



# Monitoraggio Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Risultati triennio 2015-2017

Firenze, aprile 2018

REPORT

ACQUA



# **Monitoraggio acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile**

## **Risultati triennio 2015-2017**

A cura di:

*Guido Spinelli*

ARPAT – Direttore tecnico

*Claudio Bondi*

ARPAT - Settore Indirizzo tecnico delle attività

Autore:

*Susanna Cavalieri*

ARPAT - Settore Indirizzo tecnico delle attività

con il contributo di SIRA, Laboratori, Dipartimenti.

© ARPAT 2018

## **Indice generale**

1 - Introduzione.....	4
2 - Risultati.....	5
3 - Elenco corpi idrici e classificazione.....	7
3.1 - Approfondimento Fitofarmaci.....	12
3.2 - Approfondimento PFAS.....	16
4 - Riepilogo con proposta di classificazione triennio 2015-2017 e confronto con i periodi precedenti.....	17

# 1 - Introduzione

La proposta di classificazione delle **acque superficiali destinate alla potabilizzazione** (rete POT) (da NON confondere con le acque potabili, di competenza delle ASL e regolate dal D.Lgs 31/01) viene effettuata su un arco temporale di tre anni, seguendo la metodologia di calcolo descritta nella parte III All 2 del D.Lgs 152/06.

Tale sezione del testo unico ambientale è immutata dal 1982, in quanto l'attuale D.Lgs 152/06 riporta, senza alcun aggiornamento i criteri di campionamento, metodiche analitiche ed espressione dei risultati, del DRP 515 del 1982. E' opportuno inoltre considerare che, per iniziativa della Regione Toscana, la rete di monitoraggio per le acque DESTINATE alla potabilizzazione, è stata oggetto fin dal 2015 di un percorso di aggiornamento relativamente ai punti di prelievo, a cui ARPAT ha contribuito insieme ai Gestori del Servizio Idrico Integrato, che ad oggi però non risulta concluso e formalizzato in nessun atto ufficiale e quindi non applicato.

In considerazione di ciò i punti della rete sono pressoché immutati rispetto a un decennio fa con l'eccezione di nove richieste di revoca, nel 2015 di punti di captazione su proposta dei Gestori, sui quali è stato interrotto il monitoraggio.

Nel corso del triennio 2015-2017 sono stati monitorati 114 punti di captazione su altrettanti corpi idrici sia fluviali che lacustri. Le stazioni controllate sono quelle indicate ad ARPAT dalla Regione Toscana su proposta dei Gestori del servizio idrico integrato.

Il set completo delle determinazioni analitiche effettuate nel triennio sui punti della rete POT, sono consultabili sul sito web di ARPAT: <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/banca-dati-pot-acque-destinate-alla-potabilizzazione-in-toscana>.

Come già detto nei report degli anni precedenti l'elaborazione dei risultati analitici ha portato all'inserimento di un'ulteriore classificazione denominata SubA3, quando uno o più parametri determinati nel punto di monitoraggio, superano i limiti previsti per la classe A3, quindi con caratteristiche qualitative inferiori.

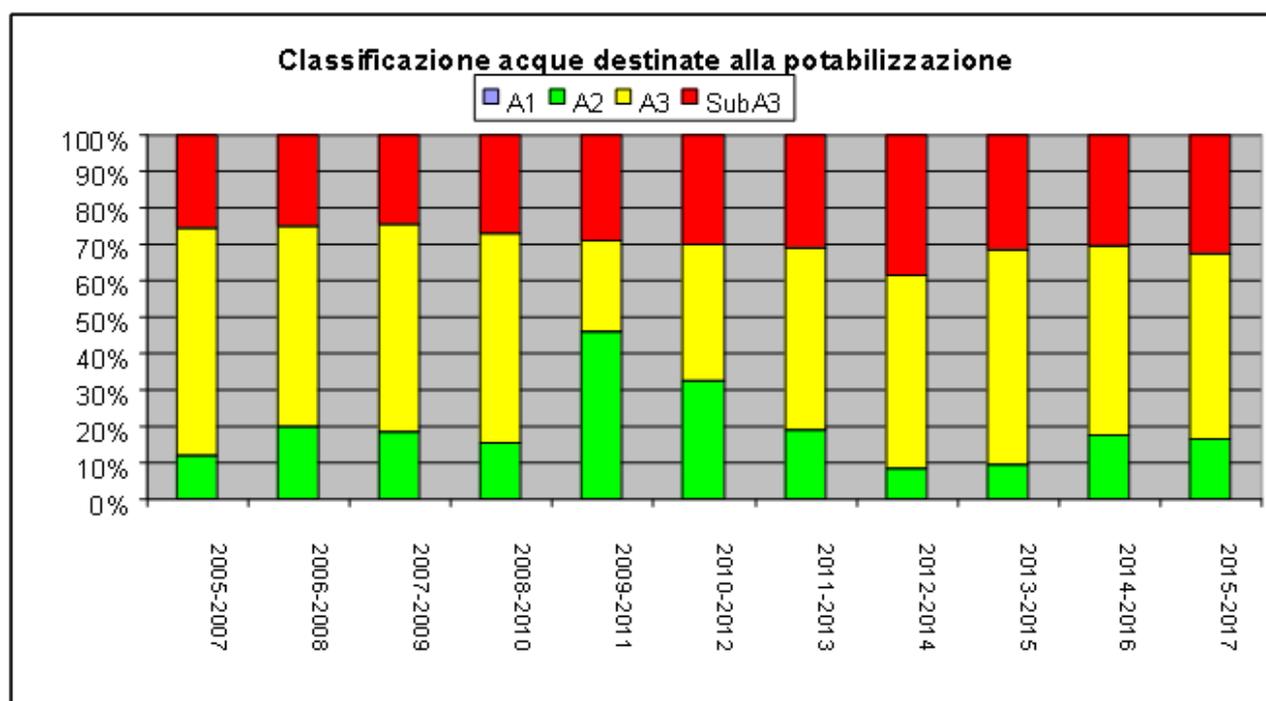
La frequenza di campionamento è variabile fino ad un massimo di 36 campioni in tre anni, con il set di parametri previsto dall'Allegato 2 parte III del D.Lgs 152/06. Ad ogni parametro viene attribuita la classe A1, A2, o A3 considerando il 95% delle determinazioni entro la soglia prevista ; la classificazione finale della stazione deriva dal punteggio peggiore attribuito ai vari parametri analizzati.

## 2 - Risultati

La classificazione delle acque destinate alla potabilizzazione nel triennio 2015-2017, è risultata la seguente:

	n° stazioni rete POT	%
Totali	114	
SubA3	37	32,5
A3	58	50,9
A2	19	16,7

La distribuzione percentuale delle tre classi di qualità é sostanzialmente simile a quella del triennio precedente. Continua l'assenza, ormai da un decennio di acque destinate alla potabilizzazione da usare tal quali, cioè la classe A1; in lieve aumento dal 2013 risultano i punti classificati in A2, mentre la classe A3 è quella predominante.



Il parametro che determina, nella maggioranza dei punti monitorati, la classificazione SubA3 è la temperatura, seguono solfati, conducibilità, coliformi totale; più sporadici i superamenti di manganese e raramente COD e BOD<sub>5</sub>.

Il D.Lgs 152/06 all'art 8 prevede per le acque destinate alla potabilizzazione l'applicazione di due tipologie di deroghe:

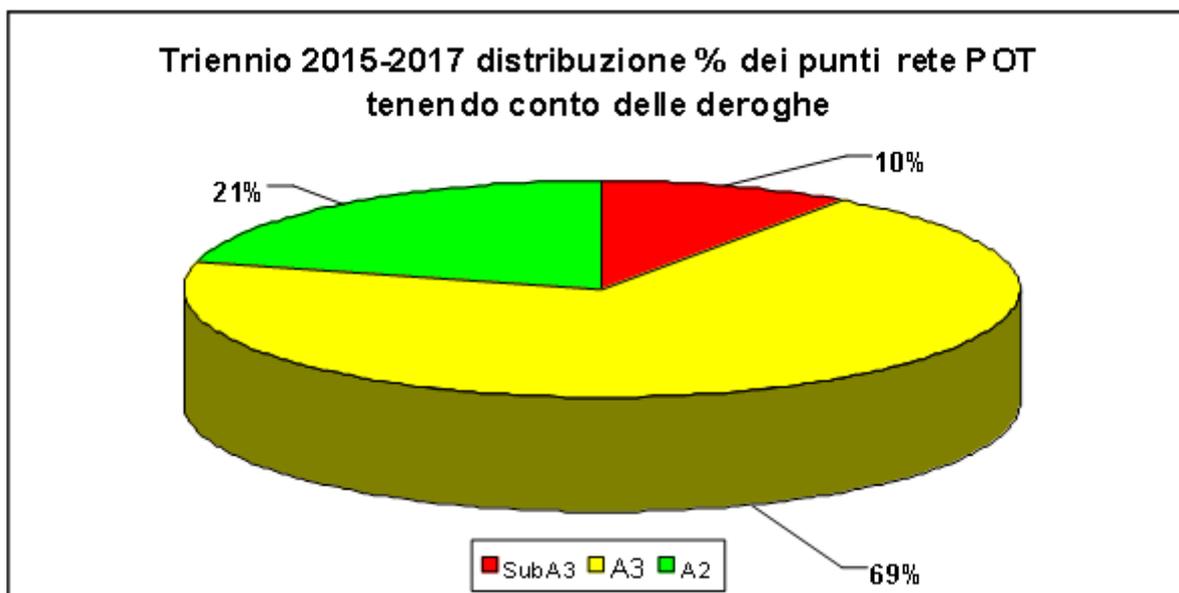
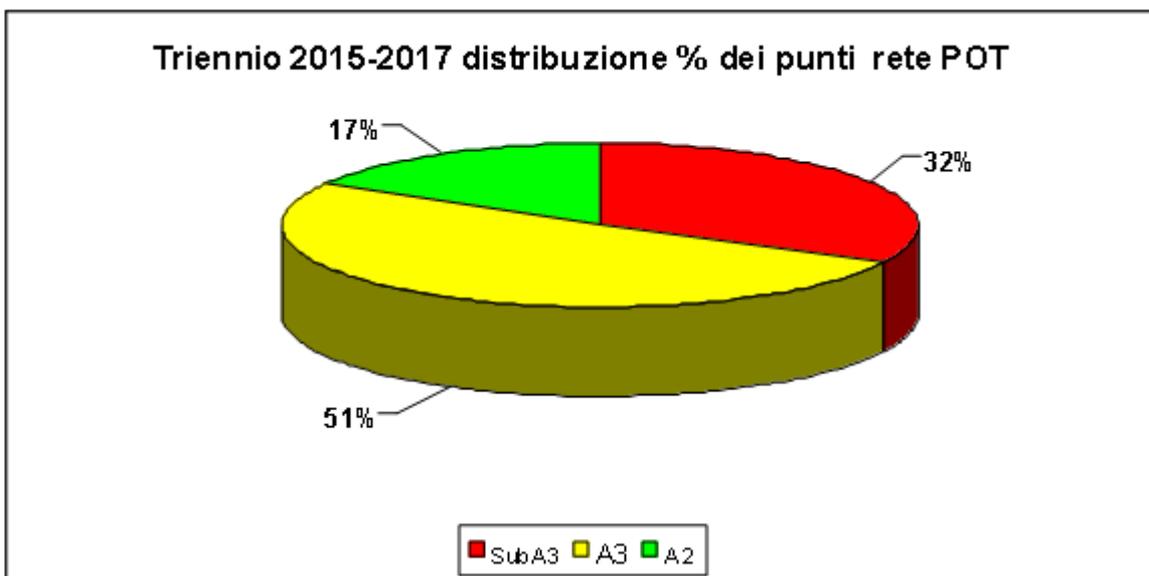
- a) lettera b) riguarda i parametri: colore, temperatura, nitrati, solfati e ammoniaca. Le Regioni possono avvalersi di tale deroga in caso di condizioni meteorologiche eccezionali o

condizioni geografiche particolari;

b) lettera d) riguarda i parametri: ferro, manganese, fosfati, COD, BOD<sub>5</sub>, ossigeno, da applicarsi nei laghi poco profondi.

Applicando questi specifici criteri di deroga si ottiene una situazione nettamente migliore, dove si osserva una tendenza in diminuzione della classe SubA3 a vantaggio della classe A3, che dal 51% passa al 69%.

I grafici seguenti mostrano i due scenari:



### 3 - Elenco corpi idrici e classificazione

Elenco delle stazioni di monitoraggio con stato di qualità **A2** nel periodo 2015- 2017

Proposta di classificazione A2 nel 2015-2017				
Provincia	Comune	Stazione	Codice	Coincidenza con rete di monitoraggio ambientale (MAS)
AR	CORTONA	DIGA CERVENTOSA	POT-007	
AR	CASTELFRANCO DI SOPRA	FINESTRELLE	POT-138	MAS-614
AR	BIBBIENA	TORRENTE GRESSA - LA VILLA	POT-148	POT-148
AR	POPPI	FOSSO MANDRIACCE	POT-149	POT-149
AR	STIA	TORRENTE OIA	POT-151	POT-151
AR	CAPRESE M.	TORRENTE CERFONE	POT-152	POT-152
FI	VICCHIO	TORRENTE MUCCIONE	POT-041	
FI	REGGELLO	FOSSO TRANA PRESA ROSSULLI	POT-137	POT-137
LU	GIUNCUGNANO	TORRENTE PORZILE	POT-114	
MS	BAGNONE	TORRENTE BAGNONE	POT-106	MAS-966
MS	BAGNONE	TORRENTE ACQUETTA	POT-107	
MS	PONTREMOLI	TORRENTE CECCOLLO	POT-108	
PI	CALCI	SANTA LUCIA	POT-091	
PI	BUTI	RIO NAVARRE	POT-096	
PO	VERNIO	TORRENTE FIUMENTA	POT-065	MAS-972
PO	MONTEMURLO	TORRENTE AGNA	POT-069	
PT	LAMPORECCHIO	FORRA BRACCHI	POT-075	
PT	MARLIANA	NIEVOLE - FORRABUIA PRESA MONTECATINI	POT-076	MAS-141
PT	ABETONE	SESTAIONE - PRESA ACQUEDOTTO	POT-128	MAS-984

Come già detto, la classe A2 da oltre un decennio risulta la qualità migliore per le acque a specifica destinazione; nella regione Toscana; si tratta, come recita la legenda di Tab 1A dell'allegato 2 parte III del D.lgs 152/06, di acque che necessitano di un trattamento fisico e chimico normale e disinfezione, prima di essere immesse in rete per la distribuzione.

Elenco punti di monitoraggio classificati **A3**, con indicazione dei parametri il cui superamento della soglia normativa determina la classificazione:

Pr	Comune	Stazione	Codice	Coincidenza con rete di monitoraggio ambientale (MAS)	Parametri critici 2015/2017
AR	ANGHIARI	FIUME TEVERE MONTEDOGLIO	POT-003	MAS-063	Coli tot
AR	BIBBIENA STAZIONE	TORRENTE GRESSA-CARPINETA	POT-006		salmonelle
AR	SUBBIANO	TORRENTE LENDRA	POT-121		Coli tot, salmo
AR	MONTERCHI	TORRENTE PADONCHIA	POT-122		Coli tot, salmo
AR	CAVRIGLIA	LE SCAGLIE	POT-139	MAS-613	Mn
AR	CAVRIGLIA	POZZA AI DIAVOLI	POT-141	MAS-620	T,Mn,BOD
AR	MONTEVARCHI	CARPINE	POT-142		Coli tot, salmo
AR	PIAN DI SCO	CAMPIANO	POT-143		Coli tot, salmo
AR	SUBBIANO	TORRENTE FOSSATONE	POT-146		salmonelle
AR	MONTEMIGNAIO	FOSSO LA DOCCIA	POT-147		Mn
AR	MONTERCHI	TORRENTE BUTA	POT-150		salmonelle
FI	VAGLIA	TORRENTE DEL CARLONE	POT-030		Coli tot, salmo, Mn
FI	SCARPERIA	TORRENTE TAVAIANO	POT-032		Coli tot, salmo
FI	PELAGO	VICANO - RAGGIOLI PRESA ACQUEDOTTO	POT-033		salmonelle
FI	PONTASSIEVE	TORRENTE RISAIO	POT-037		Coli tot, salmo
FI	BORGO S.LORENZO	FARFERETA - PRESA ACQUEDOTTO	POT-038		salmonelle
FI	VICCHIO	TORRENTE PESCIOLA	POT-039		Coli tot, Coli fec, salmo
FI	VICCHIO	TORRENTE ONTANI	POT-040		Coli tot, salmo
FI	BARBERINO DI MUGELLO	LAGO MIGNETO	POT-043	MAS-607	Coli tot,Mn
FI	REGGELLO	RESCO CASCESE - PONTE MACERETO PRESA ACQUEDOTTO	POT-048	MAS-922	salmonelle
FI	REGGELLO	TORRENTE TRANA	POT-049		Salmonelle (1 superamento fluoruri nel 2015)
FI	REGGELLO	TORRENTE MARNIA	POT-055		salmonelle
FI	MONTAIONE	EGOLA - PRESA DI RODILOSSO LATINO	POT-082	MAS-553	Coli tot, salmo
FI	TAVARNELLE VAL DI PESA	PESA - PRESA SAMBUCA	POT-086	MAS-131	Coli tot, salmo
FI	VICCHIO	TORRENTE BOTENA	POT-125		Coli tot, salmo
FI	VINCI	BORRO DELLA BALENAIA	POT-133		Coli tot, salmo
FI	REGGELLO	RESCO PONTE MACERETO+BORRO S ANTONIO	POT-136		salmonelle
LI	MARCIANA	FOSSO PEDALTA	POT-104		Coli tot, salmo,Mn
LI	CAMPO NELL'ELBA	TORRENTE VALLEBUIA	POT-105		salmonelle
LI	CAMPO NELL'ELBA	FOSSO POMONTE	POT-126		salmonelle
LI	CAMPO NELL'ELBA	TORRENTE SAN FRANCESCO	POT-127		T,Fe,salmo
MS	FOSDINOVO	TORRENTE CANAL DEL MARE	POT-109		salmonelle
PI	CALCI	IL PRUNO	POT-089		salmonelle
PI	CALCI	I FOSSONI	POT-090		Coli tot, salmo
PI	BUTI	RIO S. ANTONE	POT-094		salmonelle
PI	BUTI	RIO CECI	POT-095		salmonelle
PI	POMARANCE	TORRENTE ADIO	POT-144		salmonelle
PO	PRATO	RIO BUTI	POT-063		Coli tot, idrocarburi
PO	CANTAGALLO	FOSSO VETRICIONE	POT-064		Coli tot, salmo
PO	VERNIO	RIO NESPOLO	POT-066		Coli tot
PO	MONTEMURLO	TORRENTE BAGNOLO	POT-067		Coli tot, salmo
PO	VAIANO	RIO NOSA	POT-070		Coli tot, salmo
PO	VERNIO	FIUME BISENZIO	POT-120		Coli tot, salmo
PT	PISTOIA	BURE DI BAGGIO	POT-009		Coli tot, salmo
PT	PISTOIA	VINCIO DI BRANDEGLIO	POT-010	MAS-991	Coli tot, salmo
PT	PISTOIA	VINCIO DI MONTAGNANA	POT-011	MAS-992	Coli tot, salmo
PT	PISTOIA	OMBRONE PISTOIESE SELVASCURA	POT-012		Coli tot, salmo,T
PT	PISTOIA	OMBRONE PISTOIESE - PROMBIALLA PRESA ACQUEDOTTO	POT-013	MAS-128	idrocarburi, salmonelle
PT	MONTALE	TORRENTE AGNA DELLE CONCHE	POT-016		Coli tot, salmo
PT	MONTALE	AGNA DI ACQUIPUNTOLI	POT-017		salmonelle
PT	QUARRATA	BACINO FALCHERETO	POT-019	MAS-617	Coli tot, salmo,Idrocarburi, Mn
PT	MASSA E COZZILE	TORRENTE BORRA	POT-077		Coli tot, salmo
PT	PISTOIA	LIMENTRA DI SAMBUCA - PRESA ACQUEDOTTO OSPEDALETTO	POT-110	MAS-095	salmonelle
PT	PISTOIA	RENO - PRESA ACQUEDOTTO LOC. PRACCHIA	POT-112	MAS-094	Coli tot, Coli fec, salmo
PT	SAMBUCA PISTOIESE	FOSSO LA TOSA	POT-113		salmonelle
PT	PITEGLIO	RIO BUIO	POT-115		salmonelle
PT	PESCIA	PESCIA DI PESCIA - INIZIO GORILE PIETRABUONA	POT-155		Coli tot, salmo
SI	POGGIBONSI	TORRENTE DROVE CINCIANO	POT-099		T,Mn,salmo, Coli tot, Coli fec

Legenda delle abbreviazioni relative ai parametri critici, riportate per la classe di qualità A3:

Coli tot - Coliformi totali

Coli fec - Coliformi fecali

Salmo - Salmonelle

T - temperatura

Mn - manganese

Fe - ferro

Le criticità più numerose sono riconducibili a parametri di tipo microbiologico, infatti in 52 stazioni di monitoraggio si riscontrano superamenti della soglia prevista per le Salmonelle e in 34 stazioni quella prevista per Coliformi totali e/o fecali.

