degli Habitat – IQH)
- LIMeco: i nutrienti e l'ossigeno disciolto (che fanno parte degli elementi di qualità fisico –chimica a sostegno), ai fini della classificazione, vengono integrati in un singolo descrittore detto LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico) utilizzato per derivare la classe di qualità.
- Presenza di sostanze inquinanti "non prioritarie" nelle acque e nei sedimenti: tale giudizio può essere elevato (sostanze mai rilevate), buono (almeno una sostanza rilevata con concentrazioni al di sotto di determinati SQA), sufficiente (almeno una sostanze rilevata con concentrazioni al di sopra dello SQA).

Stazioni	**EQB complessivi 09_11**	**EQB Comples-sivi 12_14**	**IQM**	**IQM_IQH**	**LIMeco_ 09_11**	**LIMeco_ 12_14**	**EQB + (IQM+IQH) +LIMeco_ 09_11**	**EQB + (IQM+IQH) +LIMeco_ 12_14**
AGAG01	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
AGAG01M	Buono	Buono		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
AGAG02	Buono	Buono	-	-	Elevato	Elevato	Buono	Buono
AGAG03M	-	Buono	-	-	-	-	-	-
AGAG04	Sufficiente	Sufficiente	-	IN CORSO	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente
AMAM01	Sufficiente	-	-	IN CORSO	Buono	Elevato	Sufficiente	-
ARAR01V	-	Buono	-	-	-	-	-	-
ARAR02	-	-	-	-	-	-	-	-
AVAV03	Buono	Elevato		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Elevato
AVAV03M	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
BIBI04M	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
BIBI05	Buono	-	-	-	Buono	-	Buono	-
BOMA01M	Sufficiente	-	-	-	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente
BOMA01S	-	Buono	-	-	-	-	-	-
BOMA02	Sufficiente	-	-	-	Elevato	Elevato	Sufficiente	-
BOMI01	-	-	-	-	Elevato	Elevato	-	-
BOMIAV	Sufficiente	-	-	-	Elevato	-	Sufficiente	-
BOPA01	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
BOPA02	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
MAGO01V	-	Buono	-	-	Elevato	Elevato	-	Buono
MAGR01	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
MAGV01	-	-	-	-	-	-	-	-
MAMA02	Buono	-	-	-	Elevato	Elevato	Buono	-
MAMA04	Sufficiente	Buono	-	-	Elevato	Elevato	Sufficiente	Buono
MAML01	-	Buono	-	-	Elevato	Elevato	-	Buono
MAMN01	-	Buono	-	-	Elevato	Elevato	-	Buono
MAPI01	-	Buono	-	-	Elevato	Elevato	-	Buono
MARI01	-	-	-	-	-	-	-	-

Stazioni	EQB complessivi 09_11	EQB Comples-sivi 12_14	IQM	IQM_IQH	LIMeco_ 09_11	LIMeco_ 12_14	EQB + (IQM+IQH) +LIMeco_ 09_11	EQB + (IQM+IQH) +LIMeco_ 12_14
MAST01	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
MAUS02	-	-	-	-	-	-	-	-
MAVA01	Buono	Buono		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
MAVA02	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
MAVA03	Buono	Buono		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
MAVA06	Sufficiente	-	-	-	Elevato	Elevato	Sufficiente	-
MAVA06M	-	-	-	-	-	-	-	-
MAVA09	Scarso	-	-	-	Elevato	Elevato	Scarso	-
MEME01	-	-	-	-	-	-	-	-
MEME02	-	Scarso	-	IN CORSO	-	Elevato	-	Scarso
MRMR01M	-	Buono	-	-	-	-	-	-
MRMR02	Sufficiente	-	-	-	Buono	-	Sufficiente	-
NVNV01	-	-	-	-	-	Elevato	-	-
NVNV02	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
NVNV02M	-	-	-	-	-	-	-	-
NVNV03	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
OROB130	Buono	Elevato		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Elevato
ORORO1	-	-	-	IN CORSO	-	-	-	-
ORORO130 M	Sufficiente	-	-	-	Elevato	Elevato	Sufficiente	-
PAPA01M	-	Scarso	-	-	-	-	-	Scarso
PAPA02	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
PEPE02	-	Buono	-	-	-	-	-	-
PEPE03	-	Buono	-	-	-	-	-	-
PEPE04	Sufficiente	-	-	-	Elevato	-	Sufficiente	-
BOSP03V	Scarso	-	-	-	Sufficiente	Buono	Scarso	-
BOSP06	-	Sufficiente	-	-	-	-	-	Sufficiente
BOSP11	-	Sufficiente	-	-	Elevato	Elevato	-	Sufficiente
BOSP41	Sufficiente	Buono	-	-	Sufficiente	Elevato	Sufficiente	Buono
CECE04	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
CHCH01	Scarso	-	-	-	Sufficiente	-	Scarso	-
CSCS02	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
CTAR01	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
CTAR03	-	Sufficiente	-	IN CORSO	Elevato	Buono	-	Sufficiente
CTAR03M	-	Sufficiente	-	-	-	-	-	Sufficiente
CTCT02M	Sufficiente	Buono	-	IN CORSO	Elevato	Elevato	Sufficiente	Buono
CTGI01	Buono	-		Elevato	Elevato	-	Buono	-
CTLE01	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
CTNE01M	-	Buono	-	-	-	-	-	-
CTNE02	Buono	Buono	-	-	Elevato	Elevato	Buono	Buono
CTPE01	-	-	-	-	-	-	-	-
SESE02	Scarso	-		Non elevato	Sufficiente	-	Scarso	-
SISI02	-	Buono	-	-	-	-	-	-
SISI03	-	-	-	-	-	-	-	-
CTPE01M	-	Buono		Elevato	-	Elevato	-	Buono
ENEN02	Sufficiente	Scarso		Non elevato	Elevato	Elevato	Sufficiente	Scarso
ENGR03M	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
ENLA04	-	-	-	-	-	-	-	-
ENLA07	Sufficiente	-		IN CORSO	Elevato	Elevato	Sufficiente	-
ENMA01M	-	-	-	-	-	-	-	-
ENSL03	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
ENSL04	Sufficiente	Sufficiente		Non elevato	Elevato	Elevato	Sufficiente	Sufficiente

Stazioni	EQB complessivi 09_11	EQB Comples-sivi 12_14	IQM	IQM_IQH	LIMeco_ 09_11	LIMeco_ 12_14	EQB + (IQM+IQH) +LIMeco_ 09_11	EQB + (IQM+IQH) +LIMeco_ 12_14
ERCI01	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
ERER01	-	Sufficiente	-	-	Elevato	Elevato	-	Sufficiente
ERER130	Buono	Buono		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
GRGR02M	Scarso	Scarso		Non elevato	Elevato	Elevato	Scarso	Scarso
IMIM01	Buono	-	-	-	Buono	Elevato	Buono	-
IMIM03	Sufficiente	Buono	-	IN CORSO	Elevato	Elevato	Sufficiente	Buono
LELE01	-	-	-	-	-	Elevato	-	-
LOLO02	Buono	-	-	-	Elevato	Elevato	Buono	-
LRLR03	Sufficiente	-	-	-	Elevato	-	Sufficiente	-
LTLT01	-	Buono	-	-	-	-	-	-
LTLT02	Sufficiente	-		Non elevato	Elevato	-	Sufficiente	-
MABO01	-	Buono	-	-	Elevato	Elevato	-	Buono
POPO05	Scarso	-	-	-	Buono	-	Scarso	-
POSE02	Sufficiente	-	-	-	Elevato	-	Sufficiente	-
PRPR01	Buono	-	-	-	Buono	-	Buono	-
QUQU02	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
ROBE02	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
RORO03	-	-	-	-	Elevato	Elevato	-	-
SASA02	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
SCPT01M	Buono	Buono		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
SCSC02	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
SCSC03	-	Buono	-	-	-	-	-	-
SCSC04	Scarso	-	-	-	Elevato	Buono	Scarso	-
SCSC05E	-	Sufficiente	-	IN CORSO	-	-	-	-
SCSC06E	-	Buono	-	IN CORSO	Buono	-	-	-
SCSC07M	Sufficiente	-	-	IN CORSO	Elevato	Elevato	Sufficiente	-
SCVO01V	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
SCVO03E	-	Buono/ Elevato	-	IN CORSO	-	-	-	-
SCVO130	Buono	Buono		Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
STGA130	Buono	Elevato		Non elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono
STST03	-	-	-	-	-	-	-	-
STST04	-	-	-	-	Elevato	Elevato	-	-
TATA01	-	Buono/ Elevato		Non elevato	Elevato	Elevato	-	Buono
TATN01	Elevato	Elevato		Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
TETE03	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono	-
TOTO01	Buono	-		Elevato	Elevato	-	Buono	-
TRTR04	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono
TRTR05	Buono	-		Non elevato	Elevato	-	Buono	-
TRTR05M	-	Elevato		Non elevato	-	Elevato	-	Buono
VAVA02	-	Buono	-	-	-	-	-	Buono
VAVA03	Sufficiente	-	-	-	Elevato	-	Sufficiente	-
VLVL01	-	Buono	-	-	-	-	-	-
VLVL01M	Buono/ Elevato	-		Non elevato	Elevato	-	Buono	-
VRVR02	-	Sufficiente	-	IN CORSO	-	Elevato	-	Sufficiente
VVVV01	-	Buono	-	-	-	Elevato	-	Buono

Tabella 3 - Secondo e terzo livello di aggregazione tra elementi di qualità biologica (EQB), elementi di qualità idromorfologica e LIMeco per la classificazione dello stato ecologico delle stazioni.

I parametri idromorfologici, che per definizione condizionano solo le classi migliori, non hanno inciso sul risultato e sono stati monitorati solo in alcune stazioni. Nel corso del 2014 è stato avviato anche il percorso di revisione dell'IDRAIM dando la precedenza ai corpi idrici in stato ecologico "non buono"; tale percorso unitamente alla valutazione dei corpi idrici altamente modificati si concluderà nel 2015. Il LIMeco, basato sui parametri fisico-chimici di base, non peggiora mai lo stato di qualità risultante dai parametri biologici.

L'ultimo passaggio per pervenire alla Stato Ecologico è la valutazione delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità (TAB 1/B del DM 260/2010):

Stazioni	TAB1B_09_11	Superi_TAB1B_09_11	TAB1B_12_14	Superi_TAB1B_12_14	SE_09_11	SE_12_14
AGAG01	-	-	-	-	Buono	-
AGAG01M	-	-	-	-	Buono	Buono
AGAG02	-	-	-	-	Buono	Buono
AGAG04	Elevato	-	-	-	Sufficiente	Sufficiente
AMAM01	Elevato	-	-	-	Sufficiente	-
AVAV03	-	-	-	-	Buono	Elevato
AVAV03M	-	-	-	-	-	Buono
BIBI04M	-	-	-	-	Buono	-
BIBI05	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	-
BOMA01M	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2011	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Sufficiente	Sufficiente
BOMA02	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Sufficiente	-
BOMI01	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-
BOMIAV	Buono	Pesticidi totali (Diuron) supero ma nel 2008; 1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	-	-	Sufficiente	-
BOPA02	-	-	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	Buono
MAGO01V	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-	-	Buono
MAGR01	-	-	-	-	-	Buono

Stazioni	TAB1B_09_11	Superi_TAB1B_09_11	TAB1B_12_14	Superi_TAB1B_12_14	SE_09_11	SE_12_14
MAMA02	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	-
MAMA04	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Sufficiente	Buono
MAML01	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-	-	Buono
MAMN01	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-	-	Buono
MAPI01	-	-	-	-	-	Buono
MAST01	-	-	-	-	-	Buono
MAVA01	-	-	-	-	Buono	Buono
MAVA02	-	-	-	-	-	Buono
MAVA03	-	-	-	-	Buono	Buono
MAVA06	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Sufficiente	-
MAVA09	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Scarso	-
MEME02	-	-	-	-	-	Scarso
MRMR02	-	-	-	-	Sufficiente	-
NVNV02	-	-	-	-	Buono	-
NVNV03	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	-	-	Buono	-
OROB130	Elevato	Mantenuto in stato elevato in quanto considerato indicativamente il livello di As (<=1 ug/l) e Cr (<=3,5 ug/l) come fondo naturale per le ofioliti	Elevato	Mantenuto in stato elevato in quanto considerato indicativamente il livello di As (<=1 ug/l) e Cr (<=3,5 ug/l) come fondo naturale per le ofioliti	Buono	Elevato
OROR130M	Elevato	Mantenuto in stato elevato in quanto considerato indicativamente il livello di As (<=1 ug/l) e Cr (<=3,5 ug/l) come fondo naturale per le ofioliti	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As > 0,5 forse superiore al livello di fondo naturale per le ofioliti	Sufficiente	-

Stazioni	TAB1B_09_11	Superi_TAB1B_09_11	TAB1B_12_14	Superi_TAB1B_12_14	SE_09_11	SE_12_14
PAPA01M	-	-	-	-	-	Scarso
PAPA02	-	-	-	-	-	Buono
PEPE04	-	-	-	-	Sufficiente	-
BOSP03V	Sufficiente	Arsenico disciolto 2009; 1,2,4-Triclorobenzene 2010 (presenza)	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Scarso	-
BOSP06	-	-	-	-	-	Sufficiente
BOSP11	Elevato	-	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	Sufficiente
BOSP41	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Sufficiente	Buono
CECE04	-	-	-	-	Buono	-
CHCH01	Sufficiente	Mod.: Cromo totale disciolto 2010	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Scarso	-
CSCS02	-	-	-	-	Buono	-
CTAR01	-	-	-	-	Buono	-
CTAR03	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	-	-	-	Sufficiente
CTAR03M	-	-	-	-	-	Sufficiente
CTCT02M	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	-	-	Sufficiente	Buono
CTGI01	-	-	-	-	Buono	-
CTLE01	-	-	-	-	Buono	-
CTNE02	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010	-	-	Buono	Buono
CTPE01	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-	Buono-	-
SESE02	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	-	-	Scarso	-
CTPE01M	-	-	-	-	-	Buono
ENEN02	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010;	-	-	Sufficiente	Scarso

Stazioni	TAB1B_09_11	Superi_TAB1B_09_11	TAB1B_12_14	Superi_TAB1B_12_14	SE_09_11	SE_12_14
		Esaclorobutadiene 2010				
ENGR03M	-	-	-	-	-	Buono
ENLA07	-	-	-	-	Sufficiente	-
ENSL03	-	-	-	-	-	Buono
ENSL04	-	-	-	-	Sufficiente	Sufficiente
ERCI01	-	-	-	-	-	Buono
ERER01	-	-	-	-	-	Sufficiente
ERER130	Elevato	Mantenuto in stato elevato in quanto considerato indicativamente il livello di As (<=1 ug/l) e Cr (<=3,5 ug/l) come fondo naturale per le ofioliti	-	-	Buono	Buono
GRGR02M	Buono	Esaclorobutadiene 2010	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Scarso	Scarso
IMIM01	-	-	-	-	Buono	-
IMIM03	Elevato	-	-	-	Sufficiente	Buono
LELE01	-	-	-	-	-	-
LOLO02	-	-	-	-	Buono	-
LRLR03	Sufficiente	Mod.: Cromo totale disciolto 2008, 2009, 2010, 2011; 1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	Sufficiente	Mod.: Cromo totale disciolto nel 2013 e 2014	Sufficiente	-
LTLT02	-	-	-	-	Sufficiente	-
MABO01	-	-	-	-	-	Buono
POPO05	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Scarso	-
POSE02	-	-	-	-	Sufficiente	-
PRPR01	-	-	-	-	Buono	-
QUQU02	-	-	-	-	Buono	-
ROBE02	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-	-	Buono
RORO03	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Buono	Buono

Stazioni	TAB1B_09_11	Superi_TAB1B_09_11	TAB1B_12_14	Superi_TAB1B_12_14	SE_09_11	SE_12_14
SASA02	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	-	-	Buono	-
SCPT01M	-	-	-	-	Buono	Buono
SCSC02	-	-	-	-	Buono	-
SCSC04	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010; Esaclorobutadiene 2010	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Scarso	-
SCSC07M	Buono	1,2,4-Triclorobenzene 2010	Buono	Considerato prudenzialmente in stato Buono per As-Cr	Sufficiente	-
SCVO01V	-	-	-	-	-	Buono
SCVO130	-	-	-	-	Buono	Buono
STGA130	-	-	-	-	Buono	Buono
TATA01	-	-	-	-	-	Buono
TATN01	-	-	-	-	Elevato	Elevato
TETE03	-	-	-	-	Buono	-
TOTO01	-	-	-	-	Buono	-
TRTR04	-	-	-	-	-	Buono
TRTR05	-	-	-	-	Buono	-
TRTR05M	-	-	-	-	-	Buono
VAVA02	-	-	-	-	-	Buono
VAVA03	-	-	-	-	Sufficiente	-
VLVL01M	Elevato	-	-	-	Buono	-
VRVR02	-	-	-	-	-	Sufficiente
VVVV01	-	-	-	-	-	Buono

Tabella 4 - Quarto ed ultimo livello di aggregazione per la classificazione dello stato ecologico, con evidenziate le sostanze non prioritarie critiche per ciascuna stazione.

I parametri chimici da considerare nella valutazione dello Stato Ecologico, le sostanze che non appartengono all'elenco di priorità, non condizionano i risultati biologici. Di queste sostanze ne sono state comunque ricercate solo alcune, dato che in genere le altre contenute non sono state ritenute, in base all'analisi delle pressioni, significativamente presenti nelle acque superficiali della Liguria. La revisione della rete di monitoraggio per il prossimo sessennio tiene ovviamente conto dell'aggiornamento del quadro delle pressioni e della necessità di approfondire il livello di conoscenza in particolare rispetto ai sedimenti fluviali.

3. Stato ecologico per le acque marino costiere

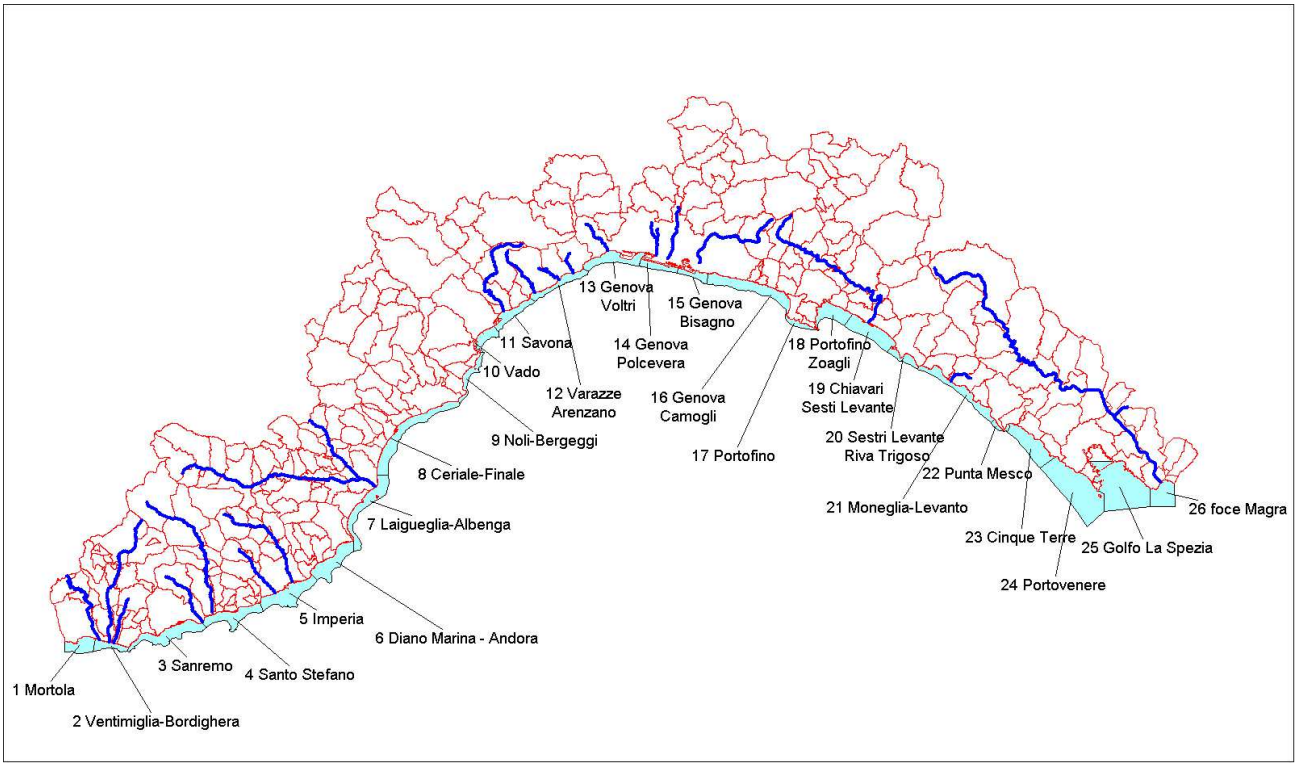


Figura1: i 26 corpi idrici marino - costieri della Liguria

Corpo idrico	**- Matrice ambientale**			
	Acque[1]	**Sedimenti[2]**	**macroalghe**	**posidonia**
	numero stazioni	numero stazioni	numero stazioni	numero stazioni
Capo Mortola	3	1	3	2
Ventimiglia-Bordighera	2	1	0	0
Sanremo	3	1	0	2
Santo Stefano al mare	3	1	3	2
Imperia	3	1	0	1
Diano Marina - Andora	3	1	3	4
Laigueglia - Albenga	3	1	3	2
Ceriale - Finale	3	1	0	2
Noli - Bergeggi	3	1	3	2
Vado Ligure	3	1	0	0
Savona	3	1	3	1
Varazze - Arenzano	3	1	3	2
Genova Voltri	3	1	3	0
Genova Polcevera	2	1	0	0
Genova Bisagno	3	1	0	0
Genova - Camogli	3	1	3	4
Portofino	2	1	3	0

Portofini - Zoagli	3	1	3	3
Chiavari – Sestri Levante	3	1	0	0
Sestri Levante – Riva trigoso	3	1	3	2
Moneglia - Levanto	3	1	3	2
Punta Mesco	2	1	3	1
Cinque Terre	3	1	3	0
Portovenere	3	1	3	0
Golfo La Spezia	3	1	0	0
Foce Magra	3	1	0	0
Acque transizione fiume Magra	2	2	0	0
totale	76	28	48	32

Tabella 5 : stazioni della rete di monitoraggio dei corpi idrici marino - costieri e di transizione della Liguria, suddivisi per matrice.

[1] nelle stazioni acque vengono effettuate anche le analisi del fitoplancton
[2] nelle stazioni sedimenti vengono effettuate anche le analisi del macrozoobenthos

- Assegnazione dello stato ecologico per le acque marino costiere

Per l'assegnazione dello stato ecologico dei corpi idrici marino - costieri vengono utilizzati i seguenti EQB (elementi di qualità biologica) :

- Fitoplancton: come indicatore di sintesi della presenza del fitoplancton marino viene utilizzata la concentrazione della clorofilla a nella colonna d'acqua;
- M-ambi: questo indicatore valuta la struttura e l'abbondanza della comunità del macrozoobenthos (piccoli invertebrati come molluschi, crostacei e vermi) che vivono nei sedimenti marini; è importante sottolineare che tale determinazione viene effettuata negli stessi siti ove sono ricercate le sostanze inquinanti nei sedimenti, permettendo di verificare eventuali correlazioni tra contaminazioni chimiche e variazioni nella biodiversità animale;
- CARLIT: questo indicatore valuta la struttura della comunità di alghe che colonizza le scogliere del piano infralitorale;
- PREI: questo indicatore valuta lo stato di conservazione delle praterie di *Posidonia oceanica*).

I risultati assegnano ciascun elemento di qualità biologica in una delle seguenti classi di qualità

Classe di qualità	Colore di rappresentazione
elevato	blu
buono	verde
sufficiente	giallo
scarso	arancione
cattivo	rosso

Mentre M-ambi e fitoplancton sono applicabili e ritenuti significativi per tutti i corpi idrici liguri, ciò non vale per PREI e CARLIT in quanto la comunità biologica alla quale si riferiscono può non essere presente in maniera rappresentativa a causa di motivi storici o per motivi ambientali indipendenti dai condizionamenti antropici; inoltre in alcuni casi la rappresentatività di un certo bioindicatore risulta ancora da confermare alla luce di una maggiore conoscenza non ancora raggiunta dall'applicazione triennale finora maturata.

La tabella 2, che segue, riporta gli indicatori biologici di riferimento per ciascun corpo idrico con evidenziati, mediante un punto interrogativo, i casi in cui un certo bioindicatore, pur essendo rilevabile, ha una rappresentatività ancora dubbia.

Nel caso specifico l'indice Carlit è stato considerato di dubbia applicabilità per i corpi idrici a levante di Punta Mesco in quanto tale area risulta condizionata dagli apporti fluviali del fiume Magra che potrebbero rappresentare

una limitazione fisiologica allo sviluppo della comunità vegetale valutata dall'indice; per questo motivo i risultati dell'indice Carlit per questi copri idrici non sono stati considerati prioritari nell'assegnazione dello stato ecologico.

Corpo idrico	Fitoplancton	M-ambi	Carlit	Prei
Capo Mortola				
Ventimiglia-Bordighera				
Sanremo				
Santo Stefano al mare				
Imperia				
Diano Marina - Andora				
Laigueglia - Albenga				
Ceriale - Finale				
Noli - Bergeggi				
Vado Ligure				
Savona				
Varazze - Arenzano				
Genova Voltri				
Genova Polcevera				
Genova Bisagno				
Genova - Camogli				
Portofino				
Portofino - Zoagli				
Chiavari – Sestri Levante				
Sestri Levante – Riva trigoso				
Moneglia - Levanto				
Punta Mesco			?	
Cinque Terre			?	
Portovenere			?	
Golfo La Spezia				
Foce Magra				

Tabella 6: elementi di qualità biologica rilevati per corpo idrico (in verde i bioindicatori rilevati, in grigio i casi di non applicabilità; il punto interrogativo indica applicabilità con rappresentatività dubbia)

Secondo la normativa il giudizio complessivo dipende dall'elemento di qualità biologica con il risultato peggiore; nel caso tale risultato si riferisca a un EQB ritenuto di dubbia rappresentatività esso non è stato considerato laddove tutti gli altri bioindicatori e la valutazione complessiva del corpo idrico portino a un giudizio esperto differente.
Si evidenzia inoltre che esistono 7 corpi idrici nei quali gli EQB Prei e Carlit non sono applicabili; tali indicatori si sono rivelati i più sensibili ad evidenziare condizioni di alterazione ambientale e pertanto la loro assenza potrebbe indurre a sovrastimare lo stato ecologico; per questo motivo si è ritenuto opportuno declassare a "buono" lo stato ecologico di questi corpi idrici nei casi in cui Fitoplancton e M-ambi portassero al giudizio "elevato".
La tabella 3, che segue, riporta il giudizio per corpo idrico relativo ai singoli EQB e alla valutazione complessiva, secondo le modalità sopra descritte.

Corpo idrico	Fitoplancton	M-ambi	Carlit	Prei	complessivo
Capo Mortola	elevato	elevato	elevato	buono	buono
Ventimiglia-Bordighera	elevato	elevato			buono
Sanremo	elevato	elevato		buono	buono
Santo Stefano al mare	elevato	elevato	buono	elevato	buono
elevato	elevato	elevato		buono	buono
Diano Marina - Andora	elevato	elevato	buono	buono	buono
Laigueglia - Albenga	elevato	buono	elevato	buono	buono
Ceriale - Finale	elevato	elevato		buono	buono
Noli - Bergeggi	elevato	elevato	elevato	sufficiente	sufficiente
Vado Ligure	elevato	elevato			buono
Savona	elevato	elevato	buono	sufficiente	sufficiente
Varazze - Arenzano	elevato	elevato	sufficiente	sufficiente	sufficiente
Genova Voltri	elevato	buono	sufficiente		sufficiente
Genova Polcevera	elevato	buono			buono
Genova Bisagno	elevato	elevato			buono
Genova - Camogli	elevato	elevato	elevato	buono	buono
Portofino	elevato	elevato	elevato		elevato
Portofino - Zoagli	elevato	elevato	buono	sufficiente	sufficiente
Chiavari – Sestri Levante	elevato	elevato			buono
Sestri Levante – Riva trigoso	elevato	elevato	buono	buono	buono
Moneglia - Levanto	elevato	elevato	buono	buono	buono
Punta Mesco	elevato	elevato	buono	buono	buono
Cinque Terre	elevato	buono	buono		buono
Portovenere	elevato	elevato	sufficiente ?		buono
Golfo La Spezia	buono	buono			buono
Foce Magra	elevato	elevato			buono

Tabella 7: primo livello di aggregazione per la classificazione dello stato ecologico (uso dei soli elementi di qualità biologica); il punto interrogativo dopo il risultato indica che il bioindicatore non è stato considerato per quel corpo idrico in quanto ritenuto di dubbia rappresentatività).

Il giudizio sopra riportato non è ancora definitivo in quanto deve essere incrociato con i seguenti indicatori, definiti dalla normativa “a sostegno”, ma in realtà vincolanti per la classificazione.

- Indice TRIX (valuta lo stato di trofia delle acque): tale giudizio può essere buono o sufficiente a seconda che il valore sia superiore o inferiore ad un dato standard
- Presenza di sostanze inquinanti “non prioritarie” nelle acque (tabella 1/B) e nei sedimenti (tabella 3/B): tale giudizio può essere elevato (sostanze mai rilevate), buono (almeno una sostanza rilevata con concentrazioni al di sotto di determinati SQA), sufficiente (almeno una sostanze rilevata con concentrazioni al di sopra dello SQA).

La sintesi dell’integrazione avviene secondo i seguenti schemi:

Classe EQB		elevato	buono	sufficiente	scarso	cattivo
classe TRIX	buono	elevato	buono	sufficiente	scarso	cattivo
	sufficiente	buono	buono	sufficiente	scarso	cattivo

Classe EQB + TRIX		elevato	buono	sufficiente	scarso	cattivo
classe sostanze non prioritarie	elevato	elevato	buono	sufficiente	scarso	cattivo
	buono	buono	buono	sufficiente	scarso	cattivo
	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente	scarso	cattivo

Per quanto riguarda l'indice TRIX i risultati non mostrano alcuna criticità nell'intero territorio regionale e pertanto il primo livello di aggregazione non comporta modifiche rispetto al giudizio derivante dai bioindicatori, come mostrato nella seguente tabella:

Corpo idrico	Classe in base a EQB	Classe in base a TRIX	Stato ecologico
Capo Mortola	buono	buono	buono
Ventimiglia-Bordighera	buono	buono	buono
Sanremo	buono	buono	buono
Santo Stefano al mare	buono	buono	buono
Imperia	buono	buono	buono
Diano Marina - Andora	buono	buono	buono
Laigueglia - Albenga	buono	buono	buono
Ceriale - Finale	buono	buono	buono
Noli - Bergeggi	sufficiente	buono	sufficiente
Vado Ligure	buono	buono	buono
Savona	sufficiente	buono	sufficiente
Varazze - Arenzano	sufficiente	buono	sufficiente
Genova Voltri	sufficiente	buono	sufficiente
Genova Polcevera	buono	buono	buono
Genova Bisagno	buono	buono	buono
Genova - Camogli	buono	buono	buono
Portofino	elevato	buono	elevato
Portofino - Zoagli	sufficiente	buono	sufficiente
Chiavari – Sestri Levante	buono	buono	buono
Sestri Levante – Riva trigoso	buono	buono	buono
Moneglia - Levanto	buono	buono	buono
Punta Mesco	buono	buono	buono
Cinque Terre	buono	buono	buono
Portovenere	buono	buono	buono
Golfo La Spezia	buono	buono	buono
Foce Magra	buono	buono	buono

Tabella 8: secondo livello di aggregazione tra elementi di qualità biologica e indice TRIX per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici

I risultati delle analisi sulle sostanze non prioritarie mostrano una situazione indenne da criticità per le acque, mentre la matrice sedimenti mostra invece numerose criticità, per la presenza di inquinanti in numerosi corpi idrici. In questi casi le classi di qualità "elevato" e "buono" scadono a "sufficiente". come mostrato nella tabella 5.

Corpo idrico	classe EQB + TRIX	Tab 1/B acque	Tab 3/B sedimenti	Stato ecologico	
Capo Mortola	buono			buono	
Ventimiglia-Bordighera	buono			buono	
Sanremo	buono		IPA TOTALI - PCB TOTALI	sufficiente	●
Santo Stefano	buono			buono	
Imperia	buono			buono	
Diano Marina - Andora	buono			buono	
Laigueglia-Albenga	buono			buono	
Ceriale-Finale	buono			buono	
Noli-Bergeggi	sufficiente			sufficiente	
Vado	buono		IPA TOTALI - SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	●
Savona	sufficiente		IPA TOTALI - SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	
Varazze-Arenzano	sufficiente		IPA TOTALi - PCB TOTALI	sufficiente	
Genova Voltri	sufficiente		IPA TOTALI - SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	
Genova Polcevera	buono		IPA TOTALI - SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	●
Genova Bisagno	buono		IPA TOTALI - SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	●
Genova - Camogli	buono		IPA TOTALI - PCB TOTALI	sufficiente	●
Portofino	elevato			buono*	
Portofino-Zoagli	sufficiente		IPA TOTALI - PCB TOTALI	sufficiente	
Chiavari - Sesti Levante	buono		SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	●
S. Levante - Riva Trigoso	buono		SOMMATORIA DIOSSINE,FURANI, PCB DIOX SIMILI - PCB TOTALI	sufficiente	●
Moneglia-Levanto	buono		IPA TOTALI	sufficiente	●
Punta Mesco	buono			buono	
Cinque Terre	buono			buono	
Portovenere	buono			buono	
Golfo La Spezia	buono		PCB TOTALI	sufficiente	●
foce Magra	buono			buono	

Tabella 9: terzo ed ultimo livello di aggregazione per la classificazione dello stato ecologico, con evidenziate le sostanze non prioritarie critiche per ciascun corpo idrico. Il pallino nero indica i casi in cui lo stato ecologico buono non viene raggiunto per mancato rispetto degli SQA, come richiesto dal paragrafo A.4.6.1. del D.M. 260/2010)

*** il corpo idrico Portofino non mantiene lo stato "elevato" ma passa a "buono" in quanto le sostanze non prioritarie non superano mai gli SQA ma risultano comunque talvolta presenti in concentrazioni inferiori.**

4. Stato chimico per le acque interne fiumi

Le sostanze ricercate per la definizione dello stato chimico si riferiscono ad un elenco di sostanze definite dalla direttiva comunitaria come “prioritarie” per le quali sono indicati due standard di qualità ambientale da rispettare: un valore medio annuo (SQA-MA) ed una concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).
Tali sostanze e i relativi SQA sono elencati dalla normativa (DM260/2010) nella tabella 1/A, riferita alla matrice acqua. I risultati assegnano ciascun corpo idrico ad una delle due seguenti classi di qualità (il “mancato conseguimento dello stato buono” nelle tabelle e cartografie per brevità è rappresentato dalla dicitura “non buono”):

Classi di qualità	Colore di rappresentazione
Buono	blu
Non Buono	rosso

Per l’assegnazione dello stato chimico nelle stazioni sui fiumi liguri sono stati utilizzati i risultati delle analisi riferiti al triennio 2009-2013. Cautelativamente, si è ritenuto di attribuire lo stato Non Buono anche se un solo un anno di monitoraggio ha dato risultato non buono, ad eccezione:

1. se lo stato Non Buono compare solo nel primo anno di indagine e la(e)e ditta(e) per la quale(i) è stato monitorato lo stato chimico ha(hanno) cessato l’attività;

2. se lo stato Non Buono è dovuto a un supero di lieve entità della SQA-MA o SQA-CMA a causa di alcuni valori analitici più alti per un limite di quantificazione superiore alla norma

In base ai risultati analitici e tenuto conto delle considerazioni di cui sopra, i risultati relativi al triennio di riferimento sono i seguenti:

Stazione	Superi SQA 2009-2013	Stato Chimico 2009-2013
AGAG03		Buono
AGAG04		Buono
AMAM01		Buono
ARAR02		in corso
AVAV02M		Buono
AVAV02V		Buono
BIBI05		Buono
BOMA01M		Buono
BOMA01S		in corso
BOMA02	Diclorometano	Non Buono
BOMI01		Buono
BOMI02		Buono
BOMIAV		Buono
BOPA02		Buono
BOSP03V		Buono
BOSP06		in corso
BOSP11		Buono
BOSP41		Buono
CECE02V		Buono
CHBI01	Sommatoria	Non Buono

Stazione	Superi SQA 2009-2013	Stato Chimico
	Benzo(g,h,i)perilene+Indeno(1,2,3-c,d)pirene	
CHBI01M		Buono
CHCA01		Buono
CHCA01M		Buono
CHCH01	Sommatoria Benzo(g,h,i)perilene+Indeno(1,2,3-c,d)pirene	Non Buono
CTAR02M		Buono
CTAR03		Buono
CTCT02		Buono
CTCT02M		Buono
CTNE02		Buono
CTPE01		Buono
ENEN02		Buono
ENLA08		Buono
ENMR01		Buono
GRGA01		Buono
GRGA02		Buono
GRGR02M	Nichel disciolto	Non Buono
IMIM02		Buono
IMIM03		Buono
LEAC03		Buono
LELE01		in corso
LRLR03		Buono
MAMA02		Buono
MAMA03		Buono
MAMA03M		Buono
MAMA04		Buono
MAML02		Buono
MAVA06		Buono
MAVA06P		Buono
MAVA08		Buono
MAVA09		Buono
MAVA09M		Buono
NVNV03		Buono
OROB130		Buono
ORORI30M		Buono
PEPE04		in corso
POPO03M		Buono
POPO05	Sommatoria Benzo(g,h,i)perilene+Indeno(1,2,3-c,d)pirene	Non Buono
PRPR01		Buono
QUQU02		in corso
ROBE02		Buono
RORO03		Buono
SASA01M		Buono
SASA02		Buono
SCSC04	Sommatoria Benzo(g,h,i)perilene+Indeno(1,2,3-c,d)pirene	Non Buono
SCSC04M		Buono

Stazione	Superi SQA 2009-2013	Stato Chimico
SCSC05E		in corso
SCSC06E		in corso
SCSC07M	Sommatoria Benzo(g,h,i)perilene+Indeno(1,2,3-c,d)pirene; CMA Mercurio disiolto	Non Buono
SESE02	Fluorantene	Non Buono
TETE02		Buono
VLVL01M		Buono

Tabella 10: stato chimico delle stazioni liguri sui fiumi

5. Stato chimico per le acque marino – costiere

Le sostanze ricercate per la definizione dello stato chimico di un corpo idrico si riferiscono ad un elenco di sostanze definite dalla direttiva comunitaria come “prioritarie” per le quali sono indicati due standard di qualità ambientale da rispettare: un valore medio annuo (SQA-MA) ed una concentrazione massima ammissibile (SCA-CMA).
Tali sostanze ed i relativi SQA sono elencati dalla normativa in due tabelle, la tabella 1/A riferita alla matrice acqua (completa di tutte le sostanze prioritarie) e la tabella 2/A riferita alla matrice sedimento (limitata ad alcune delle sostanze della prima tabella).
La normativa nazionale lascia alle regioni la discrezionalità, limitatamente alle sostanze comuni alle due tabelle e secondo procedure e modalità definite, di effettuare la classificazione attraverso i risultati delle acque o dei sedimenti.
I risultati assegnano ciascun corpo idrico ad una delle due seguenti classi di qualità:

Classi di qualità	Colore di rappresentazione
buono	blu
non buono	rosso

Per l’assegnazione dello stato chimico dei corpi idrici marino - costieri liguri sono stati utilizzati i risultati delle analisi sulla matrice acqua, riferiti al quinquennio 2009-2013.
I dati ottenuti sulla matrice sedimento non sono stati utilizzati ai fini della classificazione dello stato chimico ma, come previsto dalla normativa, sono stati presi in considerazione ai fini di individuare le pressioni responsabili di inquinamento e le misure necessarie alla tutela del corpo idrico.
In merito alla valutazione dei risultati sulla matrice sedimento occorre rilevare che le particolarità geologiche della Liguria rendono necessaria l’introduzione di SQA territoriali locali relativi alla presenza di alcuni metalli naturalmente presenti in elevate concentrazioni nelle rocce di determinate regioni geochimiche. Dal 2009 la Regione Liguria utilizza, ai fini della valutazione della compatibilità ambientale dei ripascimenti delle spiagge valori di riferimento locali individuati attraverso l’analisi delle concentrazioni naturali negli stream-sediments (fornite dal progetto Atlante Geochimico Nazionale) dei bacini afferenti alle diverse unità fisiografiche costiere. Tali valori sono stati formalizzati e pubblicati con la DGR n.1446 del 2 novembre 2009, integralmente disponibile sul portale www.ambienteinliguria.it. Nelle more di un ulteriore approfondimento, per questo aggiornamento del Piano i valori di riferimento delle unità fisiografiche costiere sono stati applicati ai corpi idrici corrispondenti.

Con queste premesse i risultati relativi al triennio di riferimento sono i seguenti:

Corpo idrico	superi SQA tab 1/A (acque)	Stato chimico
Capo Mortola		buono
Ventimiglia-Bordighera		buono
Sanremo	Tributilstagno	non buono
Santo Stefano al mare		buono
Imperia		buono
Diano Marina - Andora		buono
Laigueglia - Albenga		buono
Ceriale - Finale		buono
Noli - Bergeggi	Tributilstagno	non buono
Vado Ligure	Mercurio	non buono
Savona	Mercurio	non buono
Varazze - Arenzano		buono
Genova Voltri	Tributilstagno	non buono
Genova Polcevera	Mercurio	non buono
Genova Bisagno	Tributilstagno	non buono
Genova - Camogli	IPA	non buono
Portofino		buono
Portofini - Zoagli		buono
Chiavari – Sestri Levante	Tributilstagno	non buono
Sestri Levante – Riva trigoso		buono
Moneglia - Levanto		buono
Punta Mesco		buono
Cinque Terre		buono
Portovenere		buono
Golfo La Spezia	Mercurio	non buono
Foce Magra	Mercurio	non buono

Tabella 11: Stato chimico dei corpi idrici marino-costieri liguri sulla base dei risultati sulla matrice acqua

Per quanto riguarda i dati sui sedimenti la tabella 12, che segue, riporta le classi di composti inquinanti rilevati in ciascun corpo idrico.

Corpo idrico	Superi tabella 2/A (sedimenti)
Capo Mortola	IPA
Ventimiglia-Bordighera	
Sanremo	IPA - PESTICIDI
Santo Stefano	IPA - PESTICIDI
Imperia	
Diano Marina - Andora	IPA
Laigueglia-Albenga	IPA
Ceriale-Finale	
Noli-Bergeggi	IPA
Vado	MERCURIO - TRIBUTILSTAGNO - IPA
Savona	MERCURIO - PIOMBO - IPA
Varazze-Arenzano	IPA
Genova Voltri	MERCURIO - IPA
Genova Polcevera	IPA - PESTICIDI
Genova Bisagno	MERCURIO - TRIBUTILSTAGNO - IPA - PESTICIDI
Genova - Camogli	IPA
Portofino	
Portofino-Zoagli	IPA
Chiavari - Sesti Levante	IPA - PESTICIDI
Sestri Levante - Riva Trigoso	IPA
Moneglia-Levanto	IPA
Punta Mesco	
Cinque Terre	
Portovenere	
Golfo La Spezia	CADMIO - MERCURIO - PIOMBO
foce Magra	

Tabella 12: Stato chimico dei sedimenti marini

6. Stato ecologico e chimico alle acque di transizione

Come premesso, con la D.G.R. 430/2009 la Regione ha individuato, sulla base dei criteri indicati dallo specifico regolamento attuativo, un solo corpo idrico per la tipologia acque di transizione, la foce del fiume Magra in provincia di La Spezia.
Per quanto riguarda gli elementi di qualità biologica i regolamenti attuativi del D.lgs. 152/06 hanno fornito elementi metodologici di monitoraggio ed elaborazione dei dati solo per le lagune costiere e non per il tipo "foci fluviali – delta" al quale appartiene il corpo idrico ligure.
Risulta pertanto possibile effettuare una classificazione esclusivamente per quanto riguarda le sostanze pericolose prioritarie e non prioritarie per le quali sono disponibili dati sulle acque e sui sedimenti a partire dall'inizio del 2010 su due stazioni di monitoraggio.

Corpo idrico	tabella 1/B (acque)	tabella 3/B (sedimenti)	Stato ecologico*
Acque transizione del Fiume Magra		IPA	sufficiente

*sulla base esclusiva degli elementi chimici a sostegno

Corpo idrico	superi SQA tab 1/A (acque)	Stato chimico
Acque transizione del Fiume Magra	Mercurio, Tributilstagno	non buono

Corpo idrico	superi SQA tab 2/A (sedimenti)
Acque transizione del Fiume Magra	IPA

La presenza di Mercurio, IPA e TBT già rilevata nell'ambito della prima classificazione del 2012 viene confermata.

7. Classificazione dei corpi idrici delle acque interne fiumi

Il numero totale delle stazioni attualmente oggetto di campionamento da parte di ARPAL ai fini degli adempimenti di cui al D.lgs. 152/06 per la rete di monitoraggio dei corpi idrici fiumi è pari a 119 stazioni su un totale di 186 corpi idrici tipizzati con DGR 430/2009. Tale rete è già in parte stata incrementata da ARPAL rispetto alla DGR 1525/2011 che prevedeva per i fiumi 105 stazioni.
Le interpretazioni dei risultati per i corpi idrici con stazione e l'estensione della classificazione dai corpi idrici con stazione monitorata a quelli senza una stazione è stata effettuata secondo i criteri di seguiti riportati:

- Classificazione dello Stato Chimico sul triennio a livello di stazione monitorata
  In linea generale alla classificazione sui singoli anni, si attribuisce lo Stato Buono se in tutti i 3 anni di monitoraggio (o in tutti gli anni in cui è stato effettuato il monitoraggio) i risultati confermano lo stato buono. Cautelativamente, si ritiene di attribuire lo stato Non Buono anche se un solo un anno di monitoraggio ha dato risultato non buono, ad eccezione:
    - se lo stato Non Buono compare solo nel primo anno di indagine e la(e)e ditta(e) per la quale(i) è stato monitorato lo stato chimico ha(hanno) cessato l'attività;
    - se lo stato Non Buono è dovuto a un supero di lieve entità della SQA-MA o SQA-CMA a causa di alcuni valori analitici più alti per un limite di quantificazione superiore alla norma.

  Già nella valutazione annuale dello stato chimico si è ritenuto di escludere i falsi positivi di una sostanza quando il limite di quantificazione risultava superiore al limite di legge previsto (come per il tributilstagno).

- Classificazione dello Stato Chimico sui corpi idrici
  Si attribuisce lo Stato Buono se la stazione a monte monitorata è in stato buono. Si attribuisce lo Stato Non Buono se la stazione a monte monitorata è in stato non buono.
  Se nel reticolo idrografico mancano stazioni a monte o mancano del tutto stazioni monitorate per lo Stato Chimico(in base alle analisi delle pressioni non si reputano presenti sostanze pericolose e prioritarie), si ritiene possibile, attribuire alla stazione lo Stato Buono; sarebbe comunque necessario che, almeno in un anno di indagine (anche precedente al 2009) fosse stata analizzata almeno qualche Sostanza di cui alla Tab. 1/A del DM 260/10 con risultati negativi o comunque prevedere, per il futuro, dei profili analitici anche tenendo conto della revisione delle pressioni e dalla compilazione dell' "Inventario dei rilasci da fonte diffusa, degli scarichi e delle perdite" che saranno effettuati, come previsto dallo normativa, nel 2013. In molti casi si dispone di analisi pregresse relative ai sedimenti(2001-2007), ma è difficile valutare le concentrazioni degli inquinanti in questa matrice in mancanza di limiti di legge. Tali dati potrebbero essere comunque valutati utilizzando le Tabelle 2/A e 3/B per i sedimenti marini costieri contenute nel DM 260/2010, in quanto a livello regionale i valori di SQA del DM 56/09, che sono poi confluiti senza variazioni nel DM 260/10 vengono ad oggi utilizzati (DGR 1446/2009) nella valutazione della compatibilità chimica dei sedimenti (tra cui quelli di origine fluviale) per i ripascimenti delle spiagge.
  La classificazione del corpo idrico con stazione di monitoraggio è quindi coincidente al risultato del triennio sulla stazione di monitoraggio, a meno che non esista una stazione monitorata per sostanze diverse più a monte (vedi oltre).
  Se in un corpo idrico vi sono due stazioni per lo Stato Chimico, il risultato, cautelativamente, sarà pari alla stazione con risultato peggiore.
  In base al risultato della classificazione sul singolo Corpo Idrico, è stata estesa la classificazione a tutti i corpi idrici situati a valle, a meno che i corpi idrici a valle non avessero un'altra stazione monitorata per lo Stato Chimico (e campionata per le stesse sostanze ricercate in quella a monte e ricercate su tutti i 3 anni di monitoraggio). In caso contrario, se sostanze monitorate solo nella stazione a monte portano a un risultato Non Buono, questo verrà esteso anche per il corpo idrico a valle, anche in presenza di una stazione per lo Stato Chimico, ma che nel profilo analitico non ha previsto le sostanze con superi dello SQA presenti invece nel profilo della stazione a monte). Analogamente, un risultato peggiore verrà esteso per il corpo idrico a valle se la stazione nel corpo idrico a valle è stata monitorata per un periodo più limitato (uno o due anni) rispetto a quella posta a monte (tre anni).
  Per i Corpi Idrici a monte, se la classificazione è in stato Buono, verrà esteso anche a tutti i Corpi Idrici a monte di tutto il reticolo idrografico (a meno di evidenze discordanti).

Se lo stato a valle è Non Buono, la classificazione a monte non verrà influenzata dal corpo idrico a valle se non deriva dalle pressioni o da eventuali altre stazioni monitorate ancora più a monte. Il presente criterio è valido se le sostanze pericolose e prioritarie sono state ricercate in prossimità dei punti di scarico, e quindi i corpi idrici a monte di quello monitorato interessato allo scarico non sono soggetti allo scarico in questione. Una possibile eccezione potrebbe riguardare gli scarichi diffusi (es. fitofarmaci) anche se, in pratica, non si sono registrati superi per queste sostanze.
Diversamente, se le pressioni interessano anche i corpi idrici più a monte (verificando in base alle posizioni degli scarichi che sono stati presi in considerazione per la scelta delle stazioni), la classificazione del Corpo Idrico andrà estesa a quelli più a monte. In questo processo non si ritiene di considerare il processo di raggruppamento o accorpamento dei corpi idrici (con le criticità relative evidenziate nel paragrafo successivo), in quanto per lo Stato Chimico la tipologia, la naturalità e la categoria di Rischio sono fattori poco influenti. Quindi, si ritiene di poter estendere la classificazione anche ai corpi idrici difformi come tipologia (tipizzazione), come tipo di monitoraggio (sorveglianza/operativo) o come naturalità (naturale/altamente modificato), in quanto lo Stato Chimico deriva dalle sole sostanze pericolose e prioritarie, prevede solo 2 classi, e si ritiene possibile proporre lo Stato Buono anche solo in base all'assenza di pressioni.

- Classificazione dello Stato Ecologico a livello di stazione monitorata
  A livello di stazione la classificazione è stata realizzata soprattutto in base agli elementi biologici disponibili: macrobenthos e diatomee, mentre l'EQB macrofite è stato monitorato solo in un numero limitato di stazioni (sarebbe comunque necessario, alla luce degli esiti della classificazione di cui alla presente relazione, almeno, estendere il campionamento ad altre stazioni), mentre non è stata considerata la componente ittica, altrettanto importante ma di complessa applicazione e sulla quale non si dispone di dati utilizzabili.

- Classificazione dello Stato Ecologico a livello di Corpo Idrico
  La classificazione risultante a livello di stazione è stata estesa all'intero corpo idrico e ai corpi idrici raggruppati con questo. Da questo passaggio si rilevato che è necessario verificare che i corpi idrici raggruppati abbiano la stessa tipologia (tipizzazione), siano soggetti allo stesso livello di pressioni (tipo di monitoraggio: operativo o sorveglianza) e appartengano alla stessa categoria di Rischio.
  Non si ritiene in questa fase rilevante considerare la stessa naturalità (naturali o altamente modificati), in quanto questo attributo incide in maniera poco rilevante sulle componenti biologiche attualmente oggetto di valutazione e dovrà comunque essere rivista sulla base dei criteri, in fase di approvazione da parte del MATTM, per l'individuazione dei corpi idrici altamente modificati.
  Se il Corpo Idrico è monitorato per lo Stato Ecologico, la classificazione a livello di stazione si estende all'intero Corpo Idrico. Se è monitorato solo per lo Stato Chimico o la Vita Pesci, non è possibile classificarlo per lo Stato Ecologico. In questi casi, il Corpo Idrico è stato prima accorpato ad altro tratto monitorato per lo Stato Ecologico, e quindi classificato.
  A livello teorico ed in base alle indicazioni normative la classificazione si può estende a tutti i Corpi Idrici Raggruppati, previa verifica delle seguenti condizioni:

  - stessa categoria e Tipo = stessa tipizzazione;
  - stessa categoria di Rischio = stesso tipo di monitoraggio Sorveglianza/Operativo;

  Da un'attenta analisi delle condizioni di cui sopra è emerso che queste non sono sempre verificate si è comunque proceduto all'estensione della classificazione a tutti i corpi idrici in base ai criteri precedentemente descritti. Alla luce di quanto sopra sarà comunque necessario rivedere la tipizzazione di cui alla DGR 430/2009.
  Un'altra criticità emersa è che, secondo quanto stabilito dal DM 260/2010, l'accorpamento tra i Corpi Idrici è possibile solo per il monitoraggio operativo con la stessa categoria di Rischio. Quindi l'accorpamento per il monitoraggio di sorveglianza non è possibile. Inoltre l'accorpamento è possibile se i corpi idrici presentano "lo stesso obiettivo da raggiungere"; anche in questo caso comunque si ritiene di poter superare questa criticità in quanto dai dati del monitoraggio del triennio 2009-2011 emerge la necessità di una revisione/aggiornamento della tipizzazione e conseguentemente della rete di monitoraggio.

La sintesi dell'applicazione dei criteri sopra esposti si traduce nella seguente tabella che riporta i risultati:

- dello stato ecologico comprensivo delle sostanze chimiche "non prioritarie";
- dello stato chimico riferito alle sostanze chimiche "prioritarie".

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico (Naturale/Altamente Modificato)	Stato Chimico 2009-2013	Stato Ecologico 2009-2013
0011li	T. Arrestra 1	Naturale	Buono	Buono
0012li	T. Arrestra 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
0091li	T. Lerone 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0231li	T. Cerusa 1	Naturale	Buono	Buono
0232li	T. Cerusa 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
0241li	T. Leira 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0341li	T. Varenna 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
0342li	T. Varenna 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0381li	T. Chiaravagna 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
0420201li	R. S. Martino 1	Altamente Modificato	Buono	Scarso
0420301li	T. Secca 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0420302li	T. Secca 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
0421li	T. Polcevera 1	Altamente Modificato	Buono	Scarso
0422li	T. Polcevera 2	Altamente Modificato	Buono	Scarso
0423li	T. Polcevera 3	Altamente Modificato	Buono	Scarso
0424li	T. Polcevera 4	Altamente Modificato	Buono	Scarso
0561li	T. Bisagno 1	Naturale	Buono	Buono
0562li	T. Bisagno 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
0563li	T. Bisagno 3	Altamente Modificato	Buono	Buono
0564li	T. Bisagno 4	Altamente Modificato	Buono	Buono
0565li	T. Bisagno 5	Altamente Modificato	Buono	Buono
1400141631li	T. Malvaro 1	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
1400141li	T. Lavagna 1	Naturale	Buono	Buono
1400142li	T. Lavagna 2	Naturale	Buono	Buono
1400143li	T. Lavagna 3	Naturale	Buono	Buono
1400144li	T. Lavagna 4	Naturale	Buono	Buono
1400145li	T. Lavagna 5	Naturale	Buono	Buono
1400146li	T. Lavagna 6	Naturale	Buono	Buono
1400147li	T. Lavagna 7	Naturale	Buono	Buono
1400148li	T. Lavagna 8	Naturale	Buono	Buono
1400150961li	T. Penna 1	Naturale	Buono	Buono
1400151li	T. Sturla 1	Naturale	Buono	Buono
1400152li	T. Sturla 2	Naturale	Buono	Buono
1400153li	T. Sturla 3	Naturale	Buono	Sufficiente
1400201li	T. Graveglia 1	Naturale	Buono	Buono
1400202li	T. Graveglia 2	Naturale	Buono	Buono
1400203li	T. Graveglia 3	Naturale	Buono	Buono
1400204li	T. Graveglia 4	Naturale	Buono	Buono
1400205li	T. Graveglia 5	Naturale	Buono	Buono
1401li	F. Entella 1	Naturale	Buono	Scarso
1402li	F. Entella 2	Naturale	Buono	Scarso
1591li	T. Gromolo 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
1592li	T. Gromolo 2	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
1671li	T. Petronio 1	Naturale	Buono	Buono
1672li	T. Petronio 2	Naturale	Buono	Buono
1673li	T. Petronio 3	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
1980661li	T. Orbarina 1	Naturale	Buono	Elevato
1981li	T. Orba 1	Naturale	Buono	Buono
1982IR	T. Orba 2	Naturale	Buono	Buono
1991171li	T. Gargassa 1	Naturale	Buono	Buono
1991172li	T. Gargassa 2	Altamente Modificato	Buono	Buono

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico (Naturale/Altamente	Stato Chimico	Stato Ecologico
1991li	T. Stura 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
1992IR	T. Stura 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
2060251li	T. Vobbia 1	Naturale	Buono	Buono
2060252li	T. Vobbia 2	Naturale	Buono	Buono
2060253li	T. Vobbia 3	Altamente Modificato	Buono	Buono
2060900331li	T. Brevenna 1	Naturale	Buono	Buono
2060901li	R. Nenno 1	Naturale	Buono	Buono
2061031li	T. Pentemina 1	Naturale	Buono	Buono
2061032li	T. Pentemina 2	Naturale	Buono	Buono
2061li	T. Scrivia 1	Naturale	Buono	Buono
2062li	T. Scrivia 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
2063li	T. Scrivia 3	Naturale	Buono	Buono
2064li	T. Scrivia 4	Naturale	Buono	Buono
2065li	T. Scrivia 5	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
2066li	T. Scrivia 6	Naturale	Non Buono	Sufficiente
2067li	T. Scrivia 7	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
2068li	T. Scrivia 8	Naturale	Non Buono	Buono
2069IR	T. Scrivia 9	Naturale	Non Buono	Buono
2081511li	T. Brugneto 1	Naturale	Buono	Buono
2081li	F. Trebbia 1	Naturale	Buono	Buono
2082IR	F. Trebbia 2	Naturale	Buono	Buono
2140161li	T. Gramizza 1	Naturale	Buono	Buono
2141li	T. Aveto 1	Naturale	Buono	Buono
2142IR	T. Aveto 2	Naturale	Buono	Elevato
2161li	T. Castagnola 1	Naturale	Buono	Buono
3630220441li	T. Pignone 1	Naturale	Buono	Buono
3630220791li	T. Malacqua 1	Naturale	Buono	Buono
3630221li	F. Vara 1	Naturale	Buono	Buono
3630222li	F. Vara 2	Naturale	Buono	Buono
3630223111li	T. Stora 1	Naturale	Buono	Buono
3630223411li	T. Gottero 1	Naturale	Buono	Buono
3630223691li	T. Gravegnola 1	Naturale	Buono	Buono
3630223692li	T. Gravegnola 2	Naturale	Buono	Buono
3630223li	F. Vara 3	Naturale	Buono	Buono
3630224031li	T. Usurana 1	Naturale	Buono	Buono
3630224li	F. Vara 4	Naturale	Buono	Buono
3630225li	F. Vara 5	Naturale	Buono	Buono
3630226li	F. Vara 6	Naturale	Buono	Buono
3630227li	F. Vara 7	Naturale	Buono	Buono
3630228li	F. Vara 8	Naturale	Buono	Sufficiente
3631IR	F. Magra 1	Naturale	Buono	Buono
3632li	F. Magra 2	Naturale	Buono	Buono
3681IR	F. Taro 1	Naturale	Buono	Buono
4271li	T. Merula 1	Naturale	Buono	Buono
4272li	T. Merula 2	Naturale	Buono	Scarso
4550040051li	T. Lerrone 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
4550040501li	Giara di Rezzo 1	Naturale	Buono	Buono
4550041li	T. Arroscia 1	Naturale	Buono	Buono
4550042li	T. Arroscia 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
4550043li	T. Arroscia 3	Naturale	Buono	Buono
4550044li	T. Arroscia 4	Naturale	Buono	Buono

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico (Naturale/Altamente	Stato Chimico	Stato Ecologico
4550045li	T. Arroscia 5	Naturale	Buono	Sufficiente
4550046li	T. Arroscia 6	Naturale	Buono	Sufficiente
4550050101li	R. Pennavaira 1	Naturale	Buono	Buono
4550050102li	R. Pennavaira 2	Naturale	Buono	Buono
4550051li	T. Neva 1	Naturale	Buono	Buono
4550052li	T. Neva 2	Naturale	Buono	Buono
4551li	F. Centa 1	Naturale	Buono	Buono
4801li	T. Varatello 1	Naturale	Buono	Sufficiente
4881li	T. Maremola 1	Naturale	Buono	Buono
4882li	T. Maremola 2	Naturale	Buono	Sufficiente
4883li	T. Maremola 3	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
4930011li	T. Porra (Porro o Pora) 1	Naturale	Buono	Scarso
4930012li	T. Porra (Porro o Pora) 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
4931li	T. Aquila 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
4941li	T. Sciusa o La Fiumara 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
4942li	T. Sciusa o La Fiumara 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
5301li	T. Segno 1	Altamente Modificato	Non Buono	Scarso
5330031li	T. Quiliano o Trexenda 1	Naturale	Buono	Buono
5330032li	T. Quiliano o Trexenda 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
5381li	T. Letimbro 1	Naturale	Buono	Buono
5382li	T. Letimbro 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
5451li	T. Sansobbia 1	Naturale	Buono	Buono
5452li	T. Sansobbia 2	Naturale	Buono	Buono
5453li	T. Sansobbia 3	Naturale	Buono	Buono
5631li	T. Teiro 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
5770121li	R. Ciua 1	Naturale	Buono	Buono
5771li	T. Erro 1	Naturale	Buono	Buono
5772li	T. Erro 2	Naturale	Buono	Buono
5773IR	T. Erro 3	Naturale	Buono	Sufficiente
5801IR	T. Valla 1	Naturale	Buono	Buono
5810311li	F. Bormida di Mallare 1	Naturale	Buono	Sufficiente
5810312li	F. Bormida di Mallare 2	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
5810313li	F. Bormida di Mallare 3	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
5810314li	F. Bormida di Mallare 4	Altamente Modificato	Non Buono	Sufficiente
5810321li	F. Bormida di Pallare 1	Naturale	Buono	Buono
5810322li	F. Bormida di Pallare 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
5811li	F. Bormida di Spigno 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
5812li	F. Bormida di Spigno 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
5813li	F. Bormida di Spigno 3	Naturale	Buono	Sufficiente
5814li	F. Bormida di Spigno 4	Naturale	Buono	Sufficiente
5815li	F. Bormida di Spigno 5	Naturale	Buono	Sufficiente
5816IR	F. Bormida di Spigno 6	Naturale	Buono	Sufficiente
5880211li	T. Osiglietta 1	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5881li	F. Bormida di Millesimo 1	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5882li	F. Bormida di Millesimo 2	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5883li	F. Bormida di Millesimo 3	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5884li	F. Bormida di Millesimo 4	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5885li	F. Bormida di Millesimo 5	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5886li	F. Bormida di Millesimo 6	Naturale	Buono	IN CORSO DI DEFINIZIONE
5887li	F. Bormida di Millesimo 7	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
5888li	F. Bormida di Millesimo 8	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
5889IR	F. Bormida di Millesimo 9	Naturale	Buono	Sufficiente

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico (Naturale/Altamente	Stato Chimico	Stato Ecologico
6300101IN	T. Bevera 1	Naturale	Buono	Buono
6300102Ii	T. Bevera 2	Naturale	Buono	Buono
6301IN	F. Roia 1	Naturale	Buono	Buono
6302Ii	F. Roia 2	Naturale	Buono	Buono
6303Ii	F. Roia 3	Naturale	Buono	Buono
6340311Ii	T. Barbaira 1	Naturale	Buono	Buono
6341Ii	T. Nervia 1	Naturale	Buono	Sufficiente
6342Ii	T. Nervia 2	Naturale	Buono	Buono
6343Ii	T. Nervia 3	Naturale	Buono	Buono
6344Ii	T. Nervia 4	Naturale	Buono	Buono
6351Ii	T. Vallecrosia 1	Naturale	Buono	Buono
6352Ii	T. Vallecrosia 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
6701Ii	T. Armea 1	Naturale	Buono	Buono
6702Ii	T. Armea 2	Altamente Modificato	Buono	Buono
6731241Ii	R. Capriolo 1	Altamente Modificato	Buono	Buono
6731Ii	T. Argentina 1	Naturale	Buono	Buono
6732Ii	T. Argentina 2	Naturale	Buono	Buono
6733Ii	T. Argentina 3	Naturale	Buono	Buono
6734Ii	T. Argentina 4	Naturale	Buono	Buono
6735Ii	T. Argentina 5	Naturale	Buono	Buono
6736Ii	T. Argentina 6	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
6881Ii	T. San Lorenzo 1	Altamente Modificato	Buono	Sufficiente
6921Ii	T. Prino 1	Naturale	Buono	Buono
6922Ii	T. Prino 2	Naturale	Buono	Buono
6951Ii	T. Impero 1	Naturale	Buono	Buono
6952Ii	T. Impero 2	Naturale	Buono	Buono
6953Ii	T. Impero 3	Naturale	Buono	Buono
6954Ii	T. Impero 4	Naturale	Buono	Buono
6955Ii	T. Impero 5	Altamente Modificato	Buono	Buono
7190151Ii	T. Tanarello 1	Naturale	Buono	Elevato
7190161IR	T. Negrone 1	Naturale	Buono	Buono
7191IR	F. Tanaro 1	Naturale	Buono	Buono

Tabella 13 - classificazione dei corpi idrici fiumi della Liguria

Dalla tabella sopra riportata risulta quindi che per quanto riguarda lo stato chimico 174 corpi idrici risultano in stato buono e 12 sono in stato non buono; mentre lo stato ecologico risulta così rappresentato:

- i corpi idrici fiumi-naturali risultano 3 in stato elevato, 103 in stato buono, 15 in stato sufficiente, 4 in stato scarso e 8 da monitorare nel triennio 2012-2014
-
- i corpi idrici fiumi-altamente modificati sono 26 in stato buono, 18 in stato sufficiente, 9 in stato scarso.

E' opportuno precisare che i Corpi Idrici che per lo Stato Ecologico risultano "in corso" hanno come stazione di riferimento una stazione a monitoraggio di Sorveglianza e quindi le rilevazioni sono previste una volta ogni sei anni, come previsto dalla normativa, e i dati finali degli EQB saranno disponibili nei primi mesi del 2015 (appena ultimato il monitoraggio 2014) e saranno utilizzati per un'ultima revisione della Classificazione completando il sessennio del monitoraggio 2009-2014.

8. Classificazione dei corpi idrici marino costieri e delle acque di transizione

Come sintesi di quanto finora esposto, la seguente tabella riporta i risultati:

- dello stato ecologico con la sola considerazione degli indicatori ecologici: elementi di qualità biologica ed indice trix
- dello stato ecologico comprensivo delle sostanze chimiche “non prioritarie”
- dello stato chimico riferito alle sostanze chimiche “prioritarie”
- dello stato complessivo, tenuto conto della conformità allo stato ecologico e chimico

Corpo idrico	Stato bioindicatori	Stato ecologico	Stato chimico	Stato complessivo
Capo Mortola	buono	buono	buono	buono
Ventimiglia-Bordighera	buono	buono	buono	buono
Sanremo	buono	sufficiente	non buono	non buono
Santo Stefano al mare	buono	buono	buono	buono
Imperia	buono	buono	buono	buono
Diano Marina - Andora	buono	buono	buono	buono
Laigueglia - Albenga	buono	buono	buono	buono
Ceriale - Finale	buono	buono	buono	buono
Noli - Bergeggi	sufficiente	sufficiente	non buono	non buono
Vado Ligure	buono	sufficiente	non buono	non buono
Savona	sufficiente	sufficiente	non buono	non buono
Varazze - Arenzano	sufficiente	sufficiente	buono	non buono
Genova Voltri	sufficiente	sufficiente	non buono	non buono
Genova Polcevera	buono	sufficiente	non buono	non buono
Genova Bisagno	buono	sufficiente	non buono	non buono
Genova - Camogli	buono	sufficiente	non buono	non buono
Portofino	elevato	buono	buono	buono
Portofino - Zoagli	sufficiente	sufficiente	buono	non buono
Chiavari – Sestri Levante	buono	sufficiente	non buono	non buono
Sestri Levante – Riva trigoso	buono	sufficiente	buono	non buono
Moneglia - Levanto	buono	sufficiente	buono	non buono
Punta Mesco	buono	buono	buono	buono
Cinque Terre	buono	buono	buono	buono
Portovenere	buono	buono	buono	buono
Golfo La Spezia	buono	sufficiente	non buono	non buono
Foce Magra	buono	buono	non buono	non buono
Acque transizione Fiume Magra	non applicabile	non applicabile	non buono	non buono

Tabella 14 - classificazione dei corpi idrici marino costieri e di transizione della Liguria

Risulta evidente che solo 11 corpi idrici su 27 rispettano ad oggi tutti gli obiettivi di qualità previsti per la fine del 2015.
Considerando i soli elementi di qualità biologica la situazione risulta migliore, con 21 corpi idrici già conformi (almeno buono), 5 in stato sufficiente e nessun corpo idrico in stato scarso o cattivo.

9. Prime osservazioni sul Trend delle sostanze pericolose nei sedimenti marini

La normativa comunitaria sottolinea l'importanza di effettuare, accanto alla classificazione dei corpi idrici, una valutazione degli andamenti temporali delle sostanze pericolose, ai fini di verificare la necessità e l'efficacia delle misure di miglioramento.
In questo aggiornamento del Piano è stato deciso di iniziare, come esperienza pilota, l'analisi dei trend a partire dalle misure sui sedimenti marini; è stata scelta questa matrice per i seguenti motivi:

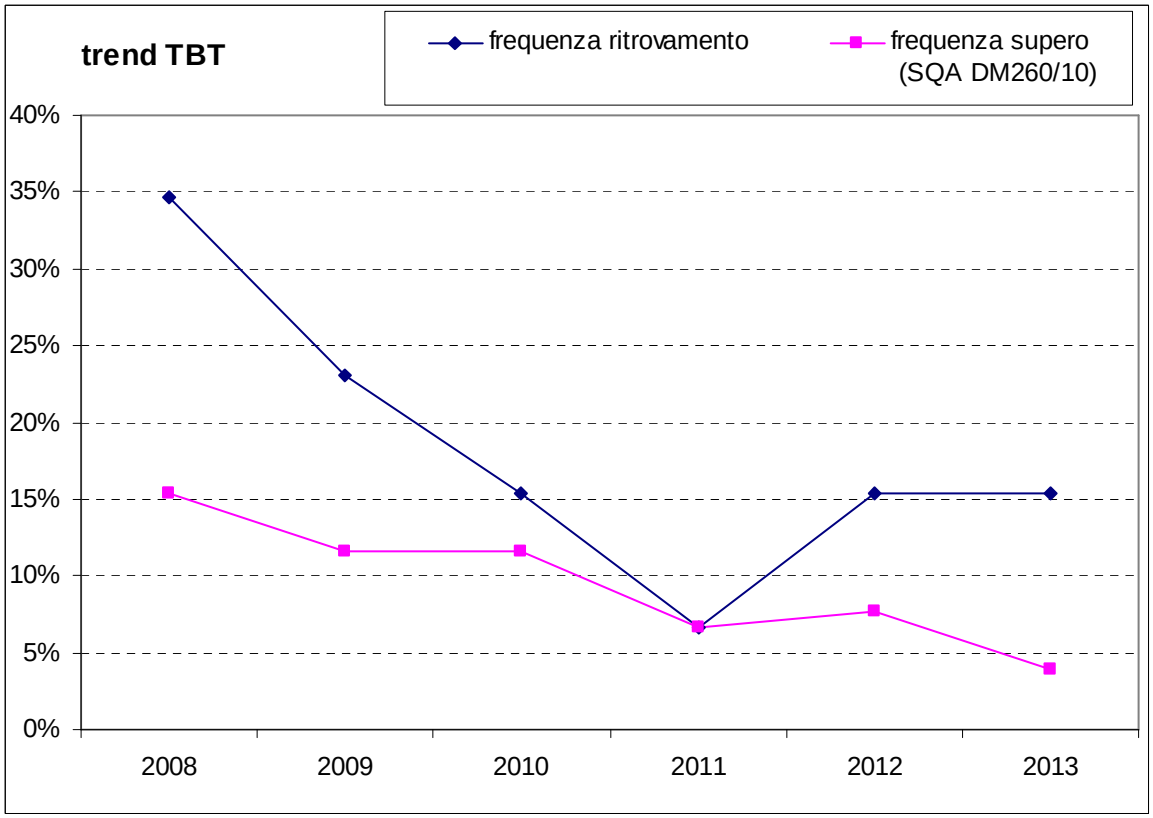
- i sedimenti marini, campionati nella fascia batimetrica di sedimentazione pelitica, rappresentano la matrice ambientale ove si accumula e stratifica l'inquinamento delle sostanze persistenti proveniente dai bacini versanti
- e' disponibile una serie storica di dati a partire dal 2002, con sufficiente stabilità sulle stazioni di campionamento e sulle metodiche analitiche.
- rispetto alla matrice acqua nella elaborazione dei dati esistono minori difficoltà dovute alla vicinanza degli SQA rispetto ai limiti di quantificazione analitica.

Ogni considerazione seguente è da valutare pertanto non come una conclusione ma come un risultato preliminare che andrà verificato in futuro attraverso approfondimenti e sviluppi metodologici; a titolo di esempio uno dei passi futuri sarà quello di sviluppare un procedimento di "normalizzazione pelitica": la percentuale di frazione fangosa è risultata infatti (in elaborati non presentati in questo sintetico accenno) correlato positivamente all'andamento degli inquinanti, soprattutto organici. Con questa premessa si espongono alcuni risultati di questa analisi.

A supporto della trattazione sono qui riportati i seguenti elaborati grafici:

- grafico delle frequenze di ritrovamento e di supero degli SQA, alla scala regionale.
- grafico delle concentrazioni misurate anno per anno (medie liguri o per stazione), per ogni inquinante con relativo SQA

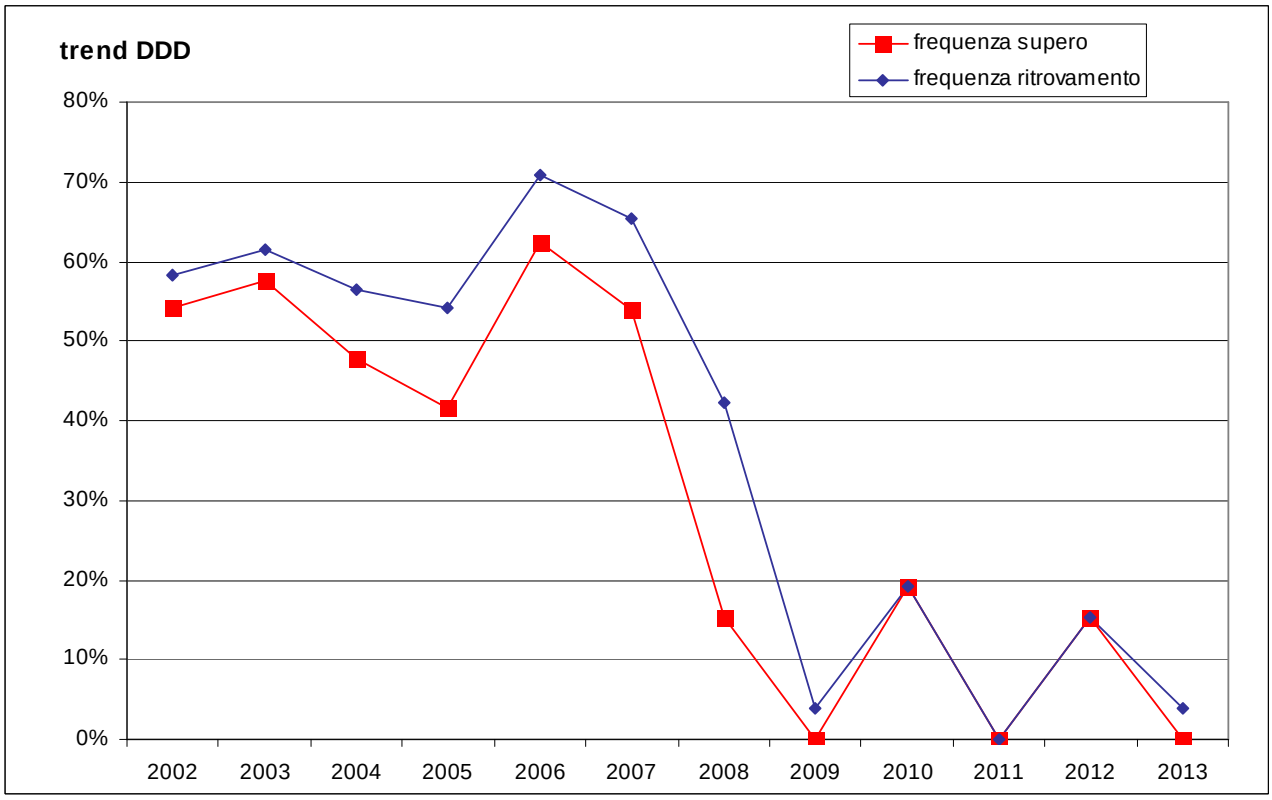
Tributilstagno

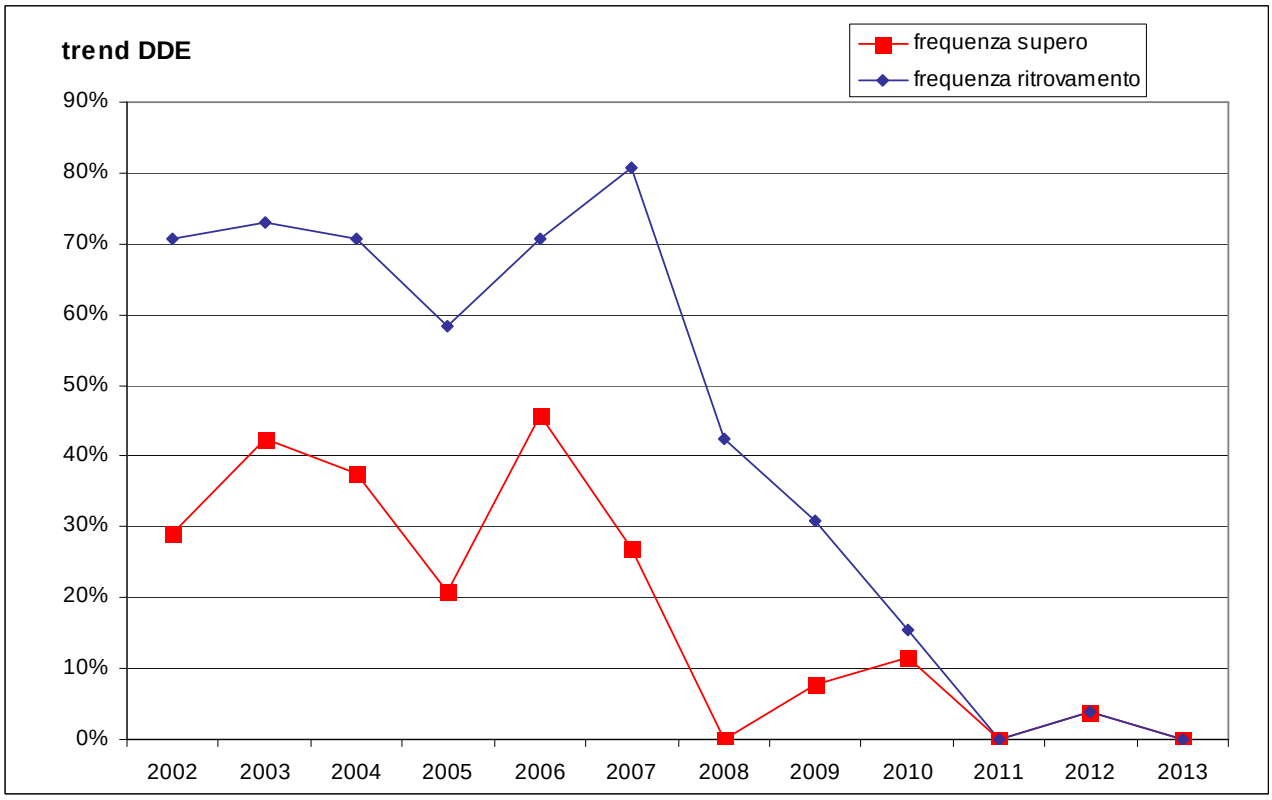


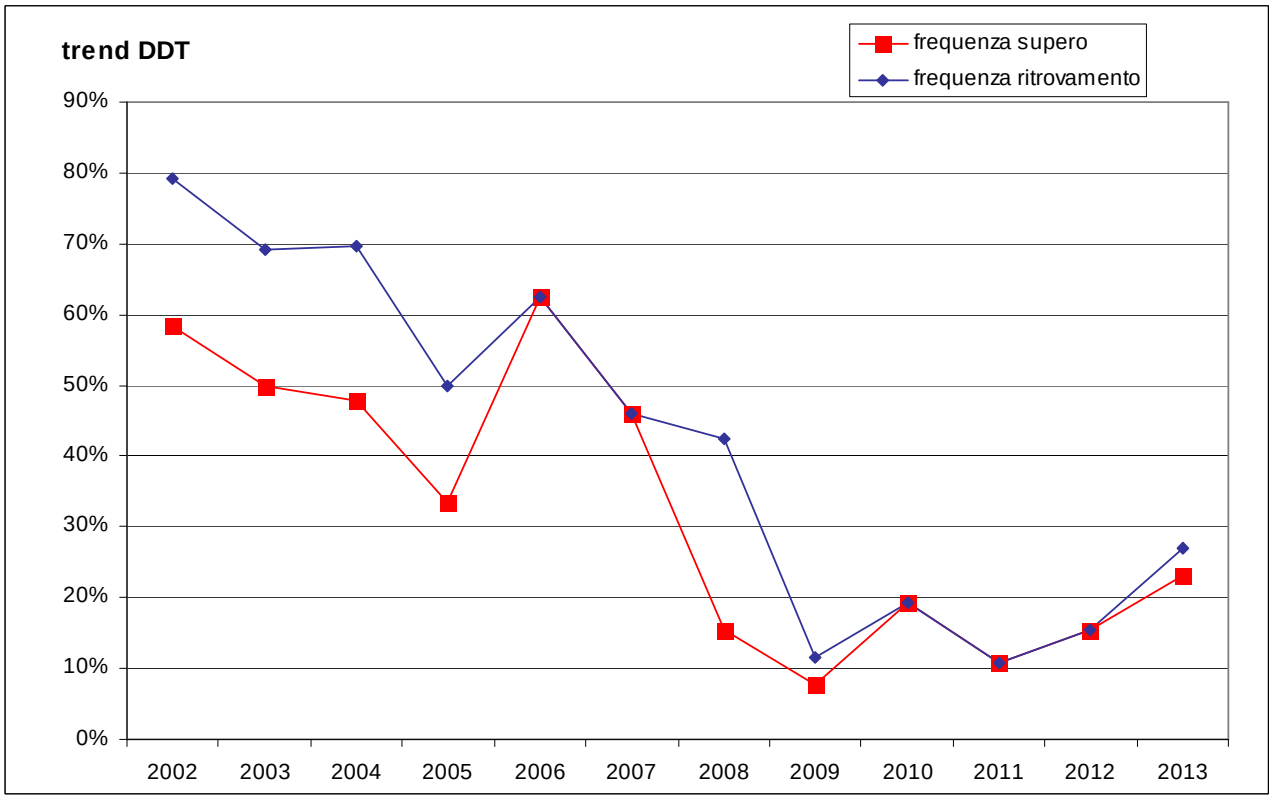
I dati sono disponibili dal 2002 ma dal 2002 al 2007 è stata utilizzata una metodica diversa rispetto alla serie 2008-2013, con anche diversi limiti di quantificazione, per questo si ritiene più corretto riportare solo l'andamento degli ultimi 6 anni.
Osservando l'andamento "ligure" si potrebbe ipotizzare un trend decrescente, soprattutto analizzando i grafici di frequenza di ritrovamento e di supero del SQA.

Pesticidi

Esaclorobenzene, lindano, esaclorocicloesano dal 2010 non sono stati più ritrovati; occorre precisare che prima di questo anno l'andamento era comunque saltuario e pertanto non si può parlare propriamente di trend negativo.
Discorso diverso per i DDs, anch'essi con distribuzione "saltuaria", ma molto più presenti, soprattutto nell'area di Sanremo-Taggia. Dal grafico delle medie non si evince un trend mentre una certa diminuzione si potrebbe ipotizzare osservando l'andamento delle percentuali di ritrovamento e percentuali di supero degli SQA:


trend DDD
frequenza supero
frequenza ritrovamento
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013


trend DDE
frequenza supero
frequenza ritrovamento
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013

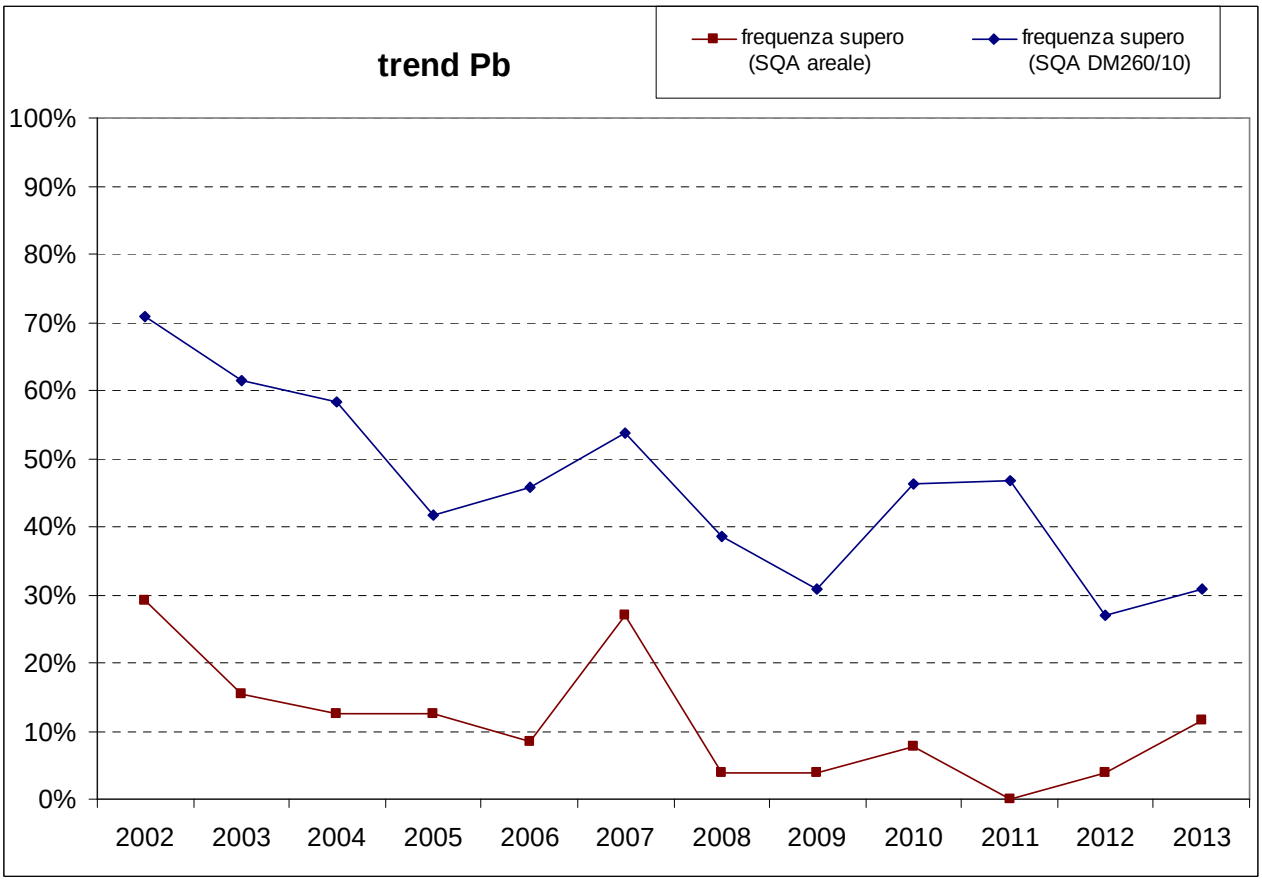

trend DDT
frequenza supero
frequenza ritrovamento
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013

METALLI

Premessa: per i metalli anziché la % di presenza e la % di supero dello SQA è riportata la % di supero dello SQA di cui al DM 260/2010 e la % di supero del valore di fondo geochimico individuato dalla DGR n.1446 del 2 novembre 2009 ("SQA areale").

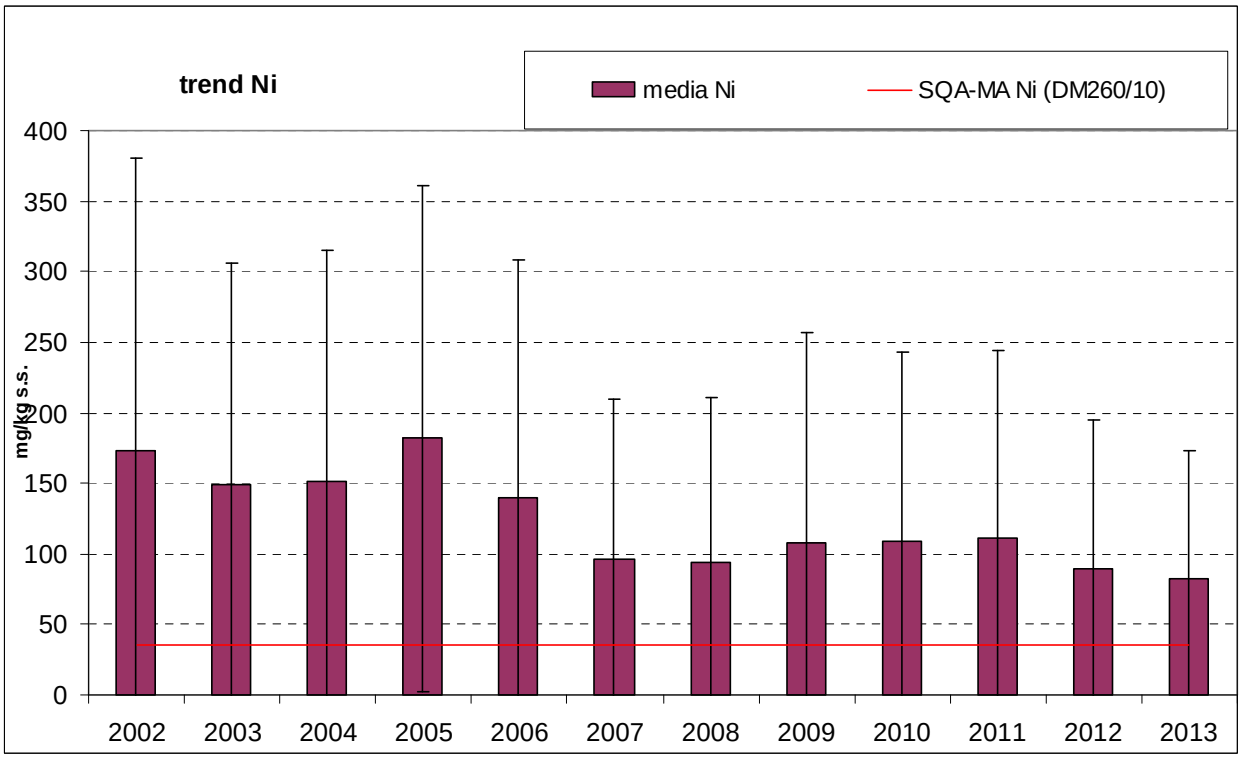
PIOMBO

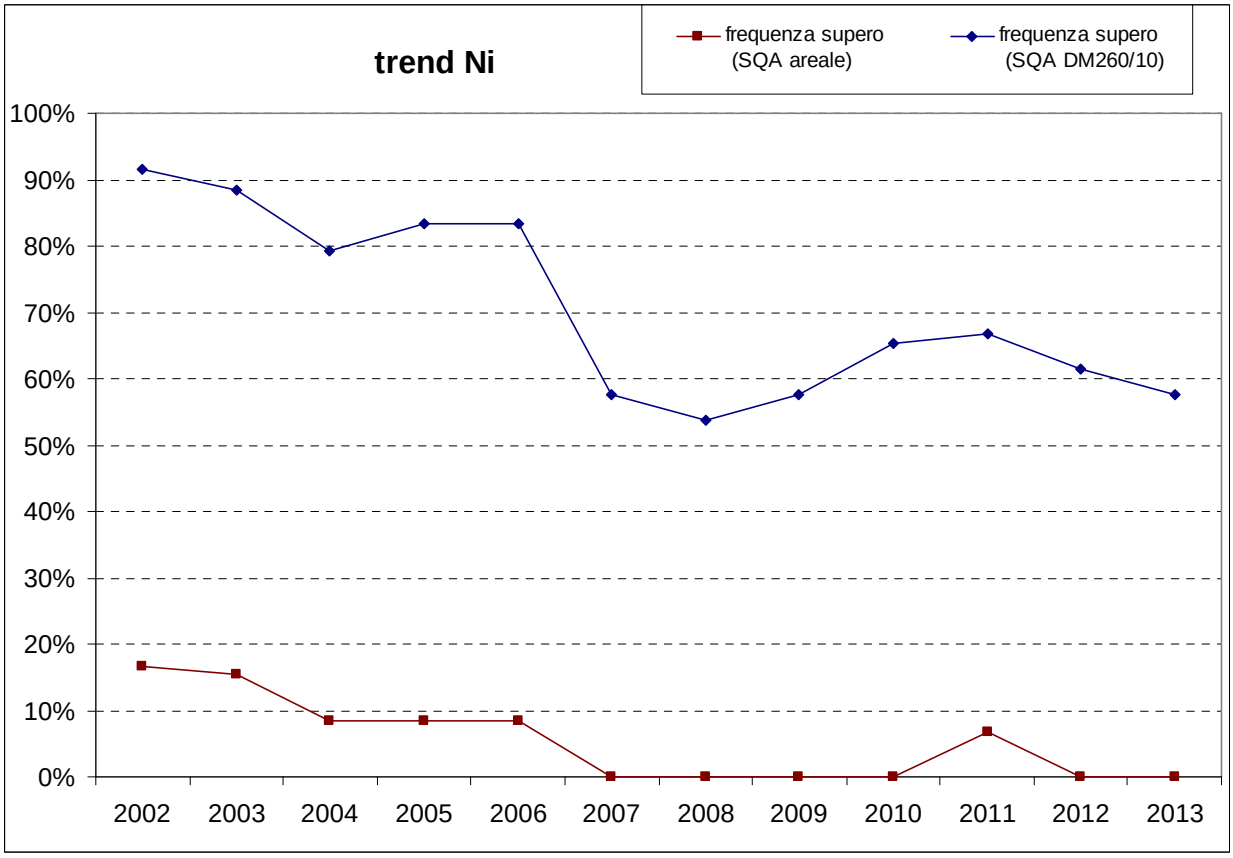
Dall'andamento delle medie non si evince una chiara diminuzione. Dal grafico della percentuale di supero si potrebbe ipotizzare una tendenza alla diminuzione, da confermare nei prossimi anni.



NICHEL

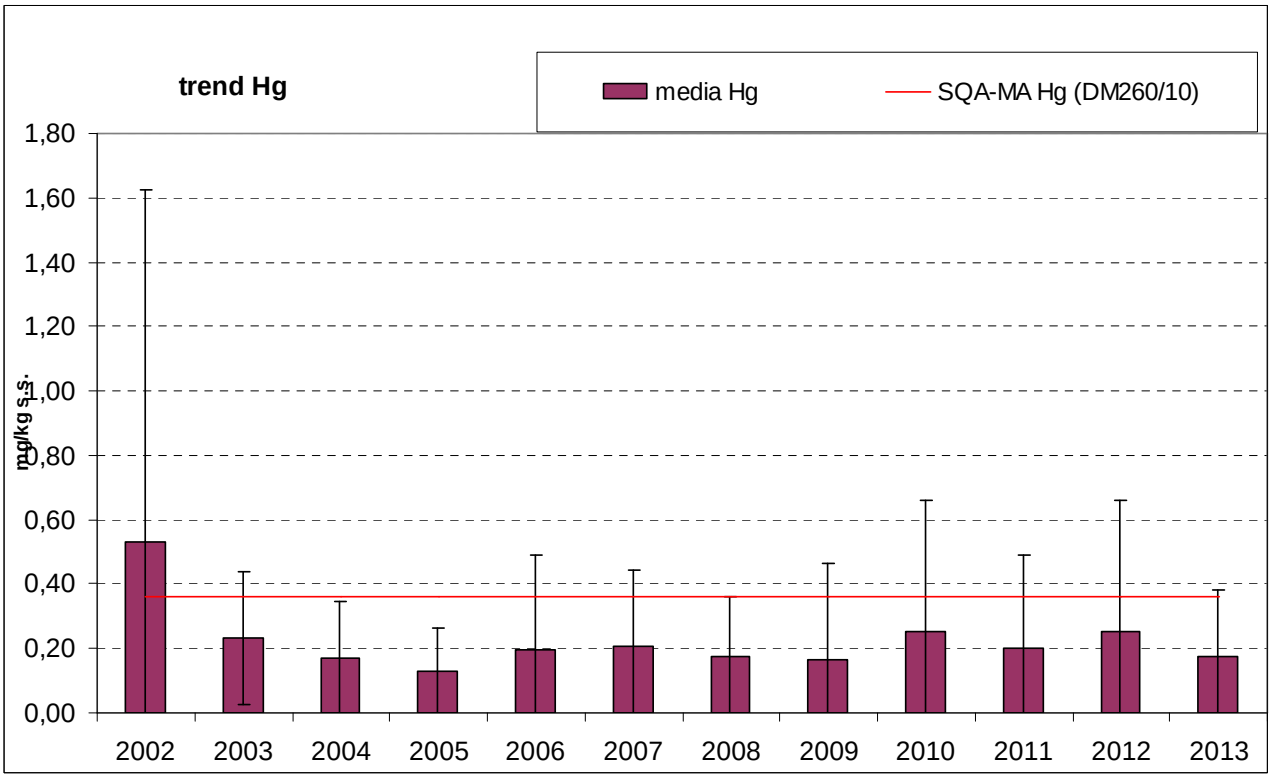
Si potrebbe ipotizzare un trend negativo, sia osservando l'andamento delle concentrazioni medie, che il grafico % superi, confermato dalla maggior parte dei grafici delle singole stazioni.

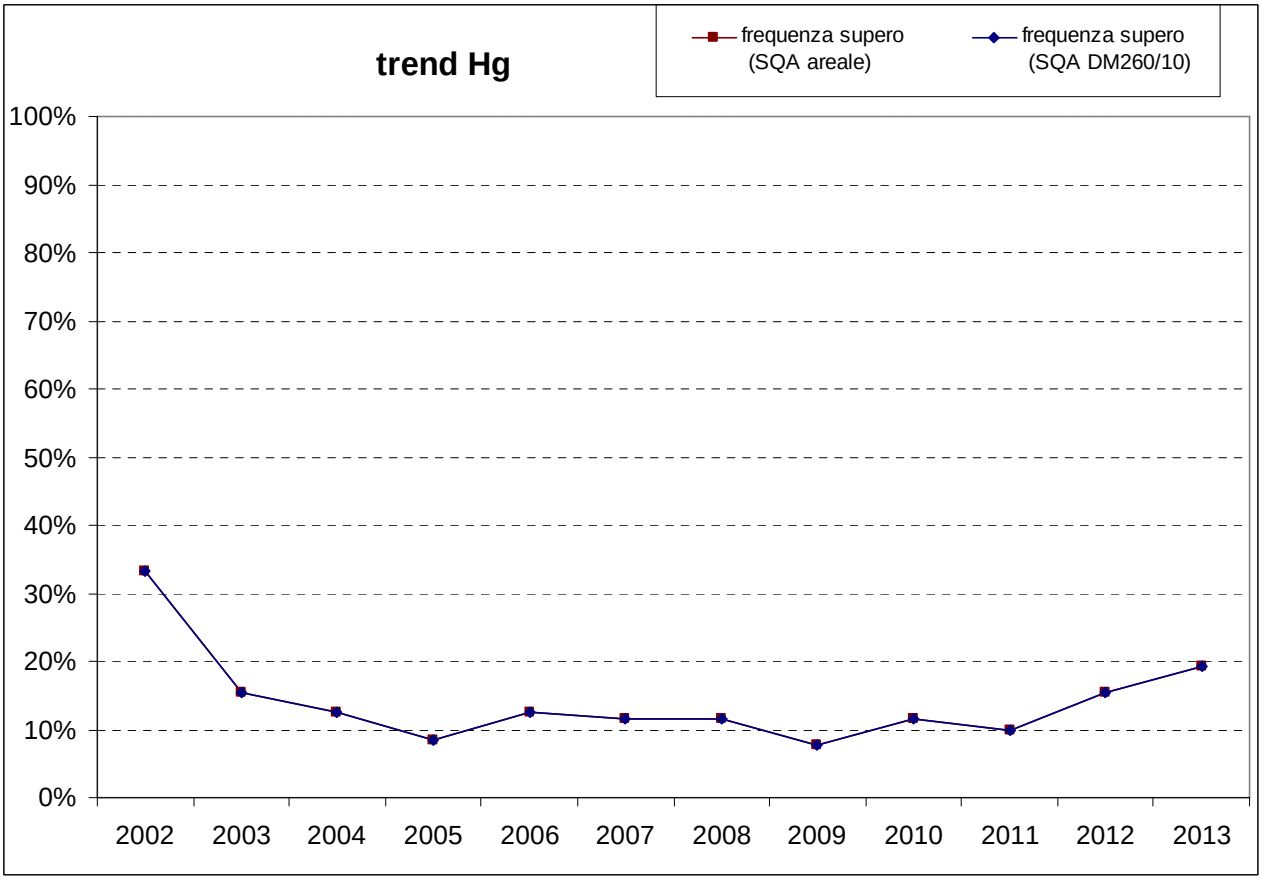




MERCURIO

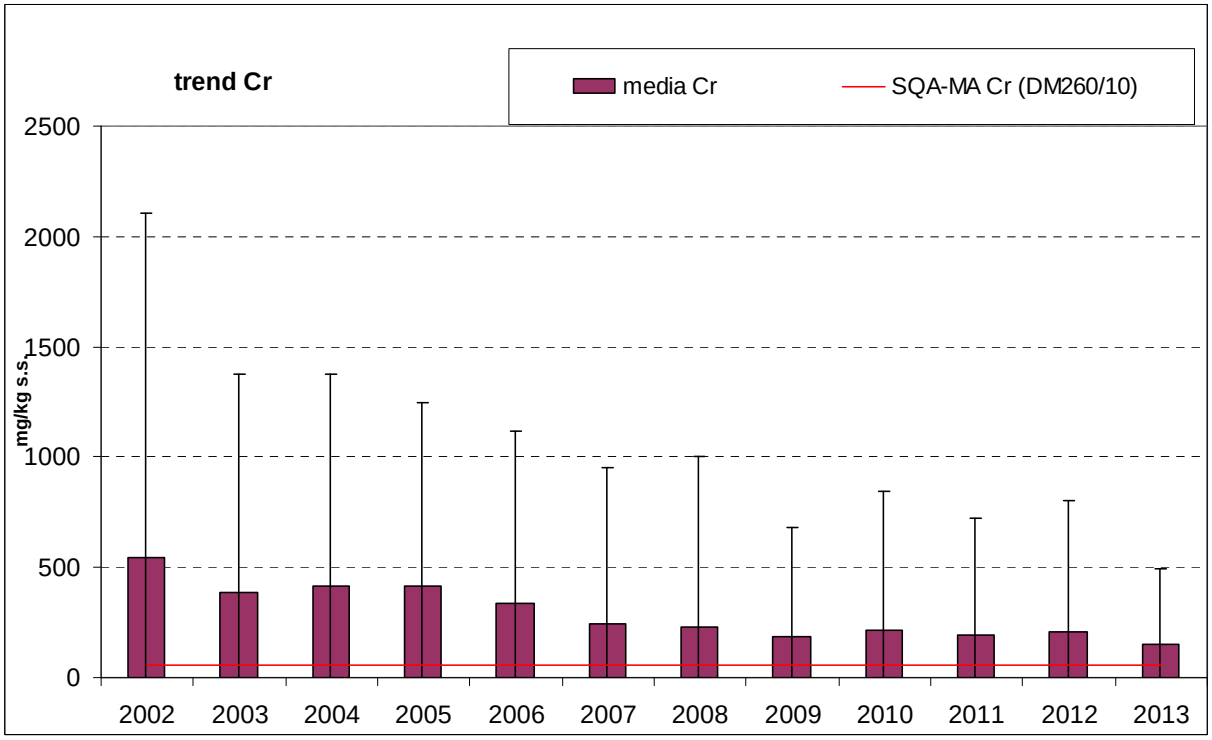
Dai grafici elaborati a livello ligure non si deduce con evidenza una tendenza alla diminuzione.

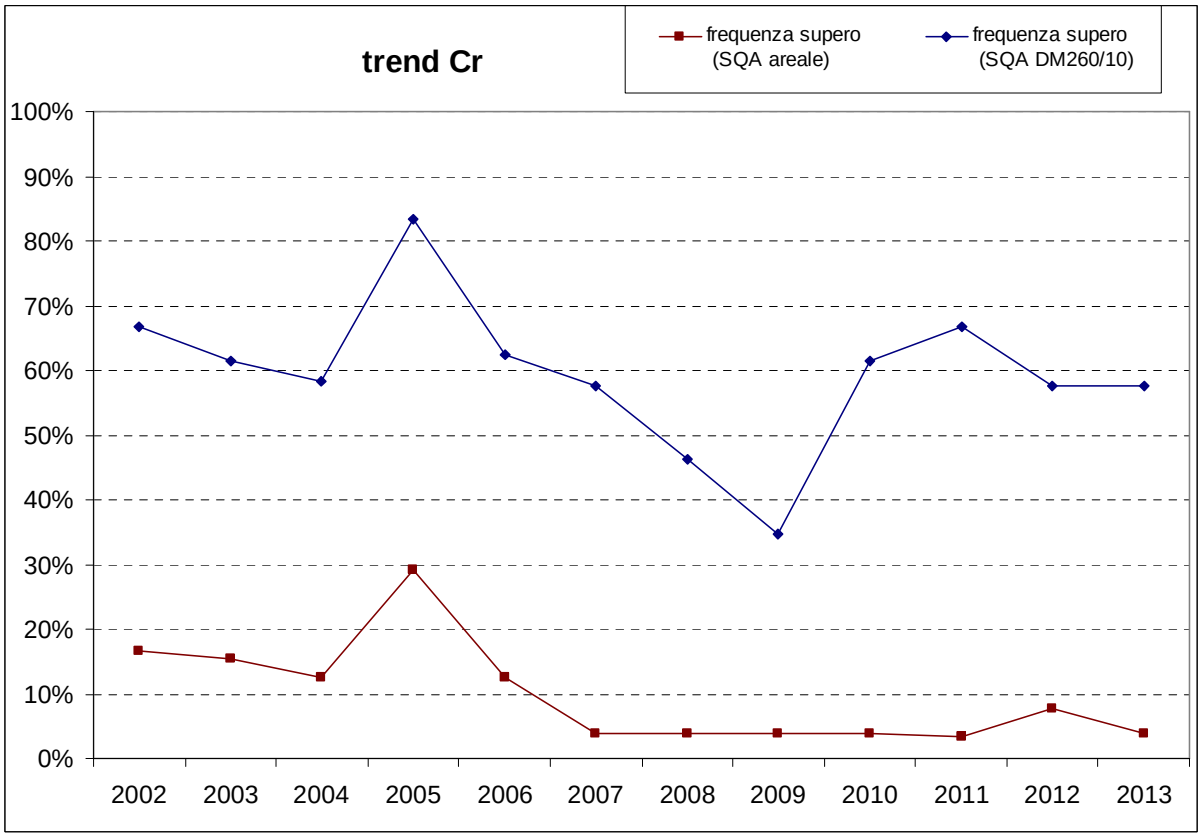


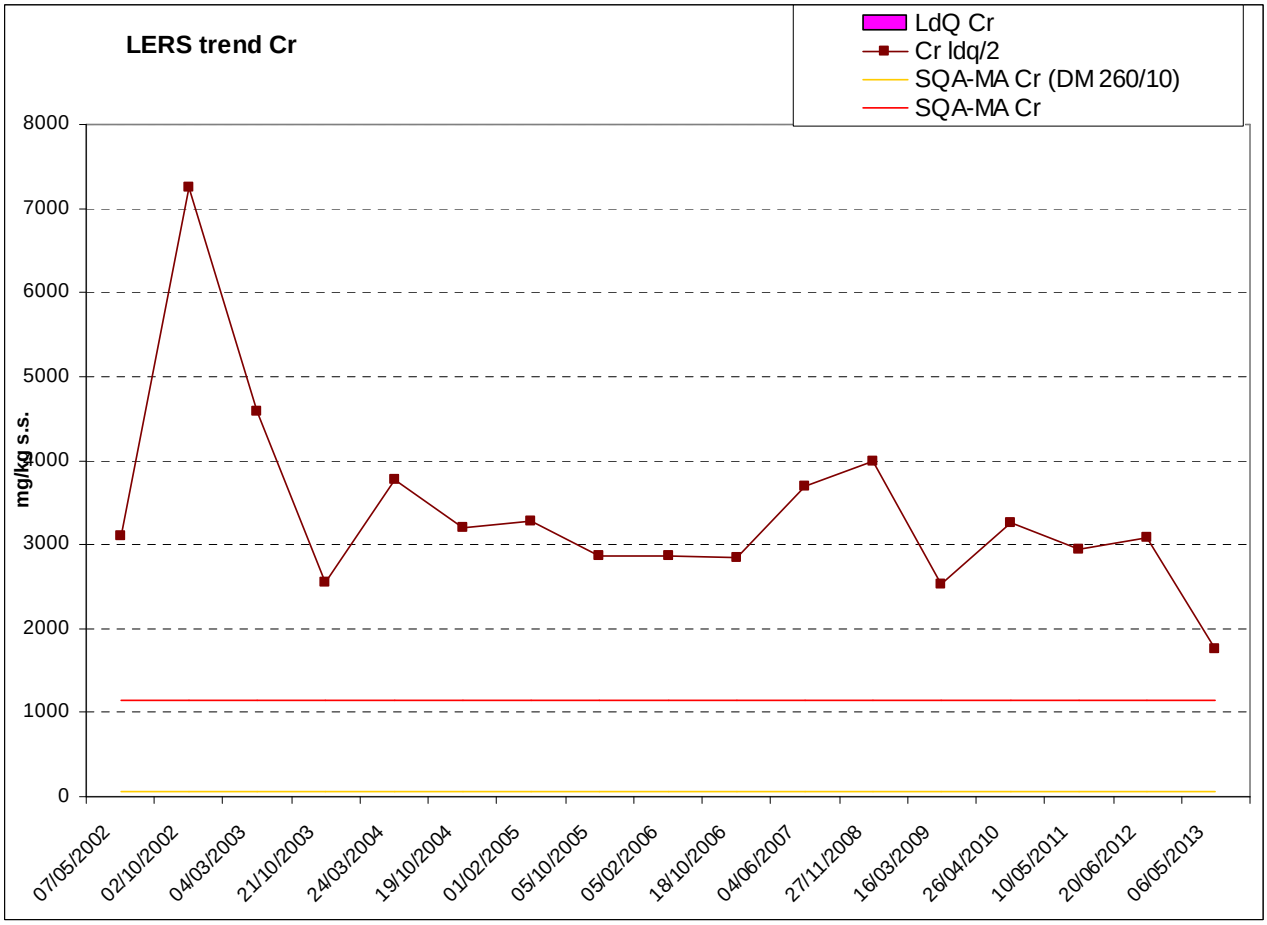


CROMO

Si potrebbe ipotizzare una tendenza alla diminuzione. In seguito ai due grafici che riportano le medie e le frequenze di supero “liguri”, si riporta in particolare il grafico della stazione LERS, localizzata nel corpo idrico interessato dal sito di bonifica di interesse nazionale “Stoppani” e caratterizzato da un marcato inquinamento da cromo di origine industriale: pur rimanendo i valori molto alti rispetto allo SQA, si può evidenziare un probabile trend negativo, da confermarsi nei prossimi anni.

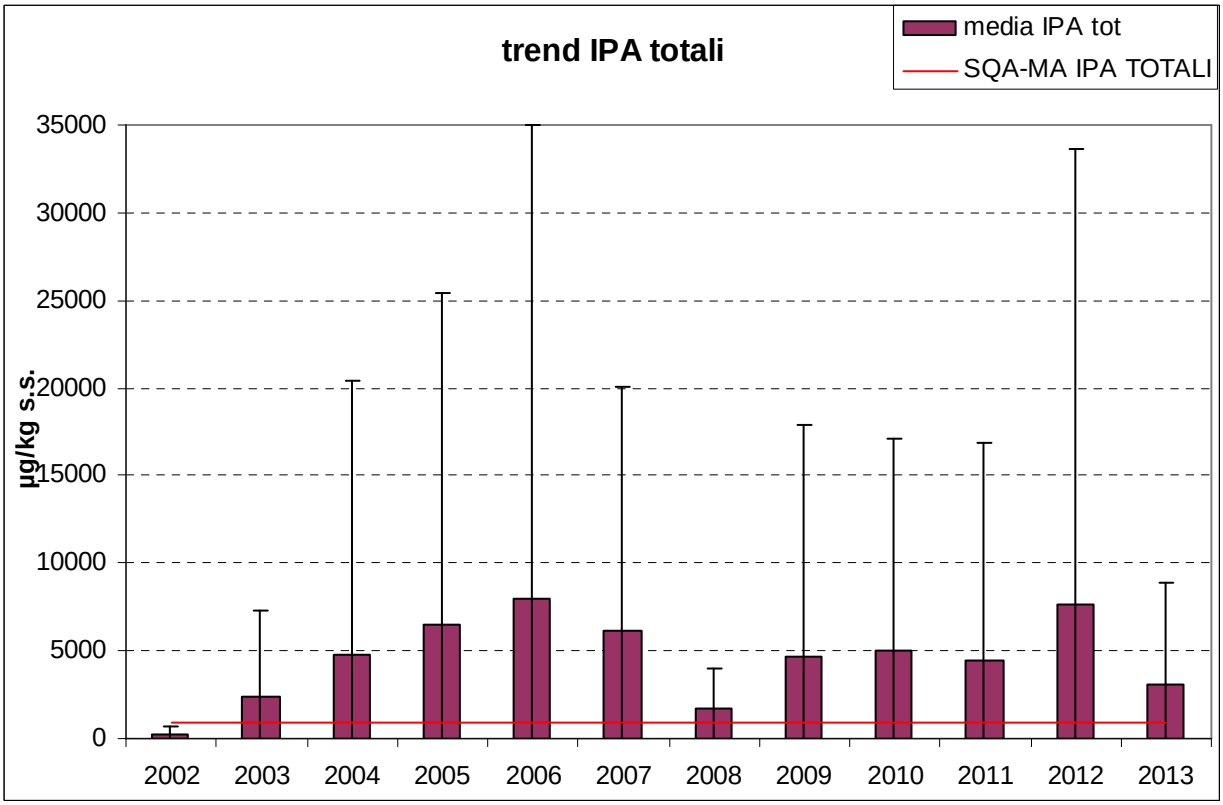

trend Cr
media Cr
SQA-MA Cr (DM260/10)
mg/kg s.s.
2500
2000
1500
1000
500
0
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013

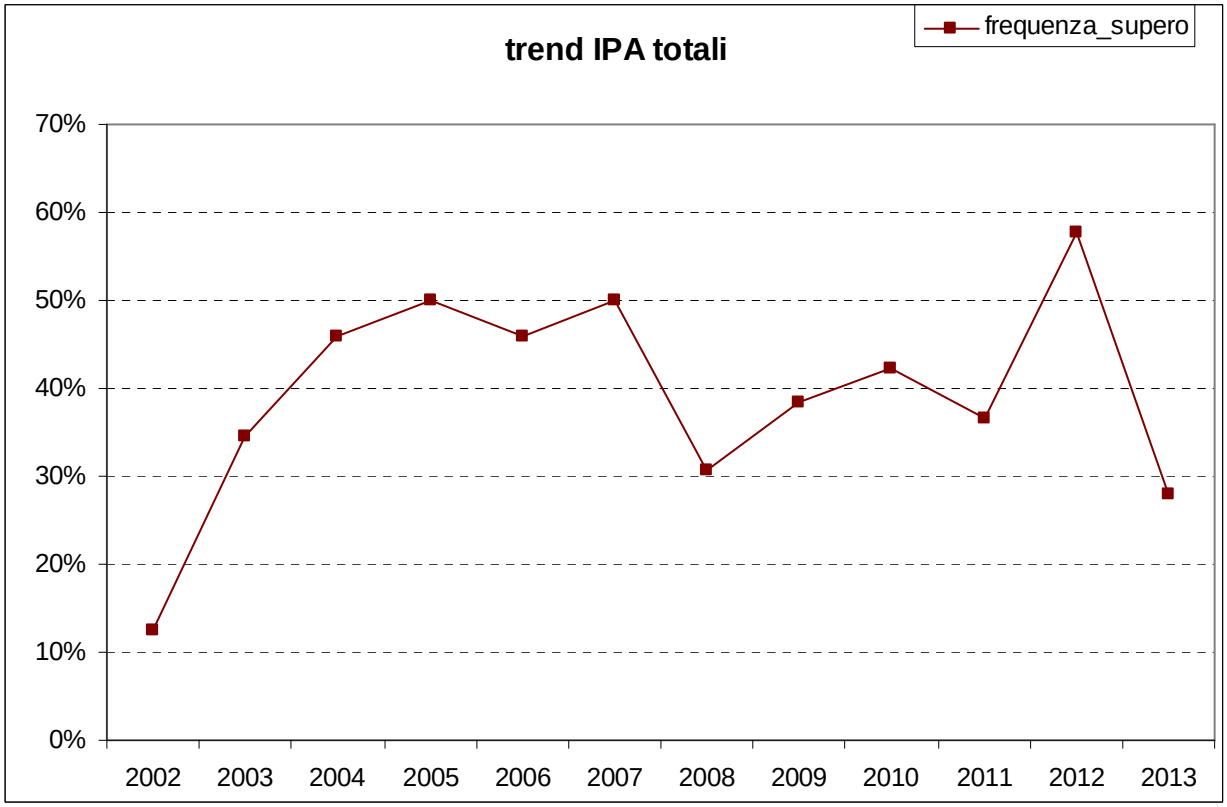

trend Cr
frequenza supero (SQA areale)
frequenza supero (SQA DM260/10)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013


LERS trend Cr
LdQ Cr
Cr ldq/2
SQA-MA Cr (DM 260/10)
SQA-MA Cr
mg/kg s.s.
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
07/05/2002
02/10/2002
04/03/2003
21/10/2003
24/03/2004
19/10/2004
01/02/2005
05/10/2005
05/02/2006
18/10/2006
04/06/2007
27/11/2008
16/03/2009
26/04/2010
10/05/2011
20/06/2012
06/05/2013

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

Non si evince un trend né per i totali, né per i singoli IPA, neanche analizzando l'andamento della frequenza di supero SQA.

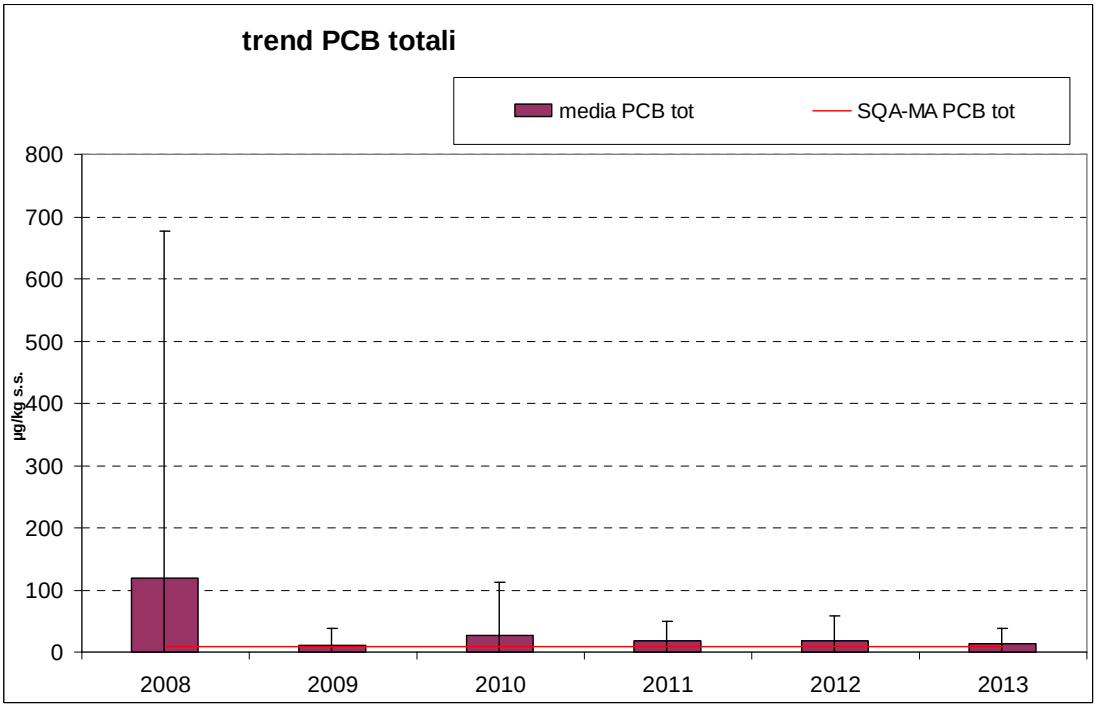


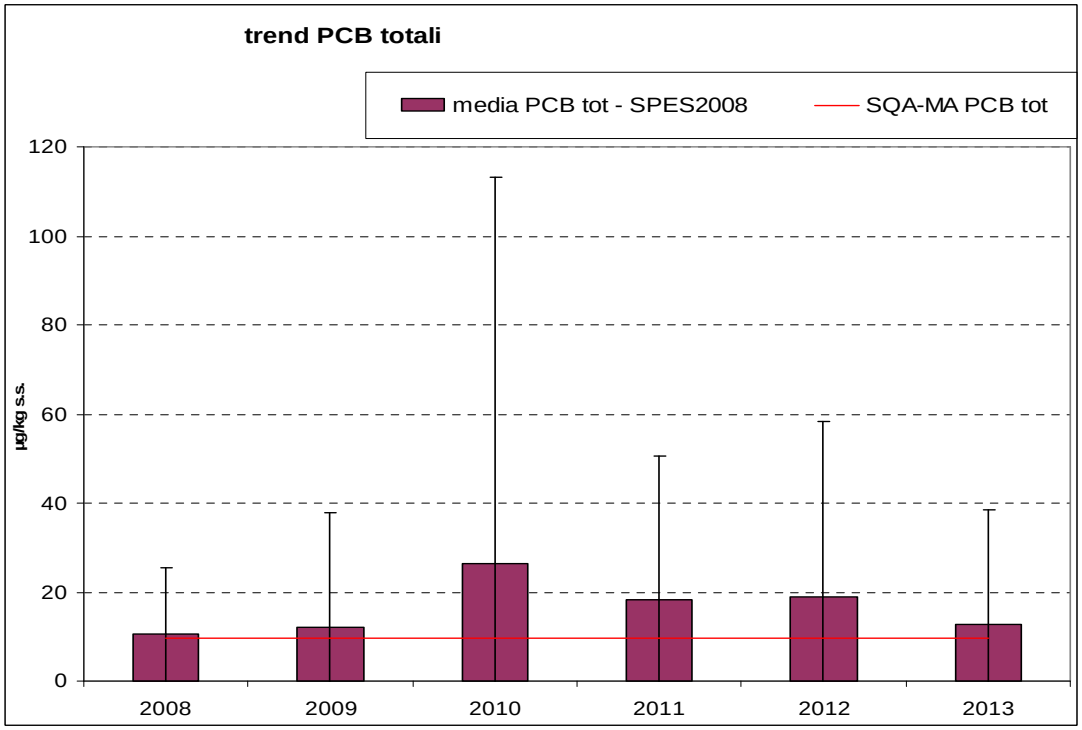


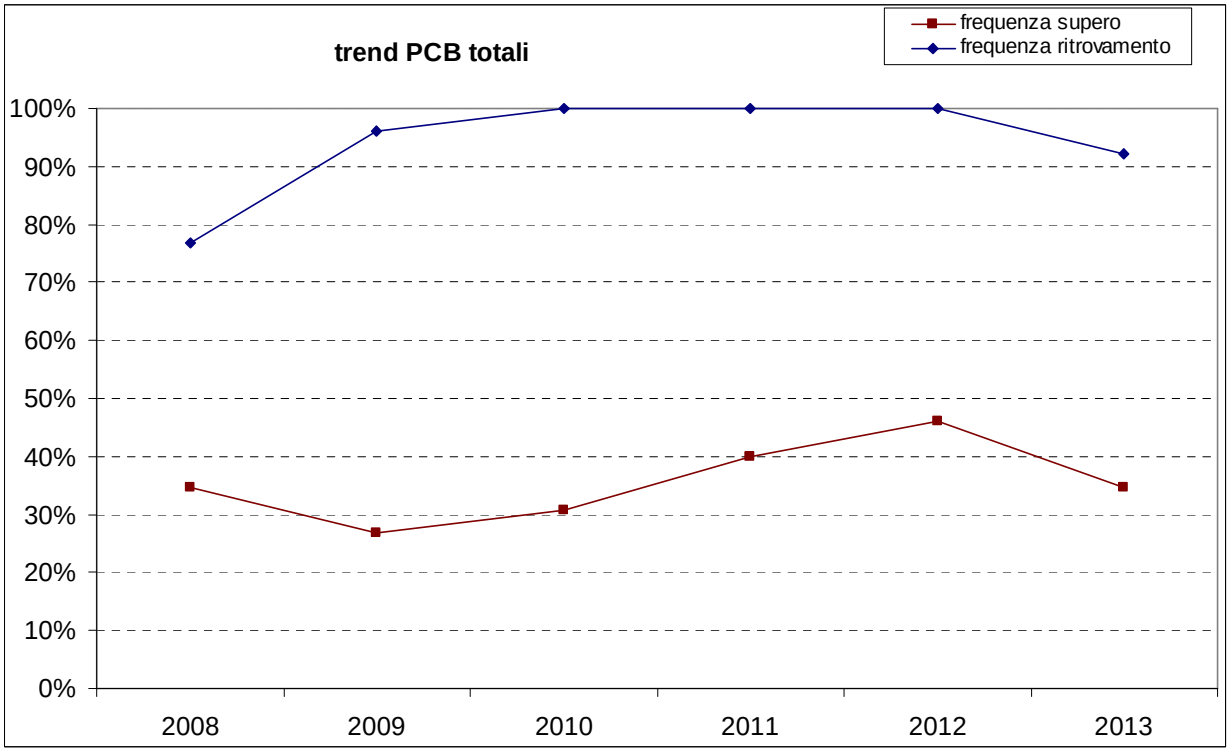
PCB E DIOSSINE

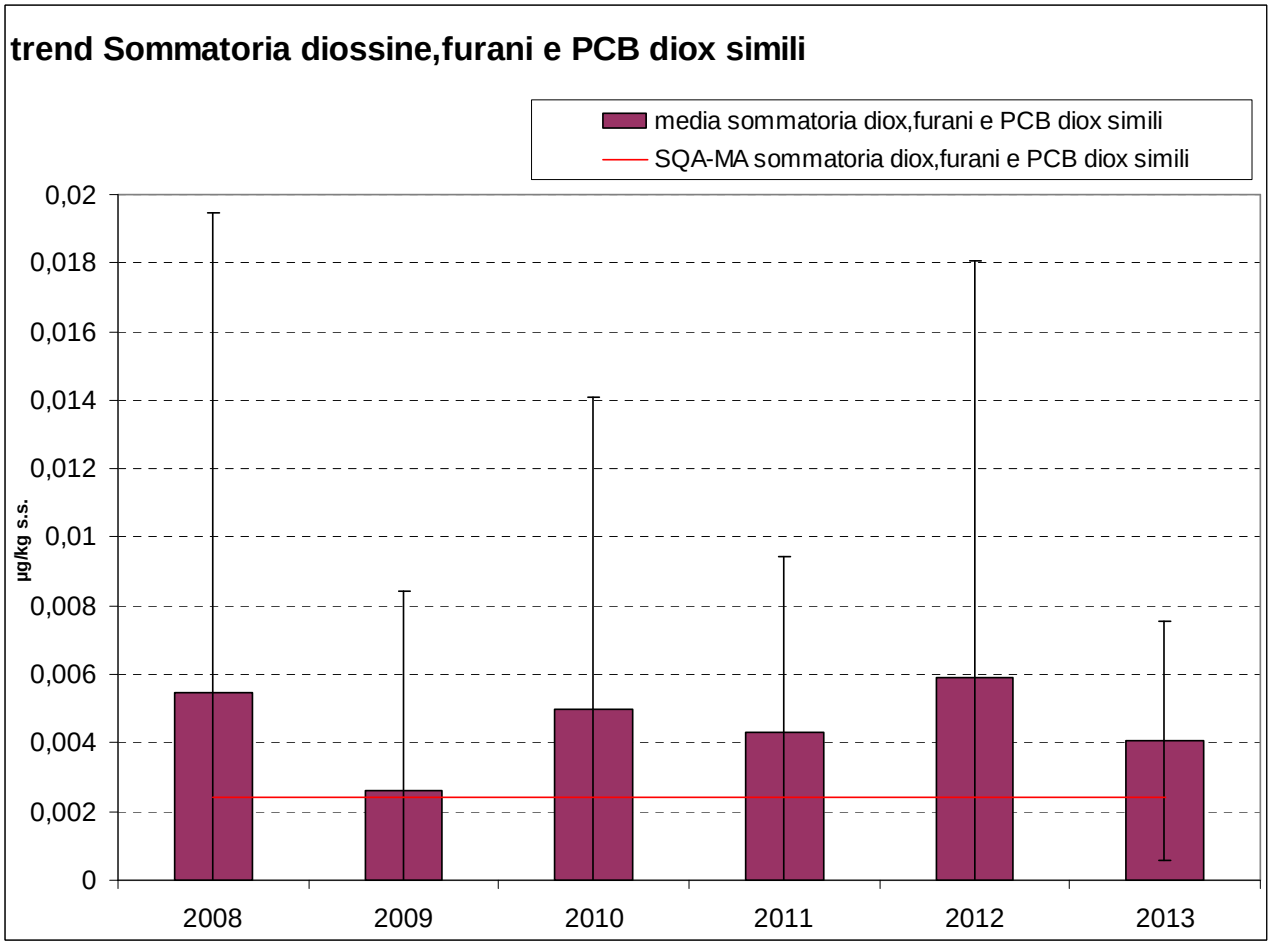
Per i PCB non si intravede un trend ben individuabile; si riportano due grafici delle concentrazioni medie: il secondo riporta la media ligure escludendo il valore registrato a SPES, “fuori norma”, che ha richiesto successivi approfondimenti.

