



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

**ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI**

**ESITI DEL MONITORAGGIO 2013**

**PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE**

**Firenze, aprile 2014**

**Regione Toscana**





**ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI**

**ESITI DEL MONITORAGGIO 2013**

**PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE**

**Acque destinate alla vita dei pesci (art. 85 D.Lgs. 152/2006 smi)  
Esiti del monitoraggio 2013 – Proposta di classificazione**

**A cura di**

*Alessandro Franchi*

ARPAT - Direzione tecnica

**Autori**

*Susanna Cavalieri*

ARPAT - Direzione tecnica

**Collaboratori**

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 ed il supporto conoscitivo.

## Sintesi

Nel corso del 2013 l'attività di prelievo e analisi sulle stazioni della rete di monitoraggio per la verifica della qualità delle destinate alla vita dei pesci (VTP) ai sensi dell'articolo 84 del D. Lgs. 152/2006 s.m.i., è proseguita rispettando, laddove possibile, la frequenza di sei campionamenti.

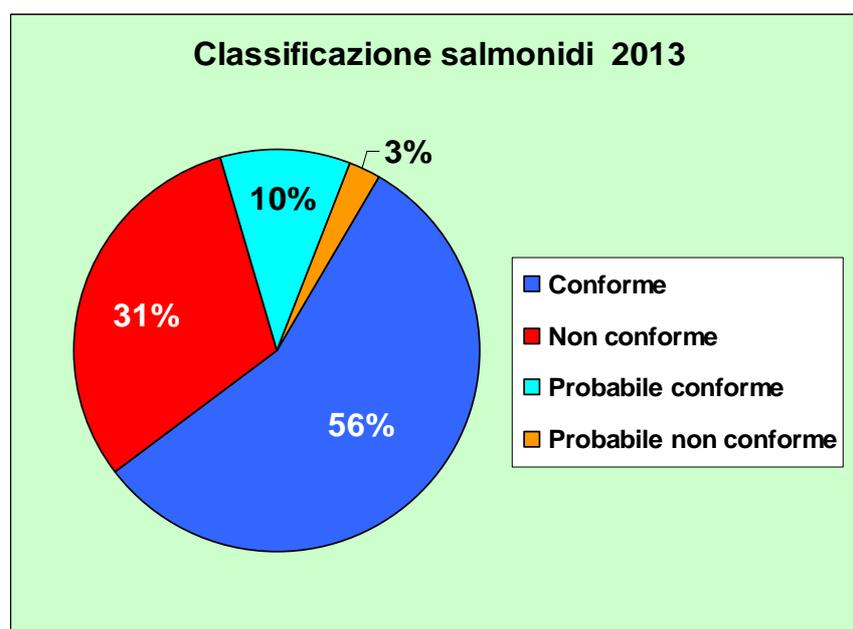
Per quanto riguarda le indagini analitiche, non sempre sono state effettuate indagini sul set completo di parametri; sono stati comunque considerati inderogabili per dare la conformità al punto, i seguenti parametri: ammoniaca totale, pH, solidi sospesi, nitriti, ossigeno in concentrazione, rame, BOD<sub>5</sub>, temperatura, zinco. La determinazione di sostanze pericolose, in analogia agli scorsi anni, è stata limitata ai punti sottoposti a pressione antropica di una certa consistenza come valutato dall'analisi delle pressioni effettuata.

Nel corso del 2013 le stazioni di monitoraggio controllate sono state 98, di cui 39 per salmonidi e 59 per ciprinidi. Per 5 stazioni della rete di monitoraggio acque a ciprinidi non è stato possibile proporre una classificazione per difficoltà incontrate nel campionamento e conseguente insufficienza di dati per l'elaborazione degli indici.

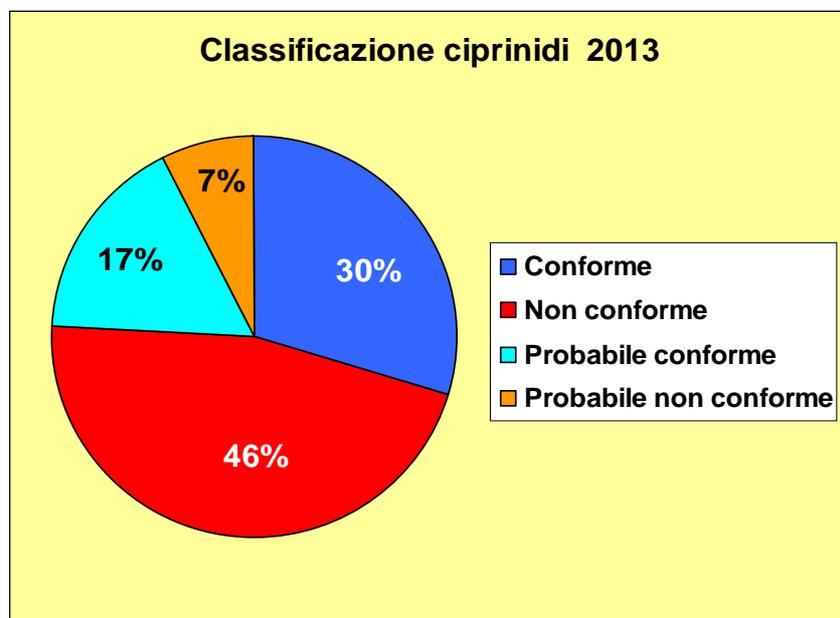
Nelle seguenti figure è rappresentata la distribuzione percentuale delle quattro classi in cui sono classificate le acque a vocazione salmonidi e ciprinidi in Toscana.

Negli ultimi tre anni si è avuto ad un graduale peggioramento della qualità delle acque destinate alla vita sia dei pesci salmonidi che soprattutto dei pesci ciprinidi.

Per le acque a salmonidi il 56% dei punti monitorati risultano essere conformi, seguito dal 10% di probabilmente conformi (monitoraggio con frequenza campionamento < 6), in linea con l'anno precedente.



Per le acque a ciprinidi, la cui situazione è ovviamente più critica trattandosi di acque localizzate più a valle e quindi in condizioni più antropizzate, la somma dei punti idonei e probabilmente idonei nel 2013 non raggiunge il 50 % e la tendenza è in peggioramento rispetto all'anno passato.



Entrando più nel dettaglio delle fonti inquinanti si osserva che nei tratti a monte, cioè per le acque a salmonidi i parametri che determinano la non conformità sono in ordine decrescente il mercurio, i tensioattivi, la temperatura; decisamente peggiore e la situazione nei tratti a ciprinidi, dove i parametri più critici sono il fosforo e i tensioattivi.

In tabella sono riportate le cause di difformità riscontrate nel 2013 nelle acque di rispettiva destinazione.

parametro	salmonidi	ciprinidi	totale
Tensioattivi	5	12	17
Fosforo	3	12	15
Mercurio	7	6	13
Temperatura	3	6	9
Solidi sospesi	0	4	4
BOD-5	1	2	3
O2 disciolto	0	2	2
Idrocarburi	0	2	2
pH	1	0	1
Arsenico	0	1	1
Zinco	0	1	1

La maggior parte di tali parametri rappresentano indici di pressione antropici con apporti organici significativi, i cui effetti spesso si amplificano per la scarsità di acqua durante i campionamenti primaverili –estivi.

Per quanto riguarda il parametro mercurio va sottolineato che non è esclusa una componente naturale fra le cause che determinano il superamento della soglia previste dalla normativa (0,05 µg/L).

Una valutazione più dettagliata delle relazioni fra qualità del corpo idrico e stato delle pressioni ambientali che insistono sul bacino, sarà condotta nella relazione dedicata agli esiti del monitoraggio per la definizione dello stato di qualità dei corpi idrici condotto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e dei decreti attuativi.

Il 2013 avrebbe dovuto rappresentare l'ultimo anno di monitoraggio con le modalità finora adottate (rimaste inalterate dal 1992) in quanto le direttive comunitarie a sostegno di tale monitoraggio sono superate e sostituite da altre, ma in Italia ancora non sono state abrogate le parti del D. Lgs. 152/2006 che prevedono l'obbligo di classificazione e pertanto le attività dovranno proseguire anche per il 2014.



## Metodologia

I criteri usati per classificare i punti della rete di monitoraggio VTP, acque idonee alla vita del pesci, per l'anno 2013, sono, in analogia agli anni precedenti, i seguenti:

- la conformità della stazione viene proposta con un numero di campionamenti  $\geq 6$ , valutando i risultati per confronto con i valori soglia della tabella 1/B del D.Lgs 152/2006 Allegato II sezione B;
- sono accettati fino a quattro parametri mancanti, che non siano quelli inderogabili: ammoniaca totale, pH, solidi sospesi, nitriti, ossigeno in concentrazione, rame, BOD<sub>5</sub> temperatura, zinco.
- la non conformità viene data per superamento di un solo valore oltre i limiti normativi (si prescinde dalla considerazione del 95% dei valori in quanto il monitoraggio è comunque sempre parziale rispetto ai dodici campioni previsti dalla norma);
- si considera derogata l'analisi del cloro residuo totale non disponendo del metodo analitico adeguato;
- il riferimento considerato è il valore imperativo.

Nel giudizio di conformità, dato in accordo a nota tb 1/B sezione B All 2 del D.Lgs 152/06, sono considerate le deroghe previste per i solidi sospesi (confronto con il limite normativo del valore medio e non sei singoli superamenti) e del piombo (in caso di durezza più alta si eleva il limite di conformità).

La probabile conformità o probabile non conformità, si riferisce a punti di monitoraggio con un numero di campionamenti inferiori a sei.

## Risultati

In sintesi, la proposta di classificazione per le 93 stazioni controllate nel 2013, in lieve calo rispetto all'anno precedente, è la seguente.

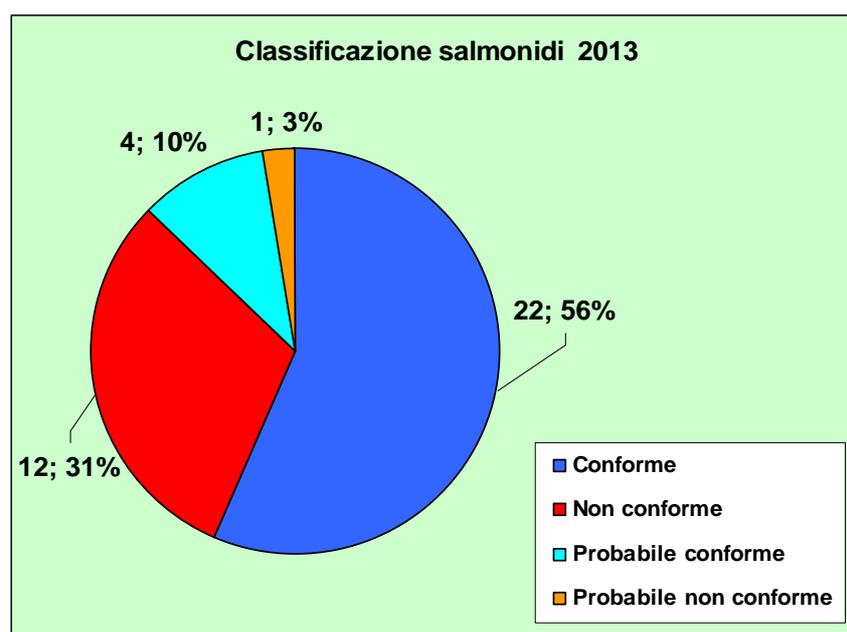
<b>Salmonidi</b>	<b>Totale 39</b>	<b>Ciprinidi</b>	<b>Totale 54</b>
Conformi	22	Conformi	16
Non conformi	12	Non conformi	25
Probabile conformi	4	Probabile conformi	9
Probabile non conforme	1	Probabile non conformi	4

Per le acque destinate alla vita dei ciprinidi si devono segnalare 5 stazioni non classificabili in quanto si riferiscono ad un monitoraggio non robusto con un numero di campioni/parametri insufficiente dovuto soprattutto alle difficoltà di campionamento di alcuni corpi idrici.

### Acque idonee alla vita dei pesci SALMONIDI

Si riporta la distribuzione del numero e della percentuale delle stazioni di monitoraggio della rete VTP, tipologia salmonidi, cioè tratti a monte dei corsi d'acqua, caratterizzati da minori pressioni antropiche, temperature più fresche e migliore ossigenazione, con spiccato carattere torrentizio.

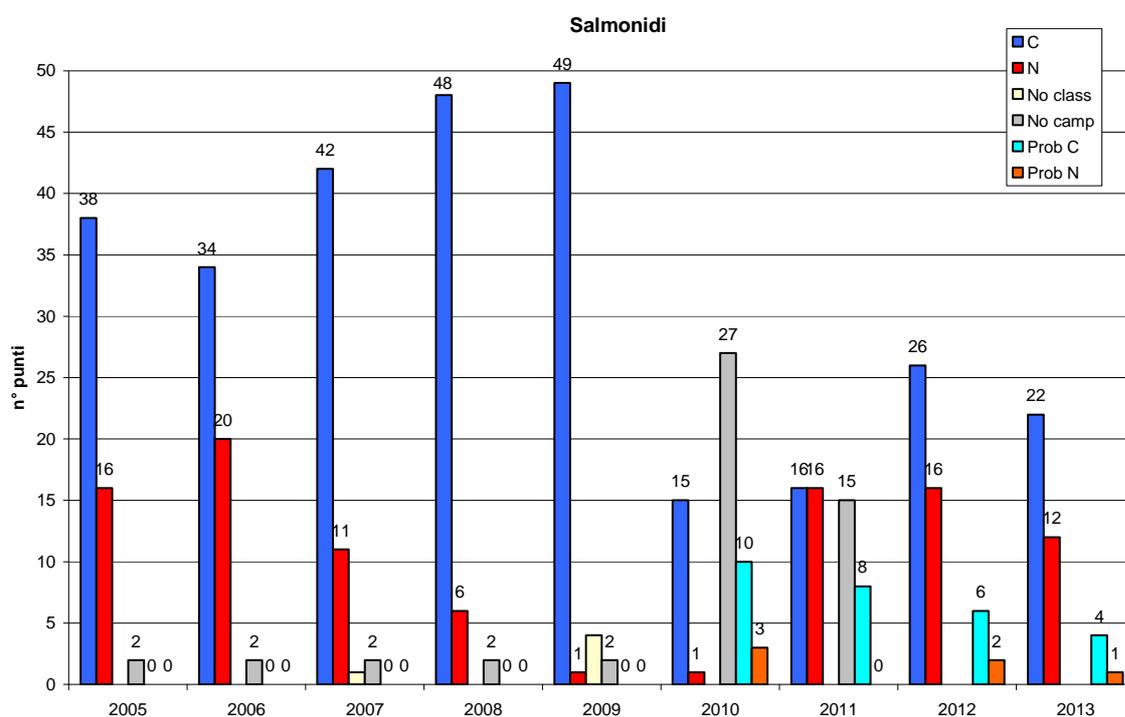
Figura 1 – Distribuzione degli esiti del monitoraggio 2013 acque destinate alla vita dei salmonidi



Nei tratti fluviali a monte si ha più del 66 % dei punti conformi e *probabilmente conformi* ai requisiti normativi abbastanza in linea con l'anno precedente (64%), anche se è sempre opportuno ricordare che si tratta di una normativa alquanto obsoleta, passata invariata dal 1992 nel testo unico del 2006.

A causa delle frequenze di campionamento ridotte, dal 2010 è in aumento la formulazione del probabile conforme. Negli ultimi due anni si nota una certa stazionarietà del numero di punti non conformi e *probabilmente non conformi* (intorno al 35%).

Figura 2 – Andamento degli esiti del monitoraggio delle acque destinate alla vita dei salmonidi



La distribuzione geografica delle acque a salmonidi non conforme comprende varie zone della regione, dal bacino del Magra, ai bacini prossimi alla costa settentrionale, al bacino del Cecina, al Tevere e alla zona del grossetano.

Da notare che il campionamento prevede una frequenza di sei campagne l'anno, per cui la non conformità scatta anche con un solo valore che superi la soglia dettata dalla norma. Il limite normativo di confronto è il valore imperativo. I superamenti più frequenti riguardano il mercurio, a seguire i tensioattivi ed il fosforo totale. Da notare che per quanto riguarda il mercurio non possiamo escludere una componente naturale..

Tra le stazioni che risultano conformi confrontando le concentrazioni con i valori imperativi, ce ne sono alcune che presentano superamenti di cadmio, mercurio e nitriti dei rispettivi valori guida. Tali superamenti, che comunque non influenzano la classificazione, sono riportati nelle tabelle successive nelle note ai parametri, indicando in corrispondenza del parametro interessato una (g).. Nella tabella seguente sono riportate le difformità riscontrate rispetto ai valori imperativi con le relative frequenze.

Tabella 1 – Parametri che determinano la non conformità delle acque a salmonidi e loro frequenza

parametro	N° di non conformità
Mercurio	7
Tensioattivi	5
Fosforo	3
Temperatura	3
BOD-5	1
pH	1

Nella seguente tabella sono riportati in dettaglio i risultati del monitoraggio 2013 suddivisi per stazione e accompagnati dai parametri che hanno determinato la non conformità o *probabile non conformità*.

Tabella 2 - Acque destinate alla vita di pesci **salmonidi** – Risultati del monitoraggio

Stazione	Codice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Parametri che determinano la non conformità
Verde - A Monte Di Guinadi - Ponte Di Cadugo	VTP-001	C	C	C	C	C	C	C	C	N	Hg
Frigido - Valle Confluenza Renara	VTP-004	C	C	C	C	C	C	N	C	N	Hg, pH
Serchio Sillano - Loc. Cosina Piazza Al Serchio	VTP-007	C	C	C	C	C			C	C	
Serchio Soraggio - Ponte Loc. Cosina	VTP-008	C	C	C	C	C	ProbC		N	C	NO <sub>2</sub> (g)
Edron - Vecchia Cartiera Camporgiano	VTP-009A	C	C	C	C	C	ProbC	C	N	N	Hg, P, BOD (nitriti (g))
Corfino - Allevamento Trote Grassi	VTP-010	C	C	C	C	C		C	C	C	
Turrite Secca - Castelnuovo A Monte Centrale Elettrica	VTP-011	C	N	C	C	C			C	C	NO <sub>2</sub> (g),. Hg (g)
Turrite Di Gallicano Chiesina C. Comunale	VTP-012	N	N	N	C	N	ProbN		C	C	NO <sub>2</sub> (g),. Hg (g)

Stazione	Codice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Parametri che determinano la non conformità
Sillico - Ponte Strada Sillico	VTP-013	N	N	C	C	C		C	ProbC	C	Hg(g)
Turrite Cava - Monte Immissione Lago Fabbriche Di Vallico	VTP-014	C	C	C	C	C	ProbC	NC	C	C	Hg(g)
Corsonna - Arsenale - Barga	VTP-015	C	C	C	C	C	ProbC	C	C	C	Hg(g)
Serra - Parco Dei Bimbi	VTP-016	N	N	N	C	C	ProbN		C	C	NO <sub>2</sub> (g)
Veza - Discesa Alveo Cava	VTP-017	N	N	C	C	C			N	N	Hg, T, NO <sub>2</sub> (g)
Fegana - A Monte Della Cartiera - Bagni Di Lucca	VTP-018	C	C	C	C	C	NC	C	C	N	Fosforo (NO <sub>2</sub> (g))
Sestaione - Presa Acquedotto	VTP-020	C	C	N	C	C	C	C	C	C	NO <sub>2</sub> (g)
Reno - Presa Acquedotto Loc. Pracchia	VTP-026	C	C	C	C	C	C	N	N	C	
Limentra Di Sambuca - Presa Acquedotto Ospedaletto	VTP-027	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
Farfereta - Presa Acquedotto	VTP-034	C	N	C	C	C	ProbC	C	N	ProbC	
Staggia - Loc. Gorgone	VTP-037	N	N	C	C	C		ProbC	ProbC	C	
Archiano - Loc. La Fabbrichina	VTP-038	C	N	C	C	C		Prob.C	C	C	
Camaldoli - Ponte Biforcio	VTP-039	C	C	C	C	C		ProbC		C	Cd (g)
Vicano - Raggioli Presa Acquedotto	VTP-040	C	C	N	C	C	ProbC	N	C	ProbC	
Resco Cascese - Ponte Macereto Presa Acquedotto	VTP-041	C	C	C	C	C	ProbC	C	N	ProbC	
Solano - Molin Del Balenaio	VTP-043	C	C	C	C	C		N		N	T, Tensioattivi, Cd-Hg(g)
Teggina - Ponte Della Piana	VTP-044	C	C	C	C	C		ProbC		N	Tensioattivi (Cd(g))
Capraia - Ponte Molino Di Capraia	VTP-047	C	N	C	C	C		ProbC	C	C	Cd (g)
Tevere - Molin Del Becco	VTP-049	C	C	C	C	C	C	N	N	N	Hg Cd(g)
Singerna - Ontaneto	VTP-051	N	N	N	C	C		N	N	N	Hg,tensioattivi
Pavone - Ponte San Dalmazio	VTP-078	C	C	C	C	C	ProbC	N	N	ProbN	Hg
Torrente Pavone Pone Innominato Sp 11	VTP-079	N	N	N	N					C	
Gonna - Ponte Sp 32 Della Pineta	VTP-099	N	C	C	C	NoC		Prob.C	N	C	
Farmulla - A Monte Ss 73 Santa Sicutera	VTP-104	N	N	C	C					N	Fosforo
Zancona - Sp 64 Cipressino A Valle Ponte Km 22.800	VTP-115	C	N	C	N	C				C	
Albegna - Molino Per Santa Caterina	VTP-116	N	N	N	N	C			ProbC	N	Tensioattivi
Vivo - Loc. Puntone Di Montegiovi	VTP-121	C	N	C	N	C			ProbN	C	Hg (g), NO <sub>2</sub> (g)

Stazione	Codice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Parametri che determinano la non conformità
Fiora - Sp. 119 Cellena Selvena K. 5.5	VTP-122	C	C	N	N	C	ProbN		N	N	T, Tensioattivi
Arno - Molin Di Bucchio	VTP-200	C	C	C	C	C	C	ProbC	C	C	
Carza - Case Lolli	VTP-207	N	C	C	C	C	N	ProbC	ProbN	C	Hg (g), NO <sub>2</sub> (g)
Rovigo - Monte Confl. Santerno	VTP-208	C	C	C	C	C	C	C	C	ProbC	Hg(g)

#### LEGENDA

C = conforme

N = non conforme

NoC = non classificabile

Prob N = stimato non conforme

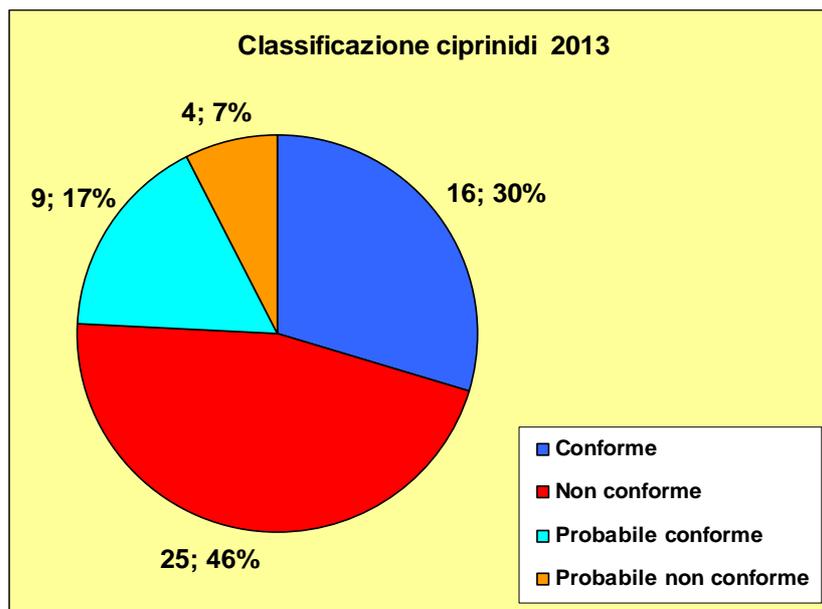
Prob C = stimato conforme

(g)=superamento valore guida

## Acque idonee alla vita dei pesci CIPRINIDI

Di seguito si riporta la distribuzione percentuale dei risultati del monitoraggio nei tratti a vocazione ciprinide, quindi i tratti fluviale più a valle, dove aumentano le pressioni antropiche e gli effetti climatici con aumenti di temperatura.

Figura 3 – Distribuzione degli esiti del monitoraggio 2013 acque destinate alla vita dei ciprinidi



Nei tratti a valle la qualità delle acque peggiora sensibilmente con il 30 % dei punti conformi ai valori imperativi dettati nel testo unico a cui si aggiunge il 17 % di probabili conformi. L'anno precedente complessivamente la percentuale era del 54%. Incrementano le stazioni non conformi e *probabilmente non conformi*, globalmente pari a 53% rispetto all'anno precedente che erano del 46%.

Da segnalare 5 stazioni non classificabili in quanto le frequenze di campionamento sono state troppo limitate per fornire un giudizio significativo.

I parametri che più frequentemente determinano la non conformità sono il fosforo totale e i tensioattivi, a seguire temperatura ( $T > 28^\circ$ ) e mercurio (concentrazione  $> 0,5 \mu\text{g/l}$ ). Nella tabella seguente sono riportate le difformità riscontrate rispetto ai valori imperativi.

La maggior parte di tali parametri rappresentano indici di pressione antropica con apporti organici significativi, i cui effetti spesso si amplificano per la scarsità di acqua durante i campionamenti primaverili -estivi.

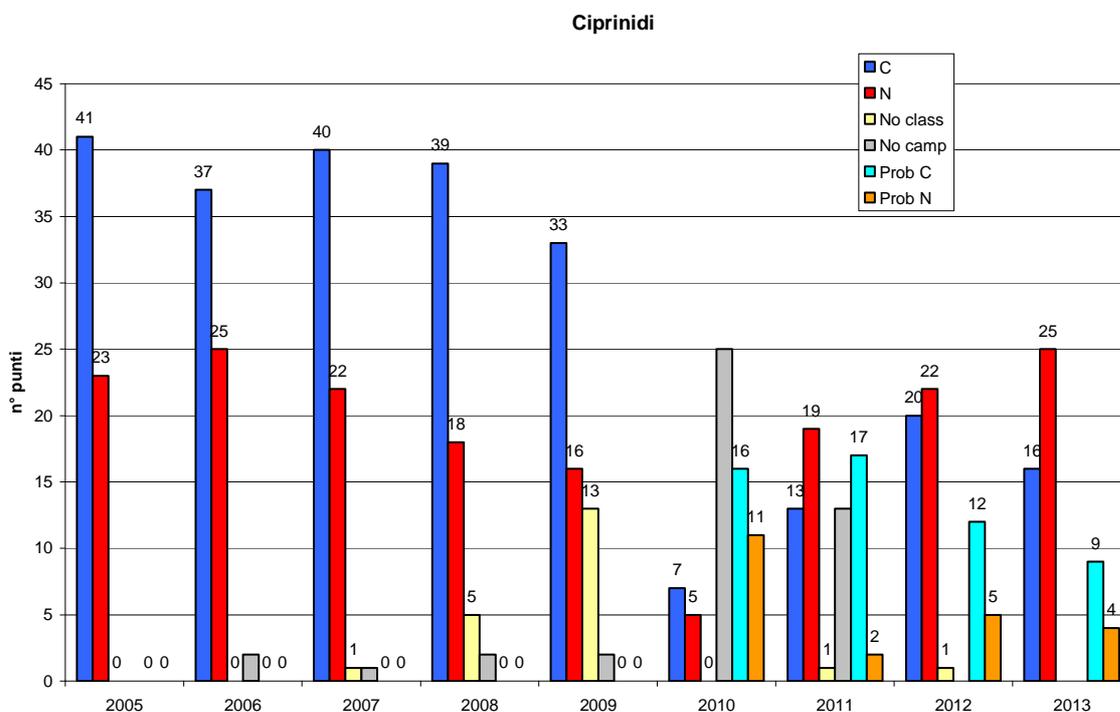
Tabella 3 – Parametri che determinano la non conformità delle acque a ciprinidi e loro frequenza

parametro	N° di non conformità
Tensioattivi	12
Fosforo	12
Mercurio	6
Temperatura	6
Solidi sospesi	4
BOD-5	2
O2 disciolto	2
Idrocarburi	2
Arsenico	1
Zinco	1

Da segnalare per il mercurio che se considerassimo anche il superamento del valore guida (0,05 µg/l) e non solo del valore imperativo, si aggiungerebbero altri otto punti per la non conformità (sono i punti in grassetto nella tabella che segue).

Nel 2013 si nota con consistente aumento dei punti non conformi, confermando una tendenza già intravista nei due anni precedenti.

Figura 4 – Andamento degli esiti del monitoraggio delle acque destinate alla vita dei ciprinidi



Nella seguente tabella sono riportati in dettaglio i risultati del monitoraggio 2013 suddivisi per stazione e accompagnati dai parametri che hanno determinato la non conformità o *probabile non conformità*.

Tabella 4 - Acque destinate alla vita di pesci – **ciprinidi** – Risultati del monitoraggio

Stazione	Codice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Parametri che determinano la non conformità
Sovara - Ponte Ss 73 Confine Regione	VTP-052	C	C	C	C	C	ProbC	C	C	N	Hg
Serchio - Migliarino	VTP-056	C	C	C	C	C	C		ProbC	N	Fosforo
Morto - La Figuretta	VTP-057	N	N	C	N	N	ProbN	NC	ProbC	ProbN	Ossigeno
Arno - Ponte Della Vittoria	VTP-058	N	N	N	N	N	ProbN	N	N	N	T, Fosforo, Hg(g)
Ombrone- Monte Ponte Del Garbo	VTP-059A	N	N	C	C	N	ProbN		C	N	Hg, tensioattivi, solidi sospesi Cd (g) , Hg(g)
Ombrone - Valle Confluenza Orcia	VTP-059B	C	N	N	C	N	ProbN			ProbC	
Arno Camaioni	VTP-061	N	N	N	N	C	N	N	N	N	T, Fosforo, BOD
Pesa – Presa Sambuca	VTP-067	C	C	C	C	C	ProbC	N	ProbC	ProbC	Fosforo, tensioattivi Hg(g)
Foenna - Loc. Ponte Nero	VTP-068	C	N	N	C		NC		N	N	Fosforo, tensioattivi
Cerfone - Monterchi Confine Regione	VTP-069	C	C	C	C	C	ProbC	N	ProbC	NoC	
Èra - Loc. S. Quirico - Ponte Per Ulgignano	VTP-074	N	C	C	C	C	C		ProbC	N	Fosforo
Fosci - A Monte Confluenza Cecina	VTP-075	C	C	C	C	C	ProbC	N	C	C	
Cecina - Anqua	VTP-077									C	
Cecina - Ponte Ponteginori	VTP-077B	C	C	C	C	C	ProbC		ProbC	N	Fosforo, tensioattivi, Ossigeno disciolto
Chioma - Foce Loc. Il Guado	VTP-082	C	C	C	C	C	ProbC		ProbC	C	Hg(g)
Ardenza - Fonte Dell'amore	VTP-084	C	C	C	C	C	ProbC		ProbN	C	Hg(g)
Trossa - A Monte Aido	VTP-085	C	C	N	C	C	ProbC		C	N	idrocarburi
Sterza - Ponte Loc. Gabella	VTP-087	C	C	C	C	C	ProbC	C	C	ProbC	
Massera - Ponte Per Sassetta	VTP-088	C	C	N	C	C	ProbC	C	C	ProbN	BOD, Hg(g)
Cornia - Ponte San Luigi	VTP-089	C			C					NoC	
Cornia Serraiola	VTP-089a	NoC	NoC	NoC	NoC	NoC			ProbC	ProbN	Fosforo
Cornia Vivalda	VTP-089B	C	C	C	C	C	ProbN	ProbC	ProbC	C	Hg(g)
Milia - Ponte Ad Archi	VTP-092	N	C	C	C	C		N	C	ProbC	Hg(g)
Pecora - A 3 Km A Monte Loc. Cura Nuova	VTP-093	C	C	C	C	C		ProbC	ProbC	ProbN	Hg
Pecora - Sp.125 Vecchia Aurelia A Valle Ponte	VTP-093B	C	N	C	C	C		C	C	NoC	
Feccia - Loc. Pian Della Feccia	VTP-100	N	N	C	C				C	C	Cd (g)
Merse - Ponte Strada Il Santo	VTP-101	C	C	C	C	C	ProbC			ProbC	
Lanzo - Loc. Badia Strada Sterrata	VTP-103	N	C	C	C	C				C	
Farma - A Valle Loc. Petriolo	VTP-105	N	N	N					ProbN	N	Tensioattivi
Gretano - A Valle Ponte Sp 21 Del Terzo	VTP-106	C	C	C	C	C			ProbC	N	tensioattivi
Ombrone - Valle Confluenza Merse Loc. Poggio Alle Mura	VTP-110	C	C	C	C					C	
Bruna - Sp. 31 Collacchia Loc. La Bartolina	VTP-113	N	N	N	C	N		N	N	C	Cd (g) , Hg(g)
Albegna - Ponte Ss 322 Per Montemerano	VTP-119	N	N	N	N	N	N				
Orcia - Loc. Bagnovignoni	VTP-120	N	N	N	N			ProbC	ProbC	N	Tensioattivi, solidi sospesi, Cd(g)

Stazione	Codice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Parametri che determinano la non conformità
Fiora - Ss. 74 Km. 42,8	VTP-124A	C	C	C	C	N			C	C	
Fiora - Loc. Ex Franceschelli - Sp. 32 Manciano	VTP-124B	C	C	C	N	N	ProbN		C	N	Tensioattivi, solidi sospesi, fosforo
Lente - S.P. 46 Pian Della Madonna	VTP-126	C	C	C	C	C		N	N	C	
La Nova - Loc. Roccaccia	VTP-128	C	C	C	C	C				N	Tensioattivi, solidi sospesi, fosforo
Orbetello - Interno Laguna Di Ponente	VTP-135A	C	N	C				N	ProbN	N	tensioattivi, As, Hg(g)
Orbetello - Interno Laguna Di Levante	VTP-135B	C	C	C				N	N	ProbC	
Montepulciano - Interno Invaso	VTP-137	N	N	N	N			ProbC	N	N	T, Hg
Chiusi - Interno Invaso	VTP-138	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Tensioattivi
Lago S. Luce - Interno Invaso	VTP-139A	C	C	C	C	C	ProbC	C	N	N	Tensioattivi, Hg(g)
Fine - Guado Polveroni	VTP-139B	C	C	C	C	C	ProbC	ProbC	N	C	Hg(g)
Canale Rogio - Baracca Di Nanni	VTP-140A	N	N	N	N	N	ProbN	N	N	N	fosforo, Hg(g)
Fucecchio - Interno Padule	VTP-141	N	N	N	N	N	ProbN			N	Fosforo, BOD, Zn, Hg(g)
Bolgheri - Centro Lago	VTP-142	C							ProbN	NoC	
Accesa - Interno Lago	VTP-143	C	C	N				C	C	C	Hg(g)
Diaccia Botrona - Interno Padule	VTP-144	N	N	N				N	N	ProbC	
Lago Del Calcione - Interno Invaso	VTP-145	C	N	N	N	N	N		C	C	
Massaciuccoli Sponda Est	VTP-146A	N	N	N	N	N	ProbN		N	N	T, idrocarburi, Hg(g)
Massaciuccoli Sponda Ovest	VTP-146B	N	N	C	N	N	ProbN	N	N	N	T, Hg(g)
Arno - Ponte Di Terrossola	VTP-201	N	C	C	C	C		ProbC	C	N	Hg
Montedoglio - Superficie	VTP-202	N	C	C	C	N	ProbC	C	C	ProbC	
Bilancino - Interno Invaso	VTP-203	C	C	C	C	C	C	C	N	N	T
Sieve - Monte Di San Piero	VTP-204A	C	C	C	C	C	C	N	C	C	
Sieve - Presa Acquedotto San Francesco	VTP-204B	C	C	C	N	C	C	C	N	ProbC	Hg(g)
Sieve - Ponte Per Montecuccoli	VTP-205	C	C	C	N	C	C	C	C	C	
Tevere - Ponte Di Formole	VTP-210	C	C	N	C	C	ProbC	N	C	N	Hg, Cd(g)
Burano - Interno Lago	VTP-211	C	C	N				N	N	NoC	

#### LEGENDA

C = conforme

N = non conforme

NoC=non classificabile

Prob N = stimato non conforme

Prob C = stimato conforme

(g)=superamento valore guida

## Conclusioni

Negli ultimi tre anni si assiste ad un graduale peggioramento della qualità delle acque destinate alla vita dei pesci, in particolar modo quelle a ciprinidi che non raggiungono il 50% dei punti conformi.

<b>Salmonidi</b>	<b>Totale 39</b>	<b>Ciprinidi</b>	<b>Totale 54</b>
Conformi	22	Conformi	16
Probabile conformi	4	Probabile conformi	9
Non conformi	12	Non conformi	25
Probabile non conforme	1	Probabile non conformi	4

Entrando più nel dettaglio delle fonti inquinanti si osserva che nei tratti a monte, cioè per le acque a salmonidi i parametri più critici sono il mercurio, i tensioattivi, la temperatura; decisamente peggiore è la situazione nei tratti a ciprinidi, dove i parametri più critici sono il fosforo, i tensioattivi, il mercurio, la temperatura.

In tabella sono riportate le difformità riscontrate suddiviso per tipologia di acque.

parametro	salmonidi	ciprinidi	totale
Tensioattivi	5	12	17
Fosforo	3	12	15
Mercurio	7	6	13
Temperatura	3	6	9
Solidi sospesi	0	4	4
BOD-5	1	2	3
O2 disciolto	0	2	2
Idrocarburi	0	2	2
pH	1	0	1
Arsenico	0	1	1
Zinco	0	1	1

La maggior parte di tali parametri rappresentano indici di pressione antropici con apporti organici significativi, i cui effetti spesso si amplificano per la scarsità di acqua durante i campionamenti primaverili -estivi.

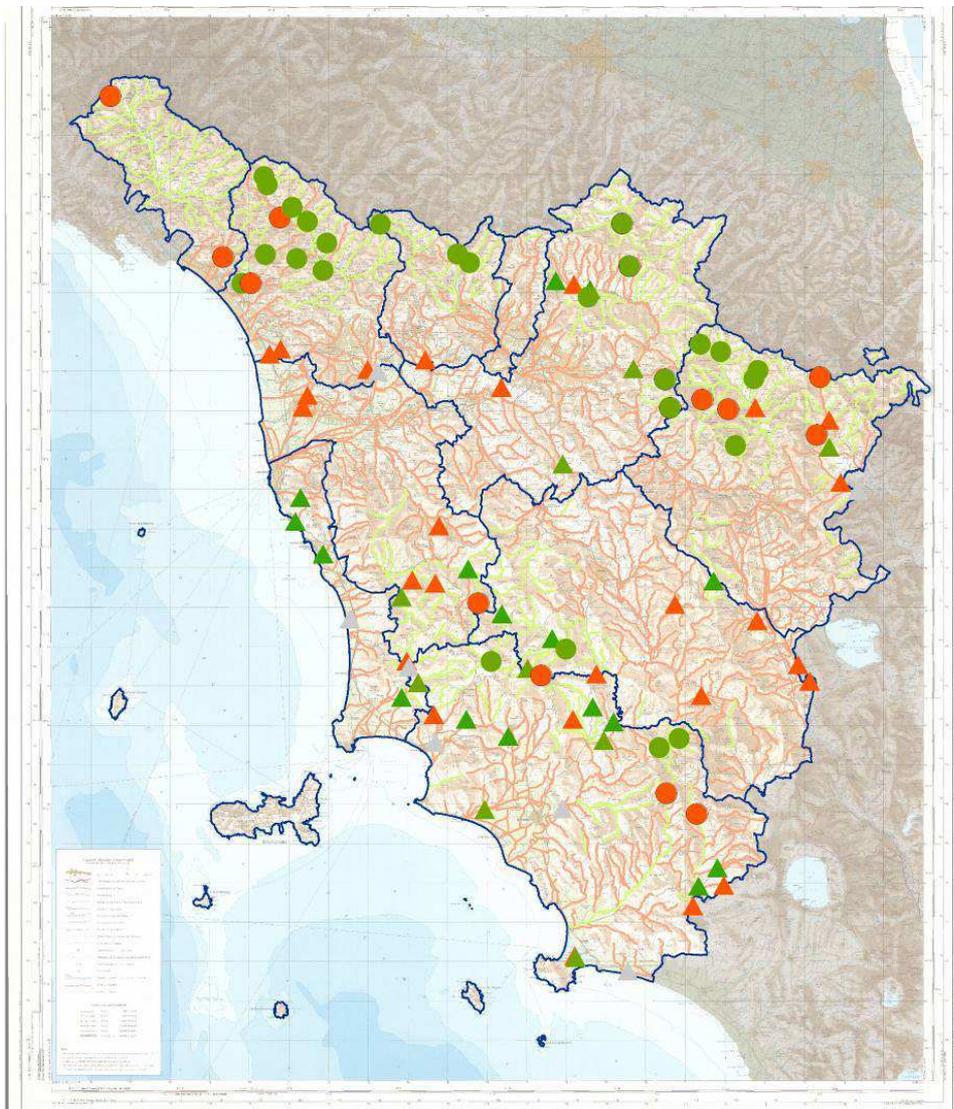
Una valutazione più dettagliata delle relazioni fra qualità del corpo idrico e stato delle pressioni ambientali che insistono sul bacino, sarà condotta nella relazione dedicata agli esiti del monitoraggio per la definizione dello stato di qualità dei corpi idrici condotto ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e dei decreti attuativi.

Da segnalare che riguardo ai 13 casi di difformità per il parametro mercurio e quella per il parametro arsenico nella laguna di Orbetello, non possiamo escludere una componente naturale.

E' opportuno precisare che i criteri, in termini di parametri, concentrazioni ammesse e frequenze di campionamento, della rete di monitoraggio VTP sono rimasti inalterate dal 1992, infatti il D.Lgs 130/92 è stato ricompreso senza nessuna variazione nei due Decreti legislativi 152 del 1999 e del 2006, mentre parallelamente le condizioni ambientali e meteorologiche stanno mutando molti aspetti degli ecosistemi fluviali .

Il 2013 avrebbe dovuto rappresentare l'ultimo anno di monitoraggio con le modalità finora adottate (rimaste inalterate dal 1992) in quanto le direttive comunitarie a sostegno di tale monitoraggio sono superate e sostituite da altre, ma in Italia ancora non sono state abrogate le parti del D. Lgs. 152/2006 che prevedono l'obbligo di classificazione e pertanto le attività dovranno proseguire anche per il 2014.

# Cartografia



Legenda alla cartina.

-  Ciprinidi conformi
-  Ciprinidi Non conformi
-  Salmonidi conformi
-  Salmonidi Non conformi
-  In rosso corpi d'acqua a rischio da monitoraggio ambientale;
-  in verde non a rischio
-  Delimitazione provinciale