Si ricorda che il parametro Salmonelle viene espresso come "assenza in 1000ml " di campione di acque fluviali o lacustri e l'idoneità viene attribuita quando il 95% dei campioni risulta "assenza ".

Confrontando con i risultati degli anni precedenti, (report consultabili sul sito ARPAT), la tipologia dei parametri critici è sostanzialmente invariata.

Elenco punti di monitoraggio classificati **SubA3**, con indicazione dei parametri critici:

Proposta di classificazione SubA3 nel 2015-2017 e variazione di classe applicando le deroghe previste							
Pr	Comune	Stazione	Codice	rete MAS	Parametri critici	Classificazione secondo le deroghe	
AR	AREZZO	ARNO CASTELLUCCIO BUON RIPOSO	POT-004	MAS-102	T	A3	Coli tot, Coli fec, salmo
AR	CAVRIGLIA	TREGLI	POT-140		SO4	A3	salmonelle
AR	MONTEVARCHI	CANALE BATTAGLI	POT-153		T,Coli tot	SubA3	
AR	CAVRIGLIA	LAGO ENEL-ALLORI	POT-154		T,SO4	A3	Mn,Coli tot
AR	CAVRIGLIA	LAGO ENEL CASTELNUOVO	POT-156		T	A3	Mn,BOD,Coli tot, Coli fec
AR	LATERINA	FIUME ARNO LATERINA	POT-157		T	A3	Mn,BOD,Coli tot, Coli fec
FI	SESTO FIORENTINO	LAGO ISOLA	POT-025	MAS-605	T,Fe,NH4,Mn	SubA3	
FI	FIESOLE	BACINO LA CALVANELLA	POT-027	MAS-606	T	A3	salmo, Mn
FI	CALENZANO	TORRENTE MARINA	POT-029		T	A3	Coli tot, salmo
FI	PONTASSIEVE	FIUME SIEVE	POT-036		T	A3	Coli tot, Coli fec, salmo
FI	FIRENZE	ARNO PRESA ANCONELLA	POT-045A	MAS-503	T	A3	Coli tot, salmo, BOD
FI	FIRENZE	ARNO MANTIGNANO	POT-045B		T	A3	Coli tot, Coli fec, salmo, BOD
FI	FIGLINE VALDARNO	ARNO PRESA FIGLINE MATASSINO	POT-046	MAS-106	T	A3	Coli tot, Coli fec, salmo, BOD
FI	REGGELLO	TORRENTE CHIESIMONE	POT-051		T	A3	Mn
FI	SAN CASCIANO IN VAL DI PE	LAGO DI FABBRICA 1	POT-052	MAS-608	T	A3	Coli tot, salmo
FI	MONTAIONE	LAGO DEFIZIO CIPRESSINI	POT-079		COD	A3	salmo, Mn
FI	BARBERINO VAL D'ELSA	LAGO BARBERINO DIGA MIGLIORINI	POT-084		T, Mn	A3	Coli tot, salmo
FI	TAVARNELLE VAL DI PESA	LAGO CHIOSTRINI	POT-085	MAS-609	T	A3	Mn
FI	BARBERINO DI MUGELLO	BILANCINO ANDOLACCIO	POT-124		T	A2	
FI	VINCI	VALICATOIO	POT-135		Coli tot	A3	salmonelle
FI	CASTELFIORENTINO	FIUME ELSA	POT-145		T,SO4,cond,Coli tot	SubA3	
GR	FOLLONICA	LAGO BICOCCHI	POT-131		Mn, fenoli	SubA3	
PI	SANTA LUCE	RIO MOLINUCCIO	POT-001		T	A3	salmonelle
PI	CALCI	IL GHIACCIO	POT-092		T	A3	Coli tot, salmo
PO	CARMIGNANO	RIO CARPINETO	POT-059		T	A3	Coli tot, salmo,Mn
PO	MONTEMURLO	LAGO BAGNOLO	POT-068		T	A3	Coli tot, salmo,Mn
PT	PISTOIA	BACINO DELLA GIUDEA	POT-014	MAS-615	T	A2	
PT	QUARRATA	BACINO DUE FORRE	POT-018	MAS-616	T	SubA3	
PT	AGLIANA	INVASO BRIGANTI	POT-020		T	A2	
PT	MONTALE	INVASO CASA TORRE	POT-134		T	A2	
SI	CHIUSI	CHIUSI - INTERNO INVASO	POT-002	MAS-115	T	A3	Coli Tot, BOD
SI	POGGIBONSI	ELSA PRESA POGGIBONSI	POT-097		SO4, cond	SubA3	
SI	POGGIBONSI	TORRENTE DROVE TATTERA-LOC.DROVE	POT-098		SO4, cond	SubA3	
SI	POGGIBONSI	CENTRALE CEPPARELLO	POT-102		T, SO4, cond	SubA3	
SI	SAN CASCIANO DEI BAGNI	BACINO ELVELLA	POT-116	MAS-611	T, SO4, cond	SubA3	
SI	SAN CASCIANO DEI BAGNI	INVASO ORCIA-ASTRONE	POT-117	MAS-610	T, SO4, cond	SubA3	
SI	RAPOLANO TERME	LAGO DEL CALCIONE - INTERNO INVASO	POT-123	MAS-603	T, fenoli,BOD	SubA3	

Legenda delle abbreviazioni relative ai parametri critici, riportate per la classe di qualità SubA3 e variazione di classe applicando le deroghe:

T - temperatura

SO4 - solfati

Cond - conducibilità

Mn - manganese

Coli tot - Coliformi totali

Coli fec - Coliformi fecali

Salmo - Salmonelle

Nel triennio in esame, la maggior parte delle classificazioni SubA3 - classe peggiore rispetto a quanto indicato in normativa dove sono previste A1,A2,A3 - è dato dal superamento del valore di temperatura ( soglia normativa 25°C). Si registrano 31 stazioni di monitoraggio in fiumi e laghi con superamenti di temperature e di questi in 22 stazioni la temperatura è l'unico parametro che non rispetta i limiti normativi.

Altri parametri critici nel determinare la classe SubA3 sono solfati e conducibilità e solo sporadicamente altre tipologie.

