

Un approccio integrato per la gestione  
efficace dei rischi di inquinamento delle acque  
da contaminanti emergenti



Perfluorinated compounds  
HOlistic ENvironmental  
Interinstitutional eXperience



Prevenire, Garantire, Promuovere

Progetto LIFE PHOENIX

[lifephoenix.eu](http://lifephoenix.eu)

ENTE COORDINATORE



PARTNER ASSOCIATI



WITH THE CONTRIBUTION OF THE LIFE FINANCIAL  
INSTRUMENT OF THE EUROPEAN UNION  
LIFE16ENV/IT/000488 - LIFE PHOENIX

*This publication reflects only the author's view and the European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.*

# Progetto LIFE PHOENIX: obiettivi e risultati finora raggiunti

**Roberto Lava**

**ARPAV - Dipartimento Regionale Laboratori**



*PFAS E CONTAMINANTI EMERGENTI:  
esperienze e metodiche analitiche a confronto  
webinar, 06 ottobre 2020*



REGIONE DEL VENETO



arpav

Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO  
AZIENDA  
Z E R O



IRSA  
CNR



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



WITH THE CONTRIBUTION OF THE LIFE FINANCIAL  
INSTRUMENT OF THE EUROPEAN UNION  
LIFE16ENV/IT/000488 - LIFE PHOENIX

# CONTENUTI PRESENTAZIONE

- Introduzione al Progetto Europeo LIFE PHOENIX
- Azioni operative di progetto
- Azioni di monitoraggio e disseminazione
- Trasferibilità e riproducibilità del modello

# CONTAMINAZIONE PFAS IN VENETO (I)

2013: indagine su potenziali **contaminanti emergenti**  
nei principali corpi idrici italiani



evidenziato un inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche (**PFAS**)  
in **Veneto**, contaminazione di acqua superficiale , sotterranea  
e per uso potabile



PFOS (Perfluorooctane sulfonate)



PFOA (Perfluorooctanoic acid)

# CONTAMINAZIONE PFAS IN VENETO (II)

Veneto region, Northern Italy



# CONTAMINAZIONE PFAS IN VENETO (III)

**2013-2017**



- Stabilire un piano di emergenza (autorità, servizi idrici integrati, ISS)
- Identificazione della sorgente di contaminazione
- Sviluppo idonee metodiche analitiche per determinare PFAS
- Area di contaminazione
- Monitoraggio ambientale
- Piano di sorveglianza sanitario sulla popolazione
- Standard di qualità regionali - valori obiettivo
- Problematiche connesse (suolo, colture, allevamenti)
- **OBIETTIVO PFAS ZERO**