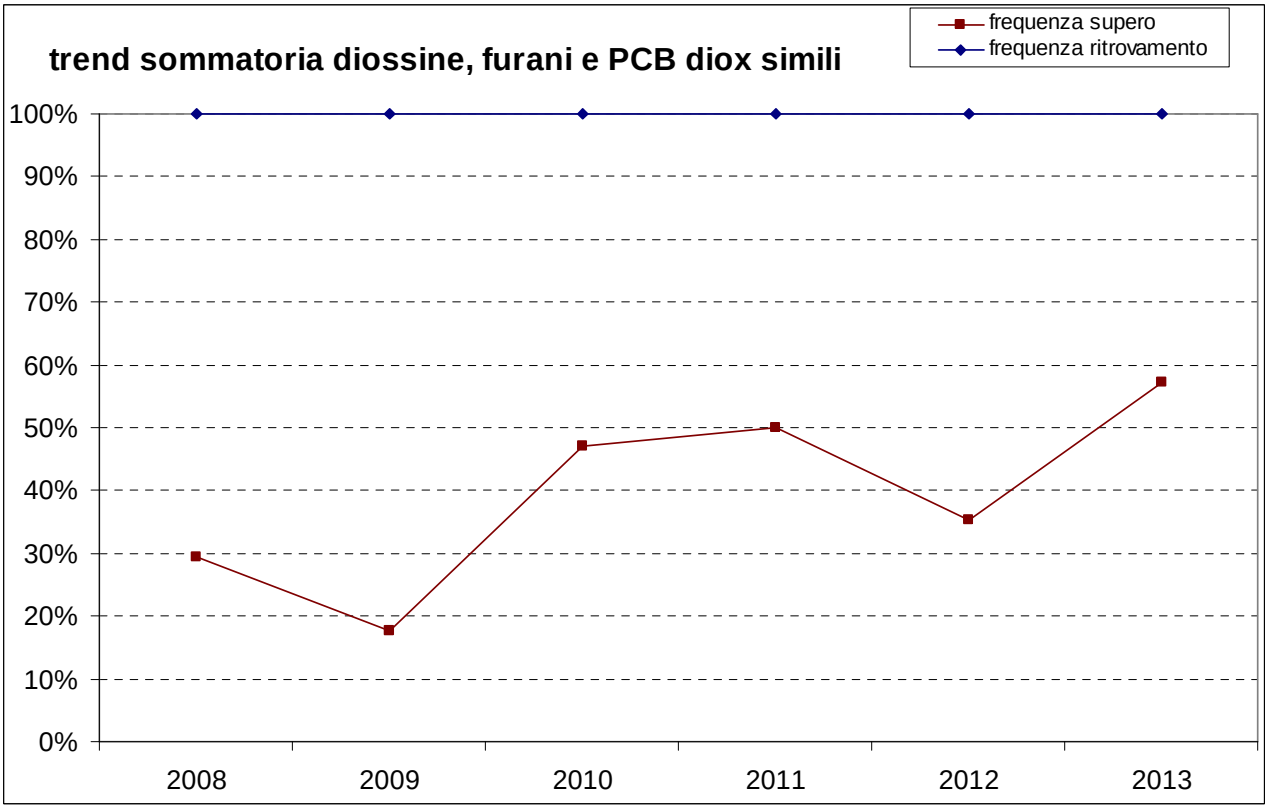
L’andamento delle concentrazioni medie delle diossine non mostra un trend, mentre dall’andamento della frequenza di supero sembrerebbe quasi intravedere un aumento, trattandosi però di pochi anni è necessario proseguire il monitoraggio per avere una conferma. Occorre inoltre precisare che nel 2013 è stata fatta una revisione del programma di monitoraggio: sono state eliminate 5 stazioni nelle quali non erano mai stati rilevati superi e aggiunte 2 stazioni nelle quali non erano mai state ricercate le diossine ma vi si ritrovavano alte concentrazioni di PCB.


trend PCB totali
media PCB tot
SQA-MA PCB tot
800
700
600
500
400
300
200
100
0
µg/kg s.s.
2008
2009
2010
2011
2012
2013


trend PCB totali
media PCB tot - SPES2008
SQA-MA PCB tot
120
100
80
60
40
20
0
µg/kg s.s.
2008
2009
2010
2011
2012
2013


trend PCB totali
frequenza supero
frequenza ritrovamento
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2008
2009
2010
2011
2012
2013


trend Sommatoria diossine,furani e PCB diox simili
media sommatoria diox,furani e PCB diox simili
SQA-MA sommatoria diox,furani e PCB diox simili
µg/kg s.s.
0,02
0,018
0,016
0,014
0,012
0,01
0,008
0,006
0,004
0,002
0
2008
2009
2010
2011
2012
2013


trend sommatoria diossine, furani e PCB diox simili
frequenza supero
frequenza ritrovamento
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2008
2009
2010
2011
2012
2013

10. Elenco dei corpi idrici delle acque interne fiumi e laghi a Rischio

Dagli esiti della classificazione di cui al paragrafo 7 della presente relazione emerge la necessità di aggiornare l'elenco dei corpi idrici a rischio di cui alla D.G.R. 430/2009. Infatti la classificazione del quinquennio 2009-2013 ha evidenziato la necessità di modificare per alcuni corpi idrici la categoria di rischio in quanto sono risultati in stato non buono pur appartenendo alla categoria "Non a Rischio". Inoltre, come concordato con le autorità Distrettuali tutti i corpi idrici con pressione Morfologica 4.1.1 sono stati individuati come a Rischio dato l'elevato livello di incertezza sulla pressione. Si riporta di seguito l'elenco aggiornato rispetto alla D.G.R. 430/2009 alla luce di quanto sopra:

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Categoria Rischio
1980661li	T. Orbarina 1	Non a Rischio
1991171li	T. Gargassa 1	Non a Rischio
1991172li	T. Gargassa 2	Non a Rischio
2061031li	T. Pentemina 1	Non a Rischio
2061032li	T. Pentemina 2	Non a Rischio
2060901li	R. Nenno 1	Non a Rischio
2062li	T. Scrivia 2	Non a Rischio
1981li	T. Orba 1	Non a Rischio
5889IR	F. Bormida di Millesimo 9	A Rischio
2081511li	T. Brugneto 1	Non a Rischio
2081li	F. Trebbia 1	Non a Rischio
3681IR	F. Taro 1	Non a Rischio
4930011li	T. Porra (Porro o Pora) 1	A Rischio
4930012li	T. Porra (Porro o Pora) 2	Non a Rischio
4931li	T. Aquila 1	Non a Rischio
5330031li	T. Quiliano o Trexenda 1	Non a Rischio
5381li	T. Letimbro 1	Non a Rischio
5382li	T. Letimbro 2	Non a Rischio
5631li	T. Teiro 1	Non a Rischio
5451li	T. Sansobbia 1	Non a Rischio
5452li	T. Sansobbia 2	Non a Rischio
4941li	T. Sciusa o La Fiumara 1	Non a Rischio
4942li	T. Sciusa o La Fiumara 2	Non a Rischio
6340311li	T. Barbaira 1	Non a Rischio
6300102li	T. Bevera 2	Non a Rischio
6302li	F. Roia 2	Non a Rischio
6702li	T. Armea 2	Non a Rischio
6881li	T. San Lorenzo 1	A Rischio
6921li	T. Prino 1	Non a Rischio
6922li	T. Prino 2	Non a Rischio
6955li	T. Impero 5	Non a Rischio
4272li	T. Merula 2	A Rischio

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Categoria Rischio
6734li	T. Argentina 4	Non a Rischio
6951li	T. Impero 1	Non a Rischio
6953li	T. Impero 3	A Rischio
7191IR	F. Tanaro 1	Non a Rischio
7190151li	T. Tanarello 1	Non a Rischio
7190161IR	T. Negrone 1	Non a Rischio
5881li	F. Bormida di Millesimo 1	A Rischio
5882li	F. Bormida di Millesimo 2	A Rischio
5883li	F. Bormida di Millesimo 3	A Rischio
5884li	F. Bormida di Millesimo 4	A Rischio
5880211li	T. Osiglietta 1	A Rischio
5888li	F. Bormida di Millesimo 8	A Rischio
5810311li	F. Bormida di Mallare 1	A Rischio
5810313li	F. Bormida di Mallare 3	A Rischio
5810322li	F. Bormida di Pallare 2	Non a Rischio
5810314li	F. Bormida di Mallare 4	A Rischio
5801IR	T. Valla 1	Non a Rischio
5771li	T. Erro 1	Non a Rischio
5772li	T. Erro 2	Non a Rischio
5773IR	T. Erro 3	A Rischio
2063li	T. Scrivia 3	Non a Rischio
2064li	T. Scrivia 4	Non a Rischio
2065li	T. Scrivia 5	A Rischio
2067li	T. Scrivia 7	A Rischio
2068li	T. Scrivia 8	A Rischio
2060251li	T. Vobbia 1	Non a Rischio
2082IR	F. Trebbia 2	Non a Rischio
2142IR	T. Aveto 2	Non a Rischio
5887li	F. Bormida di Millesimo 7	A Rischio
5886li	F. Bormida di Millesimo 6	A Rischio
5811li	F. Bormida di Spigno 1	Non a Rischio
1991li	T. Stura 1	A Rischio
1992IR	T. Stura 2	A Rischio
1982IR	T. Orba 2	Non a Rischio
5770121li	R. Ciua 1	Non a Rischio
2140161li	T. Gramizza 1	Non a Rischio
2141li	T. Aveto 1	Non a Rischio
2061li	T. Scrivia 1	Non a Rischio
2060900331li	T. Brevenna 1	Non a Rischio
2066li	T. Scrivia 6	A Rischio
2069IR	T. Scrivia 9	A Rischio

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Categoria Rischio
2060252li	T. Vobbia 2	Non a Rischio
2060253li	T. Vobbia 3	Non a Rischio
5885li	F. Bormida di Millesimo 5	A Rischio
5810321li	F. Bormida di Pallare 1	Non a Rischio
5810312li	F. Bormida di Mallare 2	A Rischio
5812li	F. Bormida di Spigno 2	Non a Rischio
5813li	F. Bormida di Spigno 3	A Rischio
5814li	F. Bormida di Spigno 4	A Rischio
5815li	F. Bormida di Spigno 5	A Rischio
5816IR	F. Bormida di Spigno 6	A Rischio
6731241li	R. Capriolo 1	Non a Rischio
4550043li	T. Arroscia 3	Non a Rischio
4550045li	T. Arroscia 5	A Rischio
4550042li	T. Arroscia 2	Non a Rischio
4550051li	T. Neva 1	Non a Rischio
4550052li	T. Neva 2	Non a Rischio
4550050101li	R. Pennavaira 1	Non a Rischio
4881li	T. Maremola 1	Non a Rischio
4882li	T. Maremola 2	A Rischio
4883li	T. Maremola 3	A Rischio
0424li	T. Polcevera 4	A Rischio
0420302li	T. Secca 2	A Rischio
0420301li	T. Secca 1	A Rischio
0561li	T. Bisagno 1	Non a Rischio
1400141li	T. Lavagna 1	Non a Rischio
1400142li	T. Lavagna 2	Non a Rischio
1400143li	T. Lavagna 3	Non a Rischio
1400144li	T. Lavagna 4	Non a Rischio
1400145li	T. Lavagna 5	Non a Rischio
3630222li	F. Vara 2	Non a Rischio
3630221li	F. Vara 1	Non a Rischio
1400152li	T. Sturla 2	Non a Rischio
1400205li	--	Non a Rischio
1401li	F. Entella 1	A Rischio
1402li	F. Entella 2	A Rischio
0565li	T. Bisagno 5	A Rischio
0420201li	R. S. Martino 1	A Rischio
0421li	T. Polcevera 1	A Rischio
0422li	T. Polcevera 2	A Rischio
0423li	T. Polcevera 3	A Rischio
6733li	T. Argentina 3	Non a Rischio
0012li	T. Arrestra 2	Non a Rischio

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Categoria Rischio
0231li	T. Cerusa 1	Non a Rischio
0381li	T. Chiaravagna 1	A Rischio
0342li	T. Varenna 2	A Rischio
6351li	T. Vallecrosia 1	Non a Rischio
1591li	T. Gromolo 1	A Rischio
6352li	T. Vallecrosia 2	Non a Rischio
0011li	T. Arrestra 1	Non a Rischio
0091li	T. Lerone 1	A Rischio
0232li	T. Cerusa 2	A Rischio
0341li	T. Varenna 1	Non a Rischio
1592li	T. Gromolo 2	A Rischio
5301li	T. Segno 1	A Rischio
2161li	T. Castagnola 1	Non a Rischio
0563li	T. Bisagno 3	A Rischio
0562li	T. Bisagno 2	Non a Rischio
0564li	T. Bisagno 4	A Rischio
6344li	T. Nervia 4	Non a Rischio
6343li	T. Nervia 3	Non a Rischio
1400141631li	T. Malvaro 1	A Rischio
1400146li	T. Lavagna 6	Non a Rischio
1400147li	T. Lavagna 7	Non a Rischio
1400148li	T. Lavagna 8	A Rischio
1400151li	T. Sturla 1	Non a Rischio
1400153li	T. Sturla 3	A Rischio
1400150961li	T. Penna 1	Non a Rischio
1400201li	T. Graveglia 1	Non a Rischio
1400202li	T. Graveglia 2	Non a Rischio
1400203li	T. Graveglia 3	Non a Rischio
1400204li	T. Graveglia 4	Non a Rischio
1671li	T. Petronio 1	Non a Rischio
1673li	T. Petronio 3	A Rischio
3630220791li	T. Malacqua 1	Non a Rischio
3630224li	F. Vara 4	Non a Rischio
3630223691li	T. Gravegnola 1	Non a Rischio
3630223692li	T. Gravegnola 2	A Rischio
3630225li	F. Vara 5	Non a Rischio
3630220441li	T. Pignone 1	Non a Rischio
3630226li	F. Vara 6	Non a Rischio
3630224031li	--	Non a Rischio
3631IR	F. Magra 1	Non a Rischio
6954li	T. Impero 4	Non a Rischio

Codice Corpo Idrico	Descrizione Corpo Idrico	Categoria Rischio
4271li	T. Merula 1	A Rischio
6732li	T. Argentina 2	Non a Rischio
3630223111li	T. Stora 1	Non a Rischio
6731li	T. Argentina 1	Non a Rischio
6300101IN	T. Bevera 1	Non a Rischio
6301IN	F. Roia 1	Non a Rischio
6303li	F. Roia 3	Non a Rischio
6341li	T. Nervia 1	A Rischio
6701li	T. Armea 1	Non a Rischio
4550040501li	Giara di Rezzo 1	Non a Rischio
6342li	T. Nervia 2	Non a Rischio
6735li	T. Argentina 5	Non a Rischio
6736li	T. Argentina 6	A Rischio
4550041li	T. Arroscia 1	Non a Rischio
4550044li	T. Arroscia 4	Non a Rischio
4550040051li	T. Lerrone 1	Non a Rischio
4550046li	T. Arroscia 6	A Rischio
4551li	F. Centa 1	Non a Rischio
4550050102li	R. Pennavaira 2	Non a Rischio
6952li	T. Impero 2	Non a Rischio
4801li	T. Varatello 1	A Rischio
5330032li	T. Quiliano o Trexenda 2	Non a Rischio
5453li	T. Sansobbia 3	Non a Rischio
0241li	T. Leira 1	A Rischio
1672li	T. Petronio 2	Non a Rischio
3630223411li	T. Gottero 1	Non a Rischio
3630223li	F. Vara 3	Non a Rischio
3632li	F. Magra 2	Non a Rischio
3630228li	F. Vara 8	A Rischio
3630227li	F. Vara 7	Non a Rischio

Tabella 15 – Categorie di rischio per i corpi idrici fiumi

Occorre però evidenziare che l'elenco di cui sopra potrebbe necessitare di un ulteriore aggiornamento a seguito dei dati dell'ultimo anno a completamento del primo sessennio di monitoraggio che saranno disponibili solo nei primi mesi del 2015 e saranno utilizzate per completare la classificazione (in particolare per quei corpi idrici con monitoraggio "in corso")

11. Elenco dei corpi idrici marino costieri e delle acque di transizione a Rischio

Per i Corpi Idrici marino - costieri e delle acque di transizione si conferma, dagli esiti della classificazione di cui al paragrafo 8 della presente relazione, la necessità di mantenere su tutte le stazioni un monitoraggio di tipo operativo e attribuire tutti i 26 Corpi Idrici marino - costieri e l'unico Corpo Idrico delle acque di Transizione alla categoria "Corpi Idrici a Rischio".

Corpo idrico	Categoria Rischio
Capo Mortola	A rischio
Ventimiglia-Bordighera	A rischio
Sanremo	A rischio
Santo Stefano al mare	A rischio
Imperia	A rischio
Diano Marina - Andora	A rischio
Laigueglia - Albenga	A rischio
Ceriale - Finale	A rischio
Noli - Bergeggi	A rischio
Vado Ligure	A rischio
Savona	A rischio
Varazze - Arenzano	A rischio
Genova Voltri	A rischio
Genova Polcevera	A rischio
Genova Bisagno	A rischio
Genova - Camogli	A rischio
Portofino	A rischio
Portofino - Zoagli	A rischio
Chiavari – Sestri Levante	A rischio
Sestri Levante – Riva trigoso	A rischio
Moneglia - Levanto	A rischio
Punta Mesco	A rischio
Cinque Terre	A rischio
Portovenere	A rischio
Golfo La Spezia	A rischio
Foce Magra	A rischio
Acque transizione Fiume Magra	A rischio

Tabella 16 – Categorie di rischio per i corpi idrici marino costieri e delle acque di transizione