

MONITORAGGIO DELLE ACQUE

**Rete di monitoraggio acque superficiali interne
fiumi, laghi e acque di transizione**

RISULTATI 2014

CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA
Secondo anno del triennio 2013-2015

Firenze, aprile 2015

Regione Toscana





MONITORAGGIO DELLE ACQUE

**Rete di monitoraggio acque superficiali interne
fiumi, laghi e acque di transizione**

RISULTATI 2014
CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA
Secondo anno del triennio 2013-2015

INSIEME PER UN FUTURO SOSTENIBILE

MONITORAGGIO DELLE ACQUE

Rete di monitoraggio acque superficiali interne : fiumi, laghi e acque di transizione

RISULTATI 2014- CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA - Primo anno del triennio 2013-2015

A cura di

Alessandro Franchi e Susanna Cavalieri

ARPAT - Direzione tecnica

Collaboratori

Daniela Verniani - Settore Mare – Area Vasta Costa - Determinazione ed elaborazione dati relativi a fitoplancton lacustre (Allegato al rapporto)

Gli operatori dei Dipartimenti e delle Aree Vaste di ARPAT che hanno assicurato i sopralluoghi, i prelievi, le misure in campo, le analisi di laboratorio

Sira per la gestione banche dati



Indice

Sintesi	5
Introduzione	10
Indici elaborati	15
RISULTATI monitoraggio anno 2014	17
STATO ECOLOGICO	19
STATO CHIMICO	27
<i>Magra</i>	37
<i>Bacini Interregionali</i>	39
<i>Serchio</i>	40
<i>Bacini Toscana Nord</i>	41
<i>Arno e sottobacini</i>	43
<i>Bacini Toscana Costa</i>	48
<i>Ombrone Grossetano</i>	50
MONITORAGGIO LAGHI E INVASI	53
Stato ecologico 2014– laghi ed invasi	55
ACQUE DI TRANSIZIONE	61

Sintesi

L'anno 2014 è il secondo anno del secondo triennio di monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni della Toscana, ai sensi della direttiva Europea e secondo quanto dettagliato nel DM 260/2010. La classificazione è da considerarsi provvisoria in quanto l'intero ciclo di monitoraggio si esplica su un triennio (2013-2015).

Dalla revisione del piano, che ha validità per il triennio 2013-2015, sono previste 266 stazioni di monitoraggio di altrettanti corpi idrici da monitorare, di cui 228 corsi d'acqua, 10 acque di transizione e 28 laghi o invasi.

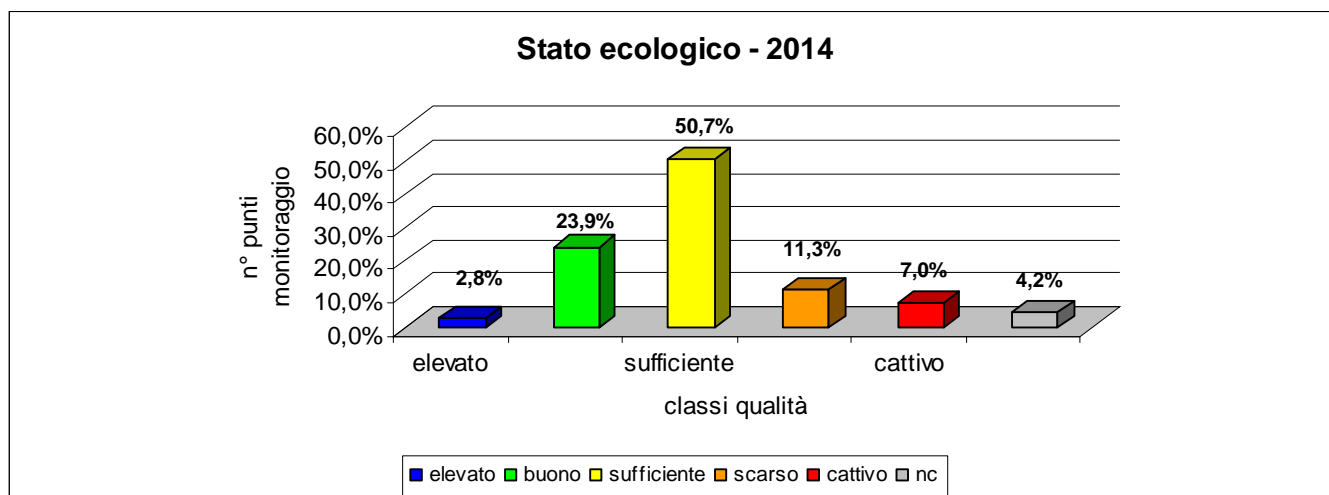
La frequenza di monitoraggio è annuale per i corpi idrici in monitoraggio operativo e triennale per quelli in sorveglianza. Fanno eccezione i parametri biologici che vengono effettuati con frequenza triennale sia nel monitoraggio operativo che di sorveglianza.

Stazioni della rete di monitoraggio delle acque superficiali interne e di transizione (DGRT 847/13)

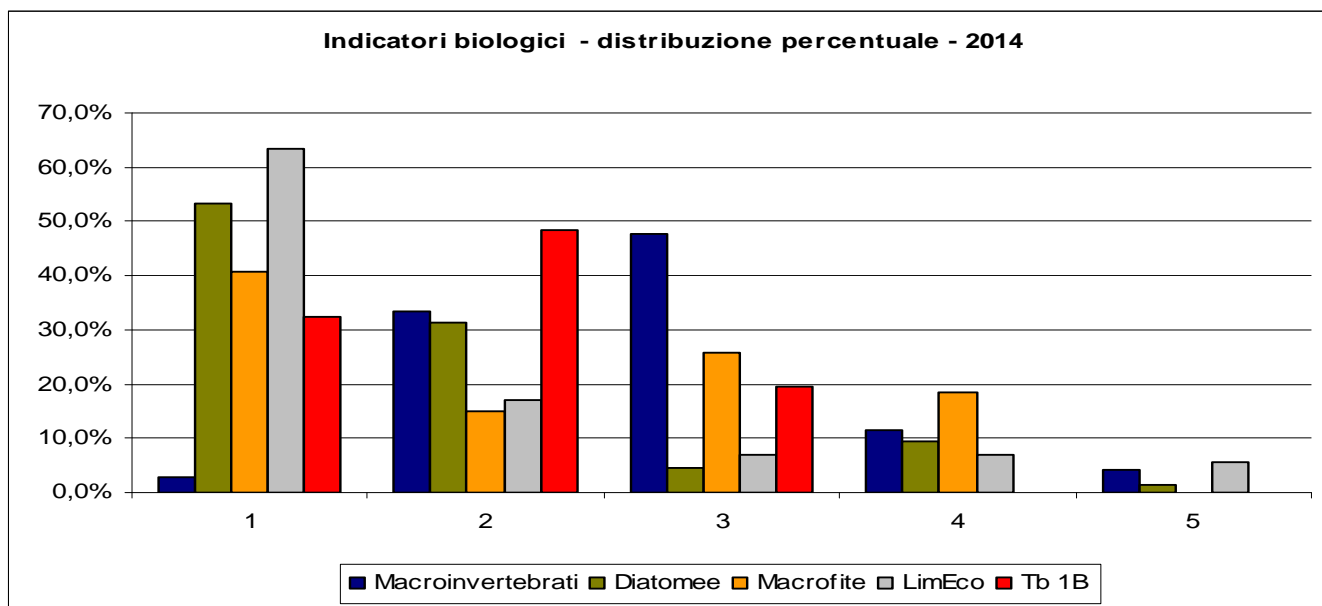
Corsi d'acqua (RW)		Acque di transizione (TW)		Lacustri (LW)	
Triennio 2013-2015					
operativo	sorveglianza	operativo	sorveglianza	operativo	sorveglianza
142	86	9	1	17	11
Anno 2014					
139	17	4	0	7	4

I risultati, rappresentando una classificazione ancora provvisoria, non sono immediatamente confrontabili con la precedente classificazione 2010-2012. Indicativamente si registra una situazione non prossima al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Europea fissati al 2015, con uno stato ecologico per i corsi d'acqua che circa nel 27% dei punti ha raggiunto l'obiettivo uguale o superiore a "buono"

Stato ecologico dei corsi d'acqua



Gli indicatori che rappresentano meglio le condizioni di stress, inquinamento e banalizzazione del territorio, sono quelli biologici, soprattutto la distribuzione delle comunità di macrobenthos e di macrofite.

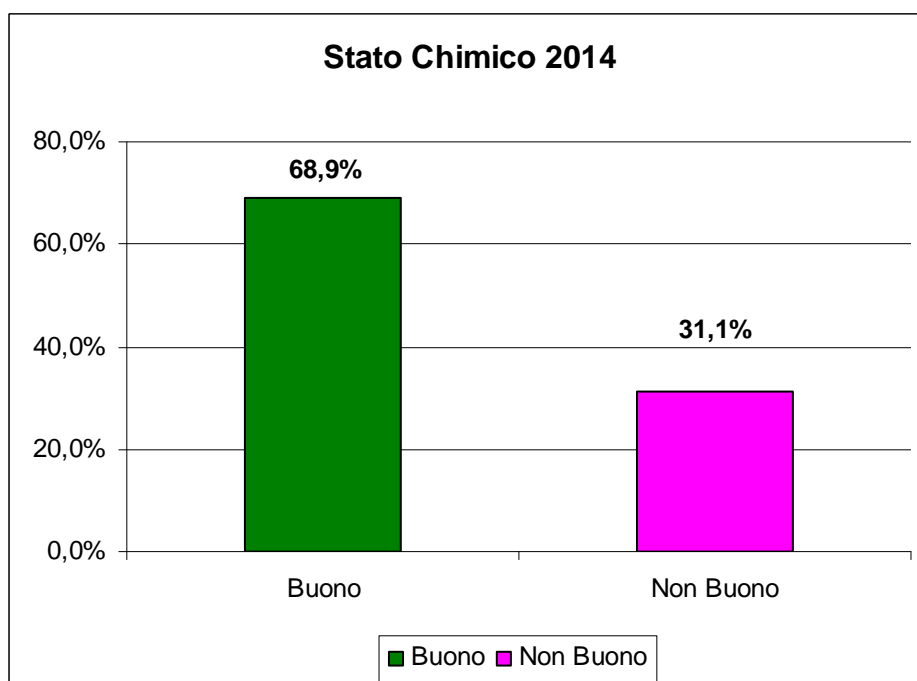


1=elevato 2=buono 3=sufficiente 4=scarso 5=cattivo

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LimEco	Tb 1B compresi pesticidi
Elevato	2,9%	53,1%	40,7%	63,4%	32,3%
Buono	33,3%	31,3%	14,8%	16,9%	48,4%
Sufficiente	47,8%	4,7%	25,9%	7,0%	19,4%
Scarso	11,6%	9,4%	18,5%	7,0%	0,0%
Cattivo	4,3%	1,6%	0,0%	5,6%	0,0%

Per lo stato chimico la situazione è meno critica con il 69% dei punti in qualità “buona”.

Stato chimico dei corsi d'acqua



I parametri che determinano il superamento dello SQA o della CMA dei corsi d'acqua nel corso del 2014 sono i seguenti. In linea con gli anni precedenti, la sostanza più frequentemente responsabile dello stato chimico non buono, è il mercurio.

PARAMETRO	N° stazioni con superamenti SQA
MERCURIO	38
CADMIO	3
NICHEL	2
PIOMBO	1
ESACLOROBUTADIENE	2
TRIBUTILSTAGNO	4

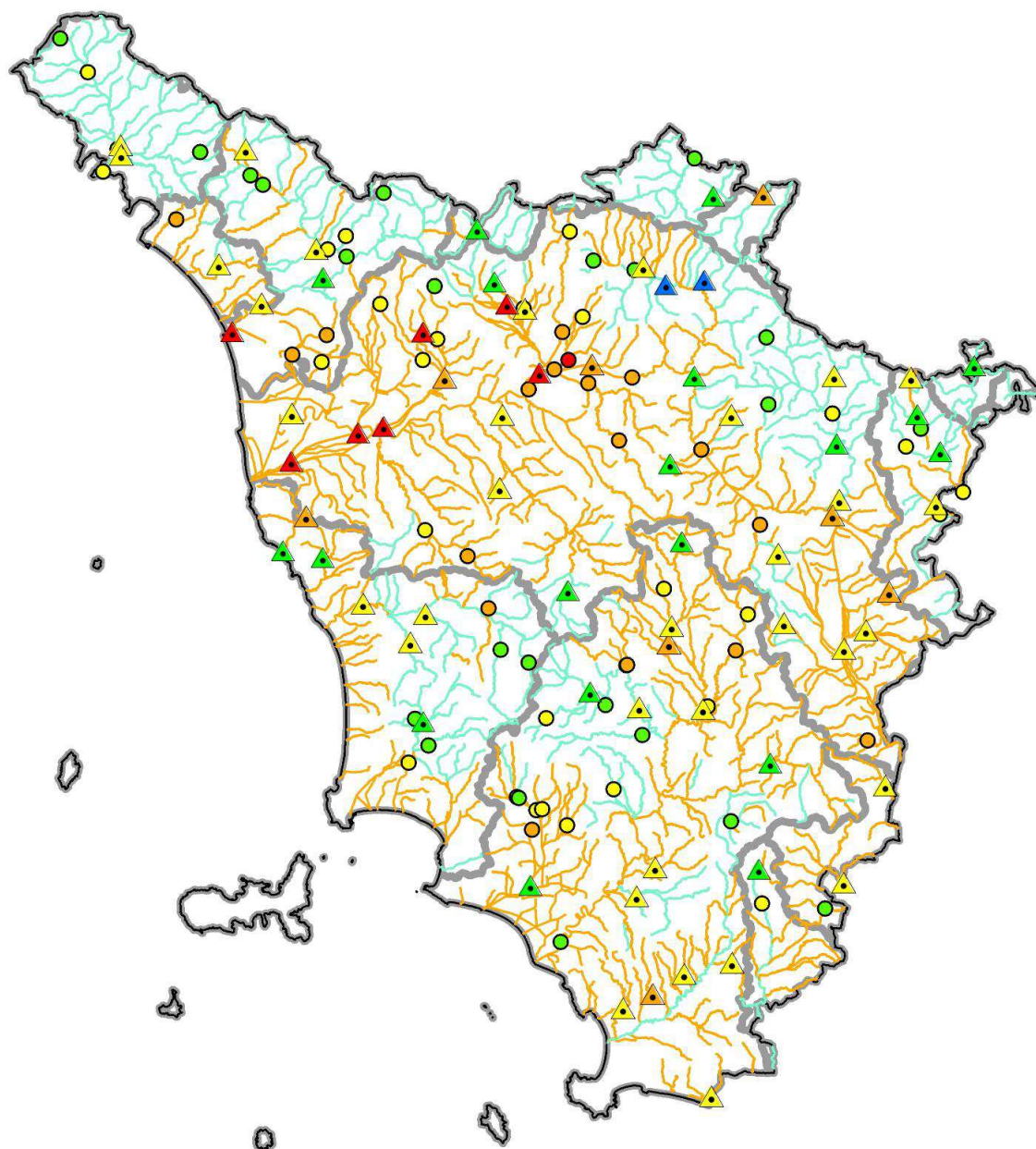
Per il tributilstagno è opportuno sottolineare che il dato potrebbe essere sotto stimato, in quanto il metodo analitico disponibile non è adeguato in termini di sensibilità, per cui si registrano soltanto i valori superiori alla CMA (concentrazione massima ammissibile).

Quest'anno per la prima volta, nella classificazione dei corpi idrici, si è fatto riferimento ai valori di fondo naturali proposti da ARPAT in un recente studio per i corpi idrici superficiali interni. Per tre corpi idrici è stato proposto uno stato “buono da fondo naturale” di mercurio, in quanto i risultati ottenuti per tale indicatore sono risultati superiori allo SQA tabellato ma inferiori al valore di fondo naturale.

In generale più critica rispetto ai corsi d'acqua, risulta la situazione per laghi, invasi e acque di transizione. Per i laghi ed invasi lo stato ecologico proposto è in larga maggioranza “sufficiente”, mentre per le acque di transizione la totalità delle stazioni ha uno stato chimico “non buono”, soprattutto causato da valori sopra soglia di mercurio nella colonna d'acqua e/o nei sedimenti.

Una considerazione sui pesticidi. Lo stato chimico quest'anno non risulta alterato per sostanze attive contenute nella tabella 1/A. Risulta invece alterato in 8 corpi idrici lo stato ecologico per superamento dello SQA della tabella 1/B. Le sostanze attive responsabili di questi superamenti sono principalmente l'erbicida glifosate e l'insetticida imidacloprid (neonicotinoide). Riguardo al glifosate vale la pena sottolineare che quest'anno per la prima volta tale sostanza è stata introdotta nel profilo d'indagine, anche se in un numero contenuto di campioni (circa un centinaio) a causa della particolare complessità del metodo di analisi. La percentuale di campioni con residui di glifosate è risultata particolarmente elevata (più del 60% dei campioni analizzati per questa sostanza) come anche le concentrazioni rilevate (fino a 2 µg/L).





STATO ECOLOGICO CORSI D'ACQUA (DATO PROVVISORIO RIFERITO A 2013-2014)



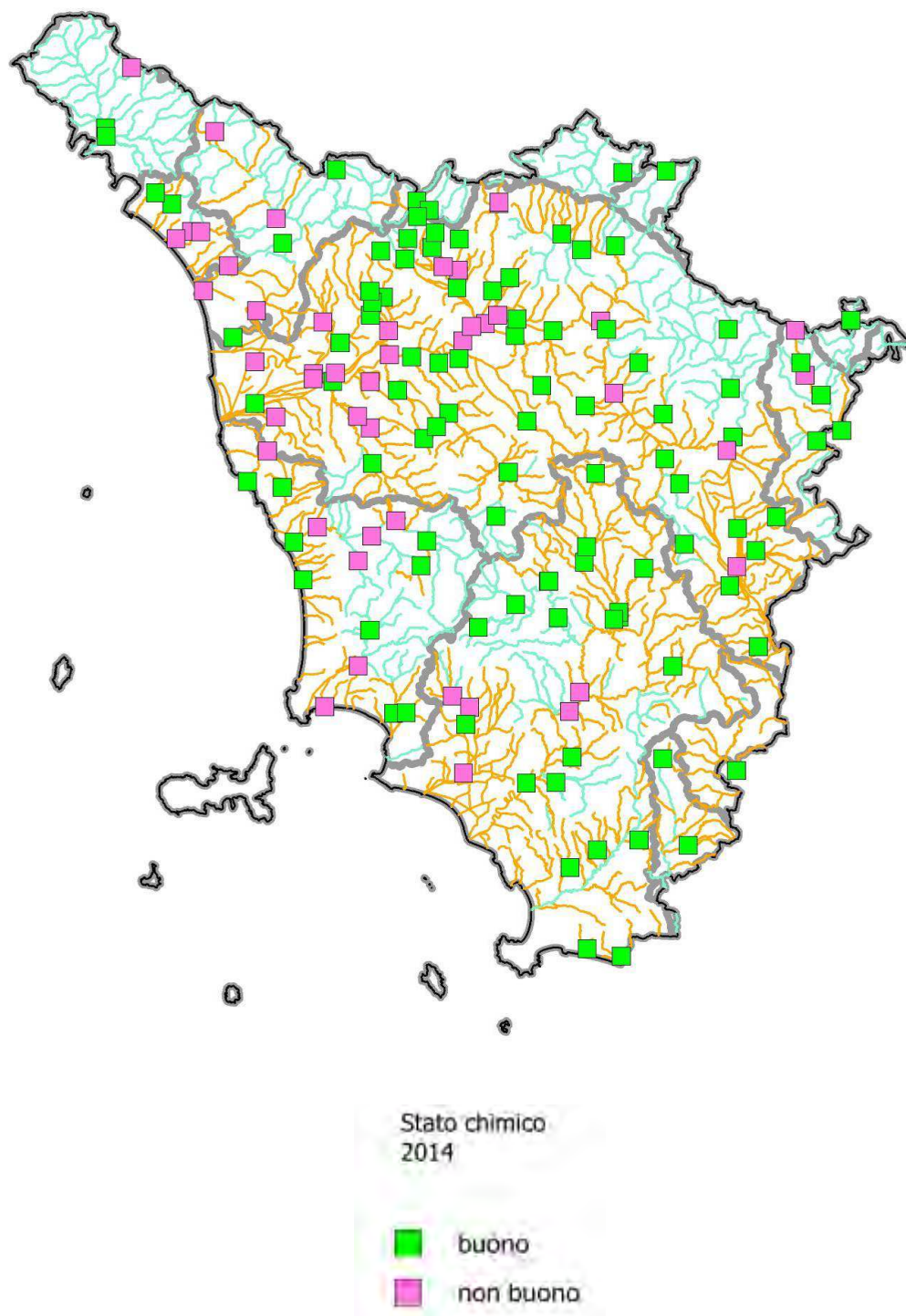
Stato ecologico
punti 2014

-  elevato
-  buono
-  sufficiente
-  scarso
-  cattivo

Stato ecologico
punti 2013

-  BUONO
-  SUFF
-  SCARSO
-  CATTIVO

STATO CHIMICO CORSI D'ACQUA (DATO PROVVISORIO RIFERITO A 2014)



Introduzione

Il 2014 è il secondo anno del secondo triennio di monitoraggio delle acque superficiali svolto da ARPAT ai sensi della Direttiva Europea, quindi con riferimento al D.Lgs 152/06 e al decreto attuativo DM 260/10. A livello regionale è attualmente in vigore l'aggiornamento del piano di monitoraggio con la DGRT 847/13. Dalla revisione del piano, che ha validità per il triennio 2013-2015, sono previste 266 stazioni di monitoraggio, di cui 228 corsi d'acqua, 10 acque di transizione e 28 laghi o invasi.

La frequenza di monitoraggio è annuale per i corpi idrici in monitoraggio operativo e triennale per quelli in sorveglianza. Fanno eccezione i parametri biologici che vengono effettuati con frequenza triennale sia nel monitoraggio operativo che di sorveglianza.

Stazioni della rete di monitoraggio delle acque superficiali interne e di transizione (DGRT 847/13).

Corsi d'acqua (RW)		Acque di transizione (TW)		Lacustri (LW)	
Triennio 2013-2015					
operativo	sorveglianza	operativo	sorveglianza	operativo	sorveglianza
142	86	9	1	17	11
Anno 2014					
139	17	4	0	7	4

Segue l'elenco dei corpi idrici **oggetto di monitoraggio nel 2014** sia in operativo (op) che in sorveglianza (so).

Si tratta di **oltre 150 punti**, divisi in monitoraggio sorveglianza e operativo; "op-bio" significa punto oggetto di monitoraggio biologico a frequenza triennale su punto a rischio in monitoraggio operativo.

Anno monitoraggio 2014				
Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione Cod	Tipo monit
Arno	Arno	Fiume Arno Valdarno Superiore	MAS-106	op
Arno	Arno	Fiume Arno Valdarno Inferiore	MAS-109	op
Arno	Arno	Fiume Arno Valdarno Inferiore	MAS-108	op
Arno	Arno	Fiume Arno Fiorentino	MAS-503	op
Arno	Arno	Fiume Arno Pisano	MAS-110	op
Arno	Arno	Torrente Ambra	MAS-521	op
Arno	Arno	Torrente Chiecina	MAS-519	op-bio
Arno	Arno	Torrente Ciuffenna	MAS-522	op
Arno	Arno	Torrente Orme	MAS-518	op-bio
Arno	Arno	Torrente Vicano Di Pelago	MAS-520	op-bio
Arno	Bisenzio	Fiume Bisenzio Monte	MAS-552	op-ref
Arno	Bisenzio	Fiume Bisenzio Medio	MAS-125	op
Arno	Bisenzio	Fiume Bisenzio Valle	MAS-126	op

Anno monitoraggio 2014				
Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione Cod	Tipo monit
Arno	Bisenzio	Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio (2)	MAS-541	op
Arno	Bisenzio	Torrente Marina Valle	MAS-535	op
Arno	Elsa	Fiume Elsa Valle Inf	MAS-135	op
Arno	Elsa	Fiume Elsa Valle Sup	MAS-134	op
Arno	Elsa	Scolmatore- Rio Pietroso	MAS-509	op-bio
Arno	Era	Fiume Era Medio	MAS-537	op
Arno	Era	Fiume Era Valle	MAS-138	op
Arno	Era	Torrente Garfalo	MAS-507	op-ref
Arno	Era	Torrente Roglio	MAS-538	op
Arno	Fine	Fiume Fine Valle	MAS-086	op
Arno	Fine	Torrente Savalano	MAS-526	op-bio
Arno	Greve	Fiume Greve Monte	MAS-536	op
Arno	Greve	Fiume Greve Valle	MAS-123	op
Arno	Serezza Nuova	Canale Detto Rogio	MAS-146	op
Arno	Serezza Nuova	Canale Emiss. di Bientina (Fiume Serezza Nuovo)	MAS-148	op-bio
Arno	Serezza Nuova	Rio Ponticelli-Delle Lame A Lucca	MAS-524	op-bio
Arno	Sieve	Fiume Sieve Valle	MAS-121	op
Arno	Sieve	Torrente Elsa (2)	MAS-504	op
Arno	Sieve	Torrente Levisone	MAS-505	op-bio
Arno	Arno	Torrentechiesimone	MAS-2024	op
Arno	Arno	Torrentedelcesto-Borrodelp	MAS-971	op-bio
Arno	Arno	Torrenteresco	MAS-922	op-bio
Arno	Arno	Arno Aretino	MAS-102	so
Arno	Arno	Torrentetressa	MAS-2003	op-bio
Arno	Arno-Bientina	Fossachiara	MAS-2005	op-bio
Arno	Arno-Bisenzio	Torrente Di Fiumenta	MAS-972	op
Arno	Arno-Chiana	Torrente Crespina	MAS-2006	op
Arno	Arno-Chiana	Torrente Esse	MAS-2007	op-bio
Arno	Arno-Chiana	Torrente Limestone	MAS-2023	op
Arno	Arno-Elsa	Torrente Foci	MAS-928A	op
Arno	Arno-Era	Torrenteombrone_Ptvalle	MAS-130	op-bio
Arno	Arno-Sieve	Torrente Stura	MAS-118	op
Arno	Arno-Usciana	Fiume Era_Monte	MAS-137	op
Arno	Arno-Usciana	Torrente Mucchia	MAS-2008	op-bio
Arno	Arno_Usciana	Usciana Del Terzo	MAS-144	op-bio
Arno	Arno-Elsa	Pescia Di Pescia	MAS-2011	op
Arno	Arno-Elsa	Torrente Pesciola(2)	MAS-2012	op
Arno	Canale Di Usciana	Canale Capannone-Fiume Pescia Di Collodi Monte	MAS-139	op
Arno	Canale Di Usciana	Canale Capannone-Fiume Pescia Di Collodi Valle	MAS-140	op
Arno	Canale Di Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-145	op-bio
Arno	Canale Di Usciana	Torrente Cessana	MAS-510A	op-bio
Arno	Canale Di Usciana	Torrente Nievole Monte	MAS-141	op
Arno	Canale Di Usciana	Torrente Nievole Valle	MAS-142	op
Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-112	op-bio
Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-113	op-bio
Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Foenna Valle	MAS-116	op
Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Maspino	MAS-513	op-bio
Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Parce	MAS-514	op
Arno	Egola	Torrente Egola Valle	MAS-542	op
Arno	Orbetello-Burano	Fosso Del Cadone	MAS-2017	op-bio
Arno	Torrente Egola	Torrente Egola Monte	MAS-553	op