**concentrati principalmente su PFAS a catena lunga**

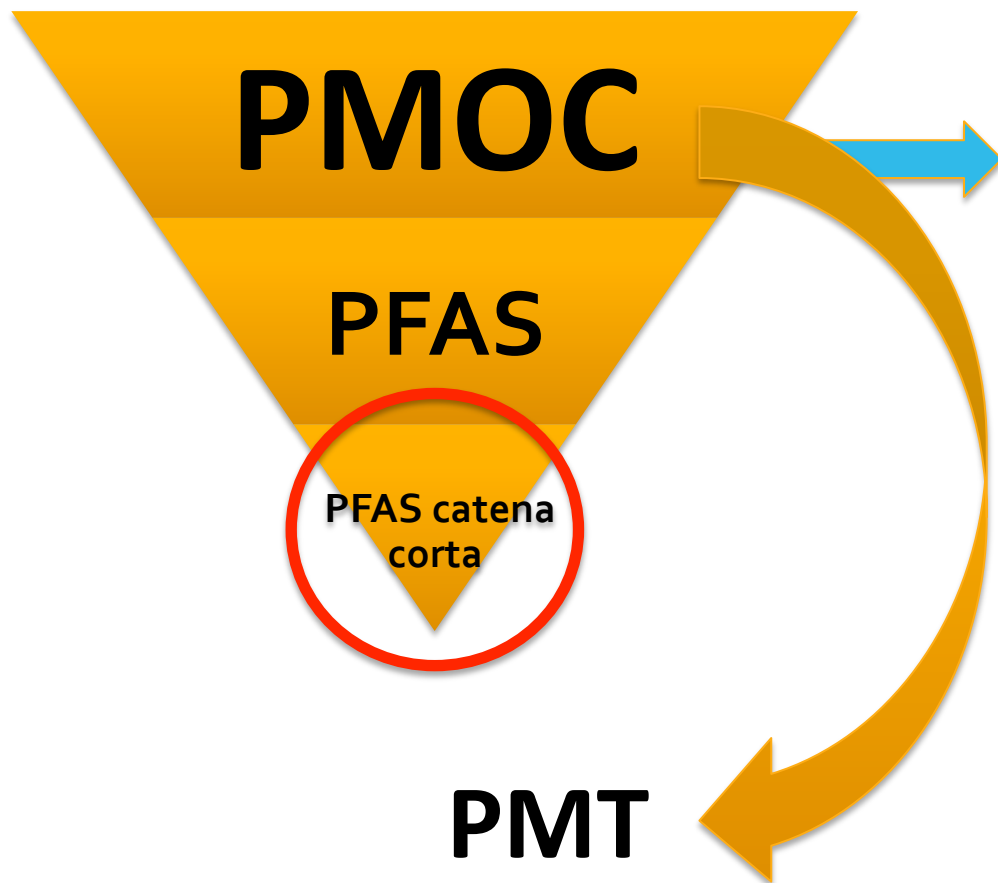
# SCOPO DI LIFE PHOENIX



- Sperimentare e perfezionare un modello di **governance** **interistituzionale** per gestire rischi in emergenza legati alla diffusione di contaminanti organici persistenti e mobili (**PMOC**) nell'ambiente (**PFAS A CATENA CORTA** come caso studio)
- Fornire strumenti rapidi di **previsione** eventi di contaminazione
- Fornire strategie di **mitigazione** attraverso tecnologia innovative e naturali
- Il sistema aiuterà a **ridurre e ottimizzare** la spesa pubblica necessaria in caso di danno causato da rilascio in ambiente di sostanze persistenti ed emergenti
- Rendere più consapevole la popolazione dell'importanza di un efficace sistema di prevenzione e protezione della risorsa idrica

# PMOC COME CONTAMINANTI EMERGENTI

Persistent Mobile Organic Compounds in water



**ENVIRONMENTAL**  
Science & Technology

Feature  
pubs.acs.org/est

## Mind the Gap: Persistent and Mobile Organic Compounds—Water Contaminants That Slip Through

Thorsten Reemtsma,<sup>\*,†</sup> Urs Berger,<sup>‡</sup> Hans Peter H. Arp,<sup>§</sup> Hervé Gallard,<sup>§</sup> Thomas P. Knepper,<sup>||</sup> Michael Neumann,<sup>⊥</sup> José Benito Quintana,<sup>¶</sup> and Pim de Voogt<sup>∇,○</sup>

<sup>†</sup>Department of Analytical Chemistry, Helmholtz Centre for Environmental Research—UFZ, Permosenstrasse 15, 04318 Leipzig, Germany

<sup>‡</sup>Norwegian Geotechnical Institute (NGI), P.O. Box 3930, Ullevål Stadion, 0806 Oslo, Norway

<sup>§</sup>University of Poitiers, Institute of Chemistry of Materials and Natural Resources, UMR CNRS 7285, ENSIP, 1 rue Marcel Doré, Poitiers Cedex 9, France

<sup>||</sup>Hochschule Fresenius, University of Applied Sciences, Institute for Analytical Research, Limburger Strasse 2, 65510 Idstein, Germany

<sup>⊥</sup>German Environment Agency (UBA), Section IV 2.3 "Chemicals", Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau, Germany

<sup>¶</sup>Department of Analytical Chemistry, Nutrition and Food Sciences, IIAA—Institute for Food Analysis and Research, University of Santiago de Compostela, 15782 Santiago de Compostela, Spain

<sup>∇</sup>Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics, University of Amsterdam, Science Park 904, 1098 XH Amsterdam, The Netherlands

