DICAr in Vetrina

Innovative tools to control organic matter and disinfection byproducts in drinking water

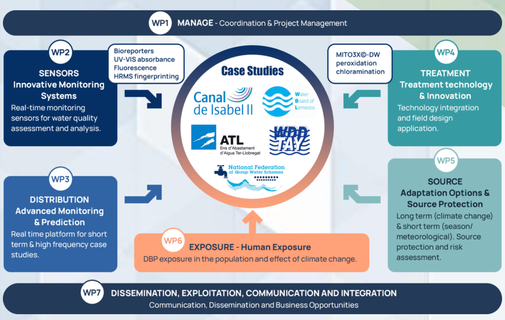
intoDBP

Contesto

Fonte: https://intodbp.eu/

La disinfezione dell'acqua è un'esigenza legale e sanitaria. I sottoprodotti della disinfezione (DBP) si formano quando l'acqua viene disinfettata chimicamente. La formazione involontaria di DBP attraverso l'interazione di materia organica disciolta con reagenti chimici sta emergendo come un rischio chimico che incide sulla salute umana. Tuttavia, lo studio dei DBP non è sufficientemente affrontato a livello di ricerca europeo. Inoltre, il cambiamento climatico e l'aumento dell'inquinamento nei bacini idrografici aggravano i livelli di precursori dei DBP e, di conseguenza, la formazione di DBP.

Concept



Fonte: https://intodbp.eu/project-structure/

intoDBP mira a proteggere i bacini idrici e ridurre l'esposizione umana ai DBP, anche in scenari climatici futuri. Integra il monitoraggio in tempo reale lungo tutta la filiera idrica, promuovendo soluzioni flessibili e predittive in linea con l'obiettivo "zero pollution" del Green Deal. Offre una nuova prospettiva sulla sorveglianza dell'acqua potabile, supporta le decisioni politiche, rafforza la resilienza dei sistemi e accresce la fiducia dei cittadini nell'acqua del rubinetto, contribuendo così alla riduzione del consumo di acqua in bottiglia. IntoDBP mira a validare queste soluzioni in 4 casi studio in 3 Paesi europei.

Obiettivi e risultati attesi

Il progetto intoDBP mira a sviluppare una strategia integrata "dalla fonte al rubinetto" per migliorare la sorveglianza della qualità dell'acqua potabile, controllando la formazione di sottoprodotti della disinfezione e mitigando gli effetti dei cambiamenti climatici.

Gli obiettivi includono:

- L'implementazione di sensori intelligenti e algoritmi predittivi basati sull'IA per monitorare le reti idriche in tempo reale.
- L'introduzione di una piattaforma tecnologica innovativa (MITO3X) controllata da sensori di fluorescenza-assorbanza per ottimizzare i processi di trattamento.
- La creazione di un workflow open-source che combina modelli dinamici e statistici per prevedere l'impatto di eventi climatici estremi sulla qualità dell'acqua.
- L'analisi dell'esposizione umana ai DBPs, con attenzione alla dimensione di genere, per influenzare politiche e decisioni a livello europeo.
- La definizione di linee guida per l'adattamento ai cambiamenti climatici, aiutando i decisori a gestire i rischi emergenti.
- L'identificazione di nuove opportunità commerciali nel settore del monitoraggio e controllo di DBPs e DOM (materia organica disciolta).

I risultati attesi comprendono:

- Un sistema predittivo open-access per anticipare gli effetti del clima sulla formazione di DBPs.
- Sensori avanzati (UV-VIS, fluorescenza, bioreporter) pronti per l'adozione da parte delle utilities idriche.
- Una strategia di monitoraggio dimostrata in casi studio reali, combinando tecnologie innovative.
- La riduzione della formazione di DBPs attraverso la protezione delle fonti, l'ottimizzazione del trattamento e un monitoraggio più efficiente.
- Un aumento delle conoscenze scientifiche su metodi per migliorare la qualità dell'acqua, con ricadute su salute pubblica, conformità normativa e sostenibilità ambientale.

Dati e numeri

Ente finanziatore – Bando

European Union - HORIZON-CL6-2022-ZEROPOLLUTION-01-04

Numero di partner – capofila

16 – Fundacio Institut Catala de Recerca De L'aigua, ICRA

Inizio e fine (durata in mesi)

'22 –'26 (48)

Budget complessivo (budget DICAr)

3,99 M€ (298 k€)

TRL iniziale	TRL finale
3-4	6-7

Partenariato

Responsabile dell'UdR di UniCT
Prof. Paolo Roccaro
Università di Catania (DICAr)

Partecipanti DICAr
Ing. Luigi Marino
Ing. Luca Baccini

UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

DICAR Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura