



**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

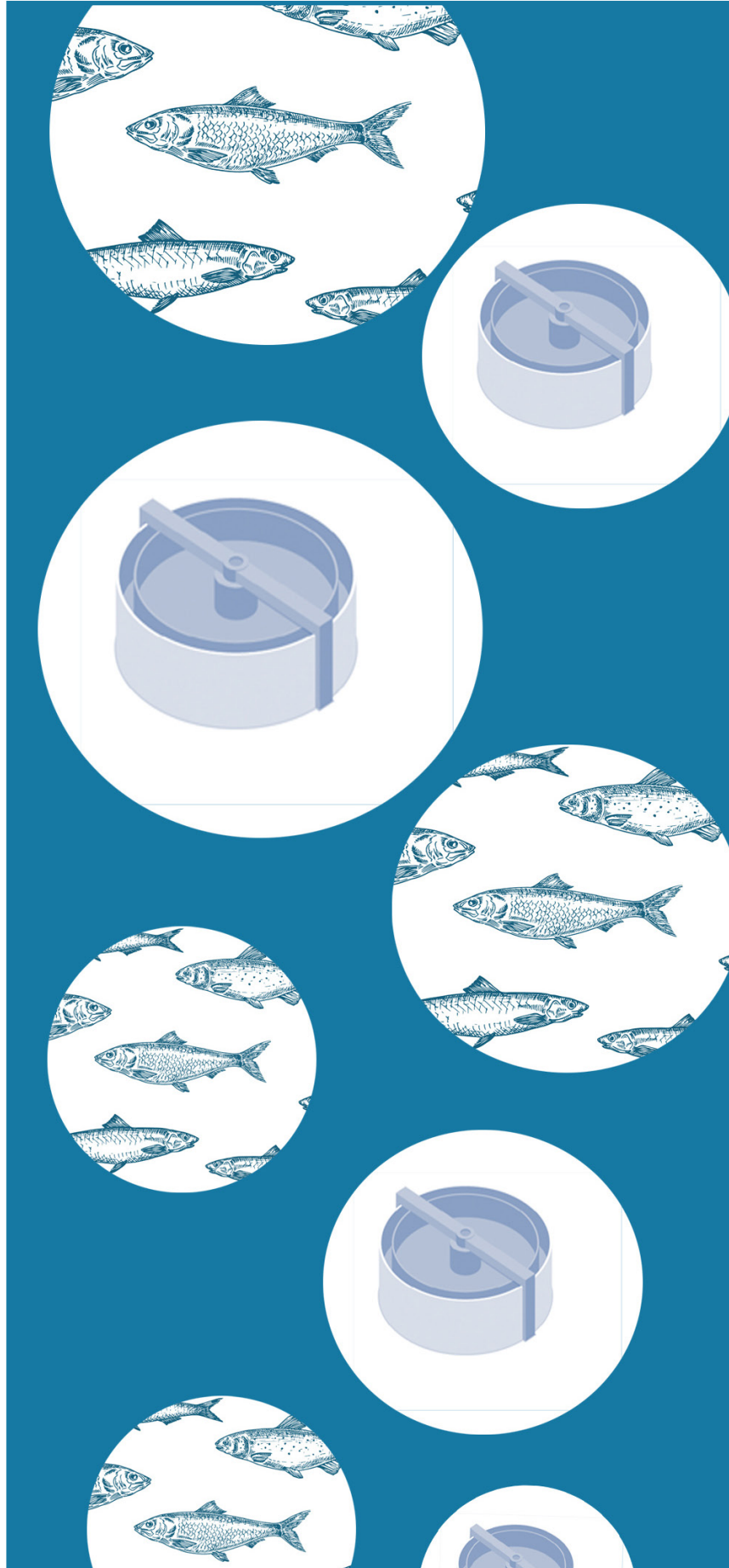
REGIONE  
TOSCANA



# Monitoraggio acque a specifica destinazione

Acque idonee alla  
vita dei pesci  
e  
destinate alla  
potabilizzazione

Periodo 2020



# Monitoraggio acque a specifica destinazione

Acque idonee alla  
vita dei pesci  
e  
destinate alla  
potabilizzazione

Periodo 2020

Firenze, aprile 2021



## Monitoraggio acque a specifica destinazione

Acque idonee alla vita dei pesci e destinate alla potabilizzazione

Periodo 2020

A cura della Direzione Tecnica di ARPAT

Autore *Susanna Cavalieri* - ARPAT, Settore Indirizzo tecnico delle attività,

Con il contributo di:

SIRA, Dipartimenti e Laboratori ARPAT

Editing e copertina: ARPAT, Settore Comunicazione, informazione e documentazione

Immagine di copertina: elaborazione grafica da immagini Freepik

ARPAT, aprile 2021

Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana

Via Nicola Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055 32061

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it)

## Indice

Sintesi.....	5
1 - Introduzione.....	6
2 - Acque idonee alla vita dei pesci.....	7
2.1 – Salmonidi e Ciprinidi.....	8
3 - Acque destinate alla potabilizzazione.....	11
3.1 - Elenco corpi idrici con proposta classificazione.....	13
3.2 - Approfondimento Fitofarmaci.....	16
3.3 - Approfondimento PFAS.....	18
Conclusioni.....	20

## Sintesi

Le acque a specifica destinazione comprendono quelle idonee alla **vita dei pesci** (rete di monitoraggio **VTP**) e quelle destinate alla potabilizzazione, ovvero acque grezze da potabilizzare (rete **POT**).

Queste ultime, prima di essere distribuite in rete, devono subire il processo di potabilizzazione nei vari impianti eserciti dai Gestori del Servizio Idrico Integrato e quindi non sono da confondere con le acque a consumo umano normate dal D.Lgs 131/01 ed il cui controllo è di competenza delle Aziende Sanitarie.

In merito alle acque idonee alla **vita dei pesci**, con il 2020 è iniziato il periodo, suddiviso in tre anni, di monitoraggio sui punti della NUOVA RETE VTP messa a punto con il contributo del Dipartimento di Biologia dell'Università di Firenze. L'elenco dei nuovi punti predilige i tratti a monte e tratti fluviali inseriti in aree protette. Non è possibile, invece, modificare l'elenco dei parametri normati dal D.Lgs. 152/06, parte III, allegato 2, sezione B, obsoleto poiché rimasto invariato dalla pubblicazione del D.Lgs. 130/92.

Per quanto riguarda le acque destinate alla **potabilizzazione**, nel triennio in esame sono stati oggetto di monitoraggio 117 punti, di cui 1 in classe A1, 18 in classe A2, 60 in classe A3 e 38 in classe SubA3. I parametri critici continuano ad essere, come in periodi precedenti, per le classi A3 e subA3, la temperatura e parametri microbiologici quali salmonelle e coliformi.

La frequenza di monitoraggio è di 6 campioni l'anno, che nel 2020, a causa delle restrizioni da pandemia Covid, sono stati ridotti a 3-4 campioni.

## 1 - Introduzione

I monitoraggi per le acque a specifica destinazione sono previsti dal D.Lgs.152/06 all'art. 84 "acque dolci idonee alla vita dei pesci" e all'art. 80 "acque destinate alla produzione di acqua potabile".

Le norme tecniche relative alla rete di **monitoraggio vita dei pesci - VTP**, inserite nel D.Lgs. 152/06, sono le stesse del **D.Lgs. 130/92**, e necessitano quindi di un aggiornamento per mantenere una certa significatività.

Si ritiene a questo punto necessaria una decisione da parte della Regione Toscana che vada ad integrare in un'unica rete di monitoraggio ambientale i nuovi punti designati a vita pesci, superando i criteri obsoleti e ben poco significativi riportati nell'allegato 2 sezione B, parte III del D.Lgs. 152/06. **I nuovi punti della rete VTP sono disponibili dal 2020 e sono stati designati in collaborazione con il Dipartimento di Biologia dell'Università di Firenze**, nell'ambito di un accordo di collaborazione con la Regione Toscana che comprende la revisione della rete VTP e la sperimentazione dell'indice NISECI, ovvero lo studio della comunità ittica.

Le **acque destinate alla potabilizzazione - POT**, da **NON confondere** con le **acque potabili per il consumo umano** regolate dal D.Lgs. 31/01 (controlli di competenza delle Aziende USL), vengono ancora monitorate seguendo i criteri del **DPR 515/82**, passato immutato nell'allegato 2 alla parte III del D.Lgs. 152/06. Allo stato attuale non è stata ancora ufficializzata la proposta di revisione del programma elaborata dall'Agenzia.

La frequenza di monitoraggio è stata ridotta nel 2020 a 4 volte l'anno, a cui sono seguite ulteriori riduzioni dovute alle restrizioni causate dalla pandemia Covid 19, dando maggiore influenza ai parametri microbiologici che più frequentemente sono responsabili di una classificazione non buona. Le classi di qualità previste dal DPR 515/82 e rimaste invariate nel Testo unico per l'ambiente, sono tre:

- **A1** assenza di criticità;
- **A2** acqua abbastanza buona che necessita di processi blandi di potabilizzazione;
- **A3** acqua di scarsa qualità che necessita di interventi di potabilizzazione più spinti prima dell'immissione in rete.

Negli ultimi anni è stato necessario prevedere l'introduzione della classe **SubA3** per criticità maggiori rispetto alla A3, dovute in massima parte a superamenti dei valori limite di temperatura e in alcuni casi di coliformi totali. Al fine di disporre di un numero maggiore di determinazioni, la classificazione viene eseguita su tre anni: quello in corso e i due precedenti.

## 2 - Acque idonee alla vita dei pesci

I punti della rete di monitoraggio VTP - acque idonee alla vita dei pesci - sono suddivisi in un triennio, e nel **2020 avrebbe dovuto iniziare il nuovo triennio** di campionamento sui punti della nuova rete VTP. I nuovi punti, la maggior parte dei quali ricade in aree protette della **rete Natura 2000**, solo in parte ricalcano i precedenti. Infatti anche laddove è stato scelto lo stesso corso d'acqua, si è spostato il punto di **monitoraggio più a monte** in modo da farlo rientrare nel perimetro delle aree protette.

Questa scelta è, o meglio dovrebbe essere, propedeutica alla realizzazione della nuova rete di monitoraggio ambientale - MAS - in modo da ottenere un'**unica rete di monitoraggio che includa al suo interno i punti VTP di nuova scelta**.

Questo porterebbe ad una definizione di monitoraggio più adeguata al territorio ed eliminerebbe quei parametri richiesti ancora oggi sulle VTP, che risalgono ad un ventennio fa ed hanno, oggettivamente, ben poco significato.

Utilizzando i pochi dati disponibili, il calcolo della conformità è stato adattato tenendo conto delle riduzioni di attività, applicando le seguenti regole:

- la conformità del punto viene proposta se il numero di campionamenti è almeno di 6 l'anno; nel 2020 ulteriore riduzione a 3-4 campioni l'anno causa restrizioni da Covid;
- il punto viene considerato non conforme quando si verifica il superamento di un solo valore oltre i limiti normativi;
- sono accettati fino a quattro parametri mancanti, ma devono essere presenti i seguenti: ammoniaca totale, pH, solidi sospesi, nitriti, ossigeno in concentrazione, rame, BOD<sub>5</sub> temperatura, zinco;
- il riferimento considerato è il valore *imperativo*.

Nel giudizio di conformità, sono altresì considerate le deroghe previste per i solidi sospesi (confronto con il limite normativo del valore medio e non dei singoli superamenti) e per il piombo (in caso di durezza più alta si eleva il limite di conformità).

Dall'analisi dei dati analitici, in parte complice la riduzione delle attività, emerge la necessità di migliorare la conoscenza della localizzazione dei nuovi punti. Si è verificata infatti una certa commistione di punti sia della vecchia rete VTP sia di quella aggiornata.

## 2.1 – Salmonidi e Ciprinidi

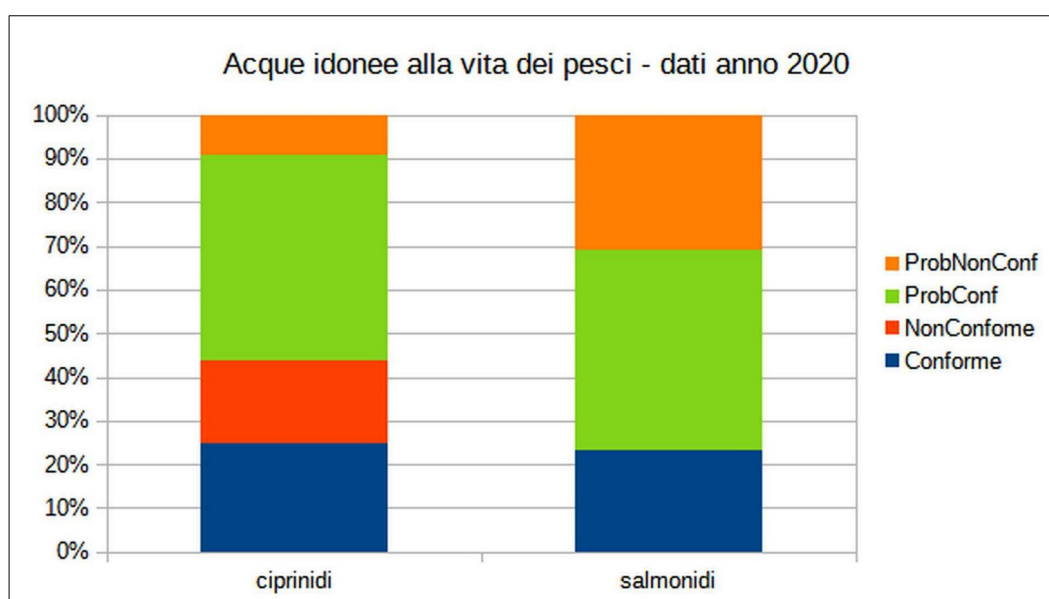
Ai fini dell' idoneità alla vita dei pesci, i corsi d'acqua sono suddivisi in tratti "a salmonidi" e "a ciprinidi". Generalmente, i tratti di fiumi o torrenti a vocazione salmonide sono quelli a monte, dove insistono in misura minore le pressioni antropiche; hanno spiccato carattere torrentizio per cui sono caratterizzati da temperature più fresche e livelli di ossigenazione più alti. Le zone a ciprinidi si trovano nei tratti più a valle dei corsi d'acqua, dove le pressioni antropiche aumentano. I valori soglia con cui confrontare le determinazioni analitiche sono diversi per le acque classificate a salmonidi e ciprinidi.

Pur non avendo integrato in modo ufficiale, come auspicabile nell'immediato futuro, i punti della rete di monitoraggio ambientale con quella della vita pesci con un unico punto sullo stesso fiume, la nuova proposta dell'Università in parte già prevede questa combinazione, oltre a quei punti VTP di nuova individuazione (con il codice da 300 in poi), che invece sono localizzati in siti della rete Natura2000.

Vista questa situazione in divenire, ci sono alcuni casi della rete ambientale coincidenti con i vecchi punti VTP, sui quali è possibile avere un set di parametri a comune con quelli elencati dalla tabella 1/B dell'Allegato 2 alla parte III del D.Lgs 152/06. Questi corsi d'acqua ottengono una classificazione VTP parziale e quindi sono identificati con il suffisso "Prob".

**Monitoraggio anno 2020 rete VTP e la quota parte della rete MAS coincidente**

	VTP		MAS parziale coincidenza parametri		Totali
	Conformi	NonConformi	ProbConf	ProbNonConf	
Ciprinidi	8	6	15	3	32
Salmonidi	3	0	6	4	13





Elenco del monitoraggio suddiviso per Provincia e Comune:

	Cat	Aggiornamento rete VTP e corrispondenza rete monitoraggio ambientale	Prov	Comune	Nome corpo idrico	Classificazione	parametri critici
ciprinidi	LW	Nuova Rete MAS-063-VTP-202	AR	ANGHIARI	INVASO DI MONTEDOGLIO	conforme	
ciprinidi	RW	MAS-101 – NON rete VTP	AR	BIBBIENA	FIUME ARNO CASENTINESE VALLE	probC	
salmonidi	RW	MAS-062 – NON rete VTP	AR	CAPRESE MICHELANGELO	TORRENTE SINGERNA	probC	
ciprinidi	RW	Nuova Rete VTP-310 – campionato vecchio vtp-052	AR	MONTERCHI	TORRENTE SOVARA	nonConf	P tot
ciprinidi	RW	Nuova Rete MAS-060-VTP210	AR	PIEVE SANTO STEFANO	FIUME TEVERE MONTE INFERIORE	conforme	
salmonidi	RW	Nuova Rete MAS-059-VTP-049	AR	PIEVE SANTO STEFANO	FIUME TEVERE MONTE SUPERIORE	conforme	
salmonidi	RW	Nuova Rete MAS-927-VTP-037	AR	PRATOVECCHIO STIA	TORRENTE STAGGIA MONTE	conforme	
ciprinidi	LW	Nuova Rete MAS-122-VTP203	FI	BARBERINO DI MUGELLO	INVASO DI BILANCINO	conforme	
ciprinidi	RW	MAS-131 – NON rete VTP	FI	BARBERINO TAVARNELLE	TORRENTE PESA MONTE	probC	
ciprinidi	RW	MAS-108 – NON rete VTP	FI	CAPRAIA E LIMITE	FIUME ARNO FIORENTINO VALLE	probC	
salmonidi	RW	Nuova Rete VTP-040	FI	PELAGO	TORRENTE VICANO DI SANT'ELLERO	conforme	
ciprinidi	RW	MAS-121 – NON rete VTP	FI	PELAGO	FIUME SIEVE VALLE	probC	
salmonidi	RW	MAS-922 – NON rete VTP	FI	REGGELLO	TORRENTE RESCO	probC	
ciprinidi	TW	Nuova Rete MAS-057-VTP211	GR	CAPALBIO	LAGO DI BURANO	nonConf	P tot
ciprinidi	TW	MAS-052 – NON rete VTP	GR	CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	DIACCIA BOTRONA	probC	
ciprinidi	RW	MAS-085 – NON rete VTP	GR	FOLLONICA	FIUME PECORA VALLE	probC	
ciprinidi	RW	Nuova Rete VTP-314 campionato vecchio vtp-113	GR	GAVORRANO	FIUME BRUNA MEDIO	nonConf	Zn
ciprinidi	RW	MAS-036 – NON rete VTP	GR	GROSSETO	FIUME OMBRONE GROSSETANO VALLE	probC	
ciprinidi	RW	MAS-055 – NON rete VTP	GR	MANCIANO	FIUME ALBEGNA MEDIO	probNC	OD
ciprinidi	LW	MAS-051 – NON rete VTP	GR	MASSA MARITTIMA	LAGO ACCESA	probC	
ciprinidi	TW	Nuova Rete MAS-088-VTP-135B	GR	ORBETELLO	LAGUNA DI ORBETELLO - LEVANTE	conforme	
ciprinidi	TW	Nuova Rete MAS-089-VTP-135A	GR	ORBETELLO	LAGUNA DI ORBETELLO - PONENTE	nonConf	OD
ciprinidi	RW	Nuova Rete VTP-316 campionato vecchio vtp-082	LI	ROSIGNANO MARITTIMO	TORRENTE CHIOMA	conforme	
ciprinidi	RW	Nuova Rete MAS-087-VTP-139B	LI	ROSIGNANO MARITTIMO	FIUME FINE VALLE	conforme	