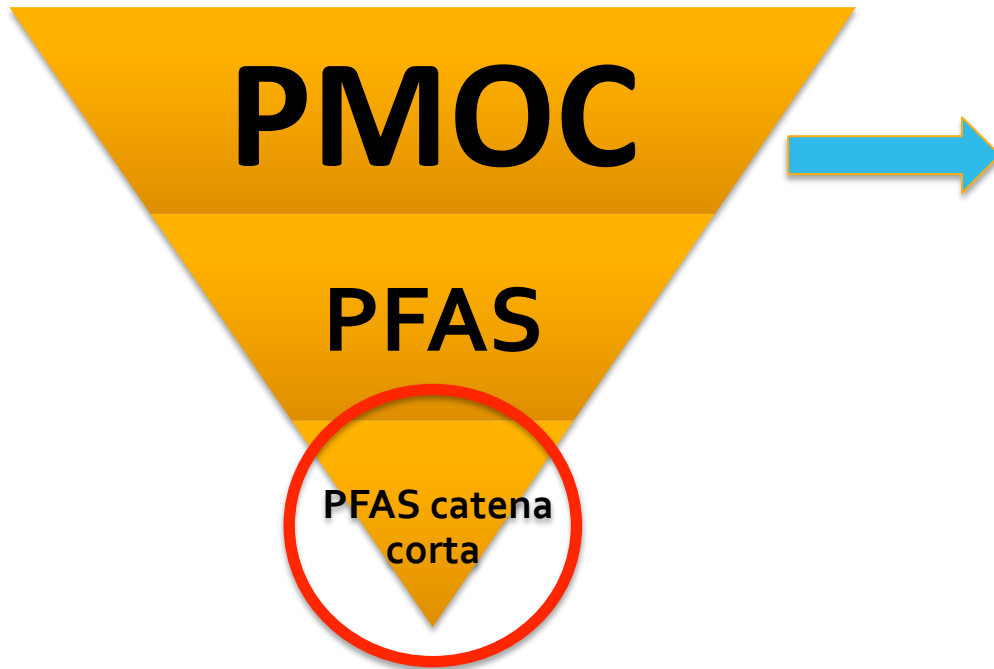
<sup>○</sup>KWR Watercycle Research Institute, Groningehaven 7, 3430 BB Nieuwegein, The Netherlands

**ABSTRACT:** The discharge of persistent and mobile organic chemicals (PMOCs) into the aquatic environment is a threat to the quality of our water resources. PMOCs are highly polar (mobile in water) and can pass through wastewater treatment plants, subsurface environments and potentially also drinking water treatment processes. While a few such compounds are known, we infer that their number is actually much larger. This Feature highlights the issue of PMOCs from an environmental perspective and assesses the gaps that appear to exist in terms of analysis, monitoring, water treatment and regulation. On this basis we elaborate strategies on how to narrow these gaps with the intention to better protect our water resources.



# PMOC COME CONTAMINANTI EMERGENTI

Persistent **M**obile **O**rganic **C**ompounds in water



- precursori PFAS
- metaboliti GLIFOSATO
- MTBE
- clorofosfati
- acido perfluoroacetico
- fitofarmaci nuova generazione
- ...

# PARTNERS IN LIFE PHOENIX

Budget totale: **2.176.493 €**, Contributo UE: **60 %**

**Timeline:** settembre 2017 - Marzo 2021



# STRUTTURA DEL LIFE PHOENIX

## 4 azioni operative:

- **B1** - Organizzazione di un sistema di controllo e analisi di rischio
- **B2** - Implementazione di un sistema organizzato di dati e informazioni
- **B3** - Attuazione di strategie di mitigazioni e contenimento:  
ACQUE POTABILI e USO IRRIGUO
- **B4** - Messa a punto e utilizzo di sistemi previsionali innovativi  
in supporto alle decisioni

# B1 - SISTEMA DI CONTROLLO E ANALISI DEL RISCHIO (I)

Implementazione di un modello di *governance* delle emergenze ambientali (PMOC – PFAS) con impatto sulla salute umana

- L'azione B1 risponde all'esigenza concreta e urgente di creare un modello di *governance* delle emergenze ambientali con particolare riferimento agli inquinanti persistenti e particolarmente mobili nell'ambiente (PMOC), utilizzando sistemi informativi e previsionali efficienti ed efficaci ma soprattutto innovativi



# B1 - SISTEMA DI CONTROLLO E ANALISI DEL RISCHIO (II)

- Insediamento della COMMISSIONE PERMANENTE  
**Commissione Regionale Ambiente e Salute:** con definizione della strategia di azione e implementazione delle misure di policy  
ESPERIENZA EMERGENZA REGIONALE PFAS
- Identificazione del PANEL di ESPERTI (**Comitato Tecnico Scientifico Permanente**) per suggerire piani operativi, metodologie di azione e procedure attraverso GdL, esperienza/competenza nel settore e networking
- Produzione di linee guida gestionali integrate e protocolli operativi da applicare ad altre situazioni di inquinamento

**ACTION PLAN** da proporre per rischio sanitario e ambientale



## B2 – SISTEMA ORGANIZZATO DI DATI (I)

- Implementazione di uno sistema informativo e statistico (SIS)  
(banche dati, registri, catasti già presenti presso istituzioni ed enti coinvolti)
- Strumento di supporto per un'efficace comunicazione tra il panel di esperti  
(Comitato Tecnico Scientifico Permanente) e gli attori coinvolti
- Necessità di condivisione dei dati e immediato reperimento informazioni
- a disposizione del Comitato Tecnico Scientifico Permanente e quindi della  
Commissione Ambiente e Salute

### DATA WAREHOUSE

### WEB PORTAL

## B2 – SISTEMA ORGANIZZATO DI DATI (II)

### Domande a cui il SIS dovrebbe rispondere:

- Qual è l'inquinante e quanto è pericoloso?
- Da dove proviene l'inquinante?
- Si tratta di un evento puntuale o diffuso? Un evento continuo od occasionale?
- Come si diffonde l'inquinante nell'agro-ambiente?
- Quanto è estesa la zona di impatto?
- Quali sono le matrici ambientali vulnerate?
- L'inquinante era presente nella zona di interesse in passato?
- L'inquinante è o potrebbe essere presente nella filiera idropotabile?
- L'inquinante è o potrebbe essere presente nella filiera alimentare?
- Qual è la popolazione potenzialmente colpita?

