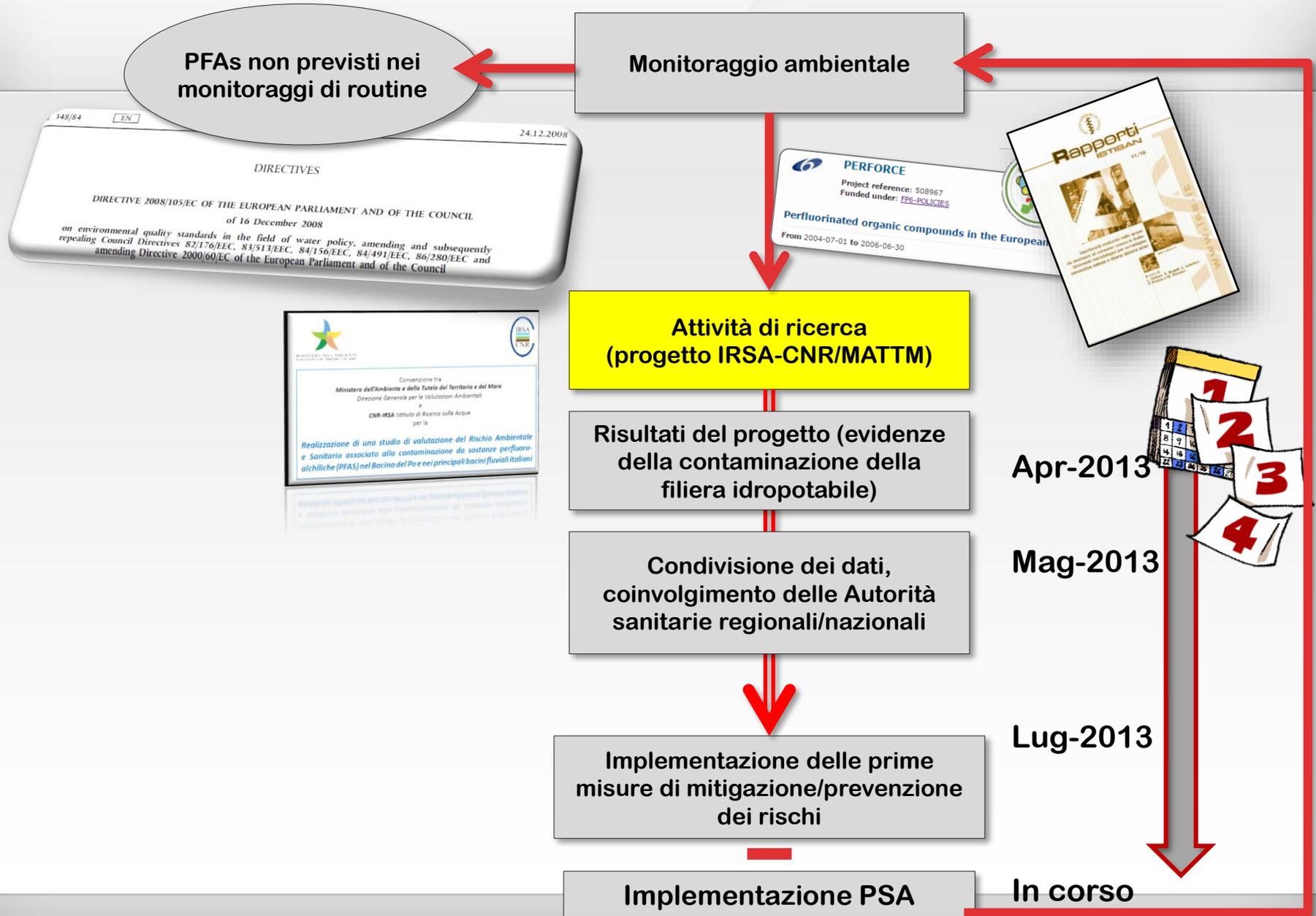


# Analisi di rischio e Piani di sicurezza dell'acqua nel caso PFAs



Luca Lucentini  
Istituto Superiore di Sanità

# DALLA RICERCA ALLA PROTEZIONE DELLA SALUTE PUBBLICA



## Parere ISS 16.01.2014 (prot. n. 0001584)

### *Inquadramento normativo*

- ✓ requisiti di idoneità di un'acqua per il consumo umano, incluso l'utilizzo potabile ed altri impieghi domestici, sono stabiliti dal D. Lgs. 31/2001 e *s.m.i.*,
- ✓ acqua, nei punti in cui è attinta per il consumo umano, deve essere conforme ad una serie di parametri chimici indicati nell'allegato I dello stesso Decreto (requisiti minimi di sicurezza, relativi ad un numero relativamente limitato di sostanze chimiche di interesse prioritario per caratteristiche tossicologiche o per diffusione
- ✓ protezione della qualità delle acque destinate al consumo umano perseguita anche rispetto a elementi o composti chimici non espressamente considerati nella Direttiva, in base al principio generale secondo il quale le acque destinate al consumo umano *“non contengono microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana”*

## Parere ISS 16.01.2014 (prot. n. 0001584)

### *Inquadramento normativo*

- ✓ ricerca e controllo di sostanze non normate, tra cui i composti perfluoroalchilici (PFASs), nelle acque da destinare e destinate a consumo umano sono responsabilità dell'azienda unità sanitaria locale competente per territorio tenuta ad assicurare *“una ricerca supplementare, caso per caso, delle sostanze e dei microrganismi per i quali non sono stati fissati valori di parametro a norma dell'allegato I, qualora vi sia motivo di sospettarne la presenza in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana”*.
- ✓ *“la fissazione di valori per parametri aggiuntivi non riportati nell'allegato I, qualora ciò sia necessario per tutelare la salute umana in una parte od in tutto il territorio nazionale”* è di competenza statale, da parte del Ministero della Salute di concerto con il Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare; i valori fissati devono, al minimo, soddisfare i requisiti di cui al citato art. 4(2)a, del decreto

## Premessa

1. Sintesi delle conoscenze rilevanti ai fini della valutazione dei rischi per la salute posti dalla presenza di sostanze perfluoro-alchiliche nelle acque destinate al consumo umano
  - 1.1 Caratteristiche e diffusione di PFAS nell'ambiente
  - 1.2 Profilo tossicologico dei PFASs
  - 1.3 Evidenze epidemiologiche sugli effetti dell'esposizione a PFAS
    - 1.3.1 *Sintesi Introduttiva del Progetto Salute C8*
    - 1.3.2 *Principali risultati e conclusioni del Progetto Salute C8*
    - 1.3.3 *Considerazioni conclusive sulle evidenze epidemiologiche*
  - 1.4. Stime di esposizione alimentare a PFASs
    - 1.4.1. *Esposizioni alimentari non riferibili a contesti geografici sotto impatto.*
    - 1.4.2. *Esposizioni alimentari riferibili a contesti geografici sotto impatto*
    - 1.4.3. *Biomonitoraggio umano di PFOS e PFOA*
  - 1.5 Possibili misure di mitigazione del rischio per l'abbattimento di PFAS nella filiera delle acque destinate a consumo umano
2. Riferimenti normativi
  - 2.1 Valori guida per le acque potabili
  - 2.2 Restrizioni d'uso dei PFAS e standard di qualità ambientale
- 3 Scenario della contaminazione da PFAS delle acque in Italia e nel territorio di interesse