	Cat	Aggiornamento rete VTP e corrispondenTipoza rete monitoraggio ambientale	Prov	Comune	Nome corpo idrico	Classificazione	parametri critici
salmonidi	RW	MAS-973 – NON rete VTP	LU	CAMPORGIANO	TORRENTE EDRON	probNC	'pH
salmonidi	RW	MAS-027 – NON rete VTP	LU	SERAVEZZA	TORRENTE SERRA (2)	probNC	'pH
salmonidi	RW	MAS-028 – NON rete VTP	LU	SERAVEZZA	FIUME VEZZA	probNC	'pH
salmonidi	RW	MAS-025 – NON rete VTP	MS	MASSA	FIUME FRIGIDO-CANALE SECCO (3)-CANALE DEGLI ALBERGHI MON	probC	
salmonidi	RW	MAS-015 – NON rete VTP	MS	PONTREMOLI	TORRENTE VERDE	probC	
ciprinidi	RW	MAS-146 – NON rete VTP	PI	BIENTINA	CANALE DETTO ROGIO	probC	
ciprinidi	RW	MAS-076 – NON rete VTP	PI	MONTEVERDI MARITTIMO	TORRENTE STERZA VALLE	probC	
ciprinidi	TW	MAS-111 – NON rete VTP	PI	PISA	FIUME ARNO FOCE	probNC	OD
salmonidi	RW	MAS-072 – NON rete VTP	PI	POMARANCE	TORRENTE PAVONE	probNC	OD
ciprinidi	LW	MAS-087 – NON rete VTP	PI	SANTA LUCE	LAGO DI SANTA LUCE	probC	
ciprinidi	RW	MAS-137 – NON rete VTP	PI	VOLTERRA	FIUME ERA MONTE	probC	
salmonidi	RW	MAS-984 – NON rete VTP	PT	ABETONE CUTIGLIANO	TORRENTE SESTAIONE	probC	
salmonidi	RW	MAS-095 – NON rete VTP	PT	PISTOIA	TORRENTE LIMENTRA DI SAMBUCA	probC	
ciprinidi	LW	MAS-143 – NON rete VTP	PT	PONTE BUGGIANESE	PADULE DI FUCECCHIO	probNC	P tot
ciprinidi	RW	MAS-031 – NON rete VTP	SI	ASCIANO	FIUME OMBRONE SENESE MONTE	probC	
ciprinidi	LW	Nuova Rete MAS-115-VTP-138	SI	CHIUSI	LAGO CHIUSI	conforme	
ciprinidi	LW	Nuova Rete MAS-114-VTP-137	SI	MONTEPULCIANO	LAGO MONTEPULCIANO	nonConf	OD
ciprinidi	RW	Nuova Rete MAS-042-VTP-105	SI	MONTICIANO	TORRENTE FARMA	nonConf	T
ciprinidi	LW	MAS-603 – NON rete VTP	SI	RAPOLANO TERME	INVASO DEL CALCIONE	probC	
ciprinidi	RW	Nuova Rete MAS-043-VTP-120	SI	SAN QUIRICO D'ORCIA	FIUME ORCIA MONTE	conforme	
ciprinidi	RW	MAS-116 – NON rete VTP	SI	TORRITA DI SIENA	TORRENTE FOENNA VALLE-CANALE	probC	

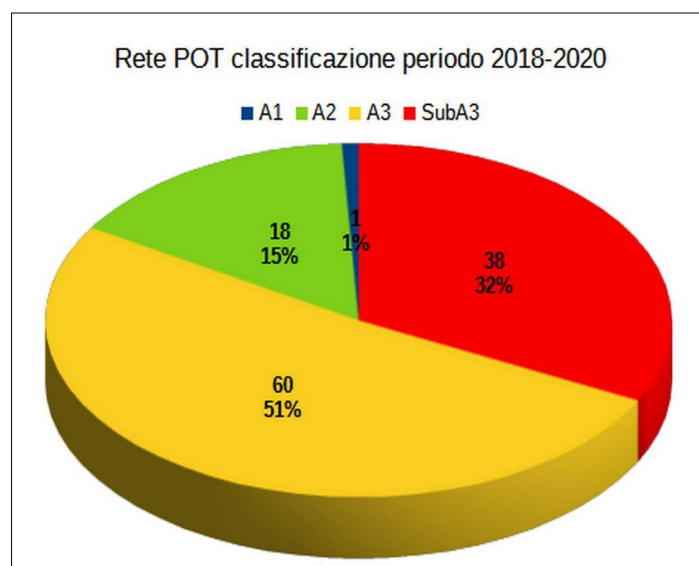
### 3 - Acque destinate alla potabilizzazione

Nel periodo 2018-2020 sono disponibili analisi relative a 117 stazioni di monitoraggio distribuite in corsi d'acqua, laghi e invasi. I punti individuati sono quelli della DGRT 225/03, con alcune modifiche di revoca o inserimento di nuove captazioni.