Anno monitoraggio 2014				
Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione Cod	Tipo monit
Arno	Torrente Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	op-bio
Arno	Torrente Ombrone	Torrente Agna (2)-Torrente Agna Della Docciola	MAS-511	op-bio
Arno	Torrente Ombrone	Torrente Brana	MAS-512	op-bio
Arno	Torrente Ombrone	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-129	op
Arno	Torrente Pesa	Torrente Pesa Monte	MAS-131	op
Arno	Torrente Pesa	Torrente Pesa Valle	MAS-517	op
Fiora	Lente	Fiume Lente	MAS-090	op
Fiora	Lente	Fosso Del Procchio	MAS-501	op
interregionali	Conca	Marecchia Valle	MAS-058	so
interregionali	Emr	Lamone Valle	MAS-1000	so
Magra	Aulella	Aulella Valle	MAS-022	so
Magra	Magra	Taverone	MAS-020	so
Ombrone grossetano	Merse	Feccia	MAS-993	so
Ombrone grossetano	Merse	Merse	MAS-041	so
Ombrone grossetano	Orcia	Trasubbie	MAS-047	so
Ombrone grosstano	Albegna	Fosso Sanguinaio	MAS-544	op-bio
Ombrone grosstano	Albegna	Torrente Elsa	MAS-543	op-bio
Ombrone grosstano	Bruna	Fiume Bruna Monte	MAS-048	op
Ombrone grosstano	Bruna	Fiume Bruna Medio	MAS-049	op
Ombrone grosstano	Bruna	Torrente Carsia	MAS-545	op
Ombrone grosstano	Bruna	Torrente Sovata	MAS-456	op
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Arbia Monte	MAS-038	op
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Arbia Valle	MAS-039	op
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Asso	MAS-534	op
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Bozzone (1)	MAS-531	op-bio
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Melacciole	MAS-046	op-bio
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Onzola	MAS-549	op-bio
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Ribusieri	MAS-550	op-bio
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Rosia	MAS-532	op
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Stile	MAS-533	op-bio
Ombrone grosstano	Albegna	Fosso Della Gattaia	MAS-2001	op-bio
Ombrone grosstano	Arbia	Torrentepatrignone	MAS-2002	op-bio
Ombrone grosstano	Arbia	Torrente Piana	MAS-921	op-bio
Ombrone grosstano	Bruna	Torrente Follonica	MAS-2014	op
Ombrone grosstano	Bruna	Torrente Fossa	MAS-2015	op
Ombrone grosstano	Bruna	Torrente Staggia	MAS-2013	op
Ombrone grosstano	Lago Di Burano	Fosso Del Melone Monte	MAS-547	op
Ombrone grosstano	Merse	Fiume Merse	MAS-040	op-ref
Ombrone grosstano	Merse	Fosso Serpenna	MAS-882	op
Ombrone grosstano	Ombrone	Torrente Tuoma	MAS-2020	op
Ombrone grosstano	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Grossetano	MAS-036	op
Ombrone grosstano	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Senese	MAS-031	op
Ombrone grosstano	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Senese	MAS-032	op
Ombrone grosstano	Ombrone_Ombrone	Fosso Scheggiola	MAS-938	op
Ombrone grosstano	Ombrone_Ombrone	Torrente Chiusella	MAS-914	op
Ombrone grosstano	Orcia	Fiume Orcia Monte	MAS-043	op
Ombrone grosstano	Orcia	Fiume Orciavalle	MAS-044	op
Ombrone grosstano	Orcia	Fosso Del Chiarone	MAS-2019	op-bio
Ombrone grosstano	Orcia	Torrente Sucenna	MAS-956	op
Ombrone grosstano	Torrente Osa	Torrente Osa Monte	MAS-053	op-bio
Reno	Reno	Reno Valle	MAS-094	so

Anno monitoraggio 2014				
Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione Cod	Tipo monit
Reno	Reno	Senio Monte	MAS-098	so
Serchio	Serchio	Torrente Pizzorna	MAS-540	op
Serchio	Serchio	Torrente Turrte Di Gallicano	MAS-557	op-bio
Serchio	Serchio	Canale Dell'ozzeri	MAS-996	op
Serchio	Serchio	Fiume Serchio Monte	MAS-001	op
Serchio	Serchio	Fiume Serchio Lucchese	MAS-994	op
Serchio	Serchio	Rio Guappero	MAS-995	op
Serchio	Serchio	Serchio Di Sillano	MAS-818	so
Serchio	Serchio	Turrte Cava Valle	MAS-832	so
Tevere	Paglia	Torrente Astrone	MAS-066	op-bio
Tevere	Tevere	Colle Destro	MAS-886	so
Tevere	Tevere	Fiumepaglia	MAS-067A	op-bio
Tevere	Tevere	Fiume Tevere Monte	MAS-060	op
Tevere	Tevere	Fiume Tevere Valle	MAS-061	op
Tevere	Tevere	Tevere Sorgenti	MAS-059	so
Tevere	Tevere	Torrente Cerfone	MAS-856	op
Tevere	Tevere	Torrente Stridolone	MAS-2021	op
Tevere	Tevere	Torrente Sovara	MAS-064	op-bio
Toscana Costa	Cecina	Botro Dei Canonaci-Santa Marta	MAS-074	op
Toscana Costa	Cecina	Botro Grande	MAS-075	op
Toscana Costa	Cecina	Torrente Possera Monte	MAS-528	op
Toscana Costa	Cecina	Torrente Possera Valle	MAS-073	op
Toscana Costa	Pecora	Canale Allacciante Di Scarlino	MAS-529	op
Toscana Costa	Pecora	Fiume Pecora Valle	MAS-085	op
Toscana Costa	Cecina	Fiume Cecinavalle	MAS-071	op
Toscana Costa	Cecina	Sterza Valle	MAS-076	so
Toscana Costa	Cecina	Torrente Le Botra	MAS-918	op-bio
Toscana Costa	Cecina	Trossa Valle	MAS-868	so
Toscana Costa	Cornia	Cornia Monte	MAS-077	so
Toscana Costa	Cornia	Fiume Cornia Medio	MAS-078	op
Toscana Costa	Cornia	Fosso Riomerdancio	MAS-2016	op
Toscana Costa	Costa Del Cecina	Fossa Camilla	MAS-527	op
Toscana Costa	Costa Livornese	Torrente Chioma	MAS-525	op-bio
Toscana Costa	Torrente Tora	Torrente Tora	MAS-150	op-bio
Toscana Nord	Costa Della Versilia	Fiume Camaiole-Torrente Lucese_Mo	MAS-539	op-bio
Toscana Nord	Versilia	Torrente Carrione Monte	MAS-942	op
ToscanaNord	Frigido	Fiume Frigido-Canale Secco (3)-Canale Alberghi	MAS-025	op
ToscanaNord	Versilia	Fiume Versilia	MAS-029	op
ToscanaNord	Versilia	Fiume Vezza	MAS-028	op

La **rotazione degli indicatori biologici** viene effettuato secondo quanto riportato nella nota (2) alla tb 3.7 del DM 260/2010. Anche i parametri chimico-fisici a sostegno degli elementi di qualità biologica hanno la stessa frequenza.

La ricerca delle sostanze inquinanti di cui alle tab 1 A e 1 B per la determinazione dello stato chimico ed ecologico, in monitoraggio operativo, viene effettuata tenendo conto dei risultati dell'analisi di rischio effettuata durante il primo triennio di vigore della Direttiva Europa e al momento in aggiornamento da parte della Regione Toscana.

L'elaborazione dei dati è stata eseguita in accordo al DM 260/2010 e alle linee guida pubblicate da ISPRA:

- Istituto Superiore di Sanità **Metodo per la valutazione dello stato ecologico delle acque correnti: comunità diatomiche**. A cura di Laura Mancini e Caterina Sollazzo 2009, 32 p. Rapporti ISTISAN 09/19”;

L'elaborazione dell'indice STAR-ICMi Diatomee, viene fatta utilizzando DIATOM EQR IT Software disponibile sul sito web di ISPRA.

- Per i macroinvertebrati il riferimento è il “**Notiziario dei metodo analitici, marzo 2007** Istituto di ricerca sulle acque CNR” e successivi aggiornamenti.
 - Utilizzazione del software MacroPer per l'elaborazione dell'indice STAR-ICM riferito alle due eco regioni di interesse 10 e 11.
- **Metodo per la valutazione e la classificazione dei corsi d'acqua utilizzando la comunità delle macrofite acquatiche**. M.R. Minciardi, C.D. Spada, G.L. Rossi, R. Angius, G. Orrù ENEA RT/2009/23/ENEA.
 - Foglio excel per elaborazione indice e tabella DM 260/2010.

Per ogni punto di monitoraggio si riporta il giudizio corrispondente al valore medio delle campagne di misure effettuate (in genere due campagne l'anno, oppure tre a seconda della tipologia fluviale od una quando non si sono verificate le situazioni ideali per il campionamento (secca o piena dei corsi d'acqua).

Il giudizio di qualità dei vari indicatori biologici si basa sulle tb 4.1.1/b e tb 4 dell'appendice sezione A per quanto riguarda macroinvertebrati in alveo e macroinvertebrati su substrati artificiali; su tb4.1.1/c per diatomee e tb 4.1.1/e per macrofite, del DM 260/10

Per i parametri biologici relativi a campionamenti in corpi idrici lacustri e di transizione, si è fatto riferimento ai seguenti metodi:

- Consiglio Nazionale delle Ricerche *Istituto per lo Studio degli Ecosistemi Verbania Pallanza*, CNR-ISE, 03.11 - **Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi**, 2011
- ISPRA – implementazione della direttiva 2000/60/CE classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici delle acque di transizione
 - Software AMBI

Indici elaborati

Nell'ambito del bacino idrografico per ogni punto di monitoraggio sono riportati lo stato ecologico e lo stato chimico determinati nell'anno di competenza.

Lo **STATO ECOLOGICO** si ottiene, come valore peggiore, tra gli elementi biologici, il LimEco e il valore medio delle sostanze chimiche di tab 1B.

Gli indicatori biologici prevedono cinque **classi di qualità** (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo), lo stesso per il LimEco, mentre i parametri di tab 1B prevedono tre suddivisioni, elevato quando tutti i parametri analizzati risultano <LR, buono quando la media dei risultati è inferiore al SQA, sufficiente quando la media di un solo parametro, supera lo SQA.

Lo **STATO CHIMICO** è calcolato sulla base dei risultati delle analisi delle sostanze prioritarie di cui alla tab 1A. Secondo accordi con la Regione Toscana il numero dei campionamenti previsto è pari ad almeno 6, ma vista la non completezza di tutti i set analitici, è stata effettuata la media anche in presenza di un numero inferiore di dati (≥ 4).

Per quanto riguarda i pesticidi, nel 2014 è stata rivista ed aggiornata la lista delle sostanze attive da ricercare nell matrice acqua (tabella sottostante). Nell'elaborazione dello stato ecologico si considerano non solo i pesticidi elencati nel testo della tab 1B ma anche quelli comunque ritrovati compresi nel set delle sostanze attive ricercate a cui viene cautelativamente applicato un valore standard di qualità di 0,1 µg/L.

Pesticidi – principi attivi ricercati nel 2014	STATO rispetto a precedente triennio
ACETOCOLOR	nuova
ALACOLOR	confermata
AMPA	confermata
ATRAZINA	confermata
ATRAZINA, DESETIL	confermata
ATRAZINA, DESISOPROPIL	confermata
AZIMSULFURON	confermata
AZOSSISTROBINA	nuova
BENALAXIL	nuova
BENTAZONE	confermata
BOSCALID	nuova
CIMOXANIL	confermata
CIPROCONAZOLO	nuova
CIPRODINIL	nuova
CLOPIRALID	confermata
CLOPIRALID (Acido 3,6-dicloro-picolinico)	nuova
CLORIDAZON	confermata
CLORPIRIFOS	confermata

Pesticidi – principi attivi ricercati nel 2014	STATO rispetto a precedente triennio
CLORPIRIFOSMETILE	confermata
CLORSULFURON	nuova
CLORTOLURON	confermata
D, 2,4-	confermata
DB, 2,4-	nuova
DICAMBA	confermata
DIMETENAMID	confermata
DIMETOATO	confermata
DIMETOMORF	confermata
DIURON	confermata
ENDOSULFAN	confermata
ENDOSULFAN, SOLFATO	confermata
ETOFUMESATE	confermata
FENHEXAMID	confermata
FENPROPIDIN	confermata
FLUFENACET	confermata
FLUOPICOLIDE	nuova
FLUROXIPIR	confermata
GLIFOSATE	confermata
GLUFOSINATE DI AMMONIO	confermata
IMIDACLOPRID	confermata
IODOSULFURON-METIL-SODIO	nuova
IPRODIONE	confermata
IPROVALICARB	confermata
ISOPROTURON	confermata
KRESOXIM-METHYL	nuova
LENACIL	confermata
LINURON	confermata
MALATION	confermata
MANDIPROPAMID	nuova
MCPA	confermata
MECOPROP	confermata
MEPANIPYRIM	nuova
MESOSULFURON-METILE	nuova
METALAXIL, METALAXIL,M-	confermata
METAMIDOFOS	confermata
METAMITRON	confermata
METAZACLOR	nuova
METOLACLOR, METOLACLOR,S-	confermata
METRIBUZIN	confermata
NICOSULFURON	nuova
OXADIAZON	confermata
OXADIXIL	confermata
OXIFLUORFEN	confermata
PENCONAZOLO	confermata
PENDIMETALIN	confermata
PIRACLOSTROBINA	nuova
PIRIMETANIL	confermata
PROCIMIDONE	confermata
PROPAMOCARB	confermata
PROPICONAZOLO	nuova
PROPIZAMIDE	confermata
QUIZALOFOP-ETILE-ISOMERO D (QUIZALOFOP-P-ETILE)	nuova

Pesticidi – principi attivi ricercati nel 2014	STATO rispetto a precedente triennio
RIMSULFURON	confermata
SIMAZINA	confermata
SPIROXAMINA	confermata
TEBUCONAZOLO	confermata
TERBUTILAZINA	confermata
TERBUTILAZINA, DESETIL	confermata
TOLCLOFOS-METILE	nuova
TRALCOXIDIM	confermata
TRIASULFURON	nuova
TRIFLURALIN	confermata

Valori di fondo naturale

Per l'elaborazione ed il calcolo degli stati di qualità, per la prima volta questo anno si è fatto riferimento ai valori di fondo naturali (VFN) proposti da ARPAT nel recente “Studio per la definizione dei valori di fondo delle sostanze prioritarie Cd, Hg, Ni, Pb e di As e Cr nelle acque e sedimenti dei corpi idrici superficiali interni (D.lgs. 152/2006 s.m.i. Allegato 1 parte III punto A.2.8)” del luglio 2014, di cui si riporta in tabella la sintesi per elemento.

Proposta ARPAT valori di FONDO naturale in acque superficiali – anno 2014					
SQA / CMA DM 260/2010 µg/L	Parametro	Valore fondo Naturale VFN µg/L	Stazione codice	Stazione nome	Eliminato revisione rete DGRT 847/2013
0,08 – 0,25 in funzione durezza; 0,5 a 1,5	Cadmio gruppo A	3,0	MAS-044	Pecora	
			MAS-046	Melacciole	
			MAS-048	Bruna	
			MAS-080	Milia	
	Cadmio gruppo B	0,70	MAS-031	Ombrone senese	
			MAS-077	Cornia	
	Cadmio gruppo C	0,27	MAS-072	Pavone	
			MAS-073	Posserra	
			MAS-076	Sterza	
			MAS-081	Cornia	
			MAS-027	Serra	
0,03 / 0,06	Mercurio gruppo B	0,63	MAS-832	Turrite Cava	
			MAS-833	Turrite S. Rocco	x
			MAS-834	Pedogna	
			MAS-974	Fegana	
			MAS-989	Turrite Cava	x
			MAS-001	Serchio	
	Mercurio gruppo C	0,138	MAS-046	Melacciole	
			MAS-048	Bruna	
			MAS-080	Milia	
			MAS-091	Fiora	
			MAS-825	Acqua Bianca	x
			MAS-829	Giardino	x
			MAS-830	Cardoso	x
	Mercurio gruppo D	0,040	MAS-040	Merse	
20	Nichel gruppo A	60	MAS-046	Melacciole	

Proposta ARPAT valori di FONDO naturale in acque superficiali – anno 2014					
SQA / CMA DM 260/2010 µg/L	Parametro	Valore fondo Naturale VFN µg/L	Stazione codice	Stazione nome	Eliminato revisione rete DGRT 847/2013
			MAS-048	Bruna	
			MAS-069	Cecina	x
			MAS-071	Cecina valle	
			MAS-150	Tora	
7,2	Piombo gruppo A	12	MAS-004	Serchio	
			MAS-031	Ombrone senese	
			MAS-048	Bruna	
			MAS-072	Pavone	
			MAS-073	Possiera	
			MAS-078	Cornia	
			MAS-081	Massera	
			MAS-086	Fine	
			MAS-136	Egola	x
			MAS-150	Tora	
10	Arsenico gruppo C	29	MAS-077	Cornia	
	Arsenico gruppo D	18	MAS-080	Milia	
			MAS-091	Fiora	
7	Cromo totale gruppo A	20	MAS-028	Vezza	
			MAS-046	Melacciole	
			MAS-047	Trasubbie	
			MAS-069	Cecina	
			MAS-071	Cecina valle	

Nel caso in cui gli SQA-MA o CMA siano superati, il confronto è stato effettuato con il VFN proposto da ARPAT.

Se il risultato si colloca all'interno del VFN il corpo idrico è stato classificato, in via provvisoria in attesa del decreto regionale, come “BUONO DA FONDO NATURALE”.

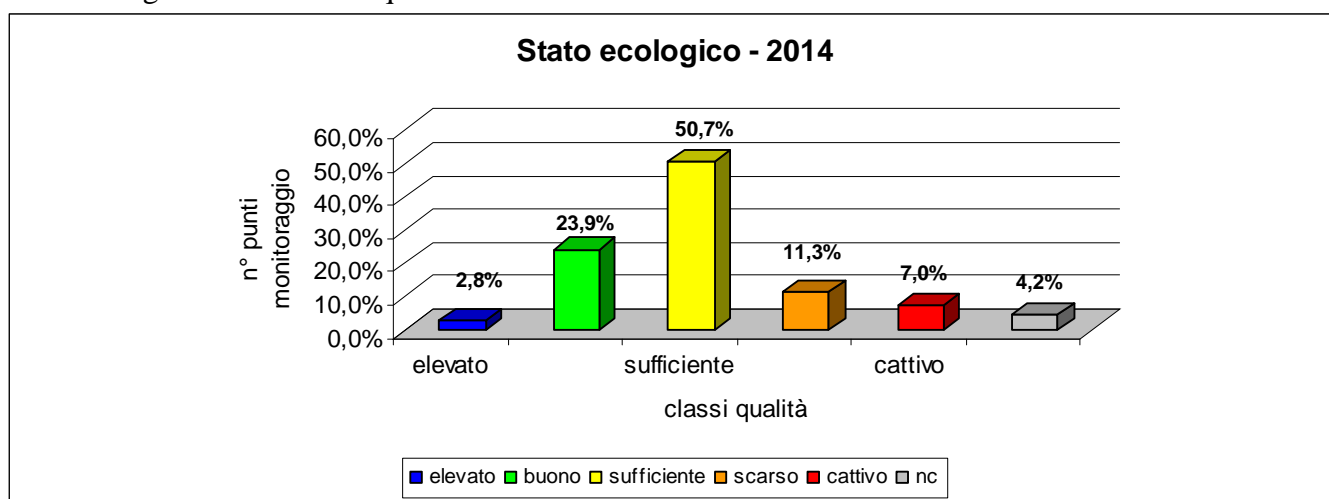
STATO ECOLOGICO

La classificazione proposta nel 2014 è provvisoria in quanto la definitiva sull'intera rete di monitoraggio, viene confermata a termine del triennio quindi nel 2015.

Come accade spesso, non è sempre possibile effettuare i campionamenti biologici come da programma, stante le condizioni meteo abbastanza critiche sia per il verificarsi di condizioni di siccità sia per piene eccessive. Dovendo aspettare un congruo periodo di tempo per permettere alle comunità di macrobenthos, diatomee e macrofite di ricostituirsi, spesso è difficile confermare la programmazione dei campioni.

I punti MAS-150 Torrente Tora Bacino Toscana Costa, MAS-519 Torrente Chiecina bacino Arno e MAS-524 Rio Ponticelli nel sottobacino Serezza Nuova non sono idonei al campionamento biologico, sia per sponde troppo ripide come sul MAS-150 sia del fondo melmoso non adatto a campioni con surber. Per tali motivi i tre punti non hanno una classificazione ecologica nel triennio precedente né l'avranno in questo in corso.

Stato ecologico dei corsi d'acqua

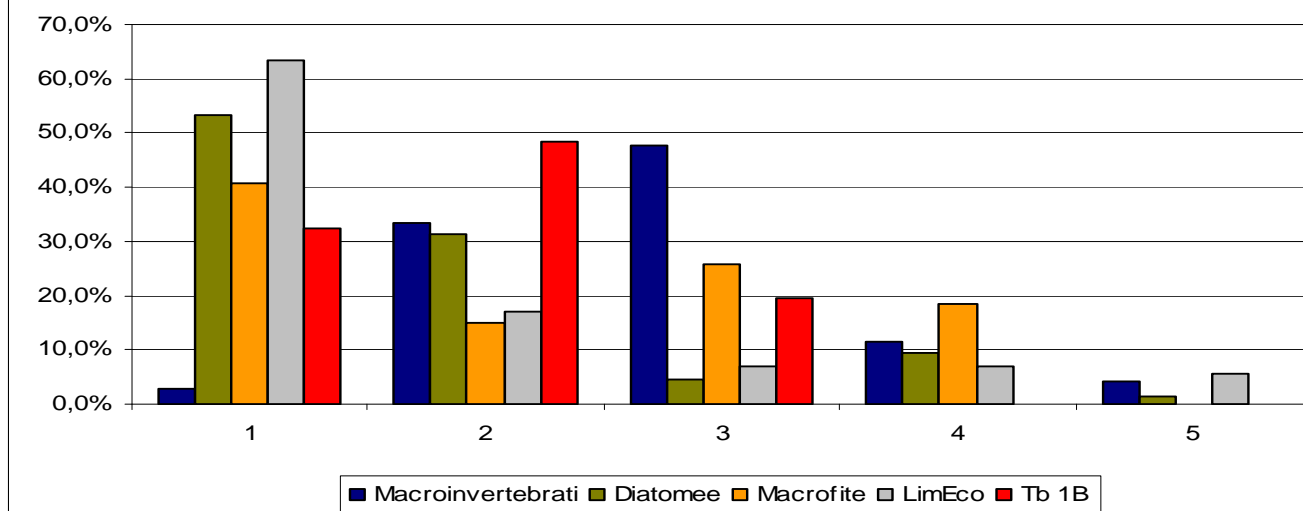


Nel 2014 il monitoraggio biologico programmato era su 60 stazioni, di cui circa un terzo in sorveglianza; su 57 stazioni è possibile elaborare lo stato ecologico, con almeno un indicatore biologico aggiunto ai parametri di base e macrodescrittori.

Sommando lo stato elevato e buono si arriva a circa il 27 %, il resto non raggiunge l'obiettivo di qualità. Una percentuale sostanziale (oltre il 50%) è rappresentata dallo stato sufficiente, a seguire gli altri due scarso e cattivo (circa 18%).

Analizzando i due grafici della distribuzione percentuale dei diversi indici che concorrono a determinare lo stato ecologico, si nota come l'indicatore "meno" sensibile sia il LimEco ed il più sensibile e quindi quello che definisce, in ultima analisi, lo stato ecologico stesso, è rappresentato dalla comunità di macroinvertebrati, seguito dalla comunità delle macrofite acquatiche.

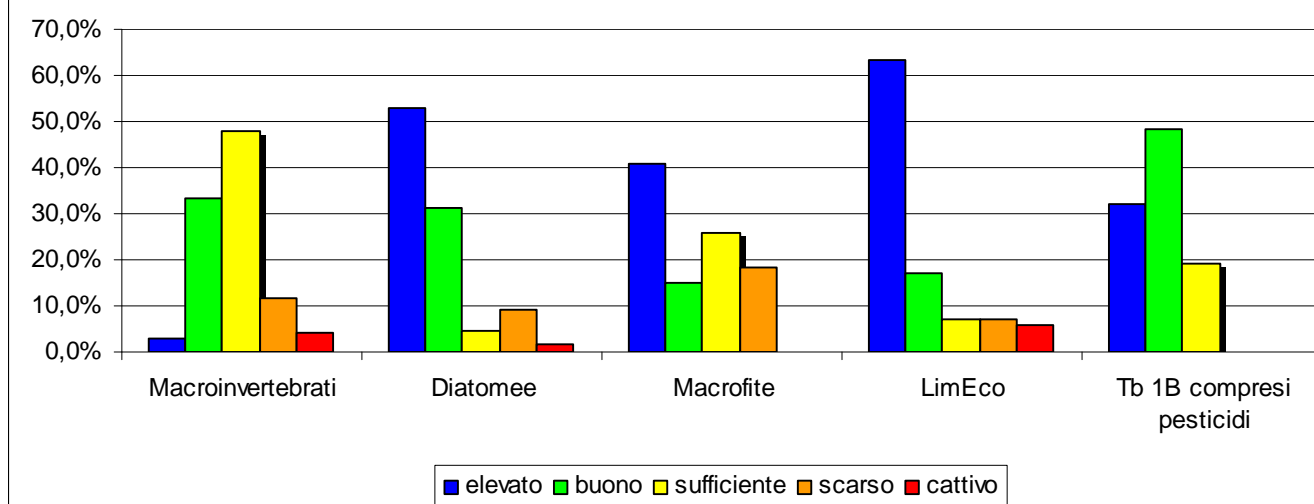
Indicatori biologici - distribuzione percentuale - 2014



1=elevato 2=buono 3=sufficiente 4=scarso 5=cattivo

	Macroinvertebrati	Diatomee	Macrofite	LimEco	Tb 1B compresi pesticidi
Elevato	2,9%	53,1%	40,7%	63,4%	32,3%
Buono	33,3%	31,3%	14,8%	16,9%	48,4%
Sufficiente	47,8%	4,7%	25,9%	7,0%	19,4%
Scarso	11,6%	9,4%	18,5%	7,0%	0,0%
Cattivo	4,3%	1,6%	0,0%	5,6%	0,0%

Indicatori biologici - 2014



Poca incisività deriva dai parametri di tb 1B, laddove si escludano i pesticidi, infatti lo stato sufficiente per parametri diversi da pesticidi si registra in sole sette stazioni:

Bacino	Nome corpo idrico	Stazione cod	Cromo totale µg/L
Arno	Arno tratto aretino	MAS-102	X
Arno	Canale Maestro della Chiana	MAS-113	X
Arno	Canale Usciana del Terzo	MAS-145	X

In altre 4 stazioni in monitoraggio operativo, per le quali i parametri biologici sono previsti in anni diversi da quello in esame, si sono avuti superamenti dello standard di qualità per parametri di tabella 1B. Le pressioni insistenti sono state confermate dalla presenza di arsenico e cromo.

Bacino	Nome corpo idrico	Stazione cod	Arsenico- µg/L	Cromo totale µg/L
Toscana costa	Possera - A Monte Confluenza Cecina	MAS-073	X	
Toscana costa	Pecora - Sp.125 Vecchia Aurelia A Valle Ponte	MAS-085	X	
Toscana costa	Torrente Possera A Monte Discarica Bulera	MAS-528	X	
Arno	Canale Maestro Chiana - Ponte Di Cesa	MAS-112		X

In otto stazioni di monitoraggio si registra uno stato ecologico **sufficiente** causato dal superamento del valore SQA-MA di 0,1 µg/L per i pesticidi.

Bacino	Nome corpo idrico	Stazione cod	DIMETOATO	GLIFOSATE	GLUFOSINATE-AMMONIO	IMIDACLOPRID	OXADIAZON	PROPAMOCARB
Toscana costa	Cecina - valle	MAS-071			X			
Arno	Arno - fiorentino	MAS-108		X				X
Arno	Arno - pisano	MAS-110		X				
Arno	Canale Maestro della Chiana	MAS-113		X				
Arno	Ombrone pistoiese - monte	MAS-128				X		
Arno	Ombrone pistoiese –valle 1	MAS-129	X			X		
Arno	Ombrone pistoiese –valle 2	MAS-130		X		X		
Arno	Torrente Brana	MAS-512				X		

A titolo informativo, nella tabella sottostante, si riportano i corpi idrici dove pur rispettando lo standard di qualità (SQA-MA valore medio annuale), si sono avuti nel corso del periodo monitorato singoli risultati superiori allo standard di 0,1 µg/L .

Bacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	CLORTOLURON	CARBENDAZIM	DIMETOATO	DIMETOMORF	GLIFOSATE	GLUFOSINATE-AMMONIO	IMIDACLOPRID	KRESOXIM-METIL	METOLACLOR_S	MESOSULFURON-METILE	METALAXIL	NICOSULFURON	OXADIAZON	PROPAMOCARB	TERBUTILAZINA	TEBUCONAZOLO
Serchio	Canale Burlamacca Torre Matilde	MAS-014							X	X								
Ombro	Arbia - Monte Confluenza Ombro	MAS-039				X				X	X							
Cecina	Cecina valle	MAS-071						X										
Arno	Arno fiorentino	MAS-108					X			X						X		
Arno	Arno pisano	MAS-110					X											
Arno	Arno valdarno inferiore	MAS-109		X					X									
Arno	Chiana - Ponte Di Cesa	MAS-112								X				X				X
Arno	Chiana – ex Cerace	MAS-113					X				X						X	
Arno	Sieve valle	MAS-121																
Arno	Greve - Loc. Ponte A Greve	MAS-123								X								
Arno	Ombro pistoiese monte	MAS-128							X									
Arno	Ombro pistoiese valle	MAS-129		X	X				X						X			
Arno	Ombro pistoiese valle	MAS-130					X		X									
Arno	Elsa valle inferiore	MAS-135					X											
Arno	Canale Rogio - Baracca Di Nanni	MAS-146	X	X									X					
Arno	Emissario Bientina - Fornacette	MAS-148	X															
Arno	Fossa Chiara Ponte Di Biscottino	MAS-2005	X							X								
Arno	Torrente Pesciola	MAS-2012											X					
Arno	Torrente Brana	MAS-512		X					X	X					X			
Arno	Torrente Orme	MAS-518											X					
	Torrente Marina valle	MAS-535		X														
Arno	Torrente Egola	MAS-542											X					
Ombro	Torrente Serpenna	MAS-882	X											X			X	

Per quanto riguarda i laghi ed invasi, non si sono registrati superamenti dello stato di qualità ma solo singoli superamenti dello standard di qualità (0,1 µg/l), in varie zone del bacino dell'Arno per cinque sostanze attive, come da tabella sottostante:

Bacino	Provincia	Nome corpo idrico	Stazione cod	Dimetomorf	Dimetoato	Fenhexamid	Fluopicolide	Glifosate
Arno	SI	Lago Montepulciano	MAS-114				X	
Arno	SI	Invaso Cepparello (*)	MAS-601	X			X	
Arno	FI	Lago Fabbrica 1 (*)	MAS-608	X				
Arno	FI	Lago Defizio Cipressini (*)	MAS-612	X				
Arno	PT	Bacino dela Giudea (*)	MAS-615					X
Arno	PT	Bacino Due Forre (*)	MAS-616					X
Arno	PT	Lago Falchereto (*)	MAS-617		X	X		X
Arno	PO	Lago Montachello	MAS-621		X			

(*) per approvvigionamento idrico potabile

Nella tabella seguente sono riportato l'elenco delle sostanze attive più frequentemente ritrovate sull'intera rete di monitoraggio, di cui si riporta il numero di campioni con residui (>LOQ limite di quantificazione) e l'intervallo di concentrazione.

Si tratta di 33 sostanze attive con numero di campioni "positivi" (>LOQ) nel corso dell'anno di monitoraggio uguale o superiore a 10, su un totale di 64 diverse sostanze attive rilevate nelle acque almeno in un campione.

SOSTANZA ATTIVA	Totale campioni	Totale campioni < LOQ	Totale campioni >LOQ	Intervallo positivi (µg/L)
IMIDACLOPRID	1025	892	133	,001 - ,343
DIMETOMORF	1025	903	122	,005 - ,522
FLUOPICOLIDE	1025	912	113	,005 - ,235
TEBUCONAZOLO	1025	927	98	,005 - ,101
METALAXIL-M	1025	934	91	,005 - ,154
CARBENDAZIM	1025	936	89	,005 - ,284
TERBUTILAZINA	1025	953	72	,005 - ,249
METOLACLOR-S	1025	955	70	,005 - ,626
KRESOXIM-METIL	1025	963	62	,005 - ,365
GLIFOSATE	91	33	58	,005 - 2,108
PENDIMETALIN	1025	975	50	,005 - ,099
DIURON	1025	978	47	,006 - ,069
TERBUTILAZINA, DESETIL-	1025	979	46	,005 - ,061
OXADIAZON	1025	983	42	,005 - ,173
IPROVALICARB	1025	987	38	,005 - ,072
CLORTOLURON	1025	989	36	,005 - ,561
DIMETOATO	1025	991	34	,005 - ,527
OXYFLUORFEN	1025	992	33	,005 - ,054
SIMAZINA	1038	1007	31	,006 - ,053
PROPAMOCARB	1025	1000	25	,005 - ,863
ATRAZINA, DESETIL-	1025	1001	24	,005 - ,049
AZOSSISTROBINA	1025	1002	23	,005 - ,254
BOSCALID	1025	1004	21	,005 - ,112
CIPRODINIL	1025	1005	20	,006 - ,079
LENACIL	1025	1007	18	,005 - ,088
PIRACLOSTROBINA	1025	1007	18	,005 - ,02
NICOSULFURON	1025	1008	17	,006 - ,221
PENCONAZOLO	1025	1008	17	,005 - ,022
OXADIXIL	1025	1011	14	,005 - ,025
ATRAZINA, DEISOPROPIL-	1025	1012	13	,006 - ,02
MANDIPROPAMIDE	1025	1012	13	,006 - ,482
PROPIZAMIDE	1025	1012	13	,005 - ,015
TRALCOXYDIM	1025	1012	13	,006 - ,024

Nelle tabelle che seguono è indicato lo stato ecologico per i singoli punti di monitoraggio eseguiti negli anni 2013 e 2014, approssimativamente due terzi dei punti totali previsti nel secondo triennio di applicazione della direttiva 2000/60/UE.

STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI MONITORATI nel 2013 e 2014				
E=elevato	B = buono	SU = sufficiente	SC=scarso	C=cattivo

Tipo di monitoraggio: op= operativo, so=sorveglianza

Corsi d'acqua

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StECO 2010-2012	PR	Anno Monit Biologico	stato ECOLOGICO
op	Arno	Ambra	Ambra	MAS-521	SU	AR	2013	SCARSO
so	Arno	Arno	Arno Sorgenti	MAS-100	E	AR	2013	BUONO
so	Arno	Arno	Arno Casentinese	MAS-101	SU	AR	2013	SUFFICIENTE
so	Arno	Arno	Arno Aretino	MAS-102	B	AR	2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Arno	Arno Valdarno Inferiore	MAS-108	C	FI	2013	SCARSO
op	Arno	Arno	Arno Valdarno Superiore	MAS-106	C	FI	2013	SCARSO
op	Arno	Arno	Arno Fiorentino	MAS-503	SC	FI	2013	SCARSO
so	Arno	Arno	Salutio	MAS-949	B	AR	2014	BUONO
op	Arno	Arno	Torrente Orme	MAS-518		EM	2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Arno	Torrente Tressa	MAS-2003	SC	SI	2014	SCARSO
op	Arno	Arno	Torrente Vicano Di Pelago	MAS-520	SU	FI	2014	BUONO
op	Arno	Arno	Torrentedelcesto-Borrodelp	MAS-971	SC	FI	2014	BUONO
op	Arno	Arno	Torrente Resco	MAS-922	SC	FI	2014	SUFFICIENTE
so	Arno	Arno	Trove(2)	MAS-870	B	AR	2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Arno-Bientina	Fossa Chiara	MAS-2005		PI	2014	CATTIVO
so	Arno	Arno-Casentino	Archiano	MAS-941	SC	AR	2014	SUFFICIENTE
so	Arno	Arno-Chiana	Foenna monte	MAS-117	B	SI	2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Arno-Chiana	Torrente Esse	MAS-2007	SC	AR	2014	SUFFICIENTE
so	Arno	Arno-Elsa	Elsa Medio Sup	MAS-874	SU	SI	2014	BUONO
op	Arno	Arno-Era	Torrente ombrone_Pt valle	MAS-130	C	PO	2014	CATTIVO
op	Arno	Bisenzio	Bisenzio monte	MAS-552	B	PO	2013	SUFFICIENTE
op	Arno	Bisenzio	Bisenzio medio	MAS-125	SC	PO	2013	SCARSO
op	Arno	Bisenzio	Bisenzio valle	MAS-126	SC	FI	2013	SCARSO
op	Arno	Bisenzio	Fosso Reale (2) To. Rimaggio	MAS-541	C	FI	2013	CATTIVO
op	Arno	Bisenzio	Marina valle	MAS-535	B	FI	2013	SUFFICIENTE
op	Arno	Canale Di Usciana	Canale del Capannone-Fiume Pescia di Collodi monte	MAS-139	B	LU	2013	SUFFICIENTE
op	Arno	Canale Di Usciana	Canale del Capannone-Fiume Pescia di Collodi valle	MAS-140	SC	PT	2013	SUFFICIENTE
op	Arno	Canale Di Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-145	C	PI	2014	CATTIVO
op	Arno	Canale Di Usciana	Cessana	MAS-510A	C	PT	2014	CATTIVO
op	Arno	Canale Di Usciana	Nievole monte	MAS-141	B	PT	2013	BUONO
op	Arno	Canale Di Usciana	Nievole valle	MAS-142	C	PT	2013	SUFFICIENTE
op	Arno	Canale M. Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-113	SC	AR	2014	SCARSO
op	Arno	Canale M. Chiana	Parce	MAS-514		SI	2013	SCARSO
op	Arno	Canale M. Chiana	Torrente Maspino	MAS-513	SC	AR	2014	SCARSO
op	Arno	Elsa	Scolmatore- Rio Pietroso	MAS-509		EM	2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Era	Era monte	MAS-137	SC	PI	2013	SCARSO
op	Arno	Era	Era medio	MAS-537	SC	PI	2013	SUFFICIENTE
op	Arno	Era	Era valle	MAS-138	SC	PI	2013	NC
op	Arno	Greve	Greve monte	MAS-536	SC	FI	2013	SCARSO
op	Arno	Greve	Greve valle	MAS-123	C	FI	2013	SCARSO

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StECO 2010-2012	PR	Anno Monit Biologico	stato ECOLOGICO
op	Arno	Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	SC	FI	2014	SCARSO
so	Arno	Ombrone Pt	Bure Di San Moro	MAS-842	B	FI	2014	BUONO
op	Arno	Ombrone Pt	Torrente Agna (2)-Torrente Agna della Docciola	MAS-511	SC	PO	2013 e 2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Ombrone Pt	Torrente Brana	MAS-512	SC	PT	2014	CATTIVO
op	Arno	Serezza Nuova	Canale Emissario Di Bientina (Fiume Serezza Nuova)	MAS-148	C	PI	2014	CATTIVO
so	Arno	Sieve	Botena	MAS-854	E	FI	2014	ELEVATO
so	Arno	Sieve	Fistona	MAS-916	B	FI	2014	ELEVATO
so	Arno	Sieve	Sieve monte Bilancino	MAS-119	B	FI	2013	BUONO
so	Arno	Sieve	Sieve medio	MAS-120	B	FI	2013	BUONO
op	Arno	Sieve	Torrente Levisone	MAS-505	SU	FI	2014	SUFFICIENTE
so	Arno	Solano	Solano	MAS-954	B	AR	2013	BUONO
op	Arno	Usciana	Torrente Mucchia	MAS-2008	SC	AR	2014	SUFFICIENTE
op	Arno	Usciana	Usciana-Del Terzo	MAS-144	C	FI	2014	SCARSO
so	Conca	Conca	Marecchia valle	MAS-058	SU	AR	2014	BUONO
so	Fiora	Fiora	Fiora	MAS-091	SU	GR	2013	SUFFICIENTE
so	Lamone	Lamone	Lamone valle	MAS-1000	SC	FI	2014	SCARSO
so	Magra	Aulella	Aulella monte	MAS-811	E	MS	2013	BUONO
so	Magra	Aulella	Aulella valle	MAS-022	SU	MS	2014	SUFFICIENTE
so	Magra	Magra	Magra monte	MAS-2018	SU	MS	2013	SUFFICIENTE
so	Magra	Magra	Magra medio	MAS-016	SU	MS	2013	SUFFICIENTE
so	Magra	Magra	Magra valle	MAS-017	SU	MS	2013	SUFFICIENTE
so	Magra	Magra	Taverone	MAS-020	B	MS	2014	SUFFICIENTE
so	Magra	Magra	Verde	MAS-015	B	MS	2013	BUONO
op	Ombrone gr	Albegna	Fosso Sanguinaio	MAS-544	E	GR	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Albegna	Fosso della Gattaia	MAS-2001	SU	GR	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Albegna	Torrente Elsa	MAS-543	SU	GR	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Arbia	Torrente Patrignone	MAS-2002		GR	2014	SCARSO
op	Ombrone gr	Arbia	Torrente Piana	MAS-921	SU	SI	2014	BUONO
op	Ombrone gr	Bruna	Bruna monte	MAS-048	SU	GR	2013	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Bruna	Bruna medio	MAS-049	SC	GR	2013	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Bruna	Follonica	MAS-2014	SC	GR	2013	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Bruna-Carsia	Carsia	MAS-545	SC	GR	2013	BUONO
op	Ombrone gr	Bruna-Sovata	Sovata	MAS-456	B	GR	2013	SCARSO
so	Ombrone gr	Gretano	Gretano	MAS-045	SU	GR	2013	SUFFICIENTE
so	Ombrone gr	Merse	Farma	MAS-042	SU	SI	2013	BUONO
so	Ombrone gr	Merse	Feccia	MAS-993	B	SI	2014	BUONO
op	Ombrone gr	Merse	Fosso Serpenna	MAS-882	SC	SI	2013	SCARSO
so	Ombrone gr	Merse	Lagonna	MAS-976	SU	SI	2013	BUONO
op	Ombrone gr	Merse	Merse	MAS-040	SU	SI	2013	SUFFICIENTE
so	Ombrone gr	Merse	Merse	MAS-041	SU	SI	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Ombrone	Chiusella	MAS-914	SU	SI	2013	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Ombrone	Fosso Scheggiola	MAS-938	SU	SI	2013	SUFFICIENTE
so	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Grossetano	MAS-034	SC	GR	2014	NC
op	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Senese	MAS-031	SC	SI	2013	SCARSO
op	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Senese	MAS-032	SC	SI	2013	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Bozzone (1)	MAS-531	SC	SI	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Melacciole	MAS-046	B	GR	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Onzola	MAS-549	B	SI	2014	BUONO
op	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Ribusieri	MAS-550	B	GR	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Stile	MAS-533	SC	SI	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Orbetello-Burano	Fosso del Cadone	MAS-2017	B	GR	2014	BUONO
op	Ombrone gr	Orcia	Fosso del Chiarone	MAS-2019		GR	2014	SUFFICIENTE
so	Ombrone gr	Orcia	Trasubbie	MAS-047	SU	GR	2014	SUFFICIENTE
so	Ombrone gr	Orcia	Vivo	MAS-864	SU	GR	2013	BUONO

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StECO 2010-2012	PR	Anno Monit Biologico	stato ECOLOGICO
op	Ombrone gr	Osa	Torrente Osa monte	MAS-053	SU	GR	2014	SUFFICIENTE
op	Ombrone gr	Rosia	Rosia	MAS-532	B	SI	2013	BUONO
so	Reno	Reno	Reno valle	MAS-094	SU	PT	2014	BUONO
so	Reno	Reno	Santerno valle	MAS-096	SU	FI	2013	BUONO
so	Reno	Reno	Senio monte	MAS-098	E	FI	2014	BUONO
op	Serchio	Serchio	Canale dell'ozzeri	MAS-996	C	LU	2013	SCARSO
so	Serchio	Serchio	Edron	MAS-973	B	LU	2013	BUONO
so	Serchio	Serchio	Fegana	MAS-974	B	LU	2013	SUFFICIENTE
so	Serchio	Serchio	Lima	MAS-011	E	LU	2013	BUONO
so	Serchio	Serchio	Pedogna	MAS-834	B	LU	2014	BUONO
op	Serchio	Serchio	Rio Guappero	MAS-995	SU	LU	2013	SUFFICIENTE
so	Serchio	Serchio	Serchio Di Sillano	MAS-818	B	LU	2014	SUFFICIENTE
op	Serchio	Serchio	Serchio monte	MAS-001	SU	LU	2013	BUONO
so	Serchio	Serchio	Serchio medio Superiore	MAS-003	B	LU	2013	SUFFICIENTE
op	Serchio	Serchio	Serchio Lucchese	MAS-994	SC	LU	2013	SCARSO
so	Serchio	Serchio	Sestaione	MAS-984	B	PT	2013	BUONO
so	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Cava valle	MAS-832	B	LU	2014	SUFFICIENTE
op	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Di Gallicano	MAS-557	SU	LU	2014	SCARSO
op	Tevere	Paglia	Fiume Paglia	MAS-067A	SU	SI	2014	SUFFICIENTE
op	Tevere	Paglia	Torrente Astrone	MAS-066	SU	SI	2014	SUFFICIENTE
op	Tevere	Tevere	Cerfone	MAS-856	SU	AR	2013	SUFFICIENTE
so	Tevere	Tevere	Colle Destro	MAS-886	B	AR	2014	BUONO
so	Tevere	Tevere	Singerna	MAS-062	SU	AR	2013	SUFFICIENTE
so	Tevere	Tevere	Tevere Sorgenti	MAS-059	NC	AR	2014	SUFFICIENTE
op	Tevere	Tevere	Tevere monte	MAS-060	SU	AR	2013	BUONO
op	Tevere	Tevere	Tevere valle	MAS-061	SC	AR	2013	SUFFICIENTE
so	Tevere	Tevere	Tignana	MAS-957	B	AR	2014	BUONO
op	Tevere	Tevere	Torrente Stridolone	MAS-2021	B	GR	2013	BUONO
op	Tevere	Tevere	Torrente Sovara	MAS-064	SU	AR	2014	SUFFICIENTE
op	Toscana costa	Cecina	Botro dei Canonaci- S. Marta	MAS-074	SC	PI	2013	NC
So	Toscana costa	Cecina	Cecina monte	MAS-068	SU	SI	2013	BUONO
So	Toscana costa	Cecina	Pavone	MAS-072	B	PI	2013	BUONO
So	Toscana costa	Cecina	Sellate	MAS-983		PI	2013	SCARSO
So	Toscana costa	Cecina	Sterza valle	MAS-076	SU	PI	2014	SUFFICIENTE
Op	Toscana costa	Cecina	Torrentelebotra	MAS-918	SC	PI	2014	SUFFICIENTE
So	Toscana costa	Cecina	Trossa valle	MAS-868		PI	2014	SUFFICIENTE
Op	Toscana costa	Chioma	Torrente Chioma	MAS-525	SU	LI	2014	BUONO
So	Toscana costa	Cornia	Cornia monte	MAS-077	B	GR	2014	BUONO
Op	Toscana costa	Cornia	Cornia medio	MAS-078	SU	Pb	2013	SUFFICIENTE
so	Toscana costa	Cornia	Massera valle	MAS-081	E	PI	2013	BUONO
so	Toscana costa	Cornia	Milia valle	MAS-080	SU	GR	2013	BUONO
op	Toscana costa	Cornia	Torrente Fossa	MAS-2015	SU	GR	2013	SUFFICIENTE
op	Toscana costa	Fine	Torrente Savalano	MAS-526	B	LI	2014	SUFFICIENTE
op	Toscana nord	Versilia	Carrione monte	MAS-942	SC	MS	2013	SCARSO
op	Toscana nord	Versilia	Fiume Camaioire -Torrente Lucese monte	MAS-539	B	LU	2014	SUFFICIENTE
so	Toscana nord	Versilia	Serra(2)	MAS-027	B	LU	2014	SUFFICIENTE

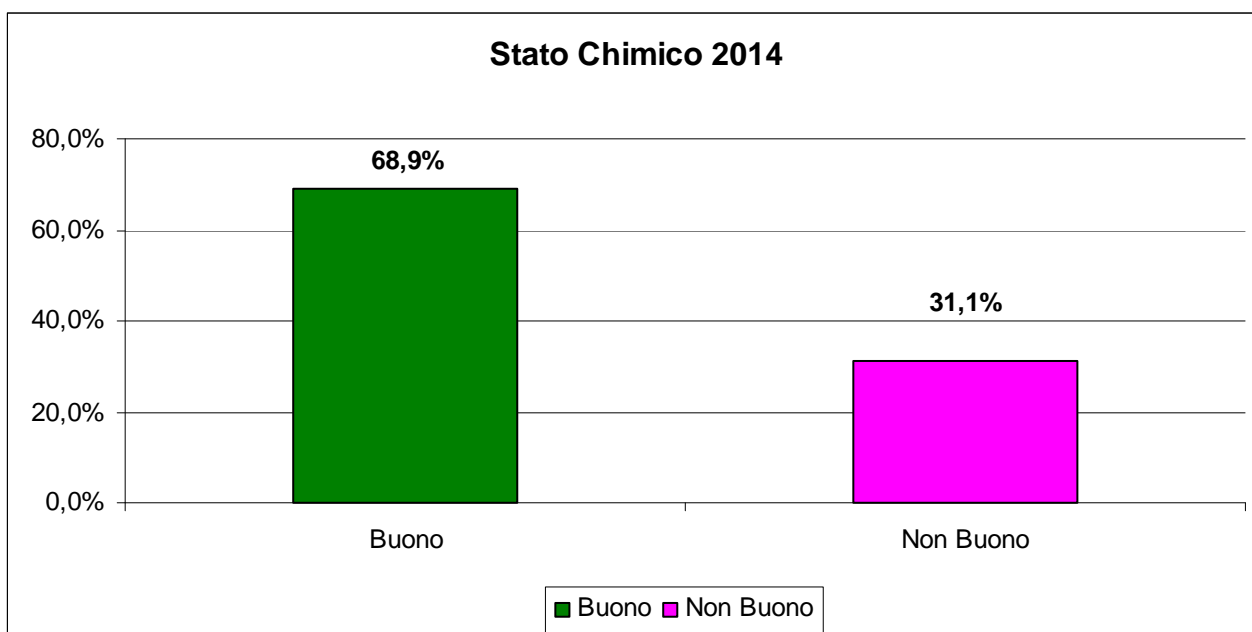
I risultati nel primo e secondo anno di monitoraggio rappresentano una classificazione provvisoria, che diventerà definitiva a conclusione del triennio nel 2015. Ad oggi quindi sono prematuri confronti con il triennio precedente.

Si ricorda che le **foci** dei fiumi di dimensioni maggiori: Arno, Ombrone grossetano, Serchio, Bruna sono tra le acque di transizione, come richiesto dal DM 260/2010.

STATO CHIMICO

Lo stato chimico è previsto a frequenza annuale nelle stazioni di monitoraggio operativo a rischio per le sostanze di tabella 1/A e triennale nelle stazioni di monitoraggio di sorveglianza. Nel corso del 2014 sono state ricercate sostanze pericolose di tb1/A su 147 punti suddivisi in 108 operativi e 31 sorveglianza. I risultati sono così distribuiti: 69% stato chimico buono e 31% stato chimico non buono, corrispondenti a 100 stazioni classificate buono e 47 stazioni non buono.

Corsi d'acqua



I parametri che determinano il superamento dello SQA o della CMA dei corsi d'acqua nel corso del 2014 sono i seguenti.

PARAMETRO $\mu\text{g/L}$	N° stazioni con superamenti SQA
MERCURIO	38
CADMIO	3
NICHEL	2
PIOMBO	1
ESACLOROBUTADIENE	2
TRIBUTILSTAGNO	4

In merito al tributilstagno – **TBT**- si segnala che la metodica analitica utilizzata non è adeguata al limite di quantificazione richiesto in normativa. Il limite non è dei laboratori di ARPAT ma della metodica ufficiale disponibile. Questo deficit di sensibilità rende impossibile il confronto di quanto misurato con il valore soglia espresso come valore medio ma non impedisce il confronto di quanto misurato con il valore soglia espresso come concentrazione massima. I superamenti di TBT registrati nel corso dell'anno si

risferiscono pertanto a superamenti della CMA (0,0015 µg/l) e per questo il dato della “reale” contaminazione potrebbe essere in ultima analisi sotto stimato.

In 38 punti lo stato “Non Buono” è dovuto al superamento del valore di mercurio, situazione abbastanza critica che si sta confermando da alcuni anni. Limitati i casi di superamenti di cadmio, nichel, piombo e esaclorobutadiene.

Tre corpi idrici sono stati classificati, in via provvisoria in attesa del decreto regionale che stabilisce i valori di fondo naturali, “BUONO DA FONDO NATURALE” per il mercurio, dove per questo metallo ARPAT ha definito VFN più elevati dello standard di qualità; i corpi idrici in questione sono i seguenti: MAS-832 Turrice Cava valle, MAS-027 Serra e MAS-050 Milia (quest’ultimo relativo al monitoraggio 2013).

Nella tabella sottostante si riportano i risultati relativi allo stato chimico sia del 2014 che del 2013. I risultati rappresentano una classificazione ancora provvisoria che sarà definitiva a conclusione del triennio 2013-15.

STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI MONITORATI 2013 e 2014

B = Buono

NB = NON buono

Corsi d'acqua

Tipo	Bacino	Sottobacini	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StCHI 10-12	PR	Anno Analisi	stato CHIMICO	parametri con superamenti
s	Arno	Arno	Arno Sorgenti	MAS-100		AR	2013	BUONO	
s	Arno	Arno	Arno Casentinese	MAS-101	B	AR	2013	BUONO	(°)
s	Arno	Arno	Arno Aretino	MAS-102		AR	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Arno	Arno Valdarno Superiore	MAS-106		FI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Arno	Arno Valdarno Inferiore	MAS-109	NB	FI	2014	NON BUONO	Hg, TBT (=CMA)
						FI	2013	BUONO	
o	Arno	Arno	Arno Fiorentino	MAS-503		FI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Arno	Arno Fiorentino	MAS-108		FI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Arno	Arno Pisano	MAS-110		PI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Arno	Torrente Ambra	MAS-521		AR	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Chiecina	MAS-519		PI	2014	NON BUONO	Hg
o	Arno	Arno	Torrente Ciuffenna	MAS-522		AR	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Del Cesto- Borro Del Pratolungo- Del Molinlungo	MAS-971		FI	2014	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Levisone	MAS-505		FI	2014	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Orme	MAS-518	B	FI	2014	BUONO	
						EM	2013	NON BUONO	Nonilfenolo
o	Arno	Arno	Torrente Resco	MAS-922		FI	2014	BUONO	
s	Arno	Arno	Torrente Salutio	MAS-949		AR	2014	BUONO	
s	Arno	Arno	Torrente Solano	MAS-954		AR	2013	BUONO	(°)
o	Arno	Arno	Torrente Tressa	MAS-2003		SI	2014	BUONO	
s	Arno	Arno	Torrente Trove (2)	MAS-870		AR	2014	BUONO	

Tipo	Bacino	Sottobacini	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StCHI 10-12	PR	Anno Analisi	stato CHIMICO	parametri con superamenti
o	Arno	Arno	Torrente Vicano Di Pelago	MAS-520		FI	2014	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Zambra Di Calci	MAS-523		PI	2013	NON BUONO	Hg
s	Arno	Arno-Casentino	Torrente Archiano	MAS-941		AR	2014	BUONO	
o	Arno	Arno-Chiana	Torrente Esse (2)	MAS-2007		AR	2014	NON BUONO	Ni
	Arno	Arno-Chiana	Torrente Foenna Monte	MAS-117		SI	2014	BUONO	
s	Arno	Arno-Elsa	Fiume Elsa Medio Sup	MAS-874		SI	2014	BUONO	
o	Arno	Arno-Elsa	Fiume Pescia Di Pescia	MAS-2011		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Arno-Elsa	Torrente Pesciola	MAS-2012		FI	2014 e 2013	BUONO	
s	Arno	Arno-Sieve	Torrente Botena	MAS-854		FI	2014	BUONO	
s	Arno	Arno-Sieve	Torrente Fistona	MAS-916		FI	2014	BUONO	
o	Arno	Arno-Usciana	Torrente Mucchia	MAS-2008		AR	2014	BUONO	
o	Arno	Bientina	Fossa Chiara	MAS-2005		PI	2013 2014	NON BUONO BUONO	Hg;TBT (CMA)
o	Arno	Bisenzio	Bisenzio Monte	MAS-552		PO	2013 2014	NON BUONO NON BUONO	Hg , TBT (CMA) Hg
o	Arno	Bisenzio	Bisenzio Medio	MAS-125		PO	2014	BUONO	
o	Arno	Bisenzio	Bisenzio Medio	MAS-125	NB	PO	2013	NON BUONO	di(2etilsilftalato),Hg
o	Arno	Bisenzio	Bisenzio Valle	MAS-126		FI	2014	NON BUONO	Hg
o	Arno	Bisenzio	Bisenzio Valle	MAS-126	NB	FI	2013	NON BUONO	Hg; TBT (CMA)
o	Arno	Bisenzio	Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio (2)	MAS-541	NB	FI	2014 2013	NON BUONO NON BUONO	TBT > CMA Hg
o	Arno	Bisenzio	Torrente Di Fiumenta	MAS-972		PO	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Bisenzio	Torrente Marina Valle	MAS-535		FI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-112	NB	AR	2014 2013	BUONO NON BUONO	Hg
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-113		AR	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Foenna Valle-Canale	MAS-116		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Maspino	MAS-513		AR	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Canale Maestr O Della Chiana	Torrente Parce	MAS-514		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Canale Usciana	Torrente Cessana	MAS-510A		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Egola	Torrente Egola Valle	MAS-542		PI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Elsa	Fiume Elsa Valle Inf	MAS-135	B*	EM	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Elsa	Fiume Elsa Valle Sup	MAS-134	B	SI	2013	BUONO	
o	Arno	Elsa	Scolmatore- Rio Pietroso	MAS-509		FI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Era	Fiume Era Monte	MAS-137		PI	2013	BUONO	
o	Arno	Era	Fiume Era Medio	MAS-537		PI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Era	Fiume Era Valle	MAS-138		PI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Era	Torrente Garfalo	MAS-507		PI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Era	Torrente Roglio	MAS-538	NB	PI	2014 2013	NON BUONO NON BUONO	Hg, TBT (>CMA) Hg
o	Arno	Fiume Serezza Nuova	Canale Detto Rogio	MAS-146		PI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Fiume Serezza Nuova	Canale Emissariodi Bientina	MAS-148		PI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg, Cd
o	Arno	Greve	Fiume Greve Monte	MAS-536		FI	2014 e 2013	BUONO	

Tipo	Bacino	Sottobacini	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StCHI 10-12	PR	Anno Analisi	stato CHIMICO	parametri con superamenti
o	Arno	Greve	Fiume Greve Valle	MAS-123		FI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	NB	FI	2013	NON BUONO	Hg, Diuron
							2014	BUONO	
s	Arno	Ombrone Pistoiese	Bure Di San Moro	MAS-842		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Ombrone_Pt Monte	MAS-128		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Agna (2)-Torrente Agna Della Docciola	MAS-511		PO	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Brana	MAS-512		PT	2014	NON BUONO	esaclorobutadiene
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-129	B	PT	2013	NON BUONO	Hg; TBT (CMA)
							2014	BUONO	
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-130		PO	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
s	Arno	Ombrone Pistoiese	Vincio Brandeglio	MAS-991		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Pesa	Pesa Monte	MAS-131	NB	FI	2013	NON BUONO	Hg
							2014	BUONO	
o	Arno	Pesa	Pesa Valle	MAS-132	NB	FI	2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Serezza Nuova	Rio Ponticelli	MAS-524		PI	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Sieve	Sieve Valle	MAS-121	NB	FI	2014	NON BUONO	esaclorobutadine, TBT (=CMA)
							2013	BUONO	
o	Arno	Sieve	Torrente Levisone	MAS-505	NB	FI	2013	NON BUONO	Hg (cma)
o	Arno	Tora	Torrente Tora	MAS-150		LI	2014	NON BUONO	Hg
o	Arno	Usciana	Canale Del Capannone-Fiume Pescia Di Collodi Valle	MAS-140		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-145		PI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Arno	Usciana	Torrente Nievole Monte	MAS-141		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Usciana	Torrente Nievole Valle	MAS-142		PT	2014 e 2013	BUONO	
o	Arno	Usciana	Usciana-Del Terzo	MAS-144		FI	2014	NON BUONO	Hg
							2013	BUONO	
s	Conca – Marecchia	Conca	Fiume Marecchia Valle	MAS-058		AR	2014	BUONO	
s	Fiora	Fiora	Fiora	MAS-091		GR	2013	BUONO	
s	Fiora	Fiora	Fiora	MAS-093		GR	2013	BUONO	
o	Fiora	Lente	Fiume Lente	MAS-090		GR	2014 e 2013	BUONO	
o	Fiora		Fosso Cadone-Bagnolo(2)	MAS-2017		GR	2014	BUONO	
s	Lamone	Lamone	Fiume Lamone Valle	MAS-1000		FI	2014	BUONO	
s	Magra	Aulella	Aulella Monte	MAS-811		MS	2013	NON BUONO	Hg
s	Magra	Aulella	Aulella - Loc. Aulla	MAS-022		MS	2014	BUONO	
o	Magra	Magra	Torrente Bagnone (2)	MAS-966		MS	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Magra	Magra	Torrente Monia	MAS-502		MS	2013	NON BUONO	Hg
s	Magra	Magra	Torrente Taverone	MAS-020		MS	2014	BUONO	
s	Magra	Magra	Verde	MAS-015	NB	MS	2013	NON BUONO	Hg
s	Ombrone gr	Albegna	Albegna Monte	MAS-054		GR	2013	BUONO	
s	Ombrone gr	Albegna	Albegna Valle	MAS-056	B	GR	2013	NON BUONO	Hg(cma)
o	Ombrone gr	Albegna	Fosso La Gattaia	MAS-2001		GR	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Albegna	Fosso Sanguinaio	MAS-544		GR	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Albegna	Torrente Elsa	MAS-543		GR	2014	NON BUONO	Hg
o	Ombrone gr	Arbia	Torrente Patrignone	MAS-2002		GR	2014 e 2013	BUONO	

Tipo	Bacino	Sottobacini	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StCHI 10-12	PR	Anno Analisi	stato CHIMICO	parametri con superamenti
o	Ombrone gr	Arbia	Torrente Piana	MAS-921		SI	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Bruna	Bruna Monte	MAS-048		GR	2014 e 2013	NON BUONO	Cd Ni Valori Fondo Naturali per Cd 3,00; ma media dei valori del 2014 è 3,66
o	Ombrone gr	Bruna	Bruna Medio	MAS-049	NB	GR	2014	NON BUONO	Cd. Nel 2014 un dato pari a 2,2 > CMA e media pari a 0.936 determinana il non buono
							2013	NON BUONO	Hg, (cma) d
o	Ombrone gr	Bruna	Torrente Sovata	MAS-456		GR	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Bruna	Torrente Staggia (2)	MAS-2013		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Fiume Pecora	Canale Allacciante Di Scarlino	MAS-529		GR	2014	BUONO	
s	Ombrone gr	Gretano	Gretano	MAS-045		GR	2013	NON BUONO	Hg (cma)
o	Ombrone gr	Lago Di Burano	Fosso Del Melone Monte	MAS-547		GR	2014 e 2013	BUONO	
s	Ombrone gr	Merse	Farma	MAS-042		SI	2013	BUONO	
s	Ombrone gr	Merse	Fiume Feccia	MAS-993		SI	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Merse	Fosso Serpenna	MAS-882		SI	2014 e 2013	BUONO	
s	Ombrone gr	Merse	Lagonna	MAS-976		SI	2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Merse	Merse	MAS-040	B	SI	2014 e 2013	BUONO	
s	Ombrone gr	Merse	Merse	MAS-041		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Emissario Di San Rocco	MAS-548		GR	2014	NON BUONO	Hg
s	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Grossetano	MAS-034	B	GR	2013	BUONO	
							2014	NON BUONO	Hg
o	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Grossetano	MAS-036		GR	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Senese	MAS-031	B	SI	2013	NON BUONO	Hg (cma). Questo punto ha valori di fondo specifici solo per Cd e Pb
							2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Ombrone Senese	MAS-032		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Arbia Monte	MAS-038		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Arbia Valle	MAS-039		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Bozzone (1)	MAS-531		SI	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Melacce	MAS-046		GR	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Onzola	MAS-549		SI	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Ribusieri	MAS-550		GR	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Rosia	MAS-532		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Ombrone gr	Ombrone	Torrente Stile	MAS-533		SI	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Orcia	Fosso Chiarone Valle	MAS-2019		GR	2014	BUONO	
o	Ombrone gr	Orcia	Orcia Monte	MAS-043		SI	2013	NON BUONO	Cd
s	Ombrone gr	Orcia	Torrente Trasubbie	MAS-047		GR	2014	BUONO	
s	Ombrone gr	Orcia	Vivo	MAS-864		GR	2013	NON BUONO	Hg (cma)
s	Reno	Reno	Fiume Senio Monte	MAS-098		FI	2014	BUONO	
s	Reno	Reno	Limentra Di Sambuca	MAS-095		PT	2014 e 2013	BUONO	
s	Reno	Reno	Reno Valle	MAS-094		PT	2014 e	BUONO	

Tipo	Bacino	Sottobacini	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StCHI 10-12	PR	Anno Analisi	stato CHIMICO	parametri con superamenti
							2013		
o	Serchio	Lago Massaciuccoli	Canale Burlamacca	MAS-014		LU	2014	NON BUONO	Hg
o	Serchio	Serchio	Canale Dell'ozzeri	MAS-996		LU	2014 e 2013	NON BUONO	Hg, Pb
s	Serchio	Serchio	Corfino	MAS-969	NB	LU	2013	NON BUONO	Hg
s	Serchio	Serchio	Edron	MAS-973	B	LU	2013	NON BUONO	Hg
s	Serchio	Serchio	Fegana	MAS-974	B	LU	2013	BUONO	
s	Serchio	Serchio	Fiume Serchio Di Sillano	MAS-818		LU	2014	NON BUONO	Hg
s	Serchio	Serchio	Lima	MAS-011	B	LU	2013	NON BUONO	Hg
s	Serchio	Serchio	Scesta	MAS-838		LU	2013	BUONO	
s	Serchio	Serchio	Serchio Medio Superiore	MAS-003	B	LU	2013	BUONO	
s	Serchio	Serchio	Sestaione	MAS-984		PT	2014 e 2013	BUONO	
s	Serchio	Serchio	Torrente Pedogna	MAS-834		LU	2014	BUONO	
s	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Cava Valle	MAS-832		LU	2014	BUONO DA FONDO NATURALE (*)	Hg VFN 0.63 Dati del 2014 un valore > CMA e media 0.06
o	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Di Gallicano	MAS-557		LU	2014	NON BUONO	Hg
s	Tevere	Tevere	Paglia	MAS-067A		SI	2014 e 2013	BUONO	
o	Tevere	Tevere	Astrone	MAS-066			2014	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Singerna	MAS-062	NB	AR	2013	BUONO	(°)
s	Tevere	Tevere	Tevere Sorgenti	MAS-059	NB	AR	2014	BUONO	
o	Tevere	Tevere	Tevere Monte	MAS-060	B	AR	2013	BUONO	(°) Hg da approfondire
o	Tevere	Tevere	Tevere Valle	MAS-061		AR	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Tevere	Tevere	Tevere Monte	MAS-060	B	AR	2013	NON BUONO	Cd (°) Hg da approfondire
o	Tevere	Tevere	Tevere Valle	MAS-061		AR	2014 e 2013	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Torrente Colledestro	MAS-886		AR	2014	BUONO	
o	Tevere	Tevere	Torrente Sovara	MAS-064	B	AR	2013	BUONO	(°) Hg da approfondire
s	Tevere	Tevere	Torrente Tignana	MAS-957		AR	2014	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Botro Dei Canonaci-Santa Marta	MAS-074		PI	2014 e 2013	BUONO	
s	Toscana costa	Cecina	Cecina Monte	MAS-068		SI	2013	NON BUONO	Hg
s	Toscana costa	Cecina	Cecina Medio	MAS-070	NB	PI	2013	NON BUONO	TBT (CMA)
o	Toscana costa	Cecina	Cecina Valle	MAS-071		LI	2014 e 2013	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Fossa Camilla	MAS-527		LI	2014 e 2013	BUONO	
s	Toscana costa	Cecina	Pavone	MAS-072	NB	PI	2013	NON BUONO	Hg (questo punto ha valori fondo specifici per Cd e Pb)
s	Toscana costa	Cecina	Sellate	MAS-983		PI	2013	NON BUONO	Hg ;TBT (CMA)
s	Toscana costa	Cecina	Sterza Valle	MAS-076	NB	PI	2013	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Chioma	MAS-525		LI	2014	NON BUONO	Hg (questo punto ha valori fondo specifici per Cd)
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Le Botra	MAS-918		PI	2014	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Possera Valle	MAS-528		PI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Possera Valle	MAS-073		PI	2014 e 2013	BUONO	
s	Toscana costa	Cecina	Trossa Valle	MAS-868		Pi	2014	NON BUONO	Hg
o	Toscana costa	Cornia	Cornia - Foce	MAS-079		PB	2014	NON BUONO	Hg

Tipo	Bacino	Sottobacini	Nome Corpo Idrico	Stazione Cod	StCHI 10-12	PR	Anno Analisi	stato CHIMICO	parametri con superamenti
o	Toscana costa	Cornia	Cornia Medio	MAS-078		LI	2014 e 2013	NON BUONO	Hg (questo punto ha valori fondo specifici per Pb)
s	Toscana costa	Cornia	Cornia Monte	MAS-077		GR	2014 e 2013	BUONO	
s	Toscana costa	Cornia	Massera Valle	MAS-081	NB	PI	2013	NON BUONO	Hg (questo punto ha valori fondo specifici per Cd e Pb)
s	Toscana costa	Cornia	Milia Valle	MAS-080	NB	GR	2013	BUONO DA FONDO NATURALE (*)	Hg VFN 0,138. Dati 2013 superiore CMA
s	Toscana costa	Cornia	Torrente Del Ritorto	MAS-960		GR	2013	BUONO	
o	Toscana costa	Fine	Fine Valle	MAS-086	B	LI	2013	NON BUONO	Hg (CMA)(questo punto ha valori fondo specifici per Pb)
o	Toscana costa	Fine	TORRENTE SAVALANO	MAS-526		LI	2014	NON BUONO	Hg
o	Toscana costa	Pecora	Canale Allacciante Di Scarlino	MAS-529	NB	GR	2013	NON BUONO	Hg
o	Toscana costa	Pecora	Fiume Pecora Valle	MAS-085		GR	2014 e 2013	BUONO	
o	Toscana nord	Frigido	Fiume Frigido-Canale Secco (3)	MAS-025	NB	MS	2014	BUONO	
o	Toscana nord	Versilia	Fiume Camaioire-Torrente Luce Monte	MAS-539		LU	2014	NON BUONO	Hg
o	Toscana nord	Versilia	Fiume Versilia	MAS-029		LU	2013	NON BUONO	Hg, TBT (CMA)
o	Toscana nord	Versilia	Fiume Vezza	MAS-028		LU	2014 e 2013	NON BUONO	Hg (questo punto ha valori fondo specifici per Cr)
s	Toscana nord	Versilia	Serra(2)	MAS-027	B	LU	2013	BUONO	
s	Toscana nord	Versilia	Serra(2)	MAS-027			2014	BUONO DA FONDO NATURALE (*)	Hg VFN 0.63 Dati 2014 un valore supera CMA e media 0.045
o	Toscana nord	Versilia	Torrente Carrione Monte	MAS-942	NB	MS	2013	NON BUONO	Hg
							2014	BUONO	

s= sorveglianza; o=operativo

(°) Hg : rilevati valori numerici di mercurio, ma situazione da approfondire (2013)

2013 e 2014: stato chimico calcolato nei due anni ha stesso risultato

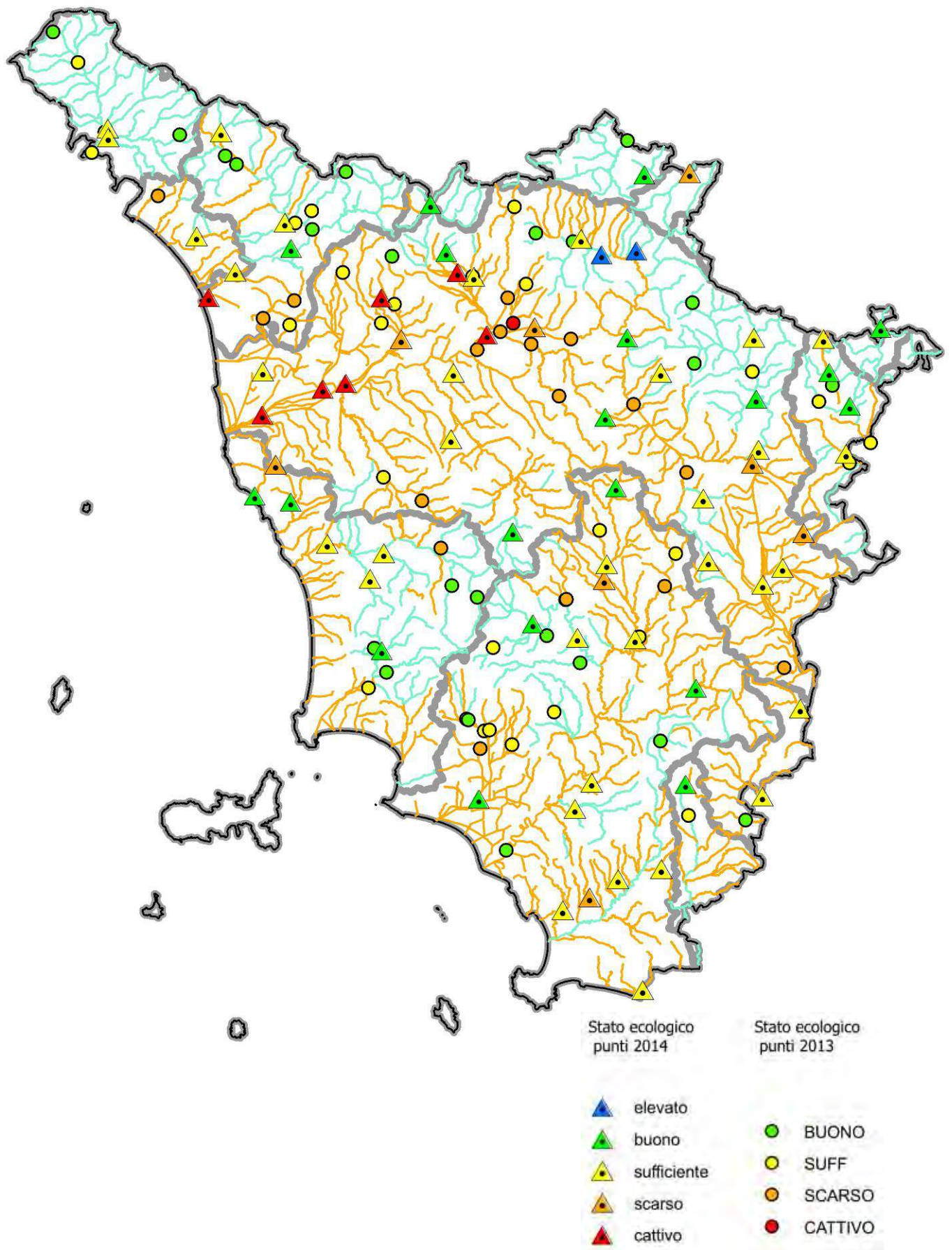
(*) BUONO DA FONDO NATURALE: punto con valori di fondo proposto da ARPAT più alti del SQA. Classificazione provvisoria poiché i VFN non sono stati ancora decretati dalla Regione Toscana

Si riporta una sintesi dei risultati ottenuti dall'analisi delle sostanze di tb 1A del DM 260/10 sull'intera rete MAS nel corso del biennio 2013-2014. In grassetto sono segnate le sostanze per le quali si sono avute singole determinazioni che superano lo standard di qualità (SQA-MA o la CMA).

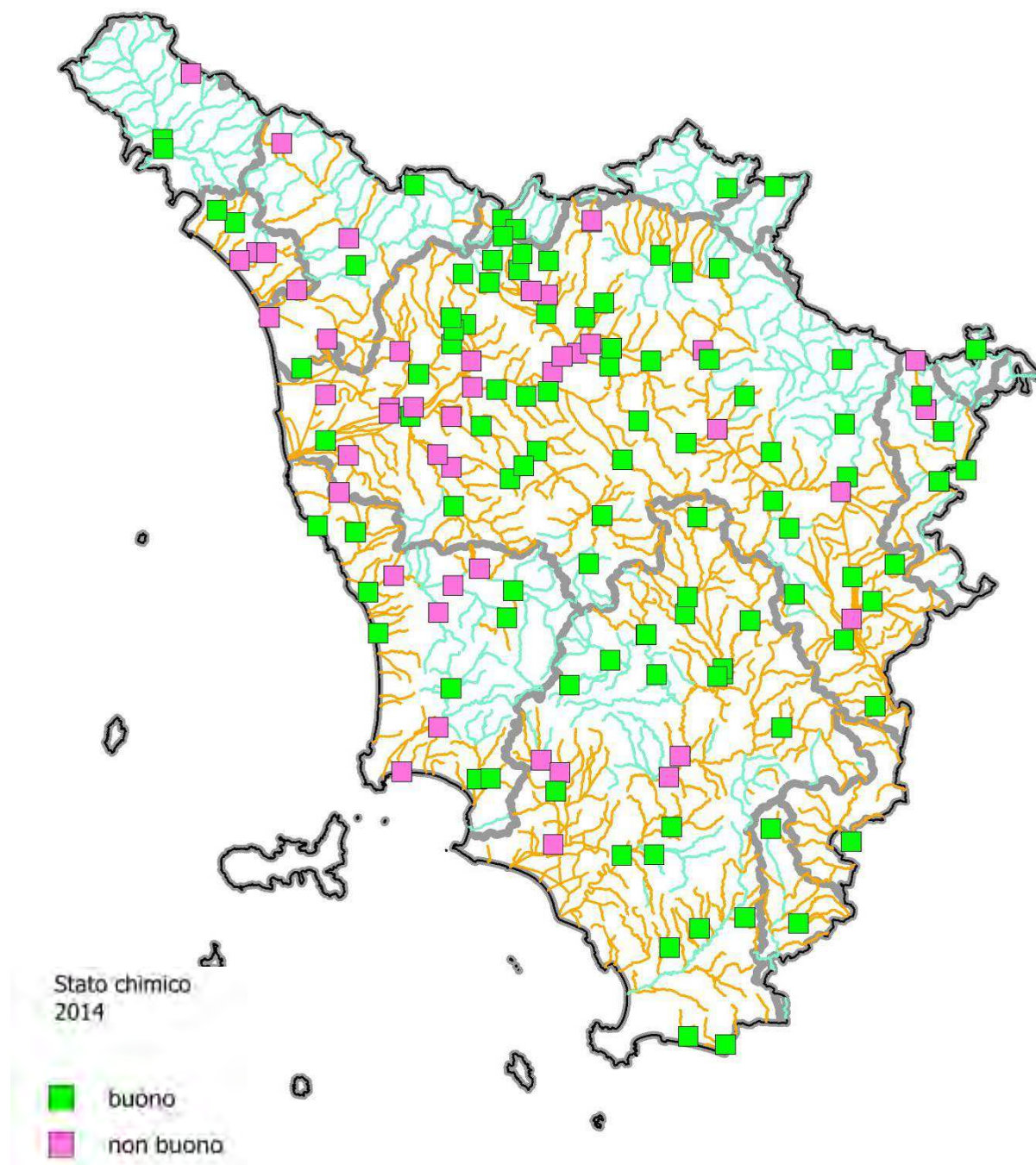
Parametro di Tab 1A - µg/L	Totale campioni	Totale < LOQ	Intervallo positivi	Valore soglia SQA	N° dati > SQA-MA	Valore CMA	N° dati > CMA
1,2-Dicloroetano	154	154	-	10	0		0
4(Para)-Nonilfenolo	115	85	,1 - ,5	0,3	1	2	0
Alaclor	504	502	,011 - ,037	0,3	0	0,7	0
Antracene	112	37	,00023 - ,032	0,1	0	0,4	0
Atrazina	504	499	,005 - ,023	0,6	0	2	0
Benzene	35	35	-	10	0	50	0
Benzo [a] pirene	149	141	,00015 - ,0013	0,05	0		0
Benzo [ghi] perilene + indeno [1,2,3-c,d] pirene	97	25	,00006 - ,0019	0,00	0		0
Benzo[b]fluorantene	150	139	,00012 - ,001	0,03	0		0
Benzo[b]fluorantene + Benzo[k]fluorantene	97	28	,000072 - ,0013	0,03	0		0
Benzo[ghi]perilene	149	126	,00016 - ,0011	0,00	0		0
Benzo[k]fluorantene	150	143	,000043 - ,001	0,03	0		0
Cadmio (*)	586	549	,05 - 8,3	0,08	31	0,45	11
Carbonio tetracloruro	48	48	-	12	0		0
Clorpirifos	1.008	1.003	,005 - ,046	0,03	1	0,1	0
Di(2-etilesil) ftalato	171	131	,4 - 2,2	1,3	3		0
Diclorometano	153	153	-	20	0		0
Difeniletere bromato	115	109	,0001 - ,00028	0,00	0		0
Diuron	504	468	,006 - ,061	0,2	0	1,8	0
Endosulfan	504	504	-	0,01	0	0,01	0
Esaclorobutadiene	154	152	,45 - ,68	0,05	2	0,5	1
Fluorantene	136	37	,000067 - ,0084	0,1	0	1	0
Indeno[1,2,3-cd]pirene	150	131	,00015 - ,001	0,00	0	0,00	0
Ipa - totali	17	0	,0006 - ,0018		0		0
Isoproturon	504	502	,007 - ,007	0,3	0	1	0
Mercurio	608	270	,01 - 16,3	0,03	150	0,06	79
naftalene	113	36	,0015 - ,099	2,4	0		0
Nichel	723	255	,002 - 160	20	22		0
Pentaclorofenolo	138	134	,036 - ,092	0,4	0	1	0
Piombo	709	602	1 - 277	7,2	4		0
Simazina	504	477	,006 - ,053	1	0	4	0
Tetracloroetilene	154	118	,014 - 9,59	10	0		0
Tributilstagno	78	54	,0006 - ,01	0,0002	24	0,0007	4
Triclorobenzeni	105	105	-	0,4	0		0
Tricloroetilene	154	141	,01 - ,25	10	0		0
Triclorometano	143	114	,013 - 2	2,5	0		0
Trifluralin	504	503	,006 - ,006	0,03	0		0

(*) i superi di cadmio sono riferiti alla prima classe di durezza. Ma considerando il valore medio di cadmio riferito alla classe di durezza specifica della stazione (in genere la 5 classe) il cadmio determina lo stato chimico non buono in un numero molto limitato di casi.

STATO ECOLOGICO (DATI 2013-2014)



STATO CHIMICO (2013-2014)



Nelle pagine successive sono riportati i dettagli dello stato ecologico e chimico a seguito delle analisi fatte nel corso del **2014** suddivisi per bacino idrografico.

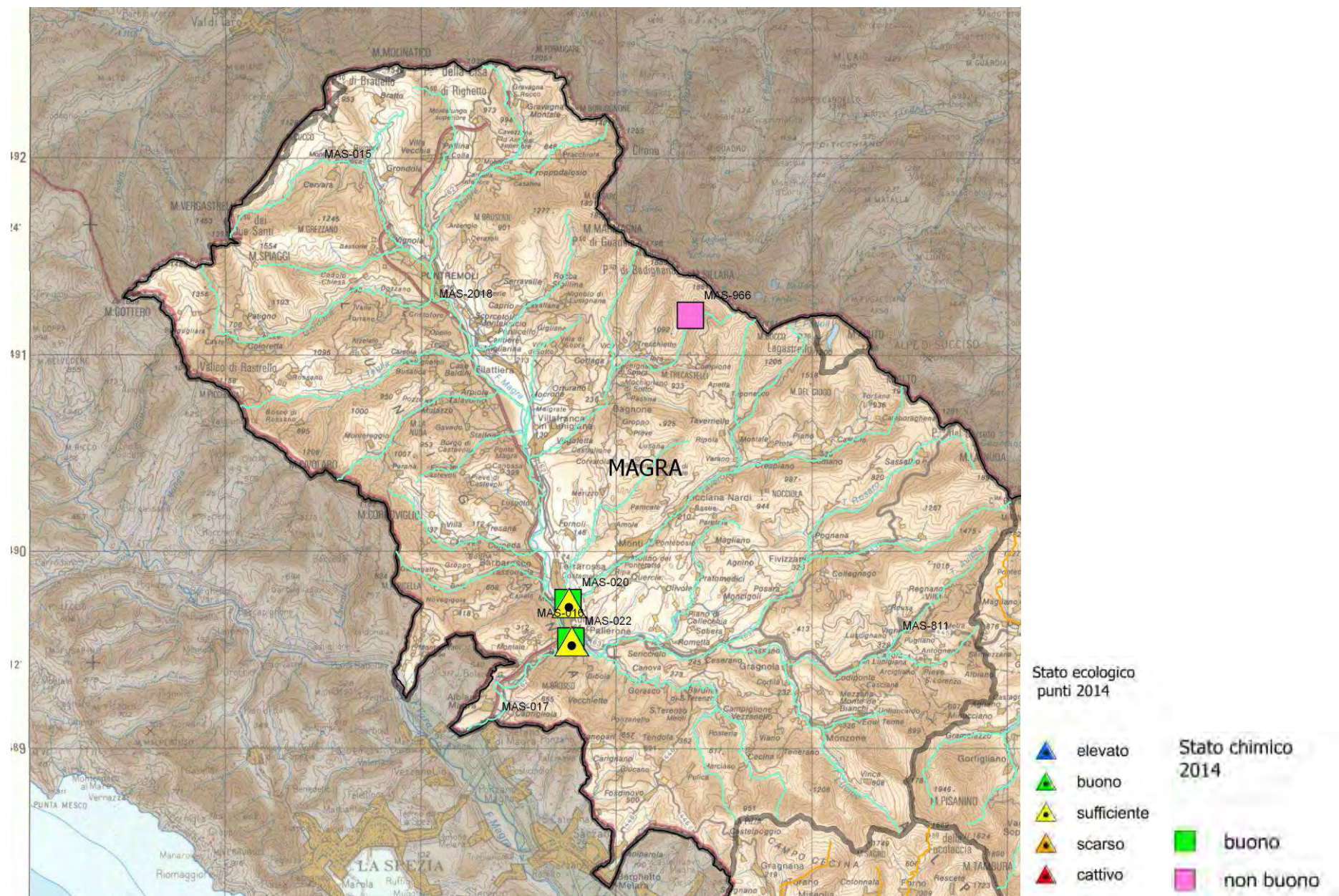
Magra

Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione Codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
s	Magra	Aulella	Torrente Aulella Valle	MAS-022	MS	Sufficiente	Elevato	Elevato	Elevato			SUFFICIENTE
s	Magra	Magra	Torrente Taverone	MAS-020	MS	Sufficiente	Elevato	Sufficiente	Elevato			SUFFICIENTE

Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
s	Magra	Aulella	Aulella - Loc. Aulla Passaggio A Livello	MAS-022	MS	BUONO	
o	Magra	Magra	Torrente Bagnone (2)	MAS-966	MS	NON BUONO	mercurio
s	Magra	Magra	Torrente Taverone	MAS-020	MS	BUONO	