## Conclusioni

## Bibliografia

## Conclusioni

## Parere ISS 16.01.2014 (prot. n. 0001584)

- ✓ recenti acquisizioni su PFAS tra cui
  - ✓ risultati di ulteriori studi tossicologici sui PFAS (tossicità dello sviluppo sul PFOA)
  - ✓ risultati di indagini epidemiologiche che hanno suggerito possibili associazioni causali tra esposizione ambientale a PFOA e varie patologie
- ✓ si ritiene che non sia possibile allo stato attuale ridefinire con adeguata confidenza una dose tollerabile per il PFOA (e PFOS) alternativa a quelle precedentemente proposte da EFSA ed EPA
- ✓ si ritiene tuttavia che la disponibilità di nuove evidenze scientifiche richieda una revisione periodica delle valutazioni tossicologiche, con possibile ridefinizione dei relativi valori di riferimento
  - ✓ una prima comprensiva valutazione delle evidenze di cancerogenicità del PFOA è in programma presso la IARC
  - ✓ PFOA e PFOS sono state selezionate tra le sostanze di interesse prioritario per la definizione di valori guida per l'acqua potabile sia da OMS che da US EPA;
- ✓ nel caso dei PFASs, ulteriori problemi relativi alla stima del contributo dell'acqua potabile alla esposizione totale (criticità per PFAS con più spiccate potenzialità di accumulo nel biota, come il PFOS)
- ✓ **opportunità di avviare, in aggiunta alla campagna di monitoraggio della qualità delle acque in corso, uno studio di monitoraggio della contaminazione da PFAS nell'ambiente e nella filiera agroalimentare nel territorio e studio di biomonitoraggio su marcatori di esposizione interna (PFAS plasmatici)**

## Conclusioni

- ✓ **origine antropica di PFAS non dovrebbero essere presenti nelle acque destinate a consumo umano**
- ✓ raccomandazione di assicurare adeguate misure di prevenzione della contaminazione delle acque di origine, e a livello impiantistico l'implementazione di tecniche di adsorbimento e/o filtrazione attraverso membrane, di provata efficienza per la rimozione di PFAS
- ✓ applicazione delle citate tecnologie può garantire nelle acque trattate almeno i seguenti **livelli di performance: PFOS:  $\leq 0,03 \mu\text{g}/\text{litro}$ , PFOA:  $\leq 0,5 \mu\text{g}/\text{litro}$ ; altri PFAS:  $\leq 0,5 \mu\text{g}/\text{litro}$**  - concentrazioni significativamente inferiori ai valori limite estrapolabili dalla TDI dell'EFSA, e confrontabili con quelli proposti da US EPA, e possono rappresentare un valore obiettivo provvisorio tossicologicamente accettabile
- ✓ **in contesti di esposizione non riferibili a situazioni di fondo ambientale come nel caso di specie, per quella parte di popolazione che fa maggiore consumo di prodotto alimentare locale, la definizione di un valore guida per l'acqua potabile deve necessariamente essere inserita in un contesto di azioni di prevenzione integrata volte a ridurre la contaminazione dell'acqua ad uso irriguo e zootecnico, a regolamentare l'utilizzo di ammendanti agricoli provenienti dal ciclo di potabilizzazione e depurazione delle acque, e, se del caso, a limitare in modo selettivo il consumo degli alimenti prodotti in loco**

## Conclusioni

- indicazioni sui livelli tollerabili di esposizione orale (TDI) a PFASs, e possibili valori di riferimento per l'acqua destinata al consumo umano, sono state espresse da alcuni enti nazionali e internazionali limitatamente al PFOA e PFOS.
- valutazioni espresse su questi ultimi possano essere estese con confidenza anche a sostanze congeneriche con catena più breve (C4-C7), che mostrano caratteristiche tossicologiche e di persistenza di minore entità;
- l'Autorità Europea di Sicurezza Alimentare (EFSA) ha indicato nel 2008 come valori tollerabili per l'esposizione orale cronica a PFOA e PFOS le dosi di 1,5 e 0,15 µg/kg pc al giorno, rispettivamente sulla base del quale applicando criteri conservativi può calcolarsi: valori limite di **0,3 microgrammi/litro** ( $150 \text{ ng/kg} \times 10 \text{ kg} \times 0,2$ ) **per il PFOS** e di **3 microgrammi/litro** ( $1,5 \text{ µg/kg} \times 10 \text{ kg} \times 0,2$ ) **per il PFOA**;
- i valori di PFOS e PFOA sono ampiamente inferiori ai limiti definiti usando la TDI dell'EFSA
- questo quadro non configura una situazione di rischio immediato per la popolazione del territorio veneto interessato al fenomeno di inquinamento ma, viste le incertezze del quadro complessivo, induce a raccomandare, nel contempo, **l'urgenza di adottare adeguate misure di mitigazione del rischio, estese alla intera filiera idrica e alimentare**

## VALORI DI PARAMETRO/RIFERIMENTO/AZIONE PER PFAS IN ACQUE POTABILI (µg/L):

	PFOS	PFOA	PFPeA	PFPS	PFHxA	PFHxS	PFHpA	PFHpS	PFBA	PFBS	Rif.
<b>EFSA</b>	0.3	3									(1)
<b>EPA</b>	0.2*	0.4*									(2, *)
<b>Germania</b>	PFOA + PFOS < 0.3		3	1	1	0.3	0.3	0.3	7	3	(3)
<b>Olanda</b>	0.53	0.0875									(4)
<b>Svezia</b>	Valore di azione: Somma 7 PFAS* < 0.09; Valore guida health-based raccomandato: Somma 7 PFAS* < 0.9										(3)
<b>UK</b>	0.3	10									(5)
<b>Danimarca</b>	(conc. PFOA/0.3) + (conc. PFOS/0.1) + (conc. PFOSA/0.1) < 1										(3),(6)
<b>Italia</b>	0.03	0.5	Somma altri PFAS# < 0.5						0.5#	0.5#	(7)
<b>Minnesota</b>	0.3	0.3							7	7	(8)
<b>Maine</b>		0.1									(9)
<b>New Jersey</b>		0.04									(10)
<b>North Carolina</b>		2 <sup>§</sup>									(11)
<b>Canada</b>	0.3	0.7									(12)

**Polonia, Irlanda, Portogallo, Repubblica Ceca, Lussemburgo, Norvegia:** Nessun limite [Rif. (3)]

\* **Rivalutazione May 2016: Health Advisory PFOA + PFOS < 0.07 µg/L**

\* PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA

# Devono essere ricercati almeno PFBA, PFPeA, PFBS, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA; in circostanze eccezionali e transienti sono ammessi livelli di PFBA e PFBS fino a 0.5 µg/L e, in tali circostanze, nel parametro "somma di altri PFAS" devono essere ricercati almeno i seguenti composti: PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFHxS, PFNA, PFDeA, PFUnA, PFDoA con un limite di 0.5 µg/L riferito alla somma dei composti.

§ IMAC (Interim Maximum Allowable Concentrations); il NCSAB (North Carolina Secretary's Science Advisory Board) raccomanda di ridurre il valore a 1 µg/L [Rif. (11)]



**EUROPEAN COMMISSION**  
 DIRECTORATE-GENERAL  
 ENVIRONMENT  
 Directorate C - Quality of Life, Water & Air  
**ENV.C.2 - Marine Environment & Water Industry**  
 Head of Unit

Brussels, 19/05/2016  
 ENV.C.2 TB/gm Ares(2016)

**Subject: WHO-EC Cooperation Project: Request for Occurrence Data**

Dear Drinking Water Directive Expert Groups Members,

**Appendix: Request for Occurrence Data for the following parameters<sup>1</sup>**

<b>Considered for possible deletion</b>	
Antimony	
<b>Considered for possible inclusion</b>	
	Chlorate
	Chlorite
	Haloacetic acids
	Microcystin
	N-Nitrosodimethylamine (NDMA)
→	Perfluorooctane sulfonate (PFOS) and perfluorooctanoic acid (PFOA) ←
	Uranium

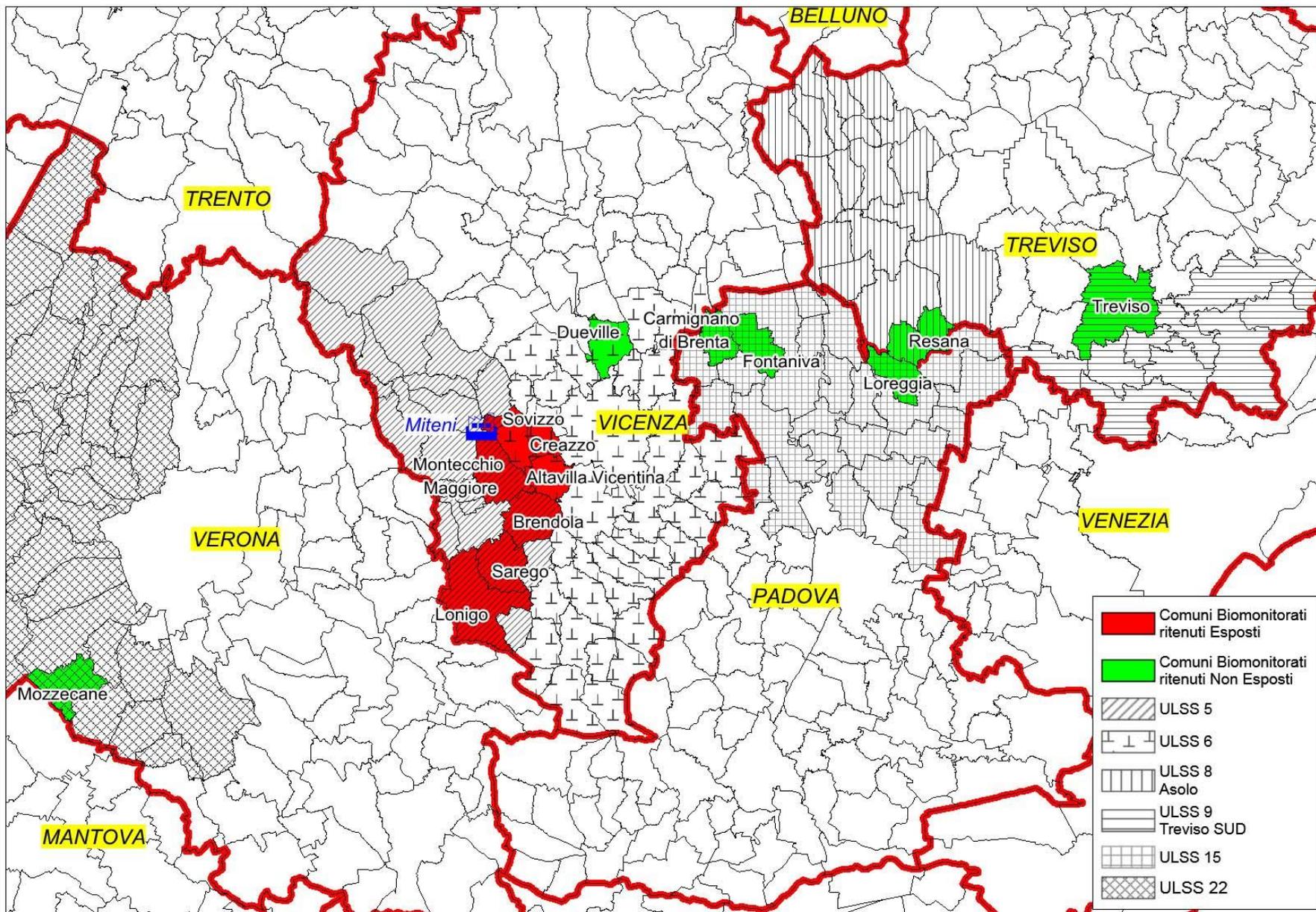


Fig. 1 - Comuni Esposti e Non Esposti e relative ULSS di appartenenza

# Livelli di concentrazione di PFAS fra giugno 2013 e ottobre 2014\*

## Acque in distribuzione della rete acquedottistica

ESPOSTI – ACQUE IN DISTRIBUZIONE DA ACQUEDOTTO			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
<b>MAX</b>	1,475	0,117	1,376
<b>MEDIA</b>	0,206	0,011	0,333
<b>MEDIANA</b>	0,071	0,005	0,314
<b>95° PERCENTILE</b>	0,759	0,039	0,972

NON ESPOSTI – ACQUE IN DISTRIBUZIONE DA ACQUEDOTTO			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
<b>MAX</b>	0,466	0,056	0,671
<b>MEDIA</b>	0,123	0,009	0,176
<b>MEDIANA</b>	0,102	0,005	0,170
<b>95° PERCENTILE</b>	0,354	0,025	0,434

## Acque sotterranee

ESPOSTI – ACQUE SOTTERRANEE			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
<b>MAX</b>	12,740	2,045	20,617
<b>MEDIA</b>	0,814	0,043	0,999
<b>MEDIANA</b>	0,280	0,009	0,388
<b>95° PERCENTILE</b>	4,423	0,142	4,368

NON ESPOSTI – ACQUE SOTTERRANEE			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
<b>MAX</b>	0,498	0,072	0,700
<b>MEDIA</b>	0,019	0,006	0,019
<b>MEDIANA</b>	0,005	0,005	0,000
<b>95° PERCENTILE</b>	0,083	0,010	0,097

- I dati elaborati provengono dal DB acque condiviso con ISS dalla Regione del Veneto – ultimo aggiornamento 16/12/2015

# Livelli di concentrazione di PFAS fra novembre 2014 e novembre 2015 (trattamenti con filtri a carbone attivo) \*

## Acque in distribuzione della rete acquedottistica

ESPOSTI – ACQUE IN DISTRIBUZIONE DA ACQUEDOTTO			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
MAX	0,207	0,013	0,725
MEDIA	0,034	0,005	0,214
<b>MEDIANA</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,170</b>
95° PERCENTILE	0,135	0,005	0,539

NON ESPOSTI – ACQUE IN DISTRIBUZIONE DA ACQUEDOTTO			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
MAX	0,386	0,036	0,602
MEDIA	0,087	0,010	0,185
<b>MEDIANA</b>	<b>0,059</b>	<b>0,005</b>	<b>0,132</b>
95° PERCENTILE	0,240	0,020	0,491

