

MICROINQUINANTI E CONTAMINANTI EMERGENTI

Testimonianze soluzioni e Prospettive

IL RUOLO DI WATER
ALLIANCE NEL
PROMUOVERE LA
RICERCA E LO SVILUPPO

Water Alliance – Acque di Lombardia

è composta da **GruppoCAP, BrianzAcque, Uniacque, Padania Acque Lario Reti Holding, SAL, Pavia Acque e Secam**, otto aziende pubbliche del servizio idrico integrato che insieme garantiscono un servizio di qualità a oltre 5 milioni e mezzo di abitanti (più della metà dei cittadini lombardi) e che hanno deciso di fare squadra per coniugare il radicamento sul territorio e le migliori pratiche nella gestione pubblica dell'acqua



IL TERRITORIO



Qualche numero per una comunità di Aziende che fa analisi...

Comuni serviti	961
Popolazione	5 milioni 900 mila
Acqua erogata	> 550 milioni mc/a
Km rete idrica	28.500
Km fognatura	23.500
Pozzi	2.300
Depuratori	500

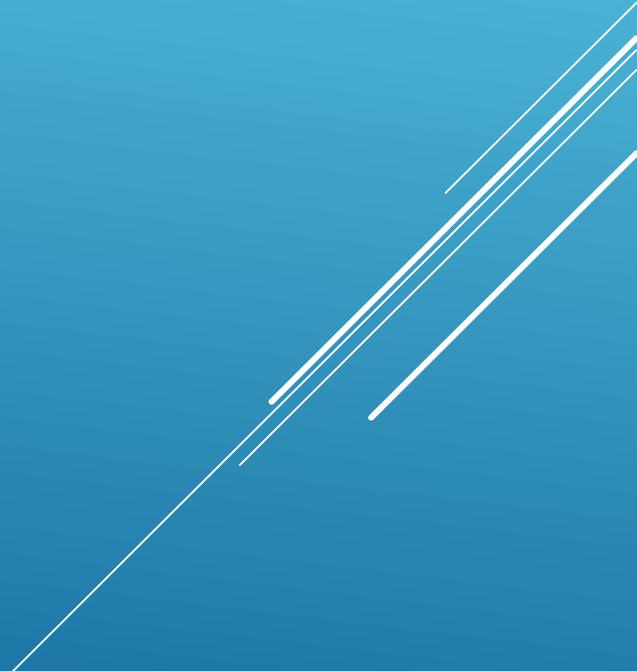
Qualche numero a garanzia della qualità dell'acqua captata, distribuita e depurata...

Laboratori	8 (di cui 5 già Accreditati)
Operatori Rete Laboratorio	80
Prelievi effettuati/anno	84.000
Parametri analizzati/anno	1 milione 900 mila
Parametri accreditati	70% su Potabile e 56% su Refluo (media)
Ore lavorate/anno	140.000
Metodi Eseguiti	150
Parco strumenti	Oltre 100 strumenti di rilievo, più altri accessori

Inquinanti «emergenti»...perché?

sostanze non ancora regolamentate e poco studiate con potenziale rischio per l'ecosistema e la salute umana a causa della loro persistenza (pseudo-persistenza) e diffusione

- ▶ - non necessariamente nuovi composti
- ▶ - «scoperti» recentemente per l'avvento di nuove tecniche analitiche (LC-MS)
- ▶ - presenti spesso in concentrazioni dell'ordine di ng/L
- ▶ - valutazione del rischio ambientale e sanitario in corso

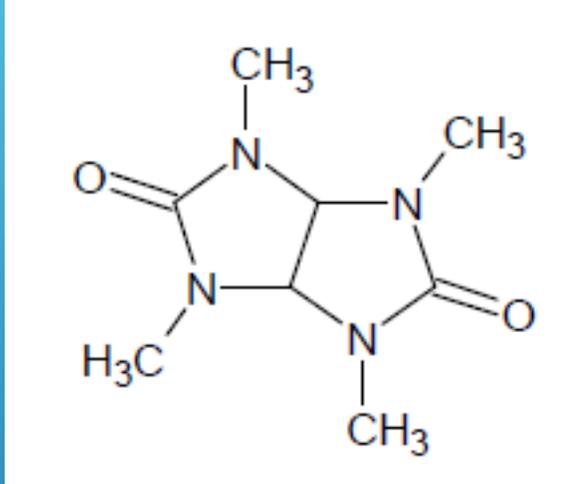
- Cianotossine
 - Droghe da abuso
 - Additivi e agenti industriali
 - Ritardanti di fiamma
 - Additivi alimentari
 - Nanoparticelle
 - Farmaci (uso umano e veterinario)
 - Prodotti per la cura personale
 - Pesticidi
 - Ormoni e steroidi
 - Metaboliti e prodotti di degradazione
 - Patogeni emergenti
- 



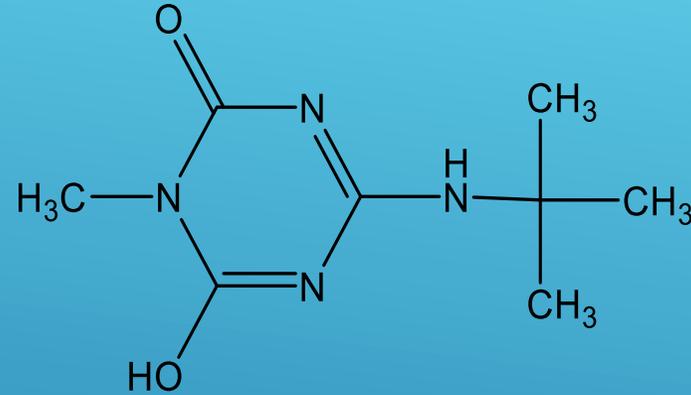
ACCORDO DI COLLABORAZIONE
TRA
WATER ALLIANCE – Acque di Lombardia
E
CNR-IRSA