Bacini Interregionali

Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
s	Conca - Marecchia	Conca	Fiume Marecchia Valle	MAS-058	AR	Buono	Elevato	Buono	Elevato			BUONO
o	Fiora	Orbetello-Burano	Fosso Cadone-Bagnolo(2)-Fattucchiaio	MAS-2017	GR	Buono	Elevato		Elevato	elevato		BUONO
s	Lamone	Lamone	Fiume Lamone Valle	MAS-1000	FI	Buono	Elevato	Scarso	Elevato			SCARSO
s	Reno	Reno	Fiume Reno Valle	MAS-094	PT	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	buono		BUONO
s	Reno	Reno	Fiume Senio Monte	MAS-098	FI	Buono	Elevato	Elevato	Elevato			BUONO
o	Tevere	Fiume Paglia	Torrente Astrone	MAS-066	SI	Sufficiente	Buono		Sufficiente			SUFFICIENTE
o	Tevere	Tevere	Fiume Paglia	MAS-067A	SI	Sufficiente	Elevato	Sufficiente	Elevato	elevato	buono	SUFFICIENTE
s	Tevere	Tevere	Fiume Tevere Monte	MAS-059	AR	Buono	Elevato	Sufficiente	Elevato			SUFFICIENTE
s	Tevere	Tevere	Torrente Colledestro	MAS-886	AR	Buono	Elevato	Elevato	Elevato			BUONO
o	Tevere	Tevere	Torrente Sovara	MAS-064	AR	Sufficiente	Elevato	Buono	Elevato			SUFFICIENTE
s	Tevere	Tevere	Torrente Tignana	MAS-957	AR	Buono	Elevato		Elevato			BUONO

Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
s	Conca - Marecchia	Conca	Fiume Marecchia Valle	MAS-058	AR	BUONO	
o	Fiora	Lente	Fiume Lente	MAS-090	GR	BUONO	
o	Fiora	Orbetello-Burano	Fosso Cadone-Bagnolo(2)-Fattucchiaio	MAS-2017	GR	BUONO	
s	Interregionale Nc	Emr	Fiume Lamone Valle	MAS-1000	FI	BUONO	
s	Reno	Reno	Fiume Reno Valle	MAS-094	PT	BUONO	
s	Reno	Reno	Fiume Senio Monte	MAS-098	FI	BUONO	
s	Reno	Reno	Torrente Limentra Di Sambuca	MAS-095	PT	BUONO	
o	Tevere	Fiume Paglia	Torrente Astrone	MAS-066	SI	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Fiume Paglia	MAS-067A	SI	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Fiume Tevere Monte	MAS-059	AR	BUONO	
o	Tevere	Tevere	Fiume Tevere Monte	MAS-060	AR	NON BUONO	mercurio
o	Tevere	Tevere	Fiume Tevere Valle	MAS-061	AR	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Torrente Colledestro	MAS-886	AR	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Torrente Sovara	MAS-064	AR	BUONO	
s	Tevere	Tevere	Torrente Tignana	MAS-957	AR	BUONO	

Serchio

Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
o	Serchio	Fiume Serchio	Torrente Turrte Di Gallicano	MAS-557	LU	Sufficiente	Elevato	Scarso	Elevato			SCARSO
s	Serchio	Serchio	Fiume Serchio Di Sillano	MAS-818	LU	Buono	Elevato	Sufficiente	Elevato			SUFFICIENTE
s	Serchio	Serchio	Torrente Pedogna	MAS-834	LU	Buono	Buono		Elevato			BUONO
s	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Cava Valle	MAS-832	LU	Sufficiente	Elevato	Elevato	Elevato			SUFFICIENTE

Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Di Gallicano	MAS-557	LU	NON BUONO	mercurio
s	Serchio	Serchio	Torrente Turrte Cava Valle	MAS-832	LU	BUONO DA FONDO NATURALE	Mercurio (*)
o	Serchio	Lago Massaciuccoli	Canale Burlamacca	MAS-014	LU	NON BUONO	mercurio
o	Serchio	Serchio	Canale Ozzeri	MAS-996	LU	NON BUONO	mercurio, piombo
s	Serchio	Serchio	Fiume Serchio Di Sillano	MAS-818	LU	NON BUONO	mercurio
s	Serchio	Serchio	Torrente Pedogna	MAS-834	LU	BUONO	
s	Serchio	Serchio	Torrente Sestaione	MAS-984	PT	BUONO	

(*) VFN Hg = 0.63

Bacini Toscana Nord

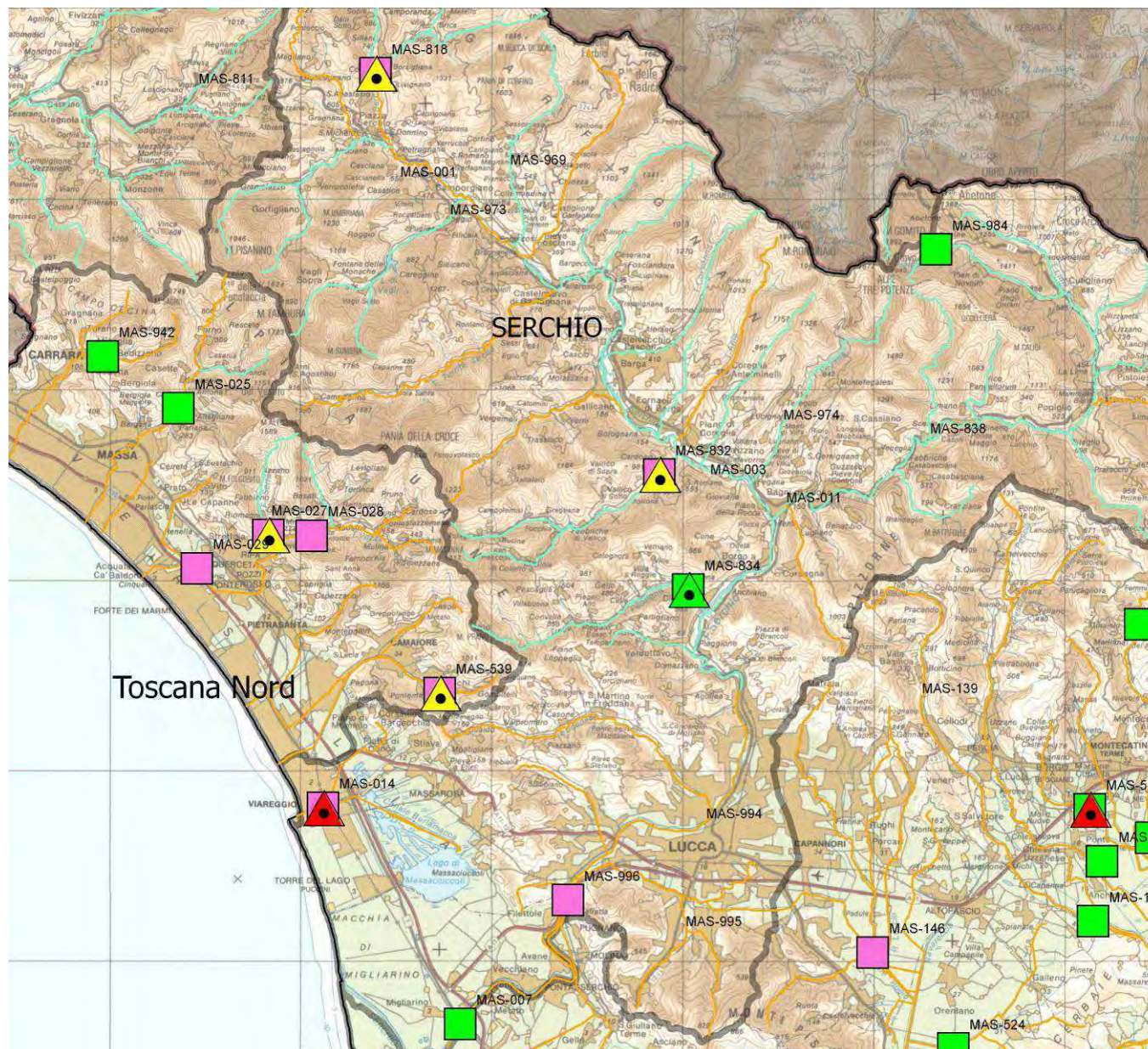
Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
p	Toscana nord	Costa Della Versilia	Fiume Camaione-Torrente Lucese Monte	MAS-539	LU	Sufficiente	Buono		Buono	elevato		SUFFICIENTE
s	Toscana nord	Versilia	Torrente Serra (2)	MAS-027	LU	Sufficiente	Buono		Elevato			SUFFICIENTE

Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Toscana nord	Frigido	Fiume Frigido-Canale Secco (3)-Canale Degli Alberghi	MAS-025	MS	BUONO	
o	Toscana nord	Versilia	Fiume Versilia	MAS-029	LU	NON BUONO	mercurio, tributilstagno (>CMA)
o	Toscana nord	Costa Della Versilia	Fiume Camaione-Torrente Lucese Monte	MAS-539	LU	NON BUONO	mercurio
o	Toscana nord	Versilia	Fiume Vezza	MAS-028	LU	NON BUONO	mercurio
o	Toscana nord	Versilia	Torrente Carrione Monte	MAS-942	MS	BUONO	
s	Toscana nord	Versilia	Torrente Serra (2)	MAS-027	LU	BUONO DA FONDO NATURALE	Mercurio (*)

(*) VFN Hg = 0.63



Stato ecologico
punti 2014

- elevato
- buono
- sufficiente
- scarso
- cattivo

Stato chimico
2014

- buono
- non buono

Arno e sottobacini

Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
s	Arno	Arno	Torrente Trove (2)	MAS-870	AR	Buono	Elevato		Elevato	sufficiente		SUFFICIENTE
o	Arno	Arno	Torrente Resco	MAS-922	FI	Sufficiente	Buono		Buono	elevato		SUFFICIENTE
s	Arno	Arno	Torrente Salutio	MAS-949	AR	Buono	Elevato		Elevato			BUONO
o	Arno	Arno	Torrente Del Cesto-Borro Del Pratolungo- Del Molinlungo	MAS-971	FI	Buono	Buono		Buono			BUONO
o	Arno	Arno	Fiume Serezza Nuova	MAS-524	PI				Buono	elevato	buono	
s	Arno	Arno	Fiume Arno Aretino	MAS-102	AR	Sufficiente	Elevato	Buono	Elevato	sufficiente		SUFFICIENTE
o	Arno	Arno	Torrente Tressa	MAS-2003	SI	Scarso	Buono		Elevato			SCARSO
o	Arno	Arno	Torrente Orme	MAS-518	FI	Sufficiente	(°°)		Elevato	elevato	buono	SUFFICIENTE
o	Arno	Arno	Torrente Vicano Di Pelago	MAS-520	FI	Buono	Buono		Buono			BUONO
o	Arno	Arno	Torrente Chiecina	MAS-519	PI				Buono			
o	Arno	Arno_Bientina	Fossa Chiara	MAS-2005	PI	Cattivo	Cattivo	Scarso	Scarso	buono	buono	CATTIVO
s	Arno	Arno_Casentino	Torrente Archiano	MAS-941	AR	Sufficiente	Elevato		Buono			SUFFICIENTE
s	Arno	Arno_Chiana	Torrente Foenna Monte	MAS-117	SI	Sufficiente	Elevato		Elevato	buono		SUFFICIENTE
o	Arno	Arno_Chiana	Torrente Esse (2)	MAS-2007	AR	Sufficiente			Buono			SUFFICIENTE
s	Arno	Arno_Elsa	Fiume Elsa Medio Sup	MAS-874	SI	Buono	Elevato		Elevato			BUONO
o	Arno	Arno_Era	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-130	PO	Scarso	Scarso	Scarso	Cattivo	buono	sufficiente	CATTIVO
s	Arno	Arno_Ombrone Pt	Torrente Bure Di San Moro	MAS-842	PT	Buono	Buono		Elevato	buono		BUONO
s	Arno	Arno_Sieve	Torrente Botena	MAS-854	FI	Elevato	Elevato		Elevato			ELEVATO
o	Arno	Arno_Sieve	Torrente Fistona	MAS-916	FI	Elevato	Elevato		Elevato			ELEVATO
o	Arno	Arno_Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-144	FI	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	buono		SCARSO
o	Arno	Arno_Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-145	PI	Cattivo	Scarso	Sufficiente	Cattivo	sufficiente	buono	CATTIVO
o	Arno	Arno_Usciana	Torrente Mucchia	MAS-2008	AR	Sufficiente			Buono			SUFFICIENTE
o	Arno	Canale Di Usciana	Torrente Cessana	MAS-510A	PT	Scarso	Scarso		Cattivo	elevato		CATTIVO
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-113	AR	Scarso	Scarso		Scarso	sufficiente	sufficiente	SCARSO
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Maspino	MAS-513	AR	Scarso	Sufficiente		Sufficiente	buono	buono	SCARSO
o	Arno	Fiume Elsa	Scolmatore- Rio Pietroso	MAS-509	FI	Sufficiente	Buono		Buono			SUFFICIENTE
o	Arno	Fiume Serezza Nuova	Canale Emissario Di Bientina (Fiume Serezza Nuova)	MAS-148	PI	Cattivo	Scarso	Sufficiente	Scarso	buono	buono	CATTIVO
o	Arno	Fiume Sieve	Torrente Levisone	MAS-505	FI	Sufficiente	Buono		Elevato	elevato	buono	SUFFICIENTE
o	Arno	Arno_Ombrone Pt	Torrente Brana	MAS-512	PT	scarso	buono		cattivo	buono	sufficiente	CATTIVO
o	Arno	Arno_Ombrone Pt	Torrente Agna (2)- Agna Della	MAS-511	PO	Sufficiente	Buono		Elevato			SUFFICIENTE

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
			Dociola									
o	Arno	Torrente Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	FI	Scarso	Sufficiente		Scarso	buono	buono	SCARSO
o	Arno	Torrente Tora	Torrente Tora	MAS-150	LI				Elevato	elevato		

(°) **Sul Torrente Orme** È stato possibile campionare le diatomee soltanto a gennaio 2015; il dato fornito restituisce una qualità sufficiente, che quindi non fa variare lo stato ecologico

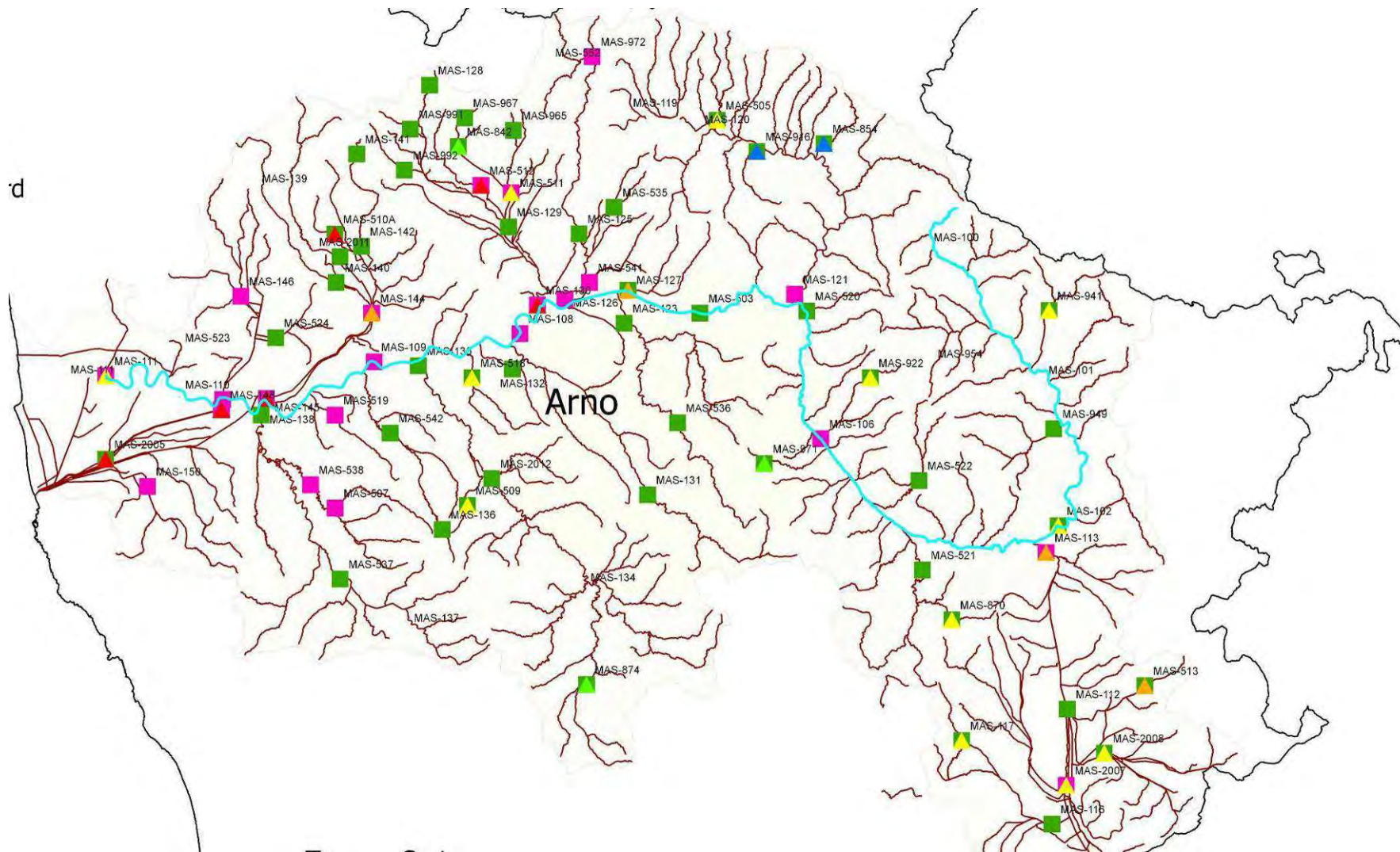
Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Arno	Arno	Fiume Arno Pisano	MAS-110	PI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Arno	Fiume Arno Valdarno Inferiore	MAS-109	FI	NON BUONO	mercurio, Tributilstagno (=CMA)
o	Arno	Arno	Fiume Arno Valdarno Superiore	MAS-106	FI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Arno	Torrente Ambra	MAS-521	AR	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Chiecina	MAS-519	PI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Arno	Torrente Ciuffenna	MAS-522	AR	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Levisone	MAS-505	FI	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Orme	MAS-518	FI	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Vicano Di Pelago	MAS-520	FI	BUONO	
o	Arno	Bisenzio	Fiume Bisenzio Medio	MAS-125	PO	BUONO	
o	Arno	Bisenzio	Fiume Bisenzio Monte	MAS-552	PO	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Bisenzio	Fiume Bisenzio Valle	MAS-126	FI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Bisenzio	Fosso Reale (2)-Torrente Rimaggio (2)	MAS-541	FI	NON BUONO	Tributilstagno (>CMA)
o	Arno	Bisenzio	Torrente Marina Valle	MAS-535	FI	BUONO	
o	Arno	Elsa	Elsa - A Monte Confluenza In Arno	MAS-135	EM	BUONO	
o	Arno	Elsa	Scolmatore- Rio Pietroso	MAS-509	FI	BUONO	
o	Arno	Era	Era - Ponte Di Pontedera	MAS-138	PI	BUONO	
o	Arno	Era	Fiume Era Medio	MAS-537	PI	BUONO	
o	Arno	Era	Torrente Garfalo	MAS-507	PI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Era	Torrente Roglio	MAS-538	PI	NON BUONO	mercurio, TBT (>CMA)
o	Arno	Greve	Fiume Greve Monte	MAS-536	FI	BUONO	
o	Arno	Greve	Fiume Greve Valle	MAS-123	FI	BUONO	
o	Arno	Serezza Nuova	Canale Detto Rogio	MAS-146	PI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Serezza Nuova	Canale Emissario Di Bientina (Fiume Serezza Nuova)	MAS-148	PI	NON BUONO	mercurio, cadmio
o	Arno	Serezza Nuova	Rio Ponticelli	MAS-524	PI	BUONO	

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Arno	Sieve	Fiume Sieve Valle	MAS-121	FI	NON BUONO	esaclorobutadine, TBT (=CMA)
o	Arno	Arno	FIUME ARNO FIORENTINO	MAS-503	FI	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Del Cesto-Borro Del Pratolungo- Del Molinlungo	MAS-971	FI	BUONO	
o	Arno	Arno	Torrente Resco	MAS-922	FI	BUONO	
s	Arno	Arno	Torrente Salutio	MAS-949	AR	BUONO	
s	Arno	Arno	Torrente Trove (2)	MAS-870	AR	BUONO	
s	Arno	Arno_Arno	Fiume Arno Aretino	MAS-102	AR	BUONO	
o	Arno	Arno_Arno	Torrente Tressa	MAS-2003	SI	BUONO	
o	Arno	Arno_Bientina	Fiume Arno Fiorentino	MAS-108	FI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Arno_Bientina	Fossa Chiara Ponte Di Biscottino	MAS-2005	PI	BUONO	
o	Arno	Arno_Bisenzio	Torrente Di Fiumenta	MAS-972	PO	NON BUONO	mercurio
s	Arno	Arno_Casentino	Torrente Archiano	MAS-941	AR	BUONO	
o	Arno	Arno_Chiana	Torrente Esse (2)	MAS-2007	AR	NON BUONO	Nichel
	Arno	Arno_Chiana	Torrente Foenna Monte	MAS-117	SI	BUONO	
s	Arno	Arno_Elsa	Fiume Elsa Medio Sup	MAS-874	SI	BUONO	
o	Arno	Arno_Era	Torrente Ombrone_Pt Valle	MAS-130	PO	NON BUONO	mercurio
s	Arno	Arno_Ombrone Pt	Torrente Bure Di San Moro	MAS-842	PT	BUONO	
o	Arno	Arno_Ombrone Pt	Torrente Ombrone_Pt Monte	MAS-128	PT	BUONO	
s	Arno	Arno_Ombrone Pt	Torrente Vincio Brandeglio-Vincio Delle Piagge	MAS-991	PT	BUONO	
s	Arno	Arno_Sieve	Torrente Botena	MAS-854	FI	BUONO	
s	Arno	Arno_Sieve	Torrente Fistona	MAS-916	FI	BUONO	
o	Arno	Arno_Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-144	FI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Arno_Usciana	Torrente Mucchia	MAS-2008	AR	BUONO	
o	Arno	Arno-Elsa	Fiume Pescia Di Pescia-Torrente Pescia-Torrente Pescia D	MAS-2011	PT	BUONO	
o	Arno	Arno-Elsa	Torrente Pesciola	MAS-2012	FI	BUONO	
o	Arno	Canale Di Usciana	Canale Del Capannone-Fiume Pescia Di Collodi Valle	MAS-140	PT	BUONO	
o	Arno	Canale Di Usciana	Canale Usciana-Del Terzo	MAS-145	PI	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Canale Di Usciana	Torrente Cessana	MAS-510A	PT	BUONO	
o	Arno	Canale Di Usciana	Torrente Nievole Monte	MAS-141	PT	BUONO	
o	Arno	Canale Di Usciana	Torrente Nievole Monte	MAS-142	PT	BUONO	
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-112	AR	BUONO	
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Canale Maestro Della Chiana	MAS-113	AR	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Foenna Valle-Canale	MAS-116	SI	BUONO	
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Maspino	MAS-513	AR	BUONO	
o	Arno	Canale Maestro Della Chiana	Torrente Parce	MAS-514	SI	BUONO	

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
(**)	Arno	Egola	Torrente Egola Monte	MAS-136	FI	BUONO	
o	Arno	Egola	Torrente Egola	MAS-542	PI	BUONO	
(**)	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Agna Delle Conche	MAS-965	PT	BUONO	
(**)	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Bure Di Baggio	MAS-967	PT	BUONO	
(**)	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Vincio Di Montagnana-Vincio Di Brandeglio (2)	MAS-992	PT	BUONO	
o	Arno	Torrente Mugnone	Torrente Mugnone	MAS-127	FI	BUONO	
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Agna (2)-Torrente Agna Della Docciola	MAS-511	PO	NON BUONO	mercurio
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Brana	MAS-512	PT	NON BUONO	esaclorobutadiene
o	Arno	Ombrone Pistoiese	Torrente Ombrone Pt Valle	MAS-129	PT	BUONO	
o	Arno	Pesa	Torrente Pesa Monte	MAS-131	FI	BUONO	
o	Arno	Tora	Torrente Tora	MAS-150	LI	NON BUONO	mercurio

(**)Punto residuale, eliminato nella DGRT 847/13



Stato ecologico
punti 2014

- ▲ elevato
- ▲ buono
- ▲ sufficiente
- ▲ scarso
- ▲ cattivo

Stato chimico
2014

- buono
- non buono

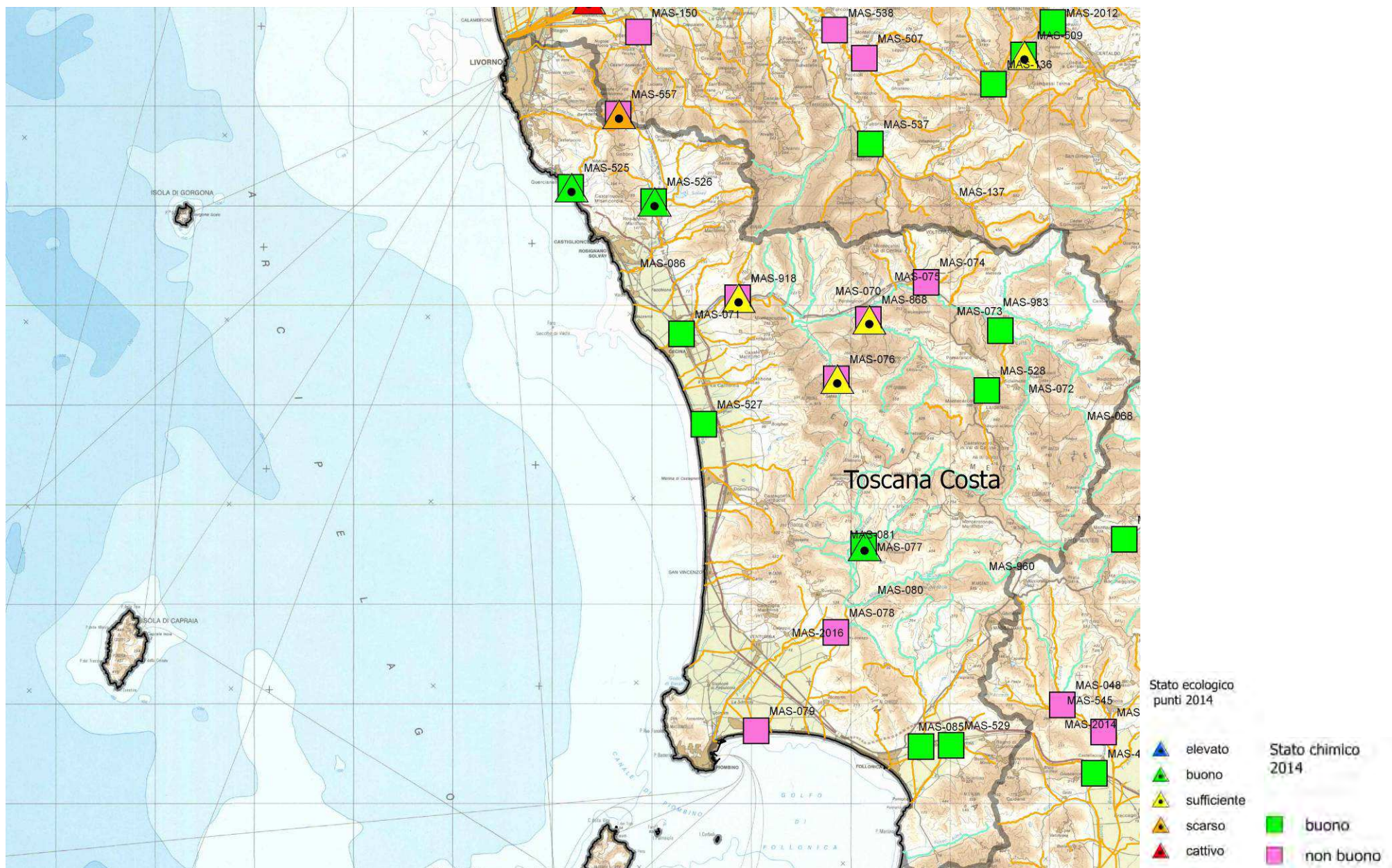
Bacini Toscana Costa

Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
s	Toscana costa	Cecina	Torrente Sterza Valle	MAS-076	PI	Sufficiente	Elevato	Elevato	Elevato			SUFFICIENTE
s	Toscana costa	Cecina	Torrente Trossa	MAS-868	PI	Sufficiente	Elevato	Elevato	Sufficiente			SUFFICIENTE
s	Toscana costa	Cecina	Torrente Le Botra	MAS-918	PI	Buono	Sufficiente		Elevato			SUFFICIENTE
s	Toscana costa	Cornia	Fiume Cornia Monte	MAS-077	GR	Buono	Elevato	Elevato	Elevato	buono		BUONO
o	Toscana costa	Costa Livornese	Torrente Chioma	MAS-525	LI	Buono	Buono		Elevato			BUONO
o	Toscana costa	Fiume Fine	Torrente Savalano	MAS-526	LI	Sufficiente	Buono		Elevato	elevato		SUFFICIENTE

Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Toscana costa	Cecina	Botro Dei Canonaci-Santa Marta	MAS-074	PI	NON BUONO	mercurio
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Possera Valle	MAS-073	PI	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Possera Valle	MAS-528	PI	BUONO	
o	Toscana costa	Cornia	Cornia - Foce	MAS-079	PB	NON BUONO	mercurio
o	Toscana costa	Fine	Torrente Savalano	MAS-526	LI	NON BUONO	mercurio
o	Toscana costa	Pecora	Fiume Pecora Valle	MAS-085	GR	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Fiume Cecina Valle	MAS-071	LI	BUONO	
o	Toscana costa	Cecina	Torrente Le Botra	MAS-918	PI	NON BUONO	mercurio
s	Toscana costa	Cecina	Torrente Sterza Valle	MAS-076	PI	NON BUONO	mercurio
s	Toscana costa	Cecina	Trossa Valle	MAS-868	Pi	NON BUONO	mercurio
o	Toscana costa	Cornia	Fiume Cornia Medio	MAS-078	LI	NON BUONO	mercurio
s	Toscana costa	Cornia	Fiume Cornia Monte	MAS-077	GR	BUONO	
o	Toscana costa	Costa Del Cecina	Fossa Camilla	MAS-527	LI	BUONO	
o	Toscana costa	Costa Livornese	Torrente Chioma	MAS-525	LI	BUONO	



Ombrone Grossetano

Dettaglio dello stato ecologico

Tipo monit	Bacino	Sottobacino	Nome corpo idrico	Stazione codice	PR	Benthos	Diatomee	Macrofite	LimEco	tb1B	Pesticidi	Stato ECOLOGICO 2014
o	Ombrone	Albegna	Fosso La Gattaia	MAS-2001	GR	Buono	Buono		Sufficiente	elevato		SUFFICIENTE
o	Ombrone	Arbia	Torrente Patrignone	MAS-2002	GR	Sufficiente	Buono		Scarso	elevato	buono	SCARSO
o	Ombrone	Arbia	Torrente Piana	MAS-921	SI	Buono	Elevato		Elevato			BUONO
o	Ombrone	Fiume Albegna	Torrente Elsa	MAS-543	GR	Sufficiente	Elevato		Elevato	elevato		SUFFICIENTE
o	Ombrone	Fiume Albegna	Fosso Sanguinaio	MAS-544	GR	Sufficiente	Buono		Elevato	elevato		SUFFICIENTE
o	Ombrone	Fiume Ombrone	Torrente Melacce	MAS-046	GR	Sufficiente	Elevato		Elevato			SUFFICIENTE
o	Ombrone	Fiume Ombrone	Torrente Bozzone (1)	MAS-531	SI	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	buono		SUFFICIENTE
o	Ombrone	Fiume Ombrone	Torrente Stile	MAS-533	SI	Sufficiente			Buono			SUFFICIENTE
o	Ombrone	Fiume Ombrone	Torrente Onzola	MAS-549	SI	Buono	Buono		Elevato			BUONO
o	Ombrone	Fiume Ombrone	Torrente Ribusieri	MAS-550	GR	Sufficiente	Elevato		Elevato			SUFFICIENTE
s	Ombrone	Merse	Fiume Merse	MAS-041	SI	Sufficiente	Elevato	Elevato	Elevato			SUFFICIENTE
s	Ombrone	Merse	Fiume Feccia	MAS-993	SI	Buono	Elevato	Elevato	Buono			BUONO
s	Ombrone	Orcia	Torrente Trasubbie	MAS-047	GR	Sufficiente	Elevato	Elevato	Elevato			SUFFICIENTE
o	Ombrone	Orcia	Fosso Chiarone Valle	MAS-2019	GR	Sufficiente	Elevato		Elevato			SUFFICIENTE
o	Ombrone	Torrente Osa	Torrente Osa Monte	MAS-053	GR	Sufficiente		Sufficiente	Elevato			SUFFICIENTE

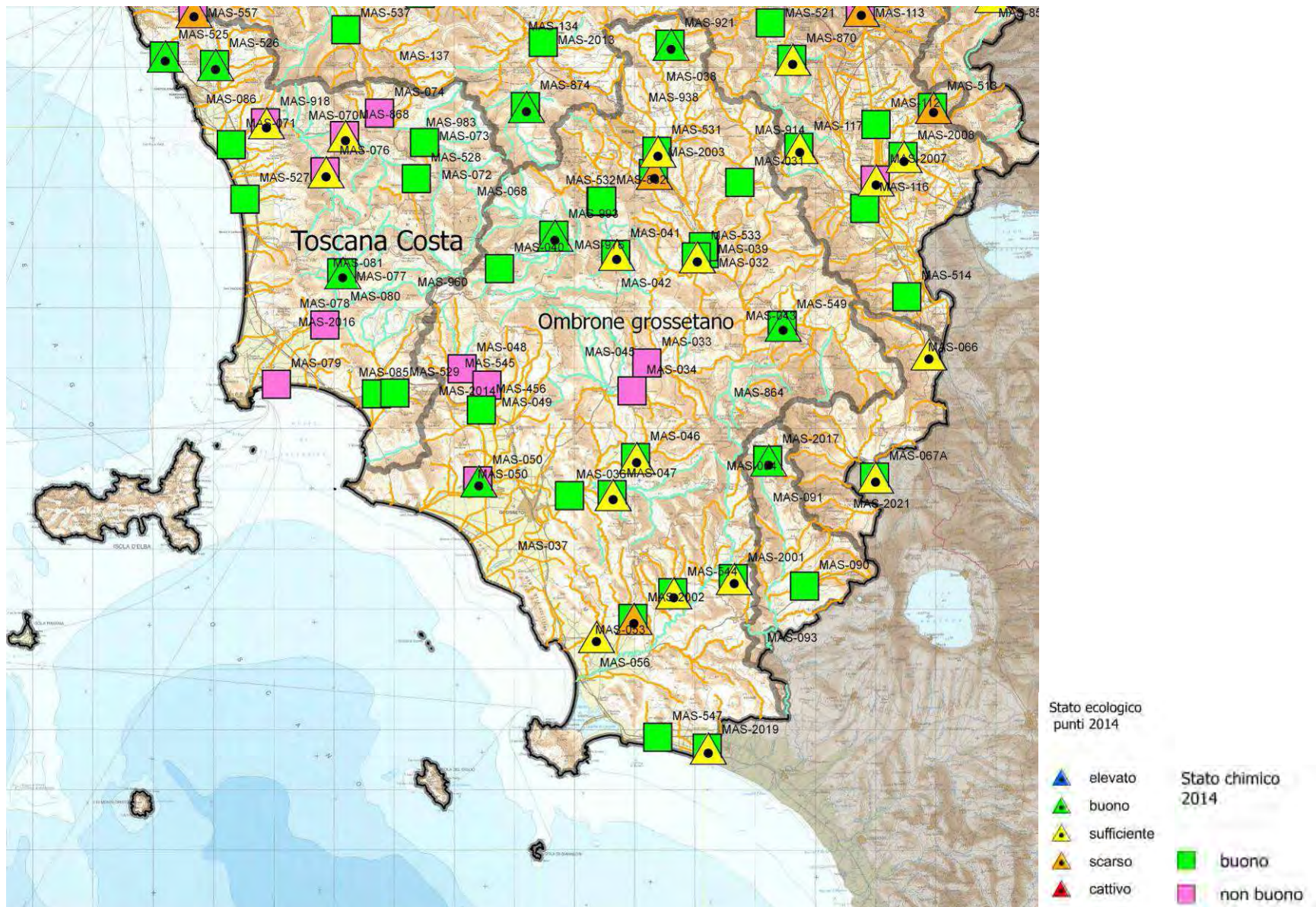
Dettaglio dello stato chimico

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Ombrone	Albegna	Fosso Sanguinaio	MAS-544	GR	BUONO	
o	Ombrone	Albegna	Torrente Elsa	MAS-543	GR	NON BUONO	mercurio
o	Ombrone	Bruna	Fiume Bruna Medio	MAS-049	GR	NON BUONO	cadmio
o	Ombrone	Bruna	Fiume Bruna Monte	MAS-048	GR	NON BUONO	cadmio (Nichel <VFN) (°°°)
o	Ombrone	Bruna	Torrente Sovata	MAS-456	GR	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Arbia Monte	MAS-038	SI	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Arbia Valle	MAS-039	SI	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Bozzone (1)	MAS-531	SI	BUONO	

Tipo monitoraggio	Bacino	Sottobacini	Nome corpo idrico	Stazione cod	PR	Stato CHIMICO 2014	Parametri critici Tab1A
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Melacce	MAS-046	GR	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Onzola	MAS-549	SI	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Ribusieri	MAS-550	GR	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Rosia	MAS-532	SI	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Torrente Stile	MAS-533	SI	BUONO	
o	Ombrone	Pecora	Canale Allacciante Di Scarlino	MAS-529	GR	BUONO	
o	Ombrone	Albegna	Fosso La Gattaia	MAS-2001	GR	BUONO	
o	Ombrone	Arbia	Torrente Patrignone	MAS-2002	GR	BUONO	
o	Ombrone	Arbia	Torrente Piana	MAS-921	SI	BUONO	
o	Ombrone	Bruna	Torrente Staggia (2)	MAS-2013	SI	BUONO	
o	Ombrone	Lago Di Burano	Fosso Del Melone Monte	MAS-547	GR	BUONO	
s	Ombrone	Merse	Fiume Feccia	MAS-993	SI	BUONO	
o	Ombrone	Merse	Fiume Merse	MAS-040	SI	BUONO	
s	Ombrone	Merse	Fiume Merse	MAS-041	SI	BUONO	
o	Ombrone	Merse	Fosso Serpenna	MAS-882	SI	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone	Emissario Di San Rocco	MAS-548	GR	NON BUONO	mercurio
o	Ombrone	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Grossetano	MAS-034	GR	NON BUONO	mercurio
o	Ombrone	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Grossetano	MAS-036	GR	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Senese	MAS-031	SI	BUONO	
o	Ombrone	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Senese	MAS-032	SI	BUONO	
(**)	Ombrone	Ombrone_Ombrone	Fiume Ombrone Senese	MAS-033	SI	BUONO	Mercurio con un valor pari a 0,064 rispetto a CMA di 0,06
o	Ombrone	Orcia	Fosso Chiarone Valle	MAS-2019	GR	BUONO	
s	Ombrone	Orcia	Torrente Trasubbie	MAS-047	GR	BUONO	
o	Ombrone	Torrente Osa	Torrente Osa Monte	MAS-053	GR	BUONO	Soli tre campionamenti

(**)Punto residuale, eliminato nella DGRT 847/13

(°°°) VFN per il nichel pari a 60 µg/l e per il Cadmio di 3,0 µg. Il valore medio rilevato nel 2014 per il cadmio è pari 3,66 e per nichel 29,7 per cui rimane stato chimico “non buono” per il cadmio e “buono da fondo naturale” per il nichel.



MONITORAGGIO LAGHI E INVASI

Il programma di monitoraggio nel 2014 ha interessato i seguenti corpi idrici lacustri :

Anno Bio	Tipo Monit	PR	Bacino	Nome corpo idrico	Cod
2013	s	LU	Serchio	Lago Vagli	MAS-008
2014	o	GR	Ombrone grossetano	Invaso Accesa -	MAS-051
2013	s	AR	Tevere	Invaso Montedoglio	MAS-063
2015	o	PI	Toscana Costa	Lago S. Luce -	MAS-087
2014	o	AR	Arno	Invaso Penna	MAS-103
2014	o	AR	Arno	Invaso Di Levane	MAS-104
2014	o	SI	Arno	Lago Di Montepulciano -	MAS-114
2014	o	SI	Arno	Lago Di Chiusi -	MAS-115
2013	s	FI	Arno	Invaso Di Bilancino	MAS-122
2014	o	PT	Arno	Padule Fucecchio	MAS-143
2013	s	SI	Arno	Invaso Del Calcione	MAS-603 POT-123
2014	s	FI	Arno	Invaso Vetta Le Croci	MAS-604 POT-026
2015	o	FI	Arno	Lago Isola	MAS-605 POT-025
2014	s	FI	Arno	Invaso La Calvanella	MAS-606 POT-027
2015	s	FI	Arno	Invaso Migneto	MAS-607 POT-043
2015	o	FI	Arno	Lago Fabbrica 1	MAS-608 POT-052
2015	o	FI	Arno	Lago Chiostrini	MAS-609 POT-085
2015	o	SI	Tevere	Invaso Orcia-Astrone	MAS-610 POT-117
2015	o	SI	Tevere	Bacino Elvella	MAS-611 POT-116
2014	s	AR	Arno	Diga Delle Scaglie	MAS-613 POT-139
2015	s	FI	Arno	Lago Finestrelle	MAS-614 POT-138
2015	o	PT	Arno	Bacino Della Giudea	MAS-615 POT-014
2015	o	PT	Arno	Bacino Due Forre	MAS-616 POT-018
2015	o	PT	Arno	Bacino Falchereto	MAS-617 POT-019
2014	s	AR	Arno	Invaso San Cipriano	MAS-619
2015	s	AR	Arno	Lago Cammenata	MAS-620 POT-141
2015	o	PO	Arno	Invaso Montachello	MAS-621
2014	o	LU	Serchio	Massaciuccoli Centro Lago	MAS-650

Per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici lacustri, viene effettuato il campionamento per la determinazione del fitoplancton e l'elaborazione degli indici che ne discendono; non si hanno dati disponibili per i macroinvertebrati in quanto ancora non è disponibile un metodo ufficiale.

L'analisi del fitoplancton si basa sull'Indice Complessivo per il Fitoplancton o ICF, determinato sulla base di un anno di campionamento e si ottiene mediando gli indici medi di composizione e biomassa, ovvero:

1. l'indice medio di biomassa, calcolato mediando i valori degli RQE normalizzati di clorofilla a e di biovolume;
2. l'indice di composizione PTI (Phytoplankton Trophic Index)

Questo indice varia a seconda del macrotipo lacustre indagato:

- PTIspecies per i laghi L1,
- MedPTI e percentuale dei cianobatteri per gli invasi I1
- PTIot per le restanti tipologie di laghi/invasi.

Il suo valore può corrispondere all'RQE normalizzato del PTI_{tot} o del PTI_{species}, oppure alla media degli RQE normalizzati del MedPTI e della Percentuale di cianobatteri.

Per applicare l'indice occorre che almeno il 70% del biovolume totale delle specie sia utilizzato per il calcolo dell'indice stesso.

I vari indici di composizione sono descritti nel report CNR-ISE 02.13- Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi.

Considerata la difficoltà, spesso, di eseguire campionamenti di fitoplancon su tutti i laghi, si è calcolato lo stato ecologico anche in assenza del dato biologico, quindi limitato allo stato trofico (LT_{Leco}) e alla presenza di sostanze di tb 1B

La quasi totalità dei corpi idrici monitorati nel 2014 si trova in uno stato ecologico “sufficiente”.

Stato ecologico 2014– laghi ed invasi

PR	Nome corpo idrico	Cod	Stato Ecologico	ICF Indice complessivo fitoplancton (giudizio)	LTL eco	Tb1B	Note	Tb1B Pesticidi	Note
GR	Invaso Accesa	MAS-051	SUFFICIENTE		sufficiente	suff	As		
PI	Lago S. Luce	MAS-087	SUFFICIENTE	sufficiente	sufficiente	buono			
AR	Invaso Di Levane	MAS-104	SUFFICIENTE	Non applicabile, campionamento insufficiente	sufficiente	elevato		elevato	
SI	Lago Di Montepulciano	MAS-114	SUFFICIENTE	sufficiente	sufficiente	buono		buono	residui misurati con medi < sqa boscalid, carbendazim, clortoluron, dimetomorf, fluopicolide, iprovalicarb, lenacil, metalaxil, metolaclo, nicosulfuron, oxadiazon, pendimetalin, simazina, tebuconazolo, terbutilazina
SI	Lago Di Chiusi	MAS-115	SUFFICIENTE	buono	sufficiente	suff	Cr Tot	buono	residui misurati con medi < sqa ;atrazina, carbendazim, clortoluron, dimetomorf, fluopicolide, glifosate, lenacil, metalaxil-m, metolaclo-s, simazina, terbutilazina
FI	Invaso Di Bilancino	MAS-122	SUFFICIENTE		sufficiente	buono			
PT	Padule Fucecchio	MAS-143	SUFFICIENTE	Non applicabile	sufficiente	buono		buono	residui misurati con medi < sqa:terbutilazina, metolaclo, glifosate
LU	Massaciuccoli Centro Lago	MAS-650	SCARSO	scarso	sufficiente	buono		elevato	
SI	Invaso Del Calcione	MAS-603 POT-123	Considerate le piccole dimensioni su questi laghi ad utilizzo potabile non è richiesto il campionamento del fitoplancton; quindi lo stato ecologico, determinato fondamentalmente dallo stato trofico, è SUFFICIENTE			buono		elevato	
FI	Lago Isola	MAS-605 POT-025		sufficiente	elevato		buono	residui misurati con medi < sq diuron	
FI	Invaso La Calvanella	MAS-606 POT-027		sufficiente					
FI	Invaso Migneto	MAS-607 POT-043			elevato				
FI	Lago Fabbrica 1	MAS-608 POT-052		sufficiente	elevato		buono	residui misurati con medi < sqa:dimetomorf, fenhexamid, iprovalicarb, mandipropamide, oxyfluorfen, tebuconazolo	
FI	Lago Chiostrini	MAS-609 POT-085		sufficiente	elevato		buono	residui misurati con medi < sqa:carbendazim, dimetomorf,fluopicolide, imidacloprid,metalaxil,penconazolo,propizamide, terbutilazina,desetil	
SI	Invaso Orcia-Astrone	MAS-610 POT-117		sufficiente	buono		buono	residui misurati con medi < sqa:glifosate, glufosinate, metalaxil,	
SI	Bacino Elvella	MAS-611 POT-116		sufficiente	buono		buono	residui misurati con medi < sqa: diuron, imidacloprid	

PR	Nome corpo idrico	Cod	Stato Ecologico	ICF Indice complessivo fitoplancton (giudizio)	LTL eco	Tb1B	Note	Tb1B Pesticidi	Note
AR	Diga Delle Scaglie	MAS-613 POT-139	Considerate le piccole dimensioni su questi laghi ad utilizzo potabile non è richiesto il campionamento del fitoplancton; quindi lo stato ecologico, determinato fondamentalmente dallo stato trofico, è SUFFICIENTE		sufficiente	buono		buono	residui misurati con medi < sq:fluopicolide
FI	Lago Finestrelle	MAS-614 POT-138				buono		elevato	
PT	Bacino Della Giudea	MAS-615 POT-014			sufficiente	buono		buono	media =0,1
PT	Bacino Due Forre	MAS-616 POT-018			sufficiente	buono		buono	residui misurati con medi < sq: boscalid,dimetoato, dimetomorf,diuron, glifosate, imidacloprid, iprovalicarb,metalaxil,oxadixil,oxyfluorfen,pendimetalin, tebuconazolo
PT	Bacino Falchereto	MAS-617 POT-019			sufficiente	elevato		buono	residui misurati con medi <sq:carbendazim,dimetoato,dimetomorf,fenhexamid, fluopicolide,glifosate,iprovalicarb, lenacil,metalaxil, metolaclor, nicosulfuron, tebuconazolo
AR	Invaso San Cipriano	MAS-619			sufficiente	elevato		buono	residui misurati con medi < sq:fluopicolide
PO	Invaso Montachello	MAS-621			sufficiente	elevato		buono	residui misurati con medi < sq:dimetoato, diuron, propamocarb

Alcune considerazioni in merito al campionamento di fitoplancton eseguito nel 2014: gli invasi e i laghi monitorati risultano appartenere a classi diverse, per il lago di Chiusi è stato ottenuto un giudizio buono, mentre il lago di Montepulciano e l'invaso di Santa Luce sono stati classificati come sufficienti, infine il lago di Massaciuccoli ha ottenuto un giudizio scadente.

Da notare che negli anni precedenti non era stato possibile classificare il lago di Massaciuccoli a causa del mancato raggiungimento del biovolume minimo per poter effettuare il calcolo del PTIot: a fine 2013 è stato fornito dal CNR (CNR-ISE, 02.13) un aggiornamento dell'elenco delle specie con relativi indici trofici che ha permesso il calcolo delle ICF anche per questo lago.

Per quanto riguarda il Padule di Fucecchio, pur essendo stati effettuati i 6 campionamenti come da procedura e le relative analisi quali quantitative e biovolumetriche, non risulta nell'elenco dei laghi e invasi riportato dalla Delibera della Regione Toscana n.100 del 8 febbraio 2010, in quanto la sua vera natura è ZONA UMIDA, di conseguenza la mancata attribuzione di un macrotipo non ha consentito di effettuare la classificazione dello stato ecologico.

Si riportano di seguito il biovolume e la clorofilla media annua delle singole stazioni, i rispettivi indici di biomassa e composizione e la relativa classificazione, quando calcolati.

Lago/invaso	Macrotipo lacustre	Codice	Biovolume medio annuo mm ³ /L	RQE Biovolume normalizzato	Clorofilla a media annua µg/L	RQE Clorofilla a normalizzato	Indice medio di biomassa	PTIot	RQE PTIot normalizzato	ICF	Classificazione
Lago Massaciuccoli	L3	MAS-650	11,76	0,26	35,83	0,14	0,20	2,98	0,08	0,39	SC
Lago di Chiusi	L4	MAS-115	4,30	0,47	11,83	0,45	0,46	3,31	0,77	0,62	B
Santa Luce	I3	MAS-087	2,06	0,64	14,08	0,40	0,52	3,12	0,66	0,59	S
Invaso di Montepulciano	L4	MAS-114	1,70	0,68	19,95	0,27	0,48	3,16	0,68	0,58	S
Padule di Fucecchio		MAS-143	30,73	0,11	81,50	0,05	Indice non applicabile				

Per ulteriori dettagli in merito alla classificazione laghi del 2014 si rimanda al documento allegato:

Monitoraggio acque superficiali:

fitoplancton Calcolo Indice complessivo del fitoplancton (ICF) 2014 (D.Lgs. 152/06)

a cura di Marcello Ceccanti e Daniela Verniani - Area Vasta Costa Settore Mare - [Verniani-Calcolo ICF 2014.pdf](#)

I criteri per la determinazione dello **stato chimico** nei laghi sono analoghi a quelli per i corsi d'acqua, si determina dal valore medio dei campionamenti effettuati in un anno, e confrontando con gli SQA di tb1A del DM 260/10.

Stato chimico 2014 laghi ed invasi

PR	Punto nome	Codice	Tb 1A	note
GR	Invaso Accesa	MAS-051	non buono	Hg
PI	Lago S. Luce	MAS-087	non buono	Hg
AR	Invaso Di Levane	MAS-104	buono	
SI	Lago Di Montepulciano	MAS-114	buono	
SI	Lago Di Chiusi	MAS-115	buono	
FI	Invaso Di Bilancino	MAS-122	buono	
PT	Padule Fucecchio	MAS-143	buono	
AR	Invaso San Cipriano	MAS-619	non buono	Ni
PO	Invaso Montachello	MAS-621	buono	
LU	Massaciuccoli Centro Lago	MAS-650	non buono	Hg
SI	Invaso Del Calcione	MAS-603 POT-123	buono	
FI	Lago Isola	MAS-605 POT-025	buono	
FI	Invaso La Calvanella	MAS-606 POT-027	buono	
FI	Invaso Migneto	MAS-607 POT-043	buono	
FI	Lago Fabbrica 1	MAS-608 POT-052	buono	
FI	Lago Chiostrini	MAS-609 POT-085	buono	
SI	Invaso Orcia-Astrone	MAS-610 POT-117	buono	
SI	Bacino Elvella	MAS-611 POT-116	buono	
AR	Diga Delle Scaglie	MAS-613 POT-139	buono	
FI	Lago Finestrelle	MAS-614 POT-138	buono	
PT	Bacino Della Giudea	MAS-615 POT-014	buono	
PT	Bacino Due Forre	MAS-616 POT-018	buono	
PT	Bacino Falchereto	MAS-617 POT-019	buono	

Lo stato chimico non buono è determinato dal superamento del mercurio ed in un caso di nichel.

Analisi dei sedimenti dell'invaso di Bilancino

Nell'agosto 2014 sono stati effettuati alcuni prelievi di sedimento dall'invaso di Bilancino per l'analisi di idrocarburi pesanti $C>12$ e metalli.

L'invaso si trova a valle rispetto ai cantieri per i lavori di ampliamento della autostrada A1, sia quelli del tratto Barberino di Mugello Roncobilaccio (la cosiddetta variante di valico) opera già realizzata nelle sue principali strutture, anche se non ultimata, sia quelli del tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord, attualmente in lavorazione.

L'indagine è stata condotta con lo scopo di monitorare nel tempo lo stato della matrice sedimento, a rischio di accumulo di sostanze inquinanti provenienti dalle infrastrutture autostradali esistenti e da quelle in costruzione, anche in confronto con lo stato rilevato in una precedente ed analoga indagine condotta nel 2009 quando le lavorazioni del tratto “variante di valico” erano in corso.

Nella figura sottostante sono riportati i 15 punti nei quali è stato effettuato il prelievo di sedimento dell'invaso, dislocati principalmente lungo i tre principali emissari occidentali, dall'alto, torrente Stura, torrente Lora e fiume Sieve e lungo l'asse mediano dell'invaso.



I risultati che si sono ottenuti sono riportati nella tabella sottostante. Le analisi sono state condotte sul materiale essiccato e vagliato a 2 mm.

Analisi sedimento Invaso di Bilancino (agosto 2014)

N° VERB.	DENOMINAZIONE CAMPIONE	SCHIELETRO	ARSENICO	CROMO	CROMO VI	MERCURIO	NICHEL	PIOMBO	RAME	VANADIO	ZINCO	IDROCARBURI C>12
		%	mg/kg s.s.									
7112	SEDIMENTO 2-T. LORA	0	<5	78	<1	<0,2	160	<30	38	60	220	54
7113	SEDIMENTO 4-T. LORA	1	<5	73	<1	<0,2	58	<30	38	61	92	30
7114	SEDIMENTO 6-F. SIEVE	0	6	93	<1	<0,2	63	<30	56	88	137	85
7115	SEDIMENTO 13-T. STURA	7	<5	82	<1	<0,2	65	<30	35	61	92	33
7116	SEDIMENTO 14 - CENTRO INVASO	0	<5	113	<1	<0,2	80	<30	55	107	137	98
7117	SEDIMENTO 16 - CENTRO INVASO	0	12	115	<1	<0,2	89	<30	59	100	128	70
7118	SEDIMENTO 17-T. STURA	0	<5	78	<1	<0,2	66	<30	32	58	126	29
7119	SEDIMENTO 21-F. SIEVE	0	6	110	<1	<0,2	75	<30	57	105	142	88
7120	SEDIMENTO 22 - CENTRO INVASO	0	8	99	<1	<0,2	71	<30	54	91	124	68
7121	SEDIMENTO 24 - T. TAVAIANO	4	6	109	<1	<0,2	84	<30	49	84	111	65
7122	SEDIMENTO 27 - T. TAVAIANO	0	8	96	<1	<0,2	76	<30	51	73	108	33
7123	SEDIMENTO 30 - T. CALECCHIA	0	10	109	<1	<0,2	76	<30	57	96	133	49
7124	SEDIMENTO 38-T. STURA	0	<5	102	<1	<0,2	83	<30	53	89	134	65
7125	SEDIMENTO 42 - CENTRO INVASO	0	12	96	<1	<0,2	76	<30	59	85	137	83
7126	SEDIMENTO 50 - CENTRO INVASO	0	10	115	<1	<0,2	82	<30	63	105	139	91

(risultati non corretti per lo scheletro)

Rispetto ai risultati ottenuti del 2009, da un semplice confronto numerico, le concentrazioni di metalli, pur nella loro ampia variabilità, non sembrano presentare differenze significative, mentre per gli idrocarburi C>12 si osserva una riduzione delle concentrazioni nei tratti emissari dello Stura e della Lora, una crescita, anche se di poco, nella zona centrale dell'invaso; le concentrazioni rimangono invece sostanzialmente stazionarie nell'area dell'emissario Sieve. Le concentrazioni massime di idrocarburi riscontrate di idrocarburi C>12 nel 2014 non sono comunque superiori a quelle registrate nel 2009.

ACQUE DI TRANSIZIONE

I corpi idrici riconosciuti come acque di transizione nella delibera regionale 847/13 e monitorati nel 2014 sono i seguenti.

Bacino	Tipo monit	PR	Nome corpo idrico	Cod	Anno monit biologico	Note
Arno	op	PI	Arno foce	MAS-111	2013	
Diaccia Botrona	op	GR	Diaccia Botrona	MAS-052	2015	Zona umida Ramsar (*)
Lago di Burano	op	GR	Burano	MAS-057	2014	Zona umida Ramsar
Laguna di Orbetello	op	GR	Orbetello - Laguna Levante	MAS-088	2015	Zona umida Ramsar
Laguna di Orbetello	op	GR	Orbetello - Laguna Ponente	MAS-089	2015	Zona umida Ramsar
Ombrone grossetano	op	GR	Ombrone foce	MAS-037	2013	
Ombrone grossetano	op	GR	Bruna foce	MAS-050	2014	
Ombrone grossetano	op	GR	Emissario Di San Rocco	MAS-548	2014	Come tipizzazione è fiume, ma le caratteristiche ecologiche lo rendono acque di transizione
Palude di Bolgheri	op	LI	Padule Bolgheri	MAS-082	2013	Zona umida Ramsar <u>Non possibile campionare</u>
Serchio	so	PI	Serchio Foce	MAS-007	2013	
Serchio	op	LU	Canale Burlamacca	MAS-014	2014	Come tipizzazione è fiume, ma le caratteristiche ecologiche lo rendono acque di transizione
Toscana costa	op	PB	Cornia Valle Foce	MAS-079	2013	Come tipizzazione è fiume, ma le caratteristiche ecologiche lo rendono acque di transizione

(*) La convenzione, stipulata a Ramsar nel 1971 e ratificata dall'Italia con D.P.R. n. 488 del 13 marzo 1976 è stata uno dei primi accordi internazionali volti alla preservazione della vita selvatica e precisamente di un genere di ecosistemi poco conosciuto e tradizionalmente non tutelato nella legislazione statale. La convenzione, ad oggi sottoscritta da più di 150 paesi e con oltre 900 *Zone Umide* individuate nel mondo, rappresenta ancora l'unico trattato internazionale moderno per la tutela delle *Zone Umide*.

La rete regionale di monitoraggio delle acque di transizione, comprende punti in cui l'applicazione degli indicatori previsti dal DM 260/10 non è di facile attuazione, in quanto trattasi in realtà di zone umide e non propriamente di corpi idrici lacustri.

Per zone umide si intendono paludi, acquitrini, torbiere, oppure bacini naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante, o corrente, dolce salmastra o salata .

In questi ambienti applicare gli indicatori biologici previsti per i laghi, in cui è presente una colonna d'acqua molto più profonda, è quasi sempre impossibile. Sarebbe auspicabile una normativa specifica per tali zone di notevole importanza ecologica, ma ad oggi, non è stata ancora licenziata dalla Comunità Europea.

La rete regionale comprende inoltre le foci dei seguenti fiumi: Arno, Ombrone grossetano, Bruna, Serchio e Cornia. Anche in queste aree è difficile applicare gli indicatori biologici anche se per problemi diversi legati soprattutto alla difficoltà di campionamento (accesso in alveo dalle sponde, utilizzo di mezzi nautici per manovrare benna ecc).

D'altra parte lo stesso DM 260/10 prende atto delle difficoltà dichiarando che *“i sistemi di classificazione dello stato ecologico per le acque di transizione definiti nel presente decreto non si applicano al tipo foci fluviali-delta.”* (nota alla tb 4.4/a del punto A.4.4 del DM 260/10) .

Per le acque di transizione si è proceduto anche all'analisi dei sedimenti come previsto dalla normativa. La classificazione proposta, sia per lo stato ecologico che per lo stato chimico, tiene conto anche degli esiti di tale monitoraggio e del confronto dell'indicatore con i valori standard previsti dalle tabelle 2/A e 3/B.

Stato ecologico delle acque di transizione (colonna d'acqua e sedimento)

PR	Corpo idrico	Cod	anno Bio	Stato ECO	AMBI / benthos	Stato trofico / Limeco	CHL media anno	Tb1B	Pesticidi	Note pesticidi	Sedimenti tb 3B	Note tb 3B
PI	Arno foce	MAS-111	2013	sufficiente				buono	sufficiente	Glifosate con valore medio >SQA e presenza di residui di azossistrobina e imidacloprid		
GR	Diaccia Botrona	MAS-052	2015	sufficiente		buono	9,025				sufficiente	cromo totale
GR	Burano	MAS-057	2014	sufficiente	sufficiente	buono	4,675	elevato	buono			
GR	Orbetello - Laguna Levante	MAS-088	2015	sufficiente		buono	2,625	elevato	buono		sufficiente	arsenico
GR	Orbetello - Laguna Ponente	MAS-089	2015	buono		buono	4,738	buono	buono	un dato di mandipropamide=0,482 ma valore medio rispetta SQA	buono	
GR	Bruna foce	MAS-050	2014	sufficiente		buono	0,525	buono			sufficiente	cromo totale
GR	Emissario Di San Rocco	MAS-548	2014	scarso	scarso	suff -lim		buono	buono			
LU	Canale Burlamacca	MAS-014	2014	cattivo	cattivo benthos	scarso-lim		buono	buono			
PB	Cornia Valle Foce	MAS-079	2013	elevato		elevato-lim						

Per quanto riguarda le determinazioni di pesticidi, alla foce Arno (MAS-111) lo stato è sufficiente per superamento nel valore medio del glifosate, oltre alla presenza di residui di azossistrobina, imidacloprid con valori non superiori al valore normativo di 0,1 µg/l.

Alla Laguna ponente di Orbetello si è registrato un valore pari 0,48 µg/l di mandipropamide, ma con media entro il limite.

Stato chimico (colonna d'acqua e sedimento)

PR	Corpo idrico	Cod	Stato CHIM	Tb 1/A (colonna d'acqua)	Sedimenti tb 2/A	Note tb 2/A	STATO CHIMICO UNIFICATO (acqua+sedimento)
PI	Arno foce	MAS-111	non buono	Mercurio, tributilstagno			NON BUONO
PI	Serchio Foce	MAS-007	non buono	(*) media mercurio pari a 0,033; supera SQA delle transizioni, ma rispetta SQA corsi d'acqua			NON BUONO
PB	Cornia Valle Foce	MAS-079	non buono	Mercurio			NON BUONO
GR	Bruna foce	MAS-050	non buono	Mercurio	non buono	Cadmio,mercurio,nichel, piombo	NON BUONO
GR	Orbetello - Laguna Levante	MAS-088	non buono	Mercurio	non buono	Cadmio, mercurio, piombo	NON BUONO
GR	Orbetello - Laguna Ponente	MAS-089	non buono	Mercurio	non buono	Mercurio	NON BUONO
GR	Diaccia Botrona	MAS-052			non buono	Nichel	NON BUONO
GR	Burano	MAS-057	non buono	Mercurio			NON BUONO
GR	Emissario Di San Rocco	MAS-548	non buono	Mercurio			NON BUONO
LU	Canale Burlamacca	MAS-014	non buono	Mercurio			NON BUONO

Applicando quanto riportato nella nota (2) delle tb 2/A e 3/B del DM 260/10, cioè il calcolo dello scostamento del 20% dal valore misurato, in considerazione della complessità della matrice sedimento, i valori dei metalli che determinano lo stato non buono, restano al di sopra dello SQA.

Negli altri punti di monitoraggio transizioni non è stato possibile effettuare il campione dei sedimenti.

Si conferma come l'habitat delle acque di transizione, di particolare pregio per la biodiversità, visto il carattere di passaggio tra due ecosistemi diversi, è estremamente stressato e con una qualità sia della colonna d'acqua che del sedimento preoccupante.

ALLEGATO

MONITORAGGIO DELLE ACQUE

**Rete di monitoraggio acque superficiali interne
fiumi, laghi e acque di transizione**

**RISULTATI 2014
CLASSIFICAZIONE PROVVISORIA
Secondo anno del triennio 2013-2015**

Fitoplancton

Calcolo Indice complessivo del fitoplancton (ICF) 2014 (D.Lgs. 152/06)

Monitoraggio acque superficiali: fitoplancton
Calcolo Indice complessivo del fitoplancton (ICF) 2014 (D.Lgs. 152/06)

A cura di:
Marcello Ceccanti
ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare

Autori:
Daniela Verniani
ARPAT – Area Vasta Costa Settore Mare

© ARPAT 2015



INDICE

1	Sintesi	6
2	Introduzione.....	8
3	Risultati	9
3.1	<i>Lago di Massaciuccoli MAS -650</i>	10
3.2	<i>Lago di Chiusi MAS-115</i>	12
3.3	<i>Lago di Montepulciano MAS-114</i>	14
3.4	<i>Lago Santa Luce MAS-087</i>	16
3.5	<i>Invaso di Levane MAS-104S</i>	18
3.6	<i>Padule di Fucecchio MAS-143</i>	19
4	Conclusioni	22

1 SINTESI

Nel 2014 sono stati monitorati 6 laghi/invasi per un totale di 31 campioni analizzati.

Non è stato possibile effettuare il calcolo dell'indice di composizione e quindi dell'ICF su 2 delle 6 stazioni monitorate: l'invaso di Levane e il padule di Fucecchio.

La non applicabilità dell'indice (**Tabella 1.1**) è dovuta o a un numero insufficiente di campioni effettuati (invaso di Levane) o all'assenza della codifica del macrotipo (Padule di Fucecchio)

Tabella 1.1. Macrotypi lacustri e relativi indici di composizioni applicati e classificazione

Lago/invaso	Cod.	Tipo RT ^s	Macrotypo lacustre	Indice di composizione applicato	ICF	Classificazione
Lago Massaciuccoli	MAS-650	S	L3	PTlot	0,39	SC
Lago di Chiusi	MAS-115	ME-1	L4	PTlot	0,62	B
Invaso di Montepulciano	MAS-114	ME-1	L4	PTlot	0,57	S
Invaso di Levane	MAS-104	ME-1	I4	PTlot	non applicabile (n. campioni insuff.)	
Lago Santa Luce	MAS-087	ME-3	I3	PTlot	0,59	S
Padule Fucecchio	MAS-143	Non codificato	Non codificato	Non codificato	non applicabile	

Per quanto riguarda il Padule di Fucecchio, pur essendo stati effettuati i 6 campionamenti come da procedura e le relative analisi quali quantitative e biovolumetriche, non risulta nell'elenco dei laghi e invasi riportato dalla Delibera della Regione Toscana n.100 del 8 febbraio 2010. La mancanza di questa indicazione non ha consentito di individuare il macrotypo e conseguentemente di poter effettuare la classificazione dello stato ecologico.

Rispetto allo scorso anno con l'aggiornamento degli indici trofici da parte dell'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR ISE 02.13 Indici per la valutazione della qualità dei laghi) è stato possibile calcolare l'indice di composizione fitoplanctonico anche per il lago Massaciuccoli. Si riportano di seguito i dati mediati di biovolume e clorofilla delle singole stazioni, i rispettivi indici di biomassa e composizione e la relativa classificazione.

Tabella 1.2. Biovolume, clorofilla indice di composizione e ICF per l'anno 2014

Lago/invaso	Macrotipo lacustre	Codice	Biovolume medio annuo mm ³ /L	RQE Biovolume normalizzato	Clorofilla a media annua µg/L	RQE Clorofilla a normalizzato	Indice medio di biomassa	PTlot	RQE PTlot normalizzato	ICF	Classificazione
Lago Massaciuccoli	L3	MAS-650	11,76	0,26	35,83	0,14	0,20	2,98	0,58	0,39	SC
Lago di Chiusi	L4	MAS-115	4,30	0,47	11,83	0,45	0,46	3,31	0,77	0,62	B
Santa Luce	I3	MAS-087	2,06	0,64	14,08	0,40	0,52	3,12	0,66	0,59	S
Invaso di Montepulciano	L4	MAS-114	1,70	0,68	19,95	0,27	0,48	3,16	0,68	0,58	S
Padule di Fucecchio		MAS-143	30,73	0,11	81,50	0,05					

I laghi e gli invasi classificati per l'anno 2014 (**Tabella 1.2**) risultano essere due in classe **SUFFICIENTE** (Lago di Montepulciano e Invaso di santa Luce), uno in classe **BUONO** (Lago di Chiusi) e uno **SCADENTE** (lago di Massaciuccoli).

2 INTRODUZIONE

La classificazione degli invasi e dei laghi in funzione dell'elemento biologico "fitoplancton" si basa sull'Indice Complessivo per il Fitoplancton o ICF, determinato sulla base di un anno di campionamento e si ottiene mediando gli indici medi di composizione e biomassa, ovvero:

1. l'**indice medio di biomassa**, calcolato mediando i valori degli RQE normalizzati di clorofilla *a* e di biovolume;

2. l'**indice di composizione PTI** (*Phytoplankton Trophic Index*)

Questo indice varia a seconda del macrotipo lacustre indagato:

- PTIspecies per i laghi L1,
- MedPTI e percentuale dei cianobatteri per gli invasi II
- PTIot per le restanti tipologie di laghi/invasi.

Il suo valore può corrispondere all'RQE normalizzato del PTIot o del PTIspecies, oppure alla media degli RQE normalizzati del MedPTI e della Percentuale di cianobatteri.

Per applicare l'indice occorre che almeno il 70% del biovolume totale delle specie sia utilizzato per il calcolo dell'indice stesso.

I vari indici di composizione sono descritti nel report CNR-ISE 02.13- Indici per la valutazione della qualità ecologica dei laghi.

Si riportano di seguito i limiti di classe per ICF.

Stato	Limiti di classe (RQE)
Elevato/Buono	0,8
Buono/Sufficiente	0,6
Sufficiente/Scarso	0,4
Scarso/Cattivo	0,2

Tutti i calcoli effettuati per calcolare e normalizzare i vari indici sono stati confermati dall'utilizzo del foglio di calcolo fornito ad ARPAT da CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi - Verbania Pallanza.

3 RISULTATI

Nel 2014 sono stati monitorati solo macrotipi lacustri (**Tabella 3.1**) che utilizzano come indice di composizione il PTIot (5 stazioni in tutto). Sono state effettuate analisi quali quantitative del fitoplancton su un totale di 31 campioni e degli stessi è stato calcolato il biovolume dei singoli *taxa* fitoplanctonici ritrovati.

I campioni di fitoplancton sono stati analizzati secondo il metodo di Utermöhl che prevede la sedimentazione delle cellule algali presenti nel campione e il successivo conteggio tramite microscopio ottico invertito. Successivamente i vari organismi sono stati misurati (20, quando possibile, per ogni *taxon* riconosciuto) e assimilati a precise forme geometriche per il calcolo del biovolume secondo quanto riportato in “Erfassung und Bewertung von planktonorganismen” di E. Hoehn, H.A.M Ketelaars , B. Ewing (1998).

Tabella 3.1. *Campioni analizzati anno 2014*

Lago/invaso	Codice	Tipo RT	Macrotipo lacustre	Indice di composizione	n. campioni
Lago Massaciuccoli	MAS-650	S	L3	PTIot	6
Lago di Chiusi	MAS-115	ME-1	L4	PTIot	6
Invaso di Montepulciano	MAS-114	ME-1	L4	PTIot	6
Lago Santa Luce	MAS-087	ME-3	I3	PTIot	6
Invaso di Levane	MAS-104	ME-1	I4	PTIot	1
Padule Fucecchio	MAS-143	Non codificato	Non codificato	Non codificato	6
Totale campioni analizzati			31		

Si riportano di seguito i risultati delle analisi per singola stazione monitorata.

3.1 Lago di Massaciuccoli MAS-650

Lago di tipo: **L3**

Numero campionamenti anno 2014: **6**

Indice applicato: **PTIot** (biovolume utilizzato per il calcolo 85,7%)

Sono stati individuati 59 *taxa* diversi; il biovolume medio di questa stazione è di 11,76 mm³/L con un picco nel mese di Settembre di 29,11 mm³/L (**Figura 3.1** e **Tabella 3.2**).

Figura 3.1: Lago di Massaciuccoli 2014: biovolume algale totale e composizione popolazione

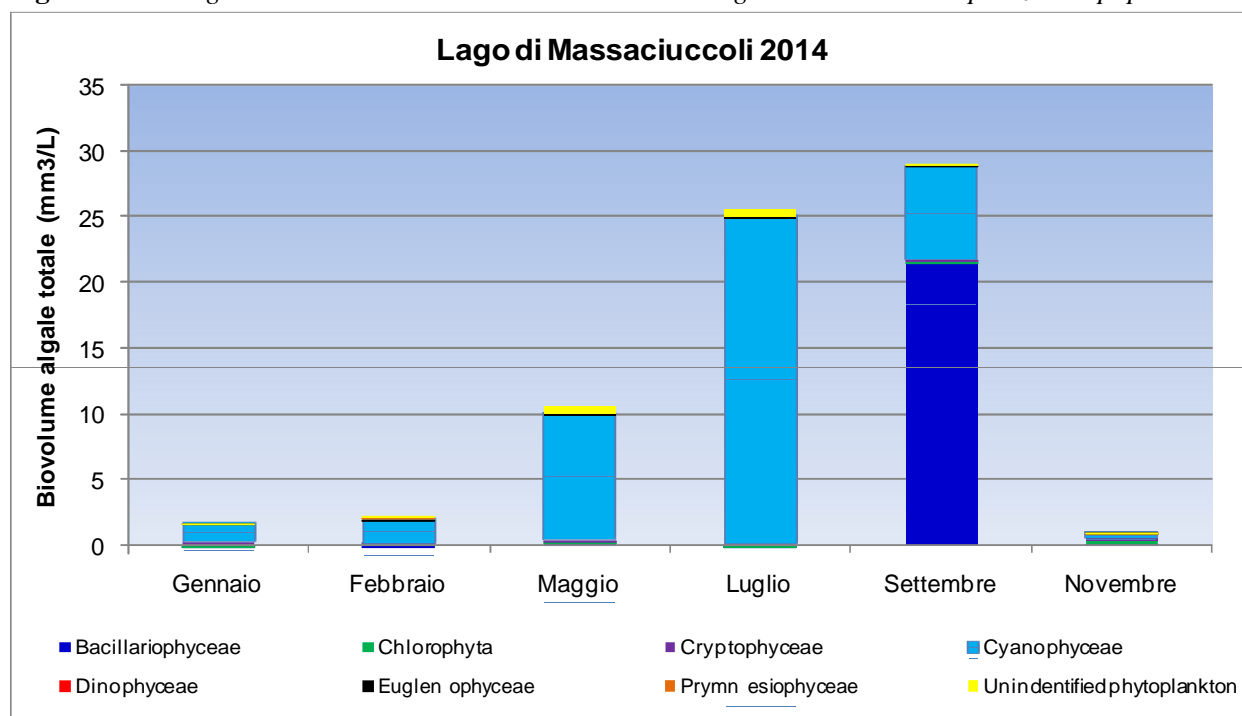


Tabella 3.2: Lago di Massaciuccoli 2014: biovolume algale e clorofilla

Lago di Massaciuccoli MAS-650	Gennaio	Febbraio	Maggio	Luglio	Settembre	Novembre
Biovolume totale (mm ³ /L)	1,73	2,36	10,62	25,71	29,11	1,04
Clorofilla a µg/L	18,0	21,0	21,0	17,0	130,0	8,0

Come negli anni scorsi, il popolamento fitoplanctonico del Massaciuccoli è caratterizzato dalla predominanza di cianobatteri filamentosi appartenenti al genere *Planctolyngbya* (*P.limnetica* e *P.contorta*) e piccoli cianobatteri coccoidi riconducibili al *Synechococcus* – group.

A partire dai mesi tardo primaverili compaiono le colonie di *Microcystis wesembergei* e *Microcystis aeruginosa*, con una concentrazione complessiva tra maggio e settembre da 77 a 431 cell/mL.

La cianoficea filamentosa *Cylindrospermopsis raciborskii* è presente a partire dal secondo campionamento con un picco massimo nel mese di settembre con 15003 cell/mL.

Nel mese di settembre la componente principale del popolamento risulta essere costituita da diatomee in particolare da *Fragilaria sp.* (43854 cell/mL).

Prymnesium parvum compare solo in febbraio. Si riporta di seguito la lista delle specie rinvenute nel lago di Massaciuccoli.

Tabella 3.3: Lago di Massaciuccoli 2014: lista specie

Lago di Massaciuccoli MAS-650: lista specie							
Bacillaryophyceae			Dinophyceae		Cyanophyceae		Chlorophyta
Cyclotella sp.			Peridiniopsis sp.		Anabaenopsis sp.		Ankistrodesmus falcatus
Cyclotella meneghiniana			Peridinium cinctum		Coelosphaerium sp.		Ankistrodesmus spiralis
Cyclotella ocellata					Cyanophyceae		Botryococcus braunii
Diatoma sp.			Prymnesiophyceae		Cylindrospermopsis raciborskii		Chlamydomonas reinhardtii
Fragilaria sp.			Prymnesium parvum		Gloeocapsa sp.		Crucigenia quadrata
Navicula radiosa					Gomphosphaeria lacustris		Dictyosphaerium
Nitzschia sp.			Euglenophyceae		Merismopedia tenuissima		Dictyosphaerium pulchellum
Ulnaria ulna			Euglena acus		Microcystis sp.		Gloeocystis sp.
			Euglena oxyuris		Microcystis aeruginosa		Monoraphidium arcuatum
Cryptophyceae			Euglena spiroides		Microcystis wesenbergii		Oocystis sp.
Cryptomonas curvata			Euglena sp.		Oscillatoria sp.		Oocystis borgei
Cryptomonas erosa			Phacus sp.		Planktolyngbya contorta		Pediastrum sp.
Cryptomonas marssonii			Trachelomonas sp.		Planktolyngbya limnetica		Pediastrum duplex
Cryptomonas ovata			Trachelomonas volvocina		Snowella lacustris		Scenedesmus sp.
Plagioselmis lacustris							Scenedesmus acuminatus
Plagioselmis nannoplantica			Chrysophyceae		Ultraplancton		Scenedesmus dimorphus
			Mallomonas akrokomos				Scenedesmus opoliensis
							Scenedesmus quadricauda
							Closterium aciculare

Gli indici di biovolume, clorofilla *a*, PTIot e ICF calcolati per questa stazione (**Tabella 3.4**) indicano che il lago di Massaciuccoli è classificato come **SCADENTE**

Tabella 3.4: Lago di Massaciuccoli 2014: indice di composizione del fitoplancton (ICF)

Lago di Massaciuccoli MAS-650		Valore di riferimento	RQE normalizzato	Stato
Biovolume totale medio (mm ³ /L)	11,76	0,70	0,26	S
Clorofilla <i>a</i> media (µl/L)	35,83	3,3	0,14	Sc
PTIot	2,98	3,55	0,58	C
Indice medio di biomassa			0,20	
ICF			0,39	SC

3.2 Lago di Chiusi MAS-115

Lago di tipo **L4**

Numero campionamenti anno 2014: **6**.

Indice applicato: **PTIot** (biovolume utilizzato per il calcolo 98,1%).

Il numero di *taxa* rilevato in questa stazione è di 68. Il lago di Chiusi presenta un biovolume medio di 4,30 mm³/L, con un valore massimo biovolumetrico di 7,90 mm³/L nel mese di settembre per la presenza della diatomea pennata *Nitzschia acicularis* (**Figura 3.2 e Tabella 3.5**).

Figura 3.2: Lago di Chiusi 2014: biovolume algale totale e composizione popolazione

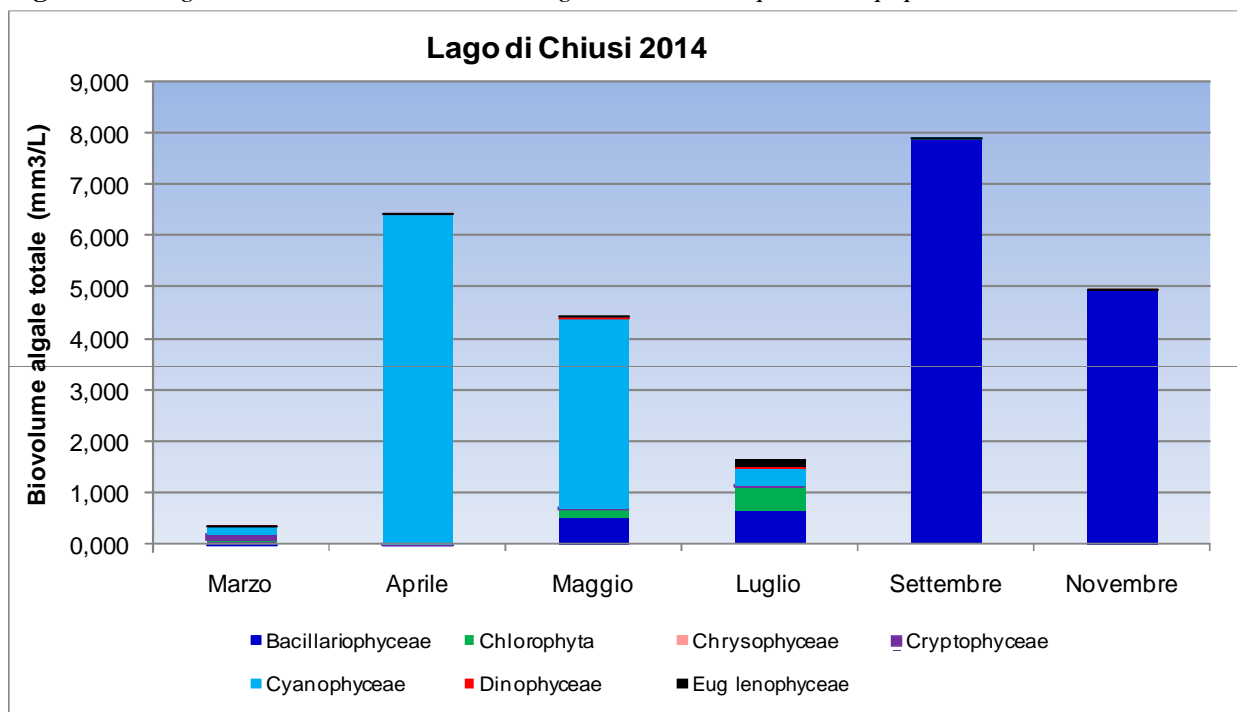


Tabella 3.5: Lago di Chiusi 2014: biovolume algale e clorofilla

Lago di Chiusi MAS-115	Marzo	Aprile	Maggio	Luglio	Settembre	Novembre
Biovolume totale (mm ³ /L)	0,37	6,44	4,43	1,67	7,90	4,97
Clorofilla a µg/L	7,2	7,5	6,0	8,3	16,0	26,0

Le Cyanophyceae costituiscono la componente principale nei mesi primaverili con il picco massimo in aprile e maggio per la presenza di *Planktothrix cf. agardhii* (con contrazioni rispettivamente di 4×10^6 e 3×10^3 cell/mL). Settembre e novembre sono invece caratterizzati da

un popolamento a Bacillariophyceae per la presenza di *Nitzschia acicularis* (rispettivamente 2×10^3 e 4×10^3 cell/mL). In **Tabella 3.6** sono elencati i taxa trovati in questa stazione

Tabella 3.6: Lago di Chiusi 2014: lista specie

Lago di Chiusi MAS-115: lista specie			
Bacillariophyceae	Cryptophyceae	Cyanophyceae	Euglenophyceae
<i>Amphora</i> sp.	<i>Cryptomonas erosa</i>	<i>Anabaena</i> sp.	<i>Euglena</i> sp.
<i>Asterionella formosa</i>	<i>Cryptomonas erosa</i> var. <i>reflexa</i>	<i>Anabaena planctonica</i>	<i>Euglena acus</i>
<i>Aulacoseira</i> sp.	<i>Cryptomonas marssonii</i>	<i>Aphanothece</i> sp.	<i>Euglena oxyuris</i>
<i>Aulacoseira granulata</i>	<i>Cryptomonas ovata</i>	<i>Gomphosphaeria lacustris</i>	<i>Euglena texta</i>
<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Plagioselmis lacustris</i>	<i>Planktothrix</i> sp.	<i>Lepocinclis</i> sp.
<i>Cyclotella ocellata</i>		<i>Snowella lacustris</i>	<i>Lepocinclis texta</i>
<i>Fragilaria</i> sp.			<i>Phacus</i> sp.
<i>Nitzschia acicularis</i>	Chrysophyceae	Dinophyceae	<i>Phacus longicauda</i>
<i>Ulnaria ulna</i>	<i>Dinobryon sociale</i> var. <i>stipitatum</i>	<i>Ceratium furcoides</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.
	<i>Mallomonas acaroides</i>	<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>Trachelomonas oblonga</i>
	<i>Synura uvella</i>	<i>Peridinium</i> sp.	<i>Trachelomonas volvocina</i>
Xanthophyceae		<i>Peridinium gatunense</i>	
<i>Pseudostaurastrum hastatum</i>			
Chlorophyta			
<i>Ankistrodesmus spiroides</i>	<i>Coenocystis planctonica</i>	<i>Oocystis parva</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
<i>Ankyra judayi</i>	<i>Crucigenia fenestrata</i>	<i>Pediastrum duplex</i>	<i>Sphaerocystis</i> sp.
<i>Botryococcus braunii</i>	<i>Gloeocystis</i>	<i>Pediastrum simplex</i>	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>
<i>Coelastrum astroideum</i>	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	<i>Pediastrum tetras</i>	<i>Closterium aciculare</i>
<i>Coelastrum cambricum</i>	<i>Oocystis</i> sp.	<i>Phacotus lenticularis</i>	<i>Cosmarium</i> sp.
<i>Coelastrum microporum</i>	<i>Oocystis lacustris</i>	<i>Scenedesmus dimorphus</i>	<i>Staurastrum cingulum</i>
<i>Coelastrum sphaericum</i>	<i>Oocystis marssonii</i>	<i>Scenedesmus ellipticus</i>	<i>Elakatothrix genevensis</i>

Si riportano di seguito gli indici di biovolume, clorofilla *a*, PTIot e ICF calcolati per questa stazione (**Tabella 3.7**): il giudizio finale è **BUONO**

Tabella 3.7: Lago di Chiusi 2014: indice di composizione del fitoplancton (ICF)

Lago di Chiusi MAS-115		Valore di riferimento	RQE normalizzato	Stato
Biovolume totale medio (mm ³ /L)	4,30	0,7	0,47	B
Clorofilla <i>a</i> media (µl/L)	11,83	3,3	0,45	B
PTIot	3,31	3,55	0,77	S
Indice medio di biomassa			0,46	
ICF			0,62	B

3.3 Lago di Montepulciano MAS-114

Lago di tipo **L4**

Numero campionamenti anno 2014: **6**.