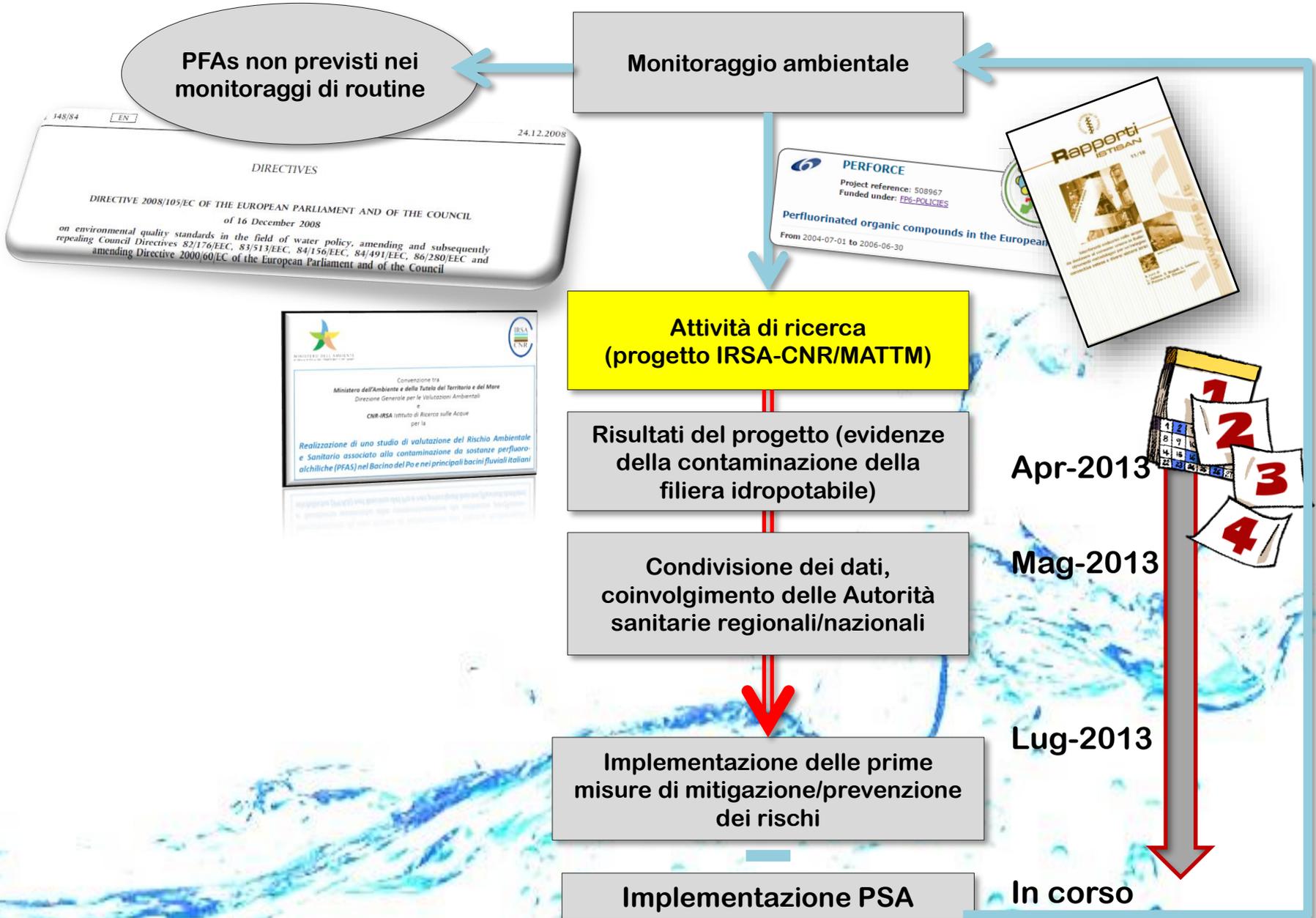
## Acque sotterranee

ESPOSTI – ACQUE SOTTERRANEE			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
MAX	6,583	0,780	18,614
MEDIA	1,351	0,092	2,080
<b>MEDIANA</b>	<b>0,391</b>	<b>0,020</b>	<b>0,787</b>
95° PERCENTILE	5,411	0,560	7,885

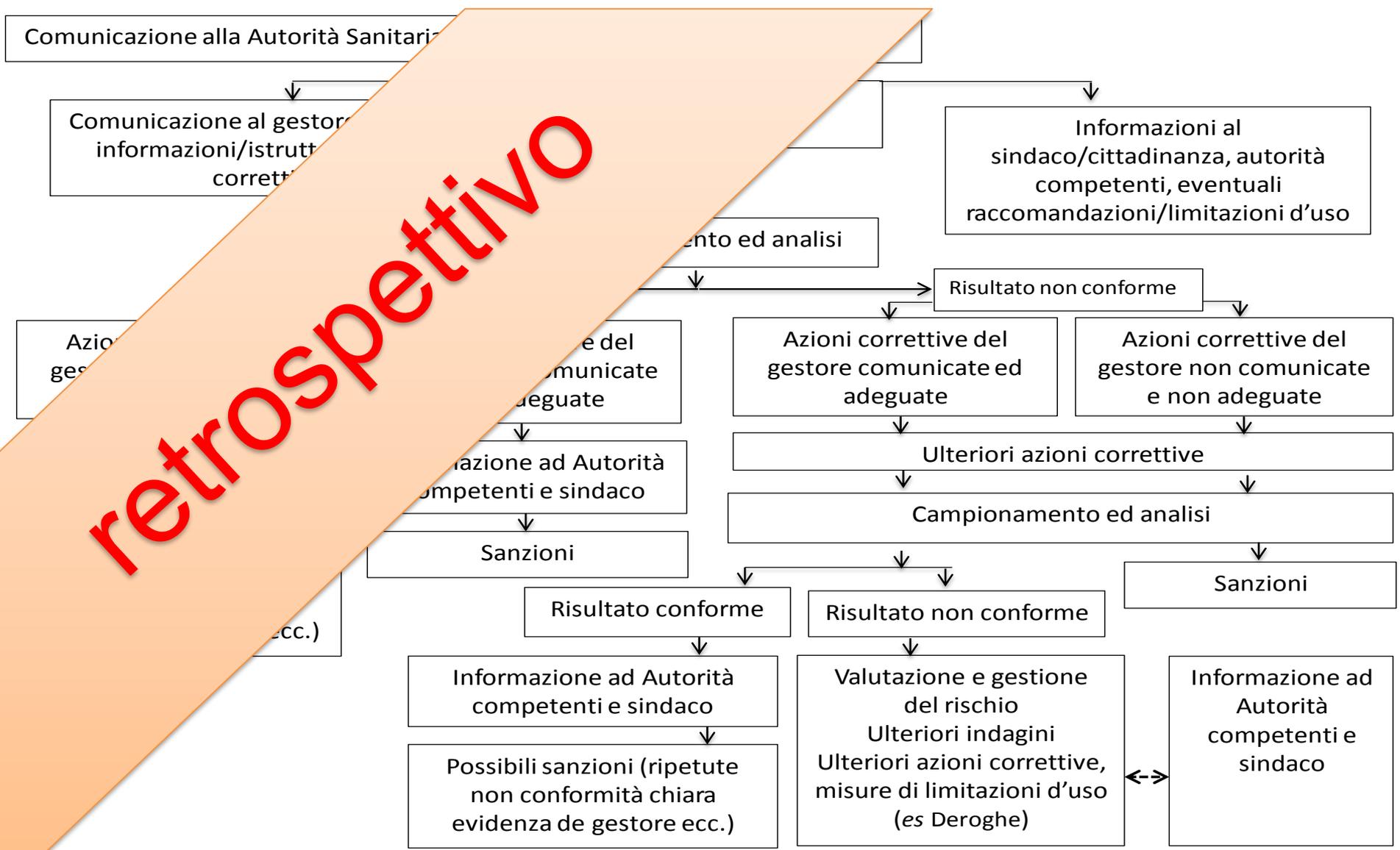
NON ESPOSTI – ACQUE SOTTERRANEE			
	PFOA (µg/L)	PFOS (µg/L)	SOMMA ALTRI PFAS (µg/L)
MAX	0,394	0,069	1,105
MEDIA	0,019	0,006	0,033
<b>MEDIANA</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,000</b>
95° PERCENTILE	0,082	0,010	0,184

- I dati elaborati provengono dal DB acque condiviso con ISS dalla Regione del Veneto – ultimo aggiornamento 16/12/2015

# DALLA RICERCA ALLA PROTEZIONE DELLA SALUTE PUBBLICA



# Gestione di non conformità in acque destinate a consumo umano (caso tipo)



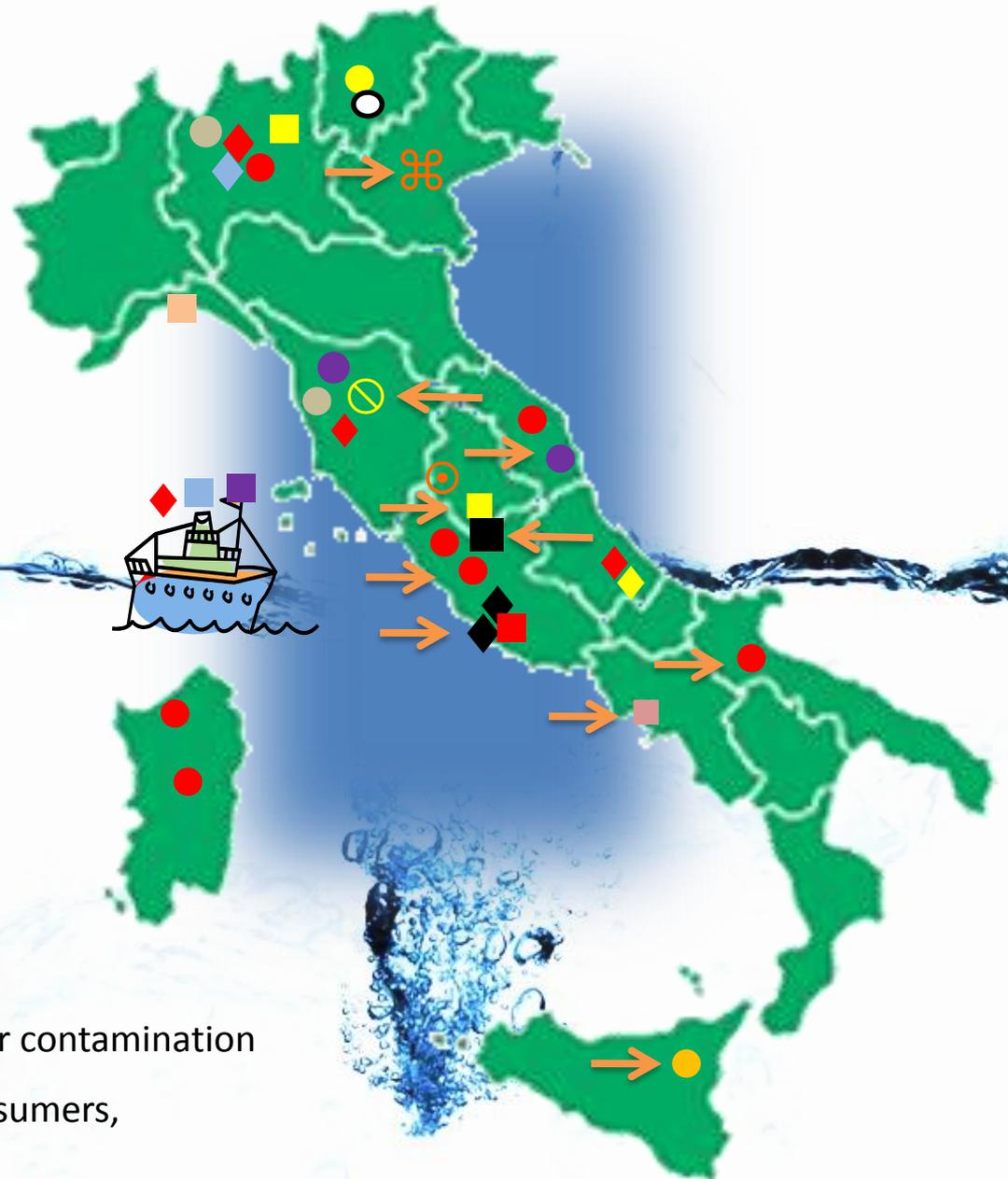
**retrospettivo**

# Some “reasoned opinions” on drinking water quality by ISS\* (2007-2015)

- Cyanobacteria - toxins
- Organochlorides
- Cromium VI
- Aromatic compounds
- Vanadium
- Dinitrotoluene
- ◆ Legionella
- ◆ Suspected deliberate contamination
- Uranium
- Thallium
- ✂ Perfluoroalkyl compounds
- ◆ Aromatic amines
- Hydrocarbons
- *P. aeruginosa*
- Norovirus
- Manganese
- Aluminium
- Other indicator parameters
- Arsenic

\* Episodes of alert related to concern of water contamination

➔ Significant attention by mass-media, consumers, NGOs, stakeholders



Alcune  
dest

40 Provincia  
VALDAGNO

24 ORE

in accordo da

quotidianosanita.it

# Governo e Parlamento

Home Cronache Governo e Parlamento

Scienza e Farmaci Studi e Analisi Archivio



10 p  
in co  
con l'  
di Yor



UNIVERSITY of York  
INFORMAZIONI WWW.ONAOSI.IT

Tweet G+1 Consiglia 11

## Camera. De Filippo nelle acque potabili e farmaci scaduti a Roi.

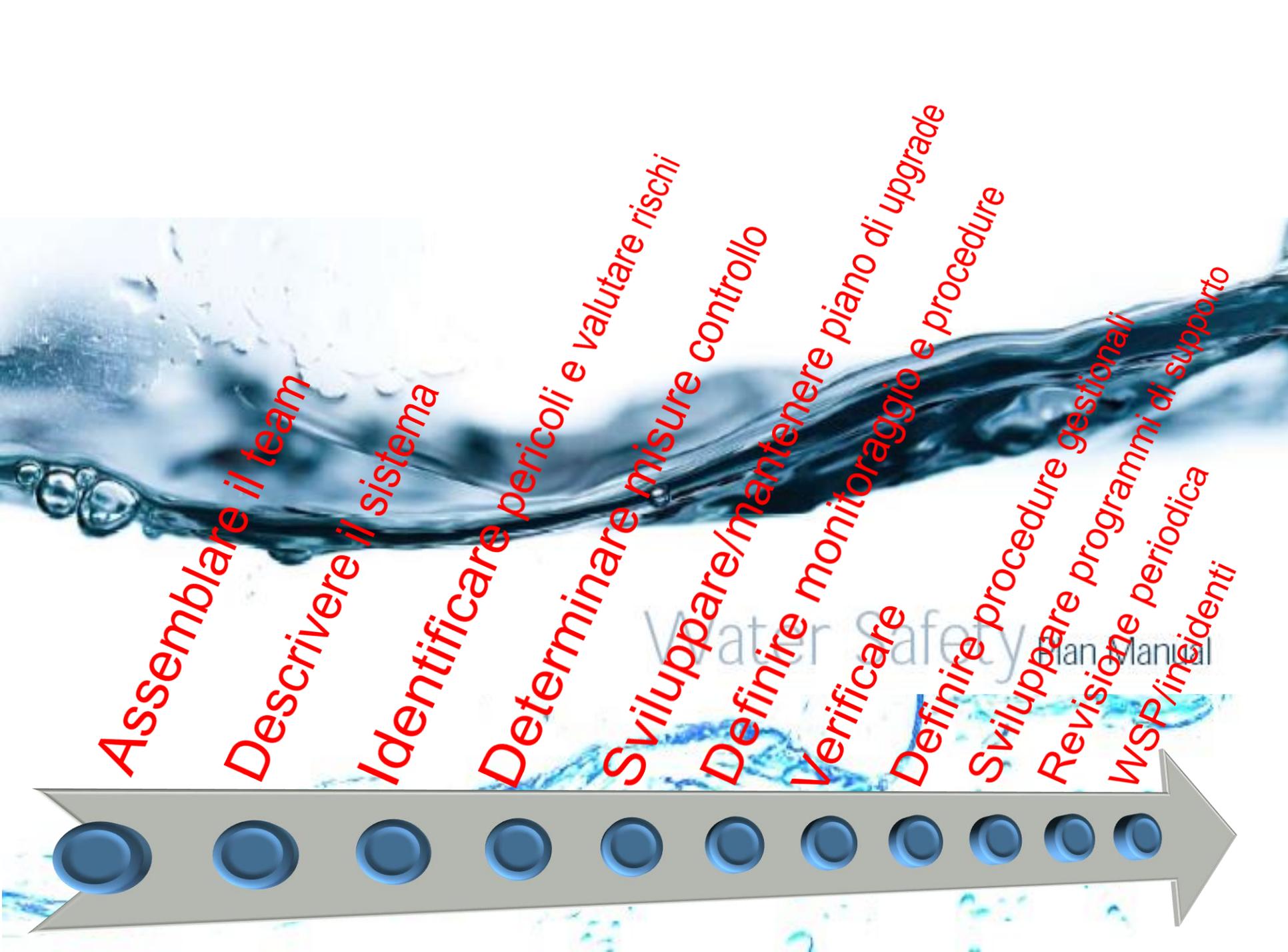
## li tallio amento dei

*L'Iss ha segnalato che è in fase di attuazione un progetto sperimentale riguardante gli acquedotti di Valdicastello e Pietrasanta, interessati dall'emergenza tallio, in applicazione di una direttiva europea che modifica drasticamente i criteri che presiedono alla sicurezza delle acque potabili. Quanto al mancato smaltimento dei farmaci a Roma, dopo l'emergenza riscontrata dai Nas nel gennaio 2015, è stata ora constatata la regolarizzazione del servizio.*

*... farmaci non oggetto di regolare sorveglianza*

# Current Framework for Safe Drinking Water:





Assemblare il team

Descrivere il sistema

Identificare pericoli e valutare rischi

Sviluppare/mantenere piano di upgrade

Verificare

Sviluppare procedure gestionali

Revisione periodica WSP/incidenti

Definire monitoraggio e procedure

Revisione periodica WSP/incidenti

Linee guida per la valutazione  
e gestione del rischio nella filiera  
delle acque destinate al consumo umano  
secondo il modello dei *Water Safety Plan*



**Tabella B4. Alcuni pericoli di natura chimico-fisica e radiologica**

Cod.	Elemento di pericolo	Valore di riferimento <sup>1</sup>	Origine					Note
			UM	Captazione			Potabilizzazione <sup>3</sup> e distribuzione <sup>4</sup>	
				N	A	U		
01	1,2-diclorobenzene <sup>5</sup>	1	mg/L				x	
064	pentaclorofenolo	9	µg/L		x		x	
065	PFAS	0,5 *	µg/L			x	x	
066	PFOA	0,5 *	µg/L			x	x	
067	PFOS	0,03 *	µg/L			x	x	
068	piombo	10 #	µg/L	x			x	x

# PSA E APPLICAZIONE AI SISTEMI DI GESTIONE IDROPOTABILE IN ITALIA

ANALISI DEL SISTEMA IDRICO, DALLA CAPTAZIONE AL RUBINETTO



MONITORAGGIO OPERATIVO



DOCUMENTAZIONE DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEL SISTEMA PSA  
E DEL CONTROLLO DEL SISTEMA



**DIRETTIVA (UE) 2015/1787 DELLA COMMISSIONE****del 6 ottobre 2015****recante modifica degli allegati II e III della direttiva 98/83/CE del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano****ALLEGATO I****“Allegato II – Controllo****PARTE A - Obiettivi e programmi generali di controllo per le acque destinate al consumo umano****PARTE B - Parametri e frequenze**

- 1. Quadro generale**
- 2. Elenco dei parametri**
- 3. Frequenza di campionamento**

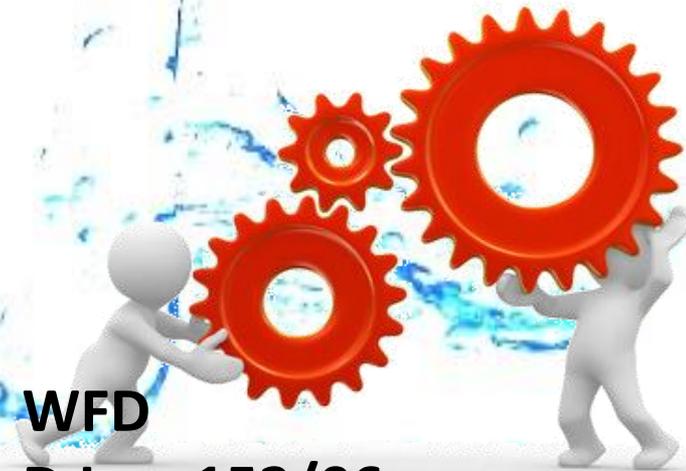
**PARTE C - Valutazione del rischio****PARTE D - Metodi di campionamento e punti campionamento**

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO (dir 2015/8717/CE)

*Gli Stati membri dovrebbero pertanto essere autorizzati a derogare dai programmi di controllo da loro istituiti, a condizione di **svolgere valutazioni del rischio credibili** che possono basarsi sulle linee guida dell'OMS per la qualità dell'acqua potabile e dovrebbero tenere conto del monitoraggio eseguito ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 2000/60/CE*

Deroghe ai parametri e alle frequenze di campionamento

- ✓ Principi generali della valutazione del rischio (piano per la sicurezza dell'acqua) - norma EN 15975-2.
- ✓ Risultati provenienti dai programmi di monitoraggio stabiliti dalla direttiva 2000/60/CE per i corpi idrici (più di 100 m<sup>3</sup> al giorno in media)



WFD

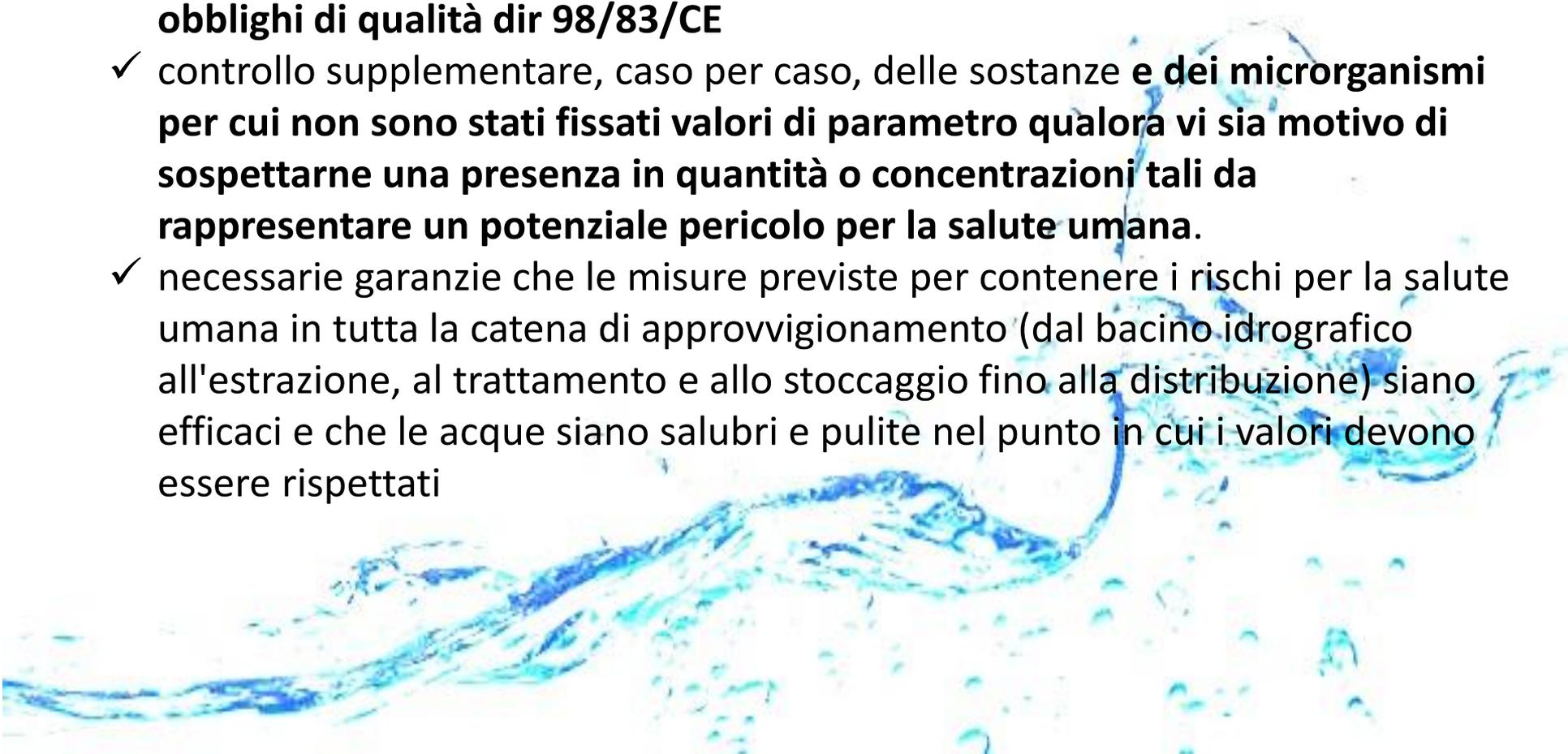
D.Lgs. 152/06

DWD

D.Lgs. 31/01

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO (dir UE 2015/8717)

## **Ampliamento dell'elenco dei parametri e/o frequenze di campionamento:**

- ✓ **l'elenco dei parametri o delle frequenze non è sufficiente a soddisfare gli obblighi di qualità dir 98/83/CE**
  - ✓ **controllo supplementare, caso per caso, delle sostanze e dei microrganismi per cui non sono stati fissati valori di parametro qualora vi sia motivo di sospettarne una presenza in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana.**
  - ✓ **necessarie garanzie che le misure previste per contenere i rischi per la salute umana in tutta la catena di approvvigionamento (dal bacino idrografico all'estrazione, al trattamento e allo stoccaggio fino alla distribuzione) siano efficaci e che le acque siano salubri e pulite nel punto in cui i valori devono essere rispettati**
- 

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO (dir UE 2015/8717)

## Riduzione dell'elenco dei parametri e le frequenze di campionamento ed analisi:

- ✓ Non applicabile a E. coli
- ✓ Altri parametri:
  - ubicazione e la frequenza del campionamento determinata in relazione all'origine del parametro e variabilità e tendenza a lungo termine della sua concentrazione
  - riduzione frequenza minima di campionamento: risultati ottenuti da campioni raccolti ad intervalli regolari (> 3 anni, punti di campionamento rappresentativi dell'intera zona di approvvigionamento): tutti < 60 % del valore parametrico;
  - Rimozione di un parametro:
    - risultati ottenuti da campioni raccolti ad intervalli regolari (> 3 anni, punti di campionamento rappresentativi): tutti < 30 % del valore parametrico
    - risultati della valutazione del rischio, sulla base dei risultati del controllo delle fonti di acqua destinata al consumo umano a conferma che la salute umana sia protetta dagli effetti nocivi di eventuali contaminazioni delle acque destinate al consumo umano
  - **solo se la valutazione del rischio conferma che nessun elemento ragionevolmente prevedibile possa provocare un deterioramento della qualità delle acque destinate al consumo umano**

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO (dir UE 2015/8717)

- ✓ Processi approvati dalle loro autorità competenti
- ✓ informazioni che indicano che è stata eseguita una valutazione del rischio e sintesi dei risultati



**DIRETTIVA (UE) 2015/1787 DELLA COMMISSIONE**

del 6 ottobre 2015

recante modifica degli allegati II e III della direttiva 98/83/CE del Consiglio concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano



## Trasposizione entro il 27.10.2017

- Applicazione dei PSA, flessibilità e tempistica
- Piccoli e grandi gestori
- Formazione, **Approvazione dei piani**
- Parametri
- Controlli interni e controlli esterni
- Partecipazione ed informazione
- Accredитamento dei laboratori
- ...

# IL PROGETTO - Supporto tecnico nell'analisi del rischio correlato alla presenza di PFAS nelle matrici ambientali e nella filiera idropotabile

## Obiettivo n. 4

Definizione di criteri di prevenzione e protezione della salute umana, inclusi la definizione di modelli gestionali nella filiera idro-potabile, ivi compreso l'utilizzo di pozzi privati, secondo i principi di water safety plans, elaborazione di procedure per la mitigazione dell'esposizione a PFAS mediante il consumo di alimenti, inclusa la produzione primaria, e possibile individuazione di biomarcatori di effetti biologici precoci applicabili nella sorveglianza sanitaria.

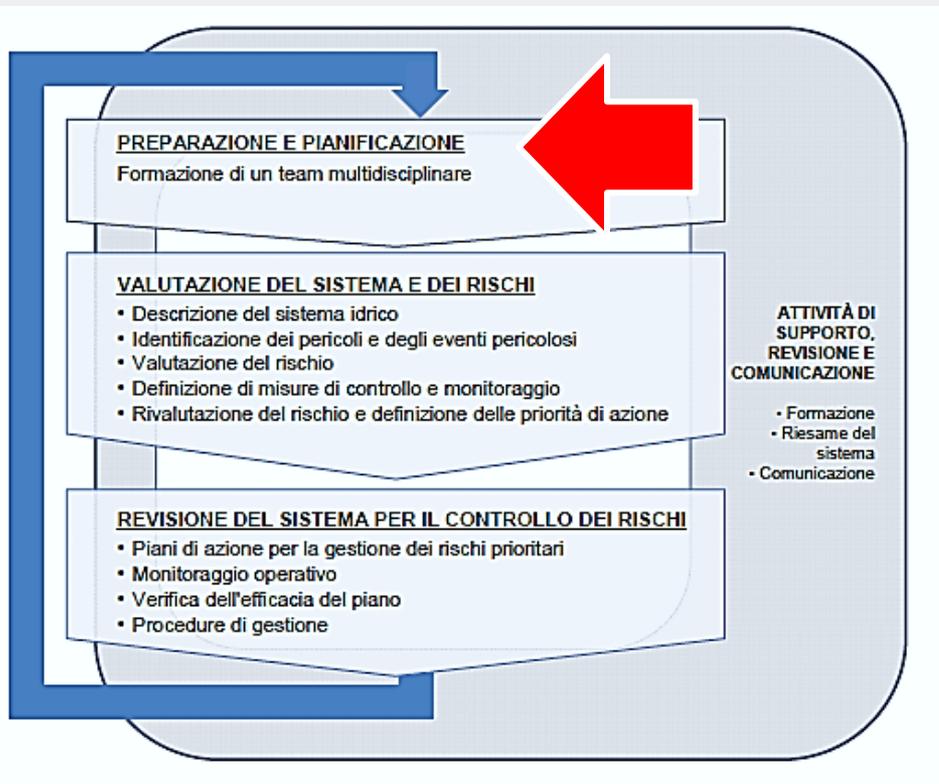
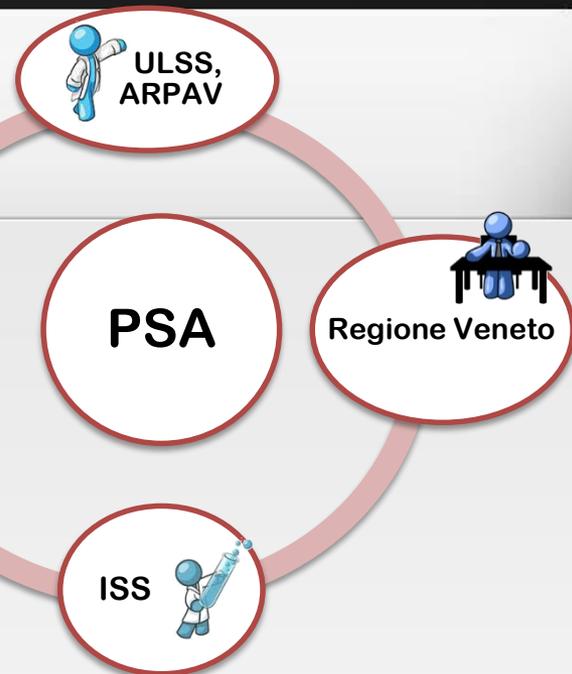
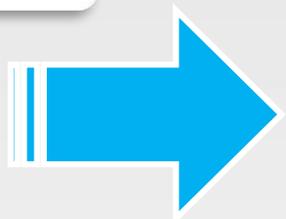
# PSA – Modello di gestione nel caso PFAs