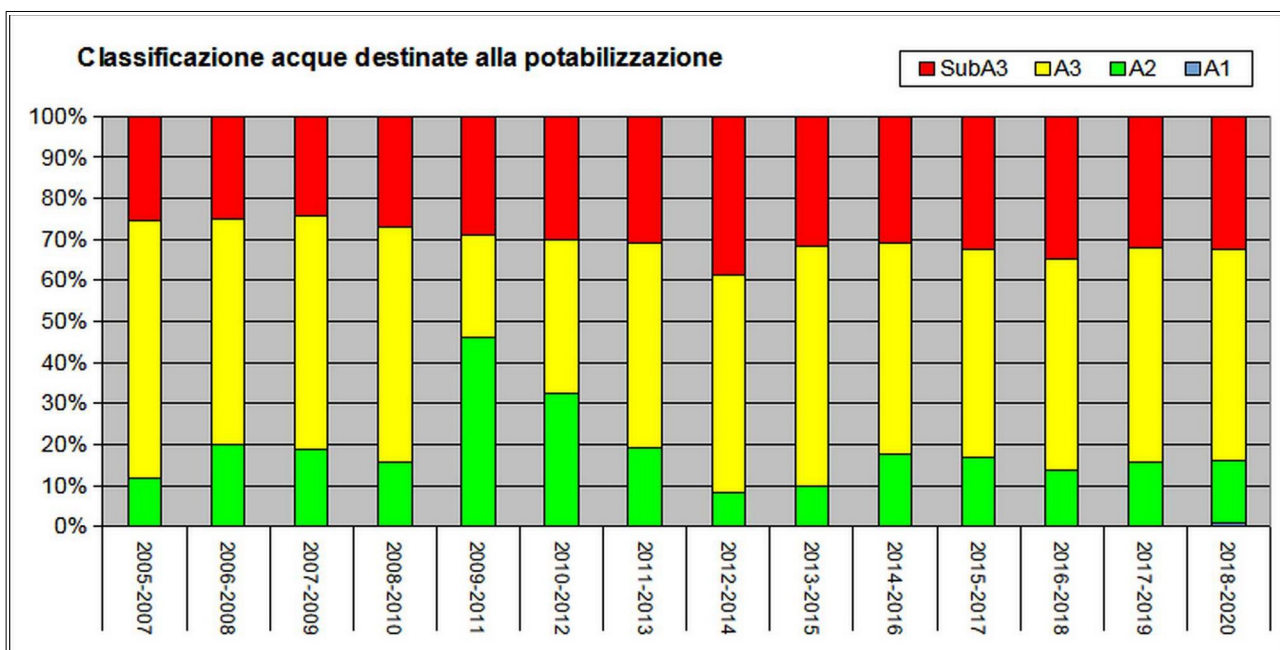
Le determinazioni analitiche sono consultabili sul sito web di ARPAT: <http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana>.

La proposta di classificazione basata sui risultati analitici del periodo **2018-2020**, non tenendo conto di eventuali deroghe, è la seguente:

Provincia	Classe A1	Classe A2	Classe A3	Classe SubA3	Totali
AR	0	7	7	8	22
FI	1	3	21	12	37
GR	0	0	0	1	1
LI	0	0	2	3	5
LU	0	1	0	0	1
MS	0	2	2	0	4
PI	0	2	7	0	9
PT	0	1	14	6	21
PO	0	2	6	1	9
SI	0	0	1	7	8
<b>Toscana</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>38</b>	<b>117</b>
	<b>0,9%</b>	<b>15,4%</b>	<b>51,3%</b>	<b>32,5%</b>	



Per la prima volta dopo anni un punto risulta in classe A1, il torrente del Cesto Molin Lungo Borro Pratolungo - pot-047

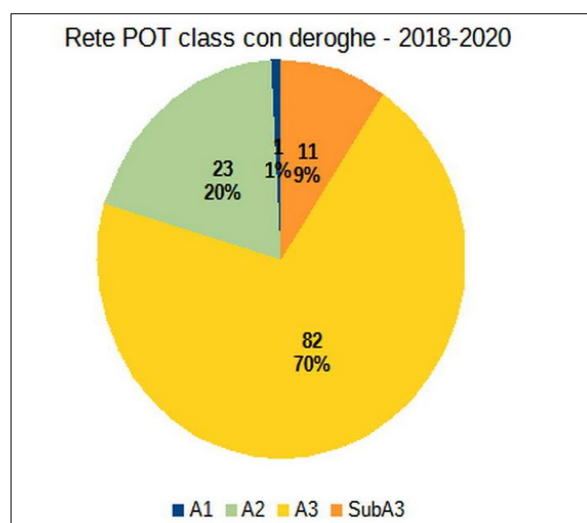


Il confronto della distribuzione percentuale delle tre classi di qualità, dal 2005 ad oggi riporta una situazione pressoché invariata a partire dal triennio 2014-2016, ed l'unico punto in A1 dell'ultimo periodo è appena percepibile nella normalizzazione.

L'art. 81 del D.Lgs. 152/06 prevede l'applicazione di due tipologie di **deroghe**, come descritto in Allegato 2 alla parte III, Tabella 1/A , per i seguenti parametri:

- colore, temperatura, nitrati, solfati e ammoniaca. Le Regioni possono avvalersi di tale deroga in caso di condizioni meteorologiche eccezionali o condizioni geografiche particolari;
- ferro, manganese, fosfati, COD, BOD<sub>5</sub>, ossigeno, da applicarsi nei laghi poco profondi.

Si ritiene ragionevole proporre la deroga ai punti in SubA3, in cui nella maggior parte dei casi la classe peggiorativa è dovuta al superamento dei valori limite della temperatura. Applicando tali deroga si ottiene una diminuzione dei subA3 al 9%.



### 3.1 - Elenco corpi idrici con proposta classificazione

In tabella sono elencati i 18 punti distribuiti tra le varie provincie in classe A2 e l'unico punto A1 – in blu -:

Rete POT classificazione triennio 2018-2020 - Classe A1 e A2			
Prov	Comune	Codice	Nome stazione
FI	Figline e Incisa Valdarno	POT-047	TORRENTE DEL CESTO MOLIN LUNGO BORRO PRATOLUNGO
AR	Anghirai	POT-003	Invaso Montedoglio
AR	Bibbiena	POT-006	Torrente Gressa
AR	Montevarchi	POT-142	Torrente Carpine
AR	Subbiano	POT-146	Torrente Fossatone
AR	Bibbiena	POT-148	Torrente Gresa La Villa
AR	Monterchi	POT-150	Torrente Buta
AR	Caprese Michelangelo	POT-152	Torrente Cerfone
FI	Pelago	POT-034	Sieve - San Francesco
FI	Barberino di Mugello	POT-044-old	Stura
FI	Reggello	POT-049	Torrente Trana
LU	Sillano Giuncugnao	POT-114	Torrente Porzile
MS	Bagnone	POT-106	Torrente Bagnone
MS	Bagnone	POT-107	Torrente Acquetta
PI	Santa Luce	POT-001	Rio Molinuccio
PI	Calci	POT-091	Santa Lucia
PO	Vernio	POT-065	Fiumenta galleria
PO	Montemurlo	POT-069	Torrente Agna
PT	Abetone Cutigliano	POT-128	Torrente Sestaione

Elenco di stazioni classificate A3 e parametri che ne determinano le criticità:

Rete POT classificazione triennio 2018-2020 - Classe A3				
Prov	Comune	Codice	Nome stazione	parametri critici
AR	Subbiano	POT-121	Torrente Lendra	coli tot, salmo
AR	Monterchi	POT-122	Torrente Padonchia	coli tot, salmo
AR	Castelfranco Piandiscò	POT-138	Finestrelle	salmo
AR	Cavriglia	POT-140	Tregli	coli tot, salmo
AR	Castelfranco Piandiscò	POT-143	Resco – presa di Compiano	coli tot
AR	Montemignaio	POT-147	La Doccia	salmo
AR	Pratovecchio Stia	POT-151	Torrente Oia	coli tot, salmo
FI	Sesto Fiorentino	POT-025	Lago Isola	Temp, Salmo
FI	Fiesole	POT-027	Bacino La Calvanella	Temp, BOD
FI	Vaglia	POT-030	Torrente del Carlone	salmo
FI	Scarperia e San Piero	POT-032	Torrente Tavaiano	coli tot, salmo
FI	Pelago	POT-033	Vicano - Raggioli	salmo
FI	Pontassieve	POT-037	Torrente Risaio	Coli tot, Salmo
FI	Borgo San Lorenzo	POT-038	Farfereta	salmo
FI	Vicchio	POT-039	Torrente Pesciola	salmo
FI	Vicchio	POT-040	Torrente Ontani	salmo

**Rete POT classificazione triennio 2018-2020 - Classe A3**

Prov	Comune	Codice	Nome stazione	parametri critici
FI	Vicchio	POT-041	Torrente Muccione	Coli tot,Salmo
FI	Marradi	POT-042	Lamone - Campigno	salmo
FI	Barberino di Mugello	POT-043	Lago Migneto	coli tot
FI	Reggello	POT-048	Resco Cascese	salmo
FI	Reggello	POT-051	Torrente Chiesimone	Mn
FI	Reggello	POT-055	Torrente Marnia	Mn
FI	Montaione	POT-082	Torrente Egola monte	salmo
FI	Barberino Tavarnelle	POT-086	Pesa - Sambuca	coli tot, salmo
FI	Vicchio	POT-125	Torrente Botena	salmo
FI	Vinci	POT-135	Valicatoio	salmo
FI	Reggello	POT-136	Resco S. Antonio e Macereto	coli tot,salmo
FI	Reggello	POT-137	Rossulli	salmo
LI	Campo Nell'Elba	POT-105	Valle Buia	salmo
LI	Campo Nell'Elba	POT-126	Pomonte	coli tot,salmo
MS	Pontremoli	POT-108	Torrente Ceccollo	salmo
MS	Fosdinovo	POT-109	Torrente Canal del Mare	coli tot,salmo,fenoli
PI	Calci	POT-089	Il Pruno	salmo,idrocarburi
PI	Calci	POT-090	I Fossoni	coli tot, salmo
PI	Calci	POT-092	Il Ghiaccio	salmo
PI	Buti	POT-094	Rio S. Antone	coli tot, salmo,idrocarburi
PI	Buti	POT-095	Rio Ceci	coli tot, salmo
PI	Buti	POT-096	Rio Navarre	coli tot, salmo
PI	Pomarance	POT-144	Torrente Adio	salmo,idrocarburi
PO	Prato	POT-063	Rio Buti	coli fec, salmo
PO	Cantagallo	POT-064	Vetricione	salmo
PO	Vernio	POT-066	Rio Nespolo	salmo
PO	Montemurlo	POT-067	Torrente Bagnolo	coli fec, salmo,Mn
PO	Vaiano	POT-070	RIO Nosa	coli tot,salmo idrocarburi
PO	Vernio	POT-120	Fiume Bisenzio	coli tot,coli fec, salmo
PT	Pistoia	POT-009	Torrente Bure di Baggio	Coli tot,Salmo
PT	Pistoia	POT-010	Torrente Vincio di Brandeglio	Coli tot,Salmo
PT	Pistoia	POT-011	Torrente Vincio di Montagnana	Coli tot,Salmo
PT	Pistoia	POT-012	Ombrone pistoiese Selvascura	Coli tot,Salmo
PT	Pistoia	POT-013	Ombrone pistoiese - Prombiolla	salmo
PT	Montale	POT-016	Torrente Agna delle Conche	salmo
PT	Montale	POT-017	Agna di Acquipuntoli	Coli tot,Salmo
PT	Marliana	POT-076	Nievole- Forrabuia	salmo
PT	Massa e Cozzile	POT-077	Torrente Borra	salmo
PT	Pistoia	POT-110	Limentra di Sambuca	salmo
PT	Sambuca Pistoiese	POT-113	La Tosa	salmo
PT	San Marcello Piteglio	POT-115	Rio Buio	salmo
PT	Pistoia	POT-132	Bure di Santomoro	NH4
PT	Pescia	POT-155	Pescia di Pescia Gorile Pietrabuona	coli tot,salmo
SI	Poggibonsi	P OT-099	Torrente Drove Cinciano	coli tot,coli fec, salmo

Legenda: salmo = salmonella ; coli tot = coliformi totali ; coli fec = coliformi fecali ;

Elenco dei punti classificati SubA3 con indicazione dei parametri critici e della riclassificazione in caso di applicazione delle deroghe:

Rete POT classificazione triennio 2018-2020 - Classe SubA3						
Pr	Comune	Codice	Nome stazione	parametri critici	deroga	parametri critici con deroga
AR	Arezzo	POT-004	ARNO CASTELLUCCIO BUON RIPOSO	temp	A3	Coli tot,Salmo
AR	Cavriglia	POT-139	LE SCAGLIE	temp	A3	coli tot,Mn
AR	Cavriglia	POT-141	POZZA AI DIAVOLI	temp, selenio	subA3	
AR	Poppo	POT-149	FOSSO MANDRIACCE	fluoruri	subA3	
AR	Montevarchi	POT-153	CANALE BATTAGLI	temp,coli tot	subA3	
AR	Cavriglia	POT-154	LAGO ENEL-ALLORI	temp,solfati	A3	coli tot,Mn
AR	Cavriglia	POT-156	LAGO ENEL CASTELNUOVO	temp,Mn	A3	coli tot,salmo
AR	Laterina Pergine	POT-157	ARNO LATERINA	temp	A3	coli tot,coli fec,salmo,BOD,Mn
FI	Calenzano	POT-029	TORRENTE MARINA	temp	A3	coli tot,coli fec, salmo
FI	Pontassieve	POT-036	FIUME SIEVE	temp	A3	coli tot,coli fec, salmo
FI	Firenze	POT-045A	FIUME ARNO - ANCONELLA	temp	A3	coli tot,coli fec
FI	Firenze	POT-045B	ARNO MANTIGNANO	temp	A3	coli tot,coli fec, salmo, BOD
FI	Figline e Incisa	POT-046	ARNO PRESA FIGLINE MATASSINO	temp	A3	coli tot,coli fec, salmo
FI	San Casciano Val di Pesa	POT-052	LAGO FABBRICA 1	temp	A3	salmo,Mn
FI	Montaione	POT-079	LAGO DEFIZIO CIPRESSINI	Mn	A3	coli tot,salmo
FI	Barberino Tavarnelle	POT-084	LAGO BARBERINO DIGA MIGLIORINI	temp	A3	salmo,Mn
FI	Barberino Tavarnelle	POT-085	LAGO CHIOSTRINI	temp,Fe,Mn,NH4, BOD	A3	salmo
FI	Barberino di Mugello	POT-124	BILANCINO ANDOLACCIO	temp	A2	
FI	Vinci	POT-133	BORRO DELLA BALENAIA	COD	subA3	coli tot,coli fec, salmo
FI	Castelfiorentino	POT-145	FIUME ELSA PRESSO SCOLMATORE	temp,cond,solfati	subA3	
GR	Follonica	POT-131	INVASO BICOCCHI	Mn	A3	NH4
LI	Suvereto	POT-103	CORNIA MEDIO	Temp	A2	
LI	Marciana	POT-104	FOSSO PEDALTA	piombo	subA3	
LI	Campo Nell'Elba	POT-127	TORRENTE SAN FRANCESCO	temp	A3	NH4
PO	Montemurlo	POT-068	LAGO BAGNOLO MONTACHELLO	temp	A3	coli tot
PT	Pistoia	POT-014	BACINO DELLA GIUDEA	temp	A2	
PT	Quarrata	POT-018	BACINO DUE FORRE	temp	A3	coli tot,Mn
PT	Quarrata	POT-019	BACINO FALCHERETO	temp	A3	coli tot,salmo,Mn,BOD
PT	Agliana	POT-020	INVASO BRIGANTI	temp	A2	
PT	Pistoia	POT-112	RENO – LOC. PRACCHIA	coli tot	subA3	
PT	Montale	POT-134	INVASO CASA TORRE	temp	A3	coli tot
SI	Chiusi	POT-002	CHIUSI - INTERNO INVASO	temp	A3	Coli tot,Salmo
SI	Poggibonsi	POT-097	ELSA PRESA ACQUEDOTTO	temp.cond,solfati	subA3	
SI	Poggibonsi	POT-098	TORRENTE DROVE TATTERA-LOC.DROVE	cond,solfati, coli tot,coli fec,salmo,Mn	subA3	
SI	Poggibonsi	POT-102	CENTRALE CEPPARELLO	temp,cond,solfati	subA3	coli tot, salmo, Mn

Rete POT classificazione triennio 2018-2020 - Classe SubA3						
Pr	Comune	Codice	Nome stazione	parametri critici	deroga	parametri critici con deroga
SI	San Casciano dei Bagni	POT-116	BACINO ELVELLA	temp,cond,solfati	subA3	
SI	San Casciano dei Bagni	POT-117	INVASO ORCIA-ASTRONE	temp,solfati	A3	salmo,BOD
SI	Rapolano Terme	POT-123	LAGO DEL CALCIONE - INTERNO INVASO	temp	A3	BOD

### 3.2 - Approfondimento Fitofarmaci

Tra i parametri, immutati dal DPR 515/82, utilizzati per determinare lo stato di qualità delle acque da potabilizzare, non sono presenti i fitofarmaci, o meglio è presente solo la voce “antiparassitari totali, parathion, HCH, dieldrin”, parametro che non è mai risultato significativo ai fini della classificazione.

Considerato l’impatto sulle acque fluviali derivanti dall’uso di pesticidi, ARPAT esegue alcuni campioni supplementari per la ricerca dei fitofarmaci. In mancanza di limiti normativi per le acque a specifica destinazione, si applicano i criteri validi nel monitoraggio ambientale dei corsi d’acqua, ossia il limite di concentrazione media annua pari a 0,1 µg/l. Lo stesso limite è anche previsto su singolo campione nel D.Lgs 31/01 che norma le acque per il consumo umano, cioè distribuite già potabilizzate.

Il parametro pesticidi totali ha un limite pari a 1 µg/l.

I dati analitici relativi alla rete POT sono stati esaminati sia come valori singoli che come media annuale.

La concentrazione **media annua superiore** a 0,1 µg/l risulta in **14** punti di monitoraggio relativamente ai principi attivi acido aminometilfosfonico (ampa), glifosato, imidacloprid.

Concentrazioni MEDIA ANNO 2020 superiore allo Standard di Qualità Ambientale come previsto dal D.Lgs 152/06				
Prov	Codice	Stazione Nome	Parametro Nome	media
SI	POT-098	Torrente Drove Tattera-LoccDrove	ampa	0,11
MS	POT-108	Torrente Ceccollo	ampa	0,2
MS	POT-109	Torrente Canal del Mare	glifosato	0,11
			ampa	0,22
AR	MAS-102 POT-004	Arno Castelluccio Buon Riposo	ampa	0,21
FI	MAS-106 POT-046	Arno Figline Matassino	ampa	0,19
FI	MAS-922 POT-048	Resco Cascese	imidacloprid	0,12
			ampa	0,11



Nel **2020** sono stati ricercati principi attivi di fitofarmaci su 48 stazioni di monitoraggio effettuando **17.122 analisi**, di cui 16.497 risultate inferiori al LOQ.

Nella tabella successiva, ogni determinazione è stata confrontata con il limite pari a **0,1 µg/l**, richiamato anche nel D.Lgs 31/01 per le acque destinate al consumo umano. I superamenti di tale limite si riscontrano per i principi attivi ampa, imidacloprid e glifosate in 10 punti. In due corpi idrici si riscontrano concentrazioni quantificabili di diclofenac - farmaco antiinfiammatorio.