Indice applicato: **PTIot** (biovolume utilizzato per il calcolo 98%)

Il lago di Montepulciano ha un biovolume medio di 1,70 mm³/L, con un valore massimo biovolumetrico di 5,70 mm³/L nel mese novembre per la presenza della crisoficea *Synura ulvella* (**Figura 3.3** e **Tabella 3.8**).

Figura 3.3: Lago di Montepulciano 2014: biovolume algale totale e composizione popolamento

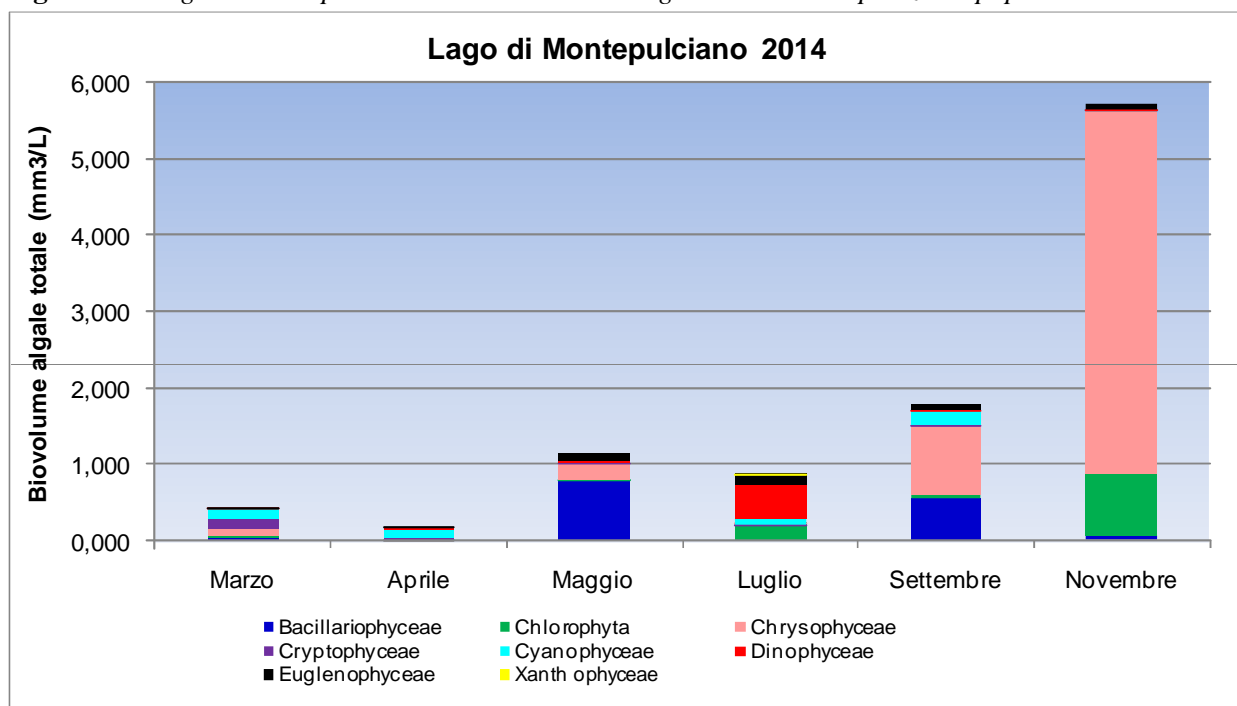


Tabella 3.8: Lago di Montepulciano 2014: biovolume algale e clorofilla

Lago Montepulciano MAS-114	Marzo	Aprile	Maggio	Luglio	Settembre	Novembre
Biovolume totale medio (mm ³ /L)	0,45	0,19	1,16	0,88	1,79	5,70
Clorofilla a µg/L	7,0	2,7	20,0	7,0	13,0	70,0

In generale, lo spettro fitoplanctonico di questo lago è rappresentato soprattutto da diatomee pennate appartenenti alla specie *Cyclotella ocellata*, dalle crisoficee *Synura ulvella* e *Chrysococcus rufescens* e da clorofita appartenenti per lo più al genere *Pediastrum* e *Coelastrum* (**Tabella 3.9**).

Tabella 3.9: Lago di Montepulciano 2014: lista specie

Lago Montepulciano MAS-114: lista specie			
Bacillariophyceae	Dinophyceae	Cyanophyceae	Euglenophyceae
<i>Asterionella formosa</i>	<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>Anabaena</i> sp.	<i>Euglena</i> sp.
<i>Aulacoseira</i> sp.	<i>Gymnodinium</i> sp.	<i>Anabaena circinalis</i>	<i>Euglena acus</i>
<i>Aulacoseira granulata</i>	<i>Peridinium</i> sp.	<i>Anabaena sphaerica</i>	<i>Euglena gracilis</i>
<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Peridinium cinctum</i>	<i>Aphanizomenon</i> sp.	<i>Euglena oxyuris</i>
<i>Cyclotella ocellata</i>		<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	<i>Euglena spiroides</i>
<i>Fragilaria</i> sp.		<i>Coelosphaerium</i> sp.	<i>Euglena texta</i>
<i>Melosira varians</i>		<i>Gomphosphaeria lacustris</i>	<i>Euglena viridis</i>
<i>Ulnaria acus</i>	Chrysophyceae	<i>Merismopedia glauca</i>	Euglenophyceae
<i>Ulnaria ulna</i>	<i>Chrysococcus rufescens</i>	<i>Planktothrix agardhii</i>	<i>Lepocinclis</i> sp.
	<i>Dinobryon</i> sp.	<i>Snowella</i> sp.	<i>Lepocinclis steinii</i>
	<i>Dinobryon sociale</i>		<i>Phacus</i> sp.
Cryptophyceae	<i>Mallomonas</i> sp.	Xanthophyceae	<i>Phacus longicauda</i>
<i>Cryptomonas curvata</i>	<i>Mallomonas acaroides</i>	<i>Centritractus</i> sp.	<i>Phacus tortus</i>
<i>Cryptomonas erosa</i>	<i>Mallomonas akrokomos</i>	<i>Pseudostaurastrum hastatum</i>	<i>Phacus triqueter</i>
<i>Cryptomonas ovata</i>	<i>Synura</i> sp.		<i>Strombomonas</i> sp.
<i>Plagioselmis nannoplanctica</i>	<i>Synura uvella</i>		<i>Trachelomonas</i> sp.
			<i>Trachelomonas volvocina</i>
Chlorophyta			
<i>Ankya judayi</i>	<i>Elakatothrix</i> sp.	<i>Pediastrum simplex</i>	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>
<i>Botryococcus</i> sp.	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	<i>Pediastrum tetras</i>	<i>Closterium aciculare</i>
<i>Carteria</i> sp.	<i>Gonium</i> sp.	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	<i>Cosmarium</i> sp.
<i>Coelastrum microporum</i>	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	<i>Scenedesmus acutus</i>	<i>Cosmarium bioculatum</i>
<i>Coelastrum reticulatum</i>	<i>Monoraphidium komarkovae</i>	<i>Scenedesmus ellipticus</i>	<i>Staurastrum gracile</i>
<i>Coelastrum sphaericum</i>	<i>Oocystis borgei</i>	<i>Scenedesmus longispina</i>	<i>Staurastrum paradoxum</i>
<i>Crucigeniella crucifera</i>	<i>Oocystis lacustris</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	<i>Staurastrum planctonicum</i>
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	<i>Pediastrum duplex</i>	<i>Sphaerocystis</i> sp.	

Si riportano di seguito gli indici di biovolume, clorofilla *a*, PTlot e ICF calcolati per questa stazione (**Tabella 3.10**): il giudizio finale è **SUFFICIENTE**

Tabella 3.10: Lago di Montepulciano 2014: indice di composizione del fitoplancton (ICF)

Lago Montepulciano MAS-114		Valore di riferimento	RQE normalizzato	Stato
Biovolume totale medio (mm ³ /L)	1,7	0,7	0,68	E
Clorofilla <i>a</i> µg/L	19,95	3,3	0,27	S
PTlot	3,16	3,55	0,68	Sc
Indice medio di biomassa			0,48	
ICF			0,58	S

3.4 Lago Santa Luce MAS-087

Invaso di tipo **I3**

Numero campionamenti anno 2014: **6**.

Indice applicato: **PTI_{tot}** (biovolume utilizzato per il calcolo 76,1%).

Il numero di *taxa* rilevato in questa stazione è di 55. Il lago di Santa Luce presenta un biovolume medio di 2,06 mm³/L, con un valore massimo biovolumetrico di 4,52 mm³/L nel mese di maggio per la presenza di varie specie appartenente ai generi *Euglena* e *Leponcinclis*. (**Figura 3.4 e Tabella 3.11**).

Figura 3.4: Lago di Santa Luce 2014: biovolume algale totale e composizione popolazione

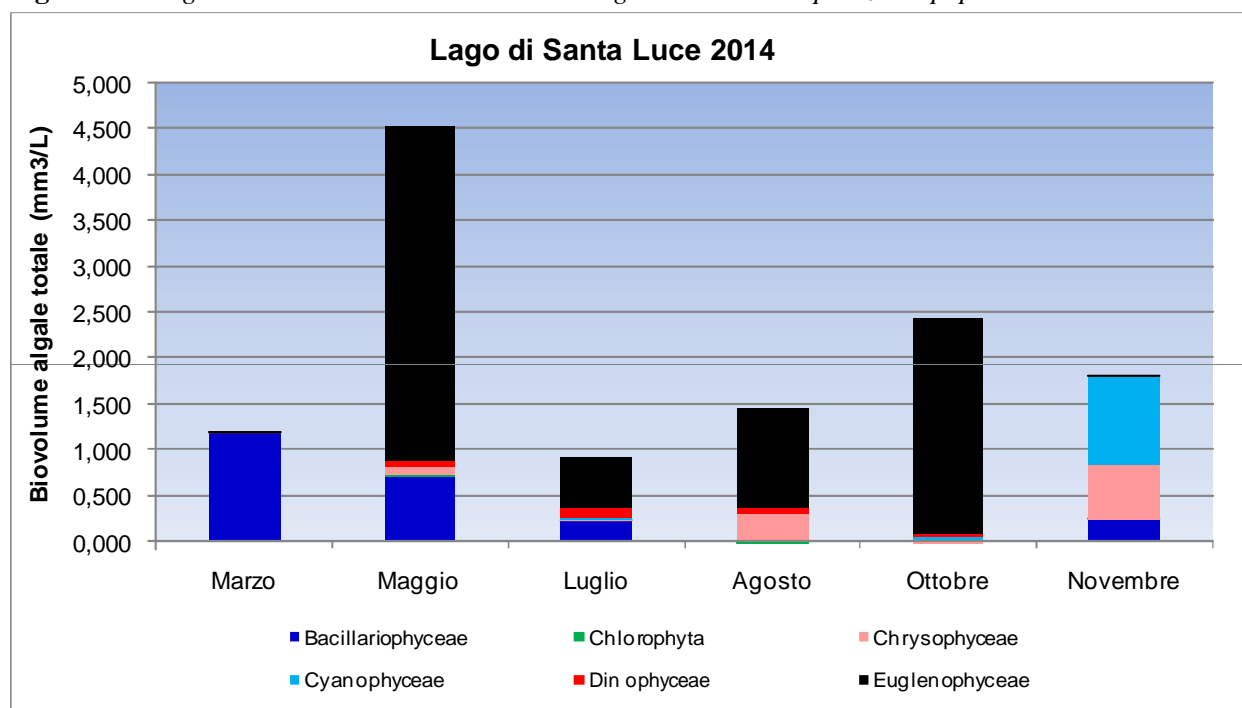


Tabella 3.11: Lago Santa Luce 2014: biovolume algale e clorofilla

Lago Santa Luce MAS-087	Marzo	Maggio	Luglio	Agosto	Ottobre	Novembre
Biovolume totale (mm ³ /L ³)	1,20	4,52	0,92	1,46	2,43	1,82
Clorofilla a µg/L				<0,5	20,0	22,0

La composizione del lago rivela un popolamento caratterizzato da Euglenophyceae, presenti e abbondanti durante tutto l'anno. Le diatomee sono molto abbondanti a marzo e rappresentate

esclusivamente da *Cyclotella ocellata*, che raggiunge 3×10^3 cell/mL. Le Chrysophyceae non raggiungono mai concentrazioni elevate ma sono sempre presenti nei campioni e soprattutto si tratta di elementi appartenenti al genere *Dinobryon* (*D. cylindricum*, *D. divergens*).

Si riporta di seguito la lista specie rinvenuta in questa stazione di prelievo (**Tabella 3.12**).

Tabella 3.12: Lago Santa Luce 2014: lista specie

Lago Santa Luce MAS-087: lista specie			
Bacillariophyceae	Dinophyceae	Chlorophyta	Euglenophyceae
<i>Aulacoseira</i> sp.	<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>Carteria</i> sp.	<i>Euglena</i> sp.
<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Peridiniopsis</i> sp.	<i>Coelastrum microporum</i>	<i>Euglena acus</i>
<i>Cyclotella ocellata</i>	<i>Peridiniopsis cunningtonii</i>	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	<i>Euglena deses</i>
<i>Fragilaria</i> sp.	<i>Peridinium</i> sp.	<i>Pediastrum simplex</i>	<i>Euglena hemichromata</i>
<i>Leptocylindrus</i>	<i>Peridinium cinctum</i>	<i>Pediastrum tetras</i>	<i>Euglena oxyuris</i>
<i>Melosira varians</i>		<i>Phacotus</i> sp.	<i>Euglena pisciformis</i>
<i>Navicula radiosa</i>	Chrysophyceae	<i>Phacotus lenticularis</i>	<i>Euglena texta</i>
<i>Nitzschia</i> sp.	<i>Chrysococcus rufescens</i>	<i>Scenedesmus</i>	<i>Euglena viridis</i>
<i>Pleurosigma</i>	<i>Dinobryon</i> sp.	<i>Scenedesmus dimorphus</i>	<i>Lepocinclis</i> sp.
<i>Ulnaria acus</i>	<i>Dinobryon cylindricum</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	<i>Phacus</i> sp.
<i>Ulnaria ulna</i>	<i>Dinobryon divergens</i>	<i>Closterium aciculare</i>	<i>Phacus caudatus</i>
	<i>Mallomonas acaroides</i>		<i>Phacus longicauda</i>
Cyanophyceae		Cryptophyceae	<i>Phacus suecicus</i>
<i>Lyngbya</i> sp.		<i>Cryptomonas erosa</i>	<i>Strombomonas</i>
<i>Planktolyngbya</i> sp.		<i>Plagioselmis nannoplantica</i>	<i>Trachelomonas</i>
<i>Planktolyngbya limnetica</i>			<i>Trachelomonas oblonga</i>
			<i>Trachelomonas volvocina</i>

I dati indicano uno stato ambientale di tipo **SUFFICIENTE** (**Tabella 3.13**).

Tabella 3.13: Lago Santa Luce 2014: indice di composizione del fitoplancton (ICF)

Lago Santa Luce MAS-087		Valore di riferimento	RQE normalizzato	Stato
Biovolume totale medio (mm ³ /L)	2,06	0,7	0,64	E
Clorofilla a µg/L	14,08	3,3	0,40	S
PTIot	3,12	3,55	0,66	Sc
Indice medio di biomassa			0,52	
ICF			0,59	S

3.5 Invaso di Levane MAS-104S

Invaso di tipo **I3**

Numero campionamenti anno 2014: **1**

Indice applicato: non è stato possibile applicare indice PTIot perché è stato effettuato un solo campionamento.

Si riporta di seguito il dato di clorofilla *a* e di biovolume espresso in mm³/L dell'unico campione effettuato e la relativa lista specie (**Tabella 3.14** e **Tabella 3.15**).

Tabella 3.14: *Invaso di Levane 2014: biovolume algale e clorofilla*

Invaso di Levane MAS-104	Marzo
Biovolume totale (mm ³ /L)	0,23
Clorofilla <i>a</i> µg/L	4,3

Sono stati individuate, nell'unica campagna di monitoraggio effettuata , 20 *taxa*.

Tabella 3.15: *Invaso di Levane 2014: lista specie*

Invaso Levane MAS-104: lista specie							
Bacillariophyceae			Dinophyceae		Cyanophyceae		Chlorophyta
Cyclotella sp.			Peridinium sp		Oscillatoria sp		Closterium acutum
Nitzschia sp.			.		.		Monoraphidium arcuatum
Pinnularia sp.			Cryptophyceae		Euglenophyceae		Oocystis parva
Synedra spp.			Cryptomonas erosa		Euglena acus		Chrysophyceae
Synedra ulna			Cryptomonas ovata		Euglena sp.		Dinobryon cylindricum
			Rhodomonas lacustris		Phacus sp.		Synura uvella
					Trachelomonas sp.		

3.6 Padule di Fucecchio MAS-143

Sono state individuate un totale di 76 unità sistematiche delle quali 50 a livello di specie. L'andamento generale nel corso dell'anno rispetta il classico andamento stagionale in cui si evidenzia un picco massimo di concentrazione fitoplanctonica in primavera, $1,4 \times 10^7$ cell/L, e uno in estate, $1,0 \times 10^7$ cell/L, stagioni cui c'è una maggiore disponibilità di luce e nutrienti. La densità fitoplanctonica si riduce notevolmente in tardo autunno.

I valori di biovolume e clorofilla massimi si evidenziano a settembre (**Tabella 3.17**) per la presenza di organismi appartenenti alla classe delle Euglenophyceae, individui con classe dimensionale piuttosto grande. Questa classe di fitoplancton costituisce la componente principale di questa stazione.

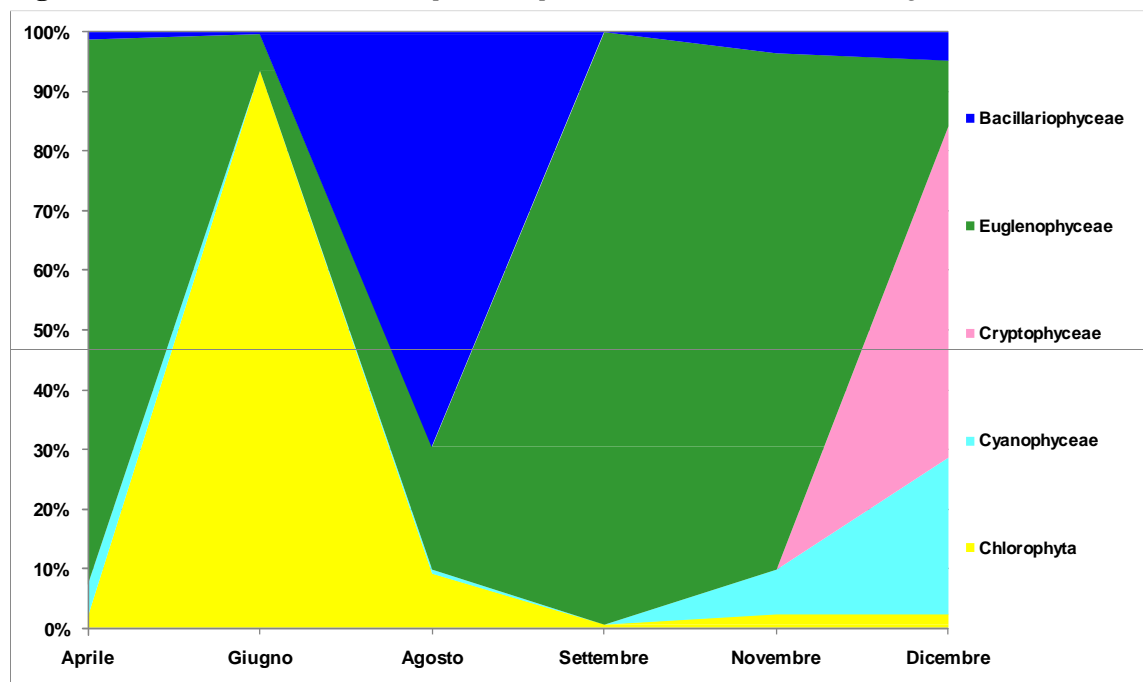
Tabella 3.16: Padule di Fucecchio 2014: biovolume algale e clorofilla

Padule di Fucecchio MAS-143	Aprile	Giugno	Agosto	Settembre	Novembre	Dicembre	Media annuale
Biovolume totale (mm ³ /L ³)	19,95	3,23	6,37	144,94	9,70	0,22	30,73
Clorofilla a µg/L	70, 0	53,0	24,0	290,0	48,0	4,0	81,50

Il peso dei singoli taxa è meglio rappresentato dalla ripartizione in percentuale dei biovolumi che evidenzia la responsabilità di ciascun gruppo sistematico nella produzione primaria e nella utilizzazione dei nutrienti. La composizione del fitoplancton come biovolume è costituita dal 93% di Euglenophyceae, 3% di Chlorophyceae, 3% di Bacillariophyceae, e 1% di Cyanophyceae.

In generale la distribuzione dei biovolumi (**Figura 3.5**) indica una presenza molto alta nel padule di Fucecchio di microalghe appartenenti alla classe delle Euglenophyceae durante tutto il periodo in esame rappresentate soprattutto dal *Euglena acus*, *E. oxyuris*, *Euglena sp.*, *Lepocinclis sp.*, *Phacus sp.*, *Phaucus pyrus*, *Trachelomonas sp.*, *T. volvocina*, *T. hispida*, *T. armata*, *T. oblunga*. Il genere *Euglena* in particolare si trova frequentemente nelle acque ferme di pozze, stagni e laghi, soprattutto in acque con **alti livelli di nutrienti organici**.

La seconda componente dominante è rappresentata dal gruppo delle Chlorophyta, particolarmente presente nel mese di luglio: questo microplancton a clorococchi come *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Crucigenia* può essere messo in relazione a fenomeni di eutrofia del padule. Questi dati confermano quanto rinvenuto anche lo scorso anno.

Figura 3.5: Padule di Fucecchio: composizione percentuale dei biovolumi microalgali.**Tabella 3.17: Padule di Fucecchio 2014: lista specie**

Padule di Fucecchio MAS-143: lista specie			
Bacillariophyceae	Dinophyceae	Cyanophyceae	Euglenophyceae
<i>Aulacoseira</i> sp.	<i>Peridinium</i> sp.	<i>Anabaena</i> sp.	<i>Euglena</i> sp.
<i>Aulacoseira granulata</i>	<i>Peridinium cinctum</i>	<i>Anabaena sphaerica</i>	<i>Euglena acus</i>
<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Peridinium inconspicuum</i>	<i>Gomphosphaeria aponina</i>	<i>Euglena oxyuris</i>
<i>Cyclotella ocellata</i>		<i>Lyngbya limnetica</i>	<i>Euglena proxima</i>
<i>Fragilaria</i> sp.	Cryptophyceae	<i>Merismopedia elegans</i>	<i>Euglena tripteris</i>
<i>Melosira</i> sp.	<i>Cryptomonas curvata</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	<i>Euglenophyceae</i>
<i>Nitzschia</i> sp.	<i>Cryptomonas erosa</i>	<i>Planktolyngbya contorta</i>	<i>Lepocinclis</i> sp.
<i>Nitzschia acicularis</i>	<i>Cryptomonas marssonii</i>	<i>Planktolyngbya limnetica</i>	<i>Lepocinclis texta</i>
<i>Ulnaria ulna</i>	<i>Cryptomonas ovata</i>	<i>Planktothrix agardhii</i>	<i>Phacus</i> sp.
	<i>Plagioselmis lacustris</i>		<i>Phacus longicauda</i>
			<i>Strombomonas</i> sp.
	Xanthophyceae	Chrysophyceae	<i>Trachelomonas</i> sp.
	<i>Pseudostaurastrum</i> sp.	<i>Chrysococcus rufescens</i>	<i>Trachelomonas armata</i>
		<i>Chrysolykos</i> sp.	<i>Trachelomonas oblonga</i>
		<i>Dinobryon</i> sp.	<i>Trachelomonas volvocina</i>
		<i>Mallomonas acaroides</i>	
Chlorophyta			
<i>Actinastrum</i>	<i>Crucigenia</i>	<i>Monoraphidium arcuatum</i>	<i>Scenedesmus</i>
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	<i>Gloeocystis</i>	<i>Monoraphidium griffithii</i>	<i>Scenedesmus acuminatus</i>
<i>Carteria</i>	<i>Golenkinia radiata</i>	<i>Oocystis borgei</i>	<i>Scenedesmus longispina</i>
<i>Closterium</i>	<i>Kirchneriella</i>	<i>Pediastrum duplex</i>	<i>Scenedesmus opoliensis</i>
<i>Closterium gracile</i>	<i>Lagerheimia genevensis</i>	<i>Pediastrum duplex</i> var. <i>gracillimum</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
<i>Closterium praelongum</i>	<i>Micractinium pusillum</i>	<i>Phacotus lenticularis</i>	<i>Scenedesmus quadrispinus</i>
<i>Coelastrum microporum</i>		<i>Pteromonas angulosa</i>	<i>Sphaerocystis planctonica</i>
<i>Coenochloris</i>			<i>Sphaerocystis schroeteri</i>

Il padule di Fucecchio non è tra l'elenco dei laghi e invasi riportato dalla Delibera della Regione Toscana n.100 del 8 febbraio 2010, nella quale sono indicati i codici di tipizzazione e la categoria dei suddetti corpi idrici. La mancanza di queste indicazione non ha consentito di individuare il macrotipo e conseguentemente di poter effettuare la classificazione dello stato ecologico.

La lista dei *taxa* rinvenute nei campioni di Fucecchio in questo anno di monitoraggio è riportata in **Tabella 3.17**.

4 CONCLUSIONI

Per l'anno 2014, gli invasi e i laghi monitorati risultano appartenere a classi diverse: in particolare per il Lago di Chiusi è stato ottenuto un giudizio **BUONO** mentre il lago di Montepulciano e l'invaso di Santa Luce sono stati classificati come **SUFFICIENTI**; infine il lago di Massaciuccoli ha ottenuto un giudizio **SCADENTE**.

Da notare che negli anni precedenti non era stato possibile classificare il lago di Massaciuccoli a causa del mancato raggiungimento del biovolume minimo per poter effettuare il calcolo del PTIot: a fine 2013 è stato fornito dal CNR (CNR-ISE, 02.13) un aggiornamento dell'elenco specie con relativi indici trofici che ha permesso il calcolo delle ICF anche per questo lago.

Per quanto riguarda il Padule di Fucecchio, pur essendo stati effettuati i 6 campionamenti come da procedura e le relative analisi quali quantitative e biovolumetriche, non risulta nell'elenco dei laghi e invasi riportato dalla Delibera della Regione Toscana n.100 del 8 febbraio 2010. La mancanza di questa indicazione non ha consentito di individuare il macrotipo e conseguentemente di poter effettuare la classificazione dello stato ecologico. Si riportano di seguito il biovolume e la clorofilla media annua delle singole stazioni, i rispettivi indici di biomassa e composizione e la relativa classificazione, quando calcolati.

Tabella 4.1. *Classificazione macrotipi lacustri 2014*

Lago/invaso	Macrotipo lacustre	Codice	Biovolume medio annuo mm ³ /L	RQE Biovolume normalizzato	Clorofilla a media annua µg/L	RQE Clorofilla a normalizzato	Indice medio di biomassa	PTIot	RQE PTIot normalizzato	ICF	Classificazione
Lago Massaciuccoli	L3	MAS-650	11,76	0,26	35,83	0,14	0,20	2,98	0,58	0,39	SC
Lago di Chiusi	L4	MAS-115	4,30	0,47	11,83	0,45	0,46	3,31	0,77	0,62	B
Santa Luce	I3	MAS-087	2,06	0,64	14,08	0,40	0,52	3,12	0,66	0,59	S
Invaso di Montepulciano	L4	MAS-114	1,70	0,68	19,95	0,27	0,48	3,16	0,68	0,58	S
Padule di Fucecchio		MAS-143	30,73	0,11	81,50	0,05	Indice non applicabile				