- **Analisi dei sistemi idropotabili – identificazione delle filiere (critica l'individuazione dei punti di connessione fra le reti)**



<input type="checkbox"/>	Gestori	7
<input type="checkbox"/>	Acquedotti	39
<input type="checkbox"/>	Captazioni	128
	• Sorgenti	76
	• Pozzi	36
	• Collegamenti	16
<input type="checkbox"/>	Punti miscelazione	16
<input type="checkbox"/>	Comuni serviti	69

## ➤ Consorzio dei gestori idrici coinvolti ( *VIVERACQUA* )



# Azioni in corso



Azione	Responsabili	Funzioni coinvolte	Scadenza
<b>1</b> Formazione del team e attivazione formale del PSA; in particolare dovranno essere conseguiti i seguenti obiettivi:  - composizione del team di lavoro secondo lo schema allegato  - formalizzazione del team con lettere di richiesta agli enti partecipanti  - prima riunione del team	Gestore Viveracqua (responsabile team)	Enti partecipanti nel team	24 giugno 2016  Data tra 11-14 luglio p.v.
<b>2</b> Proposta di elaborazione del piano relativo alle azioni di controllo sulla contaminazione da PFAS mediante il ricorso ad approvvigionamenti alternativi; esso dovrà contenere un calendario dei lavori, una stima dei costi e la relativa proposta di copertura finanziaria.  - L'esame dell'azione proposta sarà condotto dal team nell'ambito della prima riunione PSA	Gestore Viveracqua (responsabile team)	Enti partecipanti nel team	Data tra 11-14 luglio p.v.
<b>3</b> Predisposizione di un cloud per la condivisione dei dati di monitoraggio e delle informazioni relative agli impianti di potabilizzazione (portate, trattamenti, popolazione servita) accessibile con modalità controllate dai membri del team del PSA	Gestore Viveracqua (responsabile team)	Enti partecipanti nel team	Data tra 11-14 luglio p.v.

# TEAM PSA

ENTE	CONTRIBUTO NEL PSA	
	<u>Funzione</u>	<u>Descrizione dei principali contributi</u>
<b>VIVERACQUA</b>	<b>Team leader</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costituzione del gruppo di lavoro.</li> <li>- Coordinamento del gruppo, pianificazione dei lavori e delle riunioni.</li> <li>- Comunicazione interna.</li> </ul>
	Informazioni sul sistema idrico, mappe e fotografie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione informatica dei dati (cloud).</li> <li>- Captazione.</li> <li>- Sistemi di trattamento.</li> <li>- Reti di distribuzione (inclusi serbatoi, stazioni di pompaggio, tubazioni, ecc.).</li> </ul>
	Dati di monitoraggio (controllo interno)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informazioni su sistemi di sorveglianza on-line (pH, conduttività elettrica, potenziale redox, cloro residuo) .</li> <li>- Dati analitici (on-line e laboratorio).</li> </ul>
	Identificazione dei pericoli ed eventi pericolosi e classificazione dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrizione dei possibili pericoli ed eventi pericolosi associati alle diverse fasi del sistema.</li> </ul>
	Misure di controllo e monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificazione delle misure di controllo già esistenti</li> </ul>
	Misure di gestione del piano in condizioni ordinarie ed in emergenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azioni di risposta, piani per la fornitura e la distribuzione d'acqua in caso d'emergenza ecc..</li> </ul>
	Formazione del personale e comunicazione esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piani di formazione del personale, comunicazione esterna.</li> </ul>

\* Il team potrà essere integrato da altre funzioni, per alcune attività specifiche, in particolare Sindaci dei comuni coinvolti per quanto riguarda attività di gestione dei territori e comunicazione, altri stakeholders (associazioni e rappresentanti di comunità locali) per attività di informazione e comunicazione, ecc.

ENTE	CONTRIBUTO NEL PSA	
	<u>Funzione</u>	<u>Descrizione dei principali contributi</u>
ARPAV	Supporto materia ambientale	- Dati idrogeologici e loro valutazione.
		- Valutazione di dati di qualità delle acque (serie di dati) ed altre informazioni rilevanti.
		- Acquisizione ulteriori dati analitici.

ULSS	Supporto in materia sanitaria	-Valutazione ed elaborazione dei dati del sistema idrico. -Valutazione dati di monitoraggio. -Valutazione dei rischi e delle misure di controllo adottate. - Valutazione di altri dati rilevanti (popolazione servita, fasce sensibili ecc.).
	Consulenza in materia di comunicazione	- Piani di formazione del personale, comunicazione esterna.

REGIONE DEL VENETO	Coordinatore e consulente in materia ambientale	- Elementi relativi agli aspetti idrogeologici del territorio.
		- Dati sulla popolazione, edifici, aree di rispetto, ecc.
		- Possibili misure di intervento sul territorio.
	Consulenza in materia di comunicazione	- Comunicazione esterna.

ISS	valutazione e gestione di rischi sanitari	- Valutazione ed elaborazione dei dati del sistema idrico.
		- Valutazione dati di monitoraggio.
		- Valutazione dei rischi.
		- Valutazione delle misure di controllo adottate.
	Consulenza in materia di comunicazione	- Piani di formazione del personale, comunicazione esterna.

# ALCUNE MISURE DI CONTROLLO PIANIFICATE

- ✓ **Abbandono di alcune captazioni**
- ✓ **Nuove fonti di approvvigionamento esenti da contaminazione**
- Predisposizione di un format standardizzato e validato per la raccolta dei dati di monitoraggio (già in fase di sviluppo ad opera del settore informatico del Settore Promozione Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica della Regione Veneto);
- Reperimento delle informazioni mancanti relativamente alle captazioni (dati di monitoraggio – dati di concentrazione PFAS in entrata e uscita in presenza di filtri a carbone o altri sistemi di trattamento – ed elenco completo delle captazioni) e ai punti di rimescolamento (dati di monitoraggio);
- Schema delle filiere aggiornato.

A hand-drawn heart in dark blue ink is positioned on the left side of the image. The heart is simple and slightly irregular. The background is a gradient of blue, with numerous small, realistic water droplets scattered across it, giving the impression of a wet surface. A person's finger is visible at the bottom left, touching the stem of the heart.

Acqua

Grazie per  
l'attenzione