Codice	Pr	Comune Nome	Stazione Nome	Parametro Nome	Singolo Valore > 0,1 µg/l
MAS-102 POT-004	AR	Arezzo	Arno Castelluccio Buon Riposo	ampa	0,48
				ampa	0,24
				ampa	0,14
				ampa	0,11
MAS-131 POT-086	FI	Barberino Tavarnelle	Pesa - Presa Sambuca	Imidacloprid	0,29
MAS-106 POT-046	FI	Figline E Incisa Valdarno	Arno Presa Figline Matassino	ampa	0,19
MAS-971 POT-047	FI	Figline E Incisa Valdarno	Torrente Del Cesto Molin Lungo Borro Pratolungo	Diclofenac	0,21
MAS-922 POT-048	FI	Reggello	Resco Cascese	Imidacloprid	0,21
				Imidacloprid	0,36
				ampa	0,43
MAS-600 POT-131	GR	Follonica	Invaso Bicocchi	ampa	0,19
POT-109	MS	Fosdinovo	Torrente Canal Del Mare	Glifosate	0,124
				ampa	0,29
				Glifosate	0,21
				ampa	0,37
POT-108	MS	Pontremoli	Torrente Ceccollo	Glifosate	0,12
				ampa	0,59
MAS-842 POT-132	PT	Pistoia	Bure Di Santomoro	Diclofenac	0,28
				ampa	0,17
POT-098	SI	Poggibonsi	Torrente Drove Tattera-Loc.Drove	ampa	0,18

Numero analisi fitofarmaci anno 2020				
Prov	<LOQ	<>LOQ quantificati	totale provincia	>SQA ricompresi in <>LOQ
AR	1304	48	1352	8
FI	3858	246	4104	23
GR	308	4	312	2
LI	0	0	0	0
LU	206	2	208	0
MS	1153	22	1175	9
PI	3978	52	4030	1
PO	708	20	728	0
PT	4210	171	4381	16
SI	772	60	832	4
totale	16497	625	17122	63
<b>%sul totale</b>	<b>96,3%</b>	<b>3,7%</b>		<b>0,4%</b>

### 3.3 - Approfondimento PFAS

Anche i PFAS, sostanze perfluoroalchiliche, non sono parametri previsti nel D.Lgs. 152/06, parte III, Allegato 2, ma allo stesso modo dei fitofarmaci sono richiesti nel monitoraggio ambientale dei corsi d'acqua. Trattandosi di inquinanti cosiddetti emergenti, ARPAT ritiene opportuno testare la loro presenza anche su alcuni punti di monitoraggio per acque a specifica destinazione, trattando quindi i dati secondo i criteri del monitoraggio ambientale.

Il gruppo PFAS comprende 6 diversi acidi:

acido perfluorobutanoico (PFBA)

acido perfluorobutansolfonico (PFBS)

acido perfluoroesanoico (PFHXA)

acido perfluoroottanoico (PFOA)

acido perfluoropentanoico (PFPEA)

acido perfluorottansolfonico e suoi derivati (PFOS)

Nel corso del 2020 sono stati eseguite 163 determinazioni di PFAS su 49 punti di monitoraggio dando la situazione riportata in sintesi nella tabella successiva.

Acido	Numero analisi < LOQ	Numero analisi, quantificate	totale	SQA in ug/l D.Lgs 152/06 MA /CMA (°)	Num > SQA
PFBA	22	5	27	7	0
PFBS	20	7	27	3	0
PFHXA	27	0	27	1	0
PFOA	25	2	27	0,1	0
PFPEA	27	0	27	3	0
PFOS	22	5	27	0,00065	3

(°) SQA Standard Qualità Ambientale MA media del periodo, CMA concentrazione massima ammissibile

Le cinque determinazioni di PFOS quantificabili si sono riscontrate nei seguenti corsi d'acqua

Pr	Comune Nome	Codice	Stazione Nome	Parametro Nome	Data	Valore ng/L
FI	FIESOLE	POT-027	BACINO LA CALVANELLA	PFOS - ng/L	18-MAG-20	0,6
FI	PELAGO	POT-034	SIEVE - SAN FRANCESCO	PFOS - ng/L	09-MAR-20	0,8
FI	FIRENZE	POT-045A	FIUME ARNO - ANCONELLA	PFOS - ng/L	09-MAR-20	0,9
FI	REGGELLO	POT-048	RESCO CASCESE	PFOS - ng/L	21-OTT-20	0,8
PT	PISTOIA	POT-132	BURE DI SANTOMORO	PFOS - ng/L	03-DIC-20	0,6

## Conclusioni

Le acque a specifica destinazione comprendono quelle idonee alla vita dei pesci (rete di monitoraggio **VTP**) e quelle destinate alla potabilizzazione (rete **POT**).

Per quanto riguarda le acque idonee alla vita dei pesci, i parametri che determinano la non conformità sono in genere nutrienti, soprattutto fosforo, seguito da temperatura e raramente da tenore di ossigeno.

Come più volte detto anche in anni scorsi, i parametri da ricercare risalgono alla normativa del 1992 e quindi limitatamente rispondenti alle attuali condizioni di inquinamento della risorsa idrica. Esiste un elenco aggiornato dei punti VTP localizzati all'interno dei siti Natura2000, messo a punto dall'Università di Firenze - Dipartimento di Biologia, che potrebbe/dovrebbe essere inserito all'interno della rete di monitoraggio ambientale - MAS - adeguando nel contempo i parametri da ricercare a quelli del controllo ambientale. Tale aggiornamento potrebbe portare alla eliminazione delle attività specifiche collegate al monitoraggio VTP e recuperare risorse per migliorare la rete di monitoraggio ambientale. Tale variazione troverebbe giustificazione formale nel fatto che ARPA, dal 2020, ha iniziato l'applicazione dell'indice Niseci di studio della comunità ittica, ragione per cui la sussistenza della rete VTP con i suoi obsoleti parametri viene meno.

Considerazioni analoghe valgono anche per la rete **POT**, i cui criteri di analisi e monitoraggio sono invariati dal DPR 515/82. All'epoca erano previste tre classi di qualità, ma ormai da decenni è stata introdotta un'ulteriore classe SubA3, peggiorativa. Al fine di disporre di un numero di dati consistente la classificazione viene eseguita sul triennio e non sull'anno. Nel periodo 2018-2020 si è rilevato un residuale 0,9% in classe A1, 15,4% dei punti monitorati risultano in classe A2, il 51,2% in classe A3 e il 32,5% in classe SubA3. Applicando le deroghe laddove possibile - principalmente al parametro temperatura - il numero di punti classificati SubA3 diminuisce sensibilmente arrivando a rappresentare il 9% del totale.