# B2 – FLUSSI ALIMENTANTI

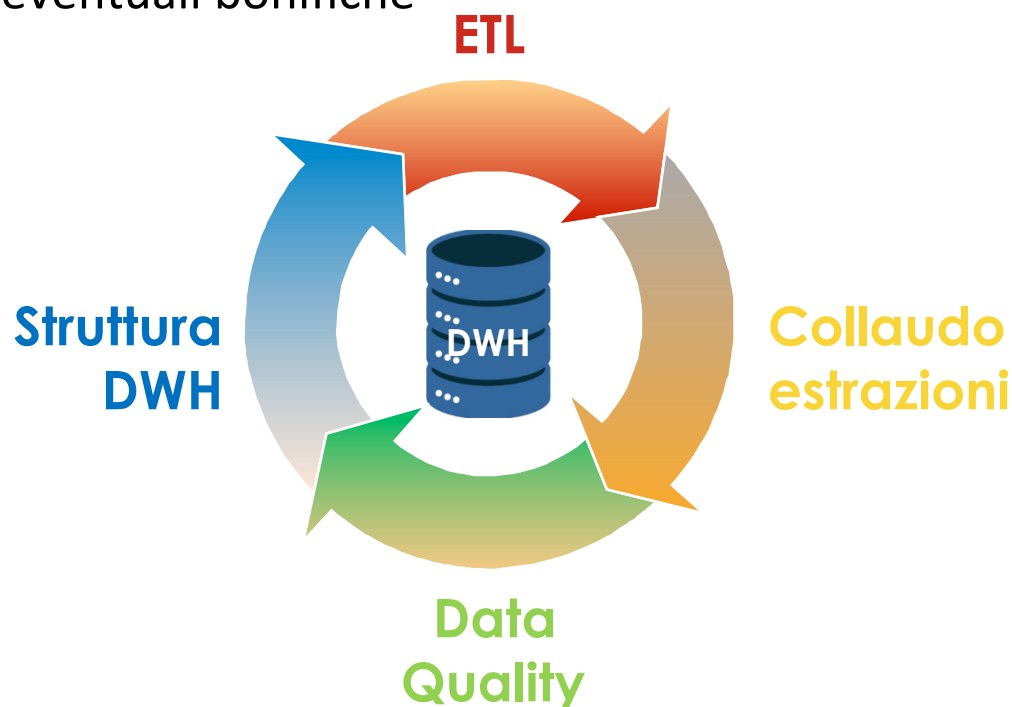




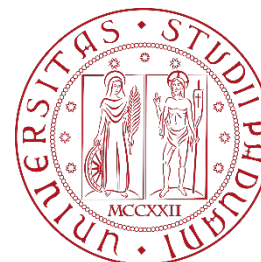
## B2 – METODO OPERATIVO

### Incontri con i singoli enti conferitori:

- ✓ Comprensione del dominio di competenza
- ✓ Definizione informazioni di dettaglio
- ✓ Definizione tracciato alimentante e modalità di estrazione
- ✓ Data Quality ed eventuali bonifiche



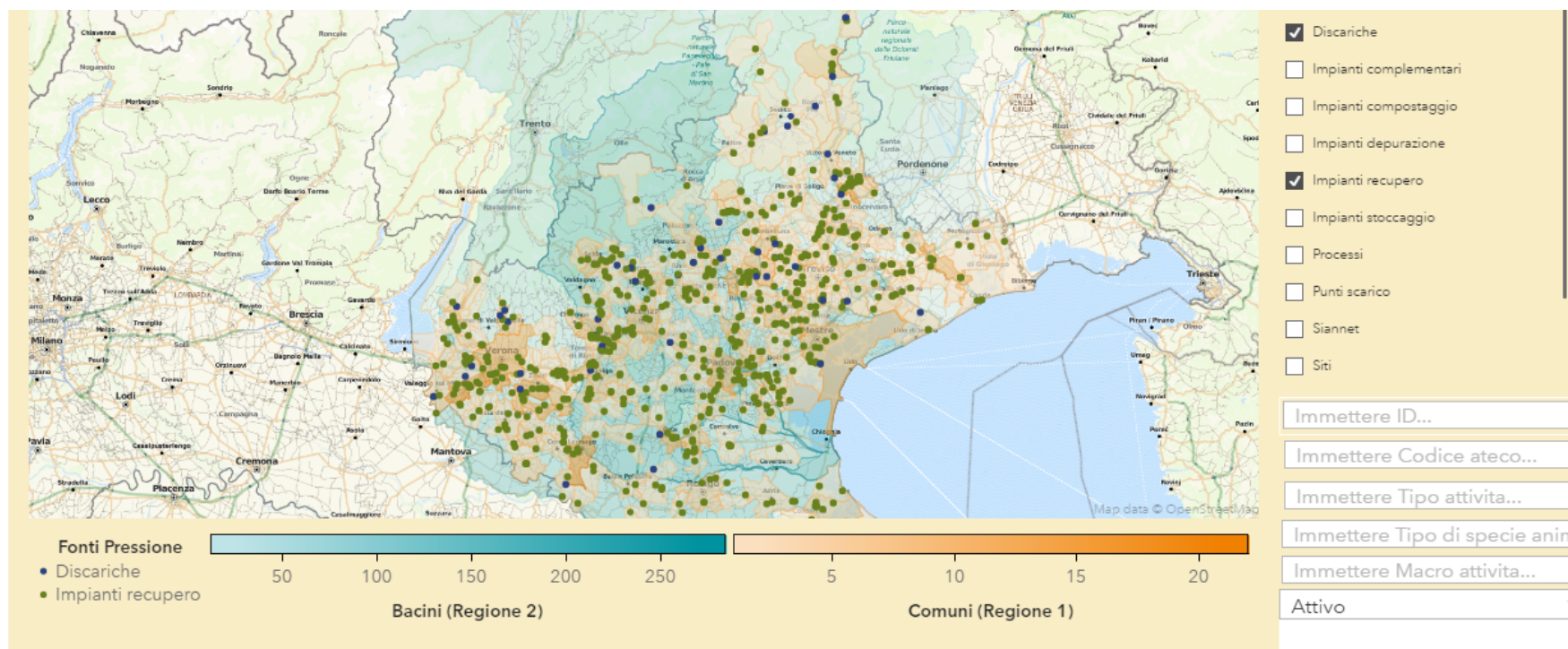
## B2 – ENTI CONFERITORI



WITH THE CONTRIBUTION OF THE LIFE FINANCIAL INSTRUMENT OF THE EUROPEAN UNION  
LIFE16ENV/IT/000488 - LIFE PHOENIX

## B2 – OUTPUT

# Fonti di pressione per comune e per bacino idrografico



| Id bacino | Nome Bacino                          | Perimetro bacino | Area bacino | Conteggio |
|-----------|--------------------------------------|------------------|-------------|-----------|
| N003      | BRENTA-BACCHIGLIONE                  | 812,59           | 5.725,07    | 284       |
| R001      | BACINO SCOLANTE IN LAGUNA DI VENEZIA | 628,18           | 2.529,62    | 217       |
| I026      | FTC                                  | 446,12           | 2.893,77    | 206       |

| Id comune | Nome Comune           | Perimetro comune | Area comune | Conteggio |
|-----------|-----------------------|------------------|-------------|-----------|
| 1806      | Legnago               | 63.243,58        | 166.660,83  | 21        |
| 3507      | Villafranca di Verona | 47.680,15        | 120.226,05  | 21        |
| 3192      | Zevio                 | 39.565,93        | 104.406,90  | 19        |

# B3 – STRATEGIE DI MITIGAZIONE E CONTENIMENTO

Proporre strategie di MITIGAZIONE innovative:



## DRINKING WATER

Pilot plant based on  
INNOVATIVE TECHNOLOGY

**ION EXCHANGE RESINS**

## IRRIGATION WATER

Pilot plants based on  
NATURAL SOLUTIONS

**PHYTOREMEDIATION**



Demonstration of efficiency on an higher scale scale systems

# B3 – STRATEGIE DI MITIGAZIONE ACQUA POTABILE

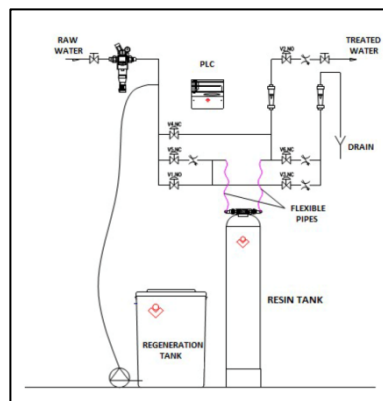
## TECNOLOGICA di tipo chimico-fisico (filtri resine)

Applicazione resine a scambio ionico di ultima generazione per rimozione PFAS catena corta (filtri)

Resine rigenerate *in-situ*

Capacità selettiva di filtrazione per tipo di inquinante

Proposta più economica e sostenibile rispetto ai carboni attivi

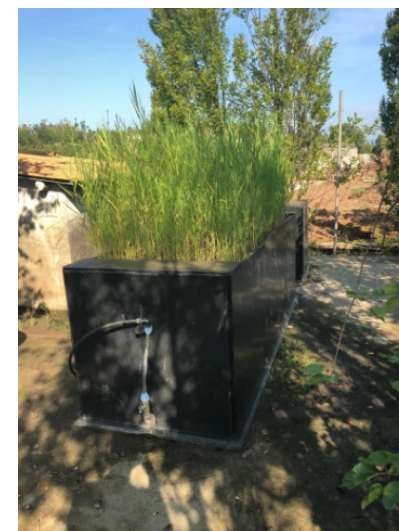
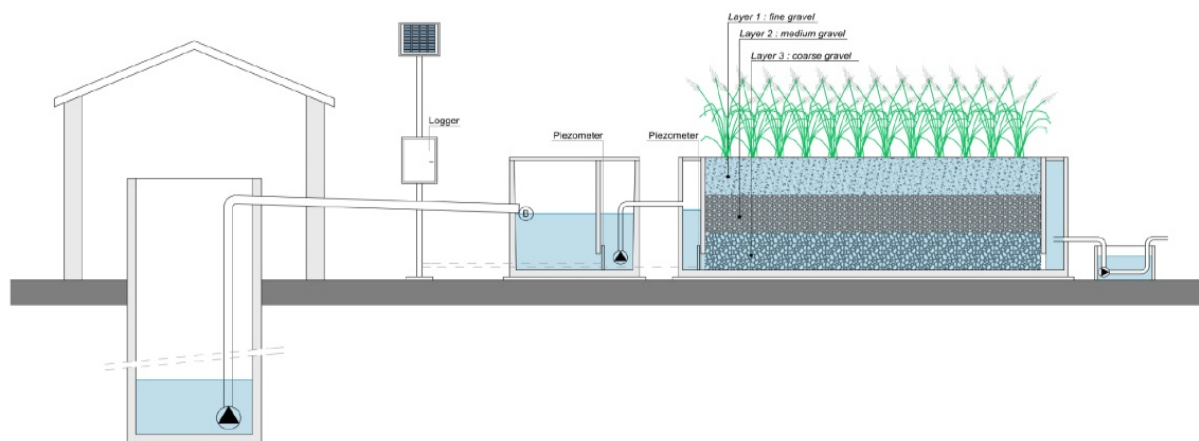


# B3 – STRATEGIE DI MITIGAZIONE ACQUA USO IRRIGUO (I)

- Acque ad uso irriguo
  - B3.1 - Realization of pilot plant for irrigation water for setting vegetable organism and techniques as tools for PFASs concentration mitigation
  - B3.3 - Demonstration on a full-scale plant(wetland system)of PFASs concentration mitigation for irrigation water
- Azione importante in quanto attualmente non ci sono piani specifici per mitigare la concentrazione di PFAS nelle acque irrigue superficiali utilizzate a uso agricolo

# B3 – STRATEGIE DI MITIGAZIONE ACQUA USO IRRIGUO (II)

NATURALE con impianto pilota di FITODEPURAZIONE  
per **acque a uso irriguo** utilizzando la *phragmites* (canneto)



Impianto pilota (3 m<sup>2</sup>) riempito con acqua contaminata, per valutare la capacità di adsorbimento delle piante nel rimuovere PFAS (vivaio a Lonigo)

# B3 – STRATEGIE DI MITIGAZIONE ACQUA USO IRRIGUO (III)

Consorzio di bonifica Adige-Euganeo coinvolto per l'upscaling a scala reale

→ 3 aree umide utilizzate per 24 mesi (2019-2020) come possibile strategia di rimozione di PFAS per acque uso irriguo



**Monastiero**  
(Bevilacqua, area rossa)



**Monselice**  
(PD, area gialla)



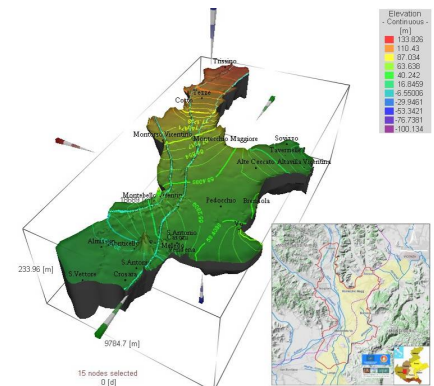
**Ca' di Mezzo**  
(Codevigo, area verde)

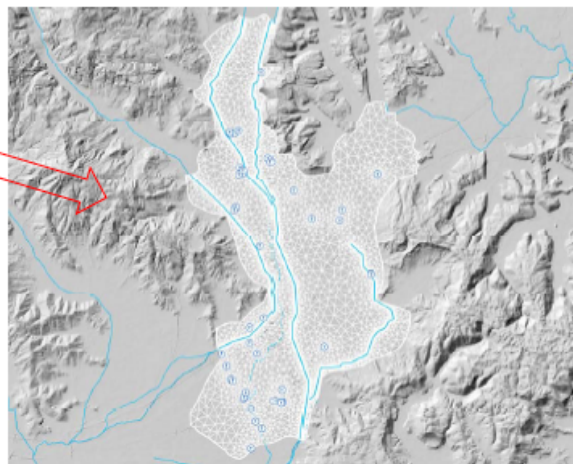