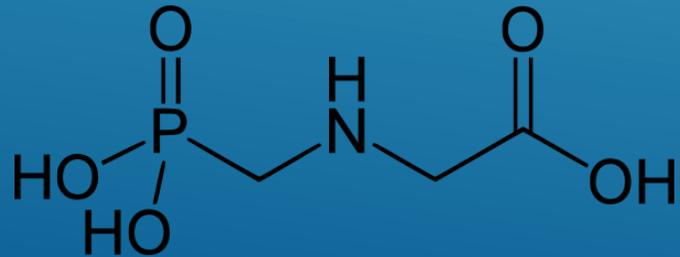
MEBIKAR



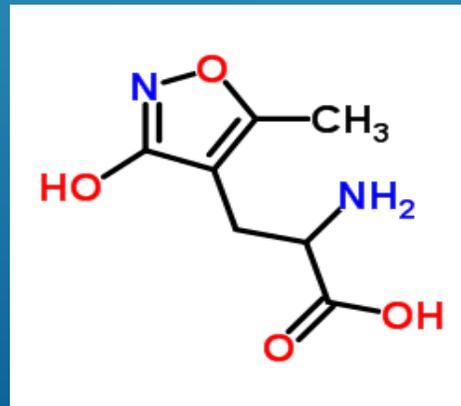
LM6



GLIFOSATO



AMPA



PFAS

...già indagati!

OBIETTIVI DELLA RICERCA

- ▶ La nuova attività prevista è incentrata sullo screening di inquinanti emergenti su un set significativo di acque di falda campionate dai diversi gestori. Questo screening retrospettivo si concentrerà principalmente su una lista di farmaci, prodotti per la cura personale e residui di origine industriale scelta considerando le diverse legislazioni nazionali ed internazionali disponibili.
- ▶ I composti determinati nella falda verranno determinati anche nelle acque distribuite (ovviamente solo per i campioni positivi in acqua grezza), per verificare l'efficacia dei sistemi di trattamento già in essere.
- ▶ Si stabilirà una lista di inquinanti emergenti effettivamente presenti nelle nostre acque di falda, per i quali siano disponibili valori soglia nelle diverse legislazioni, in modo da mettere a punto un piano di monitoraggio target da integrare nei Piani di Sicurezza Acquedottistici (*Water Safety Plan*) secondo le linee guida WHO.
- ▶

SVILUPPO DEL PROGETTO

- ▶ Circa 200 campioni di acqua di falda verranno sottoposti all'indagine di screening con spettrometria di massa ad alta risoluzione collegata ad un sistema di cromatografia liquida, disponibile presso i gestori della Water Alliance
- ▶ I cromatogrammi acquisiti in modalità *full scan* ad alta risoluzione, verranno trasferiti al laboratorio di IRSA-CNR per l'elaborazione dati: pulizia dei file dai picchi spuri provenienti dal fondo, conferma dell'identificazione effettuata mediante il confronto col database - nome e formula del composto, valore teorico della massa molecolare del composto e dei suoi addotti e, se disponibile, i valori di massa molecolare dei frammenti di spettri MS-MS.
- ▶ La lista delle sostanze, essenzialmente principi attivi farmaceutici o componenti di miscele di prodotti commerciali per l'igiene personale, incluse nel database è stata preparata raccogliendo quegli inquinanti emergenti già inclusi in diverse legislazioni sulle acque e per i quali siano disponibili valori soglia. Ad esempio verranno prese in considerazione le sostanze emergenti incluse nella nuova proposta di Direttiva sulle Acque Potabili e nella Ordinanza tedesca sulle acque potabili (Gesundheitliche Orientierungswerte - GOW).

PRODOTTI E RISULTATI

Lo scopo è di fornire ai gestori i seguenti prodotti utili per la stesura di un piano di monitoraggio

- ▶ Database ottimizzato per lo screening di prodotti farmaceutici e per la cura della persona da integrare nel software di elaborazione dati
- ▶ Metodologie di estrazione SPE per lo screening di inquinanti emergenti
- ▶ Lista di sostanze farmaceutiche e prodotti per la cura della persona maggiormente riscontrati nelle acque di falda di competenza dei diversi gestori sia in termine di frequenza di ritrovamento sia di quantità, per i quali siano disponibili valori soglia nella legislazione internazionale
- ▶ Nel caso di identificazione di sostanze incognite per le quali non siano disponibili valori soglia, si proporrà l'applicazione delle metodologie di derivazione I metodo della soglia di allarme tossicologico (Threshold of Toxicological Concern - TTC) (<https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/threshold-toxicological-concern>), proposto da EFSA e WHO e applicato dall'Agenzia dell'Ambiente tedesca (UBA) per la derivazione dei valori GOW.

Questa tecnica è stata già sperimentata per LM6 in una precedente collaborazione CNR- BrianzAcque (Valsecchi et al., Ingegneria dell'Ambiente Vol. 4 n. 2/2017, 131-141)