Applicando le deroghe, sostanzialmente la prima prevista all'art 8 ,lettere b) del D.Lgs 152/06, a maggior ragione giustificabile nel periodo siccitoso primavera-estate del 2017, si ha un notevole miglioramento, infatti quattro stazioni:

Bilancino Andolaccio,

Bacino della Giudea,

Invaso dei Briganti,

Invaso Casa Torre

passano a classe A2; e oltre venti punti diventano classe A3.

### 3.1 - Approfondimento Fitofarmaci

Nell'elenco dei parametri da determinare per definire la qualità delle acque destinate alla potabilizzazione, è presente un solo indicatore relativo alla presenza di fitofarmaci: "Antiparassitari totali (parathion, HCH, dieldrin)", parametro che non è mai risultato significativo ai fini della classificazione.

Considerando però la problematica di ordine generale relativa alla presenza di principi attivi nelle acque fluviali e lacustri, ARPAT da alcuni anni sta effettuando un monitoraggio aggiuntivo per la ricerca di una serie di pesticidi, sia nelle stazioni della rete ambientale sia in quelle della rete destinate alla potabilizzazione.

Il monitoraggio sui fitofarmaci condotto del 2017 sulle acque superficiali destinate alla potabilizzazione conferma il trend degli anni precedenti per la stessa tipologia di acque e, anche se in maniera meno marcata, le criticità già segnalate per le acque superficiali.

L'analisi dei fitofarmaci non viene condotta su tutte le stazioni di monitoraggio, ma su alcune di queste, circa 60 nel 2017, selezionate, attraverso analisi delle pressioni e degli impatti, come "a rischio" per questo tipo di inquinamento.

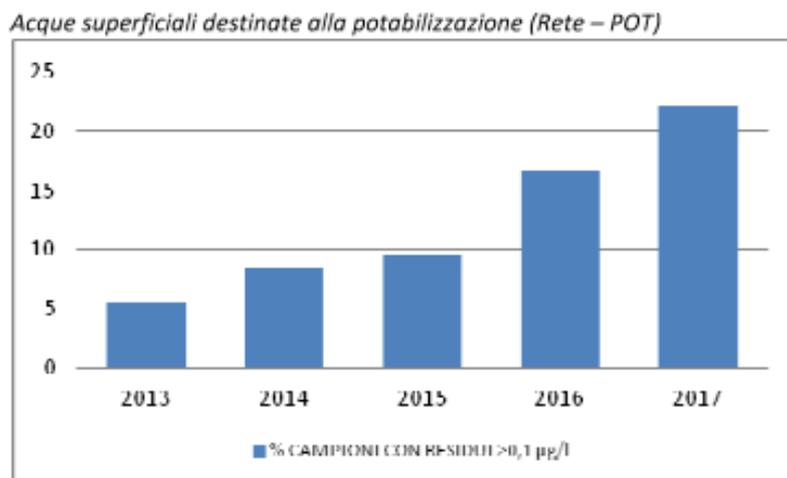
Nonostante una diffusa e generale presenza di residui nelle acque, le concentrazioni rilevate e la frequenza di rilevamento non hanno determinato scostamenti dalla categoria di qualità A1 (valore limite pesticidi totali come media annuale = 1 µg/l).

In oltre il 67% delle stazioni di monitoraggio, con un incremento di oltre il 100% dei casi rispetto all'anno precedente, si sono avuti nel corso dell'anno campioni con concentrazioni di singoli fitofarmaci maggiori di 0,1 µg/l, livello che rappresenta il valore soglia "tipico" per la qualità delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e il valore limite per le acque potabili (D. Lgs. 31/2001).

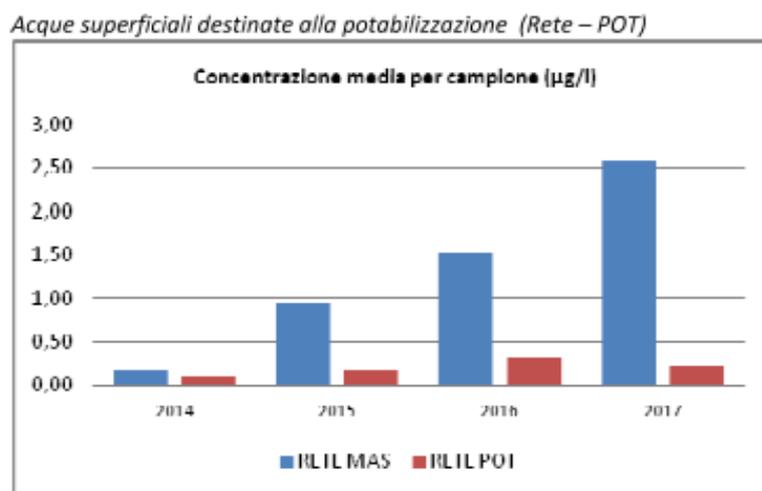
Acque superficiali destinate alla potabilizzazione (Rete POT) – Analisi fitofarmaci

STAZIONI POT	2013	2014	2015	2016	2017
N° STAZIONI MONITORATE	81	88	86	76	61
N° STAZIONI CON RESIDUI >LOQ	37	61	69	47	52
% STAZIONI CON RESIDUI >LOQ	45,7	69,3	80,2	61,8	85,2
% STAZIONI CON RESIDUI >0,1 µg/l	18,5	23,9	32,6	28,9	67,2
N° CAMPIONI ANALIZZATI	584	612	636	432	389
N° CAMPIONI CON RESIDUI >LOQ	79	175	246	167	192
% CAMPIONI CON RESIDUI >LOQ	13,5	28,6	38,7	38,7	49,4
% CAMPIONI CON RESIDUI >0,1 µg/l	5,5	8,5	9,6	16,7	22,1
N° SS.AA. RICERCATE	57	78	78	110	109
N° ANALISI TOTALI	33470	47783	49708	47313	42570
N° ANALISI CON RESIDUI >LOQ	352	631	860	768	712
% ANALISI CON RESIDUI >LOQ	1,1	1,3	1,7	1,6	1,7
% ANALISI CON RESIDUI >= 0,1 µg/l	24,7	12,8	12,7	17,7	22,1
CONCENTRAZIONE TOTALE MEDIA (µg/l)	0,46	0,11	0,17	0,32	0,22
SOMMATORIA CONCENTRAZIONI (µg/l)	36,66	18,86	41,25	52,61	42,99
N° SS.AA. RITROVATE	55	53	50	53	52
N° SS.AA. RITROVATE PER CAMPIONE	4,5	3,6	3,5	4,6	3,7

Oltre il 22% dei campioni analizzati presenta residui di singoli fitofarmaci in concentrazione maggiore a 0,1 µg/l, valore quadruplicato negli ultimi cinque anni.

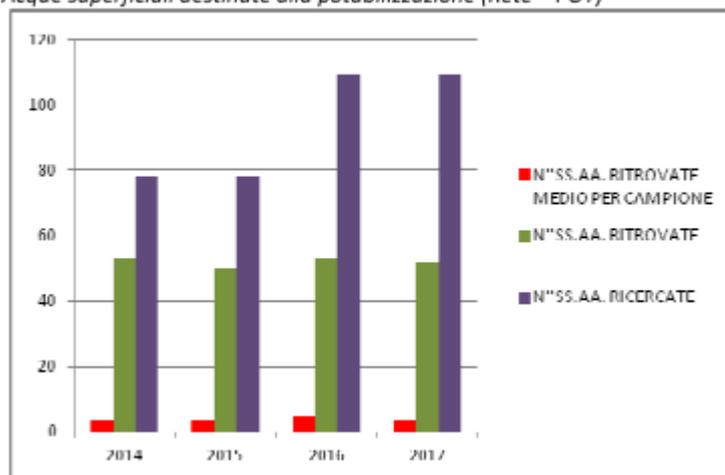


La concentrazione totale media di fitofarmaci per campione in lieve crescita nell'ultimo periodo, presenta tuttavia valori molto inferiori a quelli registrati per le acque superficiali interne in generale.



Le sostanze attive rilevate nel 2017 sono state 52, in linea con gli anni precedenti. Mediamente si ritrovano quasi 4 diverse sostanze attive per campione analizzato.

Acque superficiali destinate alla potabilizzazione (Rete – POT)



Nella tabella sottostante sono riportate le sostanze attive più frequentemente ritrovate nel corso del 2017 e le concentrazioni massime registrate. Per quanto riguarda il glifosate ed il proprio metabolita AMPA le concentrazioni massime rilevate risultano elevate anche se molto inferiori, di quasi un ordine di grandezza, rispetto alle acque superficiali in generale.

Acque superficiali destinate alla potabilizzazione (Rete – POT)

SOSTANZA ATTIVA RILEVATA	N° CAMPIONI R >LOQ	VAL. MAX (µg/l)
AMPA	102	2,61
GLIFOSATE	85	1,00
DIMETOMORF	70	0,101
FLUOPICOLIDE	67	0,107
METALAXIL-M	45	1,757
TEBUCONAZOLO	34	0,04
METOXYFENZOIDE	29	0,123
IMIDACLOPRID	27	0,197
BOSCALID	23	0,305
TETRACONAZOLO	22	0,057
METOLACLOR-S	20	0,206
OXADIAZON	20	0,135
TERBUTILAZINA	19	0,018
CLORPIRIFOS	15	0,118
FENHEXAMID	14	0,027
PENDIMETALIN	12	0,11
CARBENDAZIM	8	0,154
CLORTOLURON	7	0,022
BENALAXIL	6	0,028
DIAZINONE	6	0,034
DIURON	6	0,007
PROPIZAMIDE	6	0,031

Nella tabella successiva sono riportati quelle stazioni di prelievo che nel 2017 hanno presentato almeno un campione prelevato nel corso dell'anno con residui di singoli fitofarmaci in concentrazione maggiore o uguale a 0,1 µg/l. Sono riportate le sostanze attive riscontrate e le relative concentrazioni massime rilevate.

Acque superficiali destinate al alla potabilizzazione (Rete – POT) - Valori di concentrazione massima riscontrata (µg/l)

Prov.	Stazione Id	Stazione Nome	AMPA	BOSCALID	CLORPIRIFOS	DIMETOMORF	FLUDIFOLIDE	GLIFOSATE	IMIDACLOPRID	METALXIL-M	METOLACLOR-S	OMADIAZON
AR	POT-003	INVASO DI MONTEDOGLIO										0,1
AR	POT-004	ARNO CASTELLUCCIO BUON RIPOSO	0,5									
AR	POT-139	LE SCAGLIE	0,1									
AR	POT-146	TORRENTE FOSSATONE	0,2									
AR	POT-148	TORRENTE GRESSA LA VILLA	0,1									
AR	POT-149	FOSSO MANDRIACCE	0,1									
AR	POT-153	CANALE BATTAGLI	0,8					0,1			0,2	
FI	POT-046	ARNO PRESA FIGLINE MATASSINO	1,4					0,2				
FI	POT-034	SIEVE - SAN FRANCESCO	0,5									
FI	POT-086	PESA - PRESA SAMBUCA			0,1	0,1						
FI	POT-045A	FIUME ARNO - ANCONELLA	2,6					0,1	0,1		0,1	
FI	POT-052	LAGO FABBRICA 1				0,1	0,1					
FI	POT-085	LAGO CHIOSTRINI				0,1	0,1					
FI	POT-047	TORRENTE DEL CESTO MOLIN LUNGO	0,1	0,1							0,5	
FI	POT-029	TORRENTE MARINA							0,2			
FI	POT-036	FIUME SIEVE							0,1			
FI	POT-124	BILANCINO ANDOLACCIO							0,1			
FI	POT-133	BORRO DELLA BALENAIA	0,1									
FI	POT-145	FIUME ELSA PRESSO SCOLMATORE				0,1					0,2	
LI	POT-104	FOSSO PEDALTA	0,1									
MS	POT-108	TORRENTE CECCOLLO	0,2					0,1				
PI	POT-089	IL PRUNO	0,1									
PI	POT-092	IL GHIACCIO	0,2									
PI	POT-095	RIO CECI	0,1									
PI	POT-096	RIO NAVARRE	0,1					0,1				
PO	POT-063	RIO BUTI	0,2									
PO	POT-067	TORRENTE BAGNOLO	0,1									
PO	POT-068	LAGO BAGNOLO MONTACHELLO								1,8		
PT	POT-112	RENO - LOC. PRACCHIA	0,6					0,1				
PT	POT-014	BACINO DELLA GIUDEA	0,3									0,1
PT	POT-018	BACINO DUE FORRE	0,3					0,1				
PT	POT-019	BACINO FALCHERETO	0,6			0,1		0,1				
PT	POT-011	TORRENTE VINCIO DI MONTAGNANA	0,9		0,1			1,0	0,2			
PT	POT-012	OMBRONE PISTOIESE SELVASCURA	0,3									
PT	POT-134	INVASO CASA TORRE	0,2									
SI	POT-002	CHIUSI - INTERNO INVASO	0,7					0,1				
SI	POT-102	CENTRALE CEPPARELLO	0,5	0,3		0,1		0,1		0,1		
SI	POT-123	LAGO DEL CALCIONE	0,8					0,7				
SI	POT-099	TORRENTE DROVE CINCIANO	0,1									

## 3.2 - Approfondimento PFAS

Considerata l'importanza, quali inquinanti emergenti, delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in virtù soprattutto della loro persistenza nell'ambiente, sono state eseguite alcune determinazioni anche nelle rete delle acque a specifica destinazione, in particolare si sono ricercati i PFAS in 4 stazioni , per un totale di 19 determinazioni di cui 6 > LOQ.

<b>Nome stazione</b>	<b>codice</b>	<b>Prov</b>	<b>parametro</b>
Fiume Arno Anconella	POT-045A	FI	determinazioni positive ad eccezione del PFBA; acido perfluorobutanoico
Torrente Bagnolo	POT-067	PO	determinazioni tutte <LOQ
Lago Bagnolo	POT-068	PO	determinazioni tutte <LOQ
Limentra di Sambuca	POT-110	PT	un unico positivo per PFOS acido perfluorottansolfonico

Nelle pagine seguenti è riportata in forma riepilogativa la proposta di classificazione per le 114 stazioni di monitoraggio confrontate con i periodi precedenti a partire dal 2005.

#### 4 - Riepilogo con proposta di classificazione triennio 2015-2017 e confronto con i periodi precedenti

Codice	Stazione	Provincia	Comune	2005-07	2006-08	2007-09	2008-10	2009-11	2010-12	2011-13	2012-14	2013-15	2014-16	2015-2017	con deroghe 2015-17
POT-001	RIO MOLINUCCO	PI	SANTA LUCE												
POT-002	MAS-115 CHILISI - INTERNO NIVASO	SI	CHILISI	SubA3	A3	A3	A3	SubA3	A3d						
POT-003	MAS-063 FIUME TEVERE MONTEDOGLIO	AR	ANGHARI	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	SubA3	A3d
POT-004	MAS-102 POT- 004	AR	AREZZO	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	SubA3	A3	A3	SubA3	SubA3	A3d
POT-005		AR	BIBBENA STAZIONE	A2				sospeso							
POT-006		AR	BIBBENA STAZIONE	A3	A2	A3	A2	A2	A3						
POT-007		AR	BIBBENA STAZIONE	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2	A2
POT-009		PT	PISTOIA	A3	A3										
POT-010	MAS-991 POT- 010	PT	PISTOIA	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-011	MAS-992	PT	PISTOIA	A3	SubA3	A3	A3								
POT-012		PT	PISTOIA	A3	A3										
POT-013	MAS-128 POT- 013	PT	PISTOIA	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3
POT-014	MAS-615 POT- 014	PT	PISTOIA	A3	A3	SubA3	SubA3	A3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A2d
POT-016		PT	MONTALE	A3	A3	A3	A3		A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3
POT-017		PT	MONTALE	A3	A2	A3	A3	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3
POT-018	MAS-616 POT- 018	PT	OLARRATA	SubA3	A3	A3	A3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3
POT-019	MAS-617 POT- 019	PT	OLARRATA	SubA3	SubA3	A3	SubA3	A3	A3						
POT-020		PT	AGLIANA	SubA3	SubA3	A3	A3	SubA3	A2d						
POT-025	MAS-605 POT- 025	FI	SESTO FIORENTINO	A3	A3	A2	A2	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	SubA3	SubA3
POT-026	MAS-604 POT- 026	FI	FESOLE	A3	A3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	SubA3	SubA3
POT-027	MAS-606 POT- 027	FI	FESOLE	A2	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	SubA3	A3d
POT-029		FI	CALENZANO	SubA3	A3d										
POT-030		FI	VAGLIA	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	SubA3	A3
POT-032		FI	SCARPERIA	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	SubA3	A3
POT-033		FI	PELAGO	A2	A2	A2	A2	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3	A3	SubA3	A3
POT-035		FI	PELAGO					A2	A2	A2				sospeso	
POT-036		FI	PONTASSIEVE	SubA3	A3	A3	SubA3	SubA3	A3d						
POT-037		FI	PONTASSIEVE	A3	SubA3	A3									
POT-038		FI	BORGO SLORENZO	A3	A3	A3	A3	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3

Code	Stazione	Provincia	Comune	2005-07	2006-08	2007-09	2008-10	2009-11	2010-12	2011-13	2012-14	2013-15	2014-16	2015-2017	con deroghe 2015-17
POT-039	TORRENTE PESCIOLA	FI	VICCHIO	A3	A3	A2	A3	A3							
POT-040	TORRENTE ONITANI	FI	VICCHIO	A3	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-041	TORRENTE MUCIONE	FI	VICCHIO	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2
POT-042	LAMPONE - PRESA ACQUEDOTTO CAMPANO	FI	MARRADI	A2	A2	A3	A3	A2	A2	A3	A3	A3		sospeso	
POT-043	LAGO MISNETO	FI	BARBERINO DI MUGELLO	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3
POT-045A	ARNIO PRESA AMCONELLA	FI	FRENZE	SubA3	SubA3	A3	SubA3	A3d							
POT-045B	ARNIO MANTONIANO	FI	FRENZE	SubA3	A3d										
POT-046	MAS-106 POT-046	FI	FIGLINE VALDARNO	SubA3	A3d										
POT-047	TORRENTE MOLINIUNGO BORRO PRATOLUNGO	FI	FIGLINE VALDARNO									SubA3		sospeso	
POT-048	MAS-922 POT-048	FI	REGGELLO	A3	A3										
POT-049	PRESA CASCESE - PONTE MACERETO PRESA ACQUEDOTTO	FI	REGGELLO	A3	A3	A2	A3	A2	A2	A2	A2	SubA3	A3	A3	A3
POT-051	TORRENTE TRANA	FI	REGGELLO	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3d
POT-051	TORRENTE CHESIMONE	FI	REGGELLO	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3d
POT-052	MAS-608 POT-052	FI	SAN CASCIANO IN VAL DI PE	SubA3	SubA3	A3	SubA3	A3d							
POT-054	LAGO COLLAZZI	FI	SAN CASCIANO IN VAL DI PE	SubA3		sospeso									
POT-055	TORRENTE MARNIA	FI	REGGELLO	SubA3	A3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3	A3	A3
POT-058	ARNIO LA LAMA	FI	BAIGNO A RIPOLI	SubA3	SubA3	A3	A3	A2	A2	SubA3	SubA3	A3	A3	A3	A3
POT-059	RIO CARNIETO	PO	CARMIGNANO	A3	A2	A2	A3	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3d
POT-063	RIO BUII	PO	PRATO	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-064	FOSSO VETRICIONE	PO	CANTAGALLO	A3	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-065	MAS-972 POT-065	PO	VERNO	A2	A2										
POT-066	RIO NESPOLO	PO	VERNO	A2	A2	A2	A2	A2	A2	SubA3	SubA3	A3	A3	A3	A3
POT-067	TORRENTE BAGNOLO	PO	MONTEMURLO	A3	A3										
POT-068	LAGO BAGNOLO	PO	MONTEMURLO	A3	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	SubA3	SubA3	A3
POT-069	TORRENTE AGNA	PO	MONTEMURLO	A3	SubA3	A2									
POT-070	RIO NOSA	PO	VALIANO	A3	A3										
POT-071	FOSSO SECCHIOTTI	PT	MARLIANA		A2	A3		sospeso	A3						
POT-075	FORRA BRACCHI	PT	LAMPORECCHIO	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A2
POT-076	MAS-141 POT-076	PT	MARLIANA	A2	A2	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A2	A2
POT-077	TORRENTE BORRA	PT	MASSA E COZZILE	A3	A3	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3

Code	Stazione	Provincia	Comune	2005-07	2006-08	2007-09	2008-10	2009-11	2010-12	2011-13	2012-14	2013-15	2014-16	2015-2017	con deroghe 2015-17
POT-1079	LAGO DELIZIO - CPRESSINI	FI	MONTE ALONE	SubA3	A3	A3	A3	A2	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3	SubA3	A3
POT-1082	EGOLA - PRESA DI RODOLFOSSO LATINO	FI	MONTE ALONE	A3	A3	A3	SubA3	A3							
POT-1084	LAGO BARBERINO DIGA MIGLIORINI	FI	BARBERINO VAL D'ELSA				SubA3	A3d							
POT-1085	MAS-809 POT-085	FI	TAVARNELLE VAL DI PESA	A3	A3	A3	SubA3	A3d							
POT-1086	MAS-131 POT-086	FI	TAVARNELLE VAL DI PESA	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3							
POT-1089	IL PRUNO	PI	CALCI	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1090	I FOSSONI	PI	CALCI	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1091	SANTA LUCA	PI	CALCI	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1092	IL GHIACCIO	PI	CALCI	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	SubA3	A2
POT-1094	RIO S. ANTONIO	PI	BUITI	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1095	RIO CECI	PI	BUITI	A3	A3			A2	A3	A3	SubA3	A2	A2	A3	A3
POT-1096	RIO NA VARERE	PI	BUITI	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A2	A3	A2	A2
POT-1097	ELSA PRESA POGGIBONSI	SI	POGIBONSI	SubA3	SubA3										
POT-1098	TORRENTE DROVE TATTERA-LOC.DROVE	SI	POGIBONSI	SubA3	SubA3										
POT-1099	TORRENTE DROVE CINCIANO	SI	POGIBONSI	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	A3						
POT-1102	CENTRALE CEPARELLO	SI	POGIBONSI	SubA3	SubA3										
POT-1104	FOSSO REDALTA	LI	MARCIANA CAMPO NELL'ELBA	A3	A2	A2	A3	A3							
POT-1105	TORRENTE VALLEBUIA	LI		A3				A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1106	MAS-966 POT-106	MS	BAGNONE	A3	SubA3	A2	A2	A2	A2						
POT-1107	TORRENTE ACQUETTA	MS	BAGNONE	A3	A3	A3	A3	A2	SubA3	SubA3	SubA3	A2	A2	A2	A2
POT-1108	TORRENTE CECOLLO	MS	PONTREMOLI	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2	A2
POT-1109	TORRENTE CANAL DEL MARE	MS	FOSGINOVO	A3	A3	A3	A3	A2	SubA3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1110	MAS-095 POT-110	PT	PISTOIA	A2	A2	A2	A2	A2	SubA3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1112	MAS-094 POT-112	PT	PISTOIA	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1113	FOSSO LA TOSA	PT	PISTOIA	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1114	TORRENTE PORZALE	LU	SAMBUCA PISTOIESE	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	SubA3	A2	A2	A2	A3
POT-1115	AIR	PT	PIRELLIO	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-1116	MAS-811 POT-116	SI	SAN CASCIANO DEI Bagni	SubA3	SubA3										
POT-1117	MAS-810 POT-117	SI	SAN CASCIANO DEI Bagni	SubA3	SubA3										

Code	Stazione	Provincia	Comune	2005-07	2006-08	2007-09	2008-10	2009-11	2010-12	2011-13	2012-14	2013-15	2014-16	2015-2017	con deroghe 2015-17
POT-120	FIUME BISENZIO	PO	VERNO	A3	A3										
POT-121	TORRENTE LENDRA	AR	SUBBIANO	A3	A3	A3	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-122	TORRENTE PAONONCHA	AR	MONTECCHI	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	SubA3	SubA3	A3	A3	A3
POT-123	MAS-809 POT-123	SI	RAPOLANO TERME	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	SubA3						
POT-124	BILANCINO ANDOLACCIO	FI	BARBERINO DI MUGELLO	SubA3	A2d										
POT-125	TORRENTE BOTENNA	FI	VICCHIO	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-126	FOSSO POMONTE	LI	CAMPANELLEBA	A3				A3	A3						
POT-127	TORRENTE SAN FRANCESCO	LI	CAMPANELLEBA	A3				SubA3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A3
POT-128	MAS-984 POT-128	PT	ABETONE	A2	A2										
POT-129	LAGO PARADISO	PT	QUAREATA	A3	A3	A3	A3	A2	SubA3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3
POT-131	LAGO BICOCCI	GR	FOLLONICA	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3
POT-132	MAS-942 POT-132	PT	PISTOIA	A3	sospeso	A3									
POT-133	BOURO DELLA BALENAIA	FI	VINCI	A3	A3										
POT-134	INVASO CASA TORRE	PT	MONTALE	SubA3	A3	SubA3	A2d								
POT-135	VALCATORO	FI	VINCI	A3	A2	A3	SubA3	A3d							
POT-136	RESICO PONTE MACERETO+BOURO S.ANTONIO	FI	REGGELLO		A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A3	A3
POT-137	FOSSO TRANKA PRESA ROSSILLI	FI	REGGELLO			A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	A2	A2	A2
POT-138	MAS-814 POT-138	AR	CASTELFRANCO DI SOPRA			A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A2	A2	A2
POT-139	MAS-619 POT-139	AR	CAVRIGLIA			SubA3	SubA3	A2	A2	A3	A3	A2	A2	A3	A2d
POT-140	TREGU	AR	CAVRIGLIA			SubA3	A3d								
POT-141	MAS-820 POT-141	AR	CAVRIGLIA			SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3	SubA3	SubA3	A3
POT-142	CARPINE	AR	MONTEVARCHI			SubA3	SubA3	A2	A2	A2	A3	A3	A2	A3	A3
POT-143	CAMPANO	AR	PIANI DI SOO			SubA3	SubA3	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3
POT-144	TORRENTE ADIO	PI	POMARANCE					SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3	A3	A3
POT-145	FIUME ELISA	FI	CASTELFIORENTINO					SubA3	SubA3						
POT-146	TORRENTE FOSSATONE	AR	SUBBIANO					A3	SubA3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3
POT-147	FOSSO LA DOCCIA	AR	MONTENAPOLIO					A2	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3
POT-148	TORRENTE GRESSA - LA VILLA	AR	BIBBENA					A2	A2	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A2
POT-149	FOSSO MANDRACCE	AR	POPI					A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2	A2
POT-150	TORRENTE BUIA	AR	MONTECCHI					A2	A2	A2	SubA3	SubA3	A2	A2	A2
POT-151	TORRENTE OIA	AR	STIA					A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3	A3
POT-152	TORRENTE CERFONE	AR	CARPESE M					A2	A2	A2	SubA3	SubA3	SubA3	A2	A2
POT-153	CANALE BATTAGLI	AR	MONTEVARCHI					A2	A2	A3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A2
POT-154	LAGO ENEL-ALLORI	AR	CAVRIGLIA							SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3d
POT-155	PESCA DI PESCA - INIZIO GORILE PIETRABUONA	PT	PESCA						A3	A3	SubA3	SubA3	SubA3	A3	A3
POT-156	LAGO ENEL CASTELINDOVO	AR	CAVRIGLIA							A3	SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3d
POT-157	FIUME ARNO LATERINA	AR	LATERINA								SubA3	SubA3	SubA3	SubA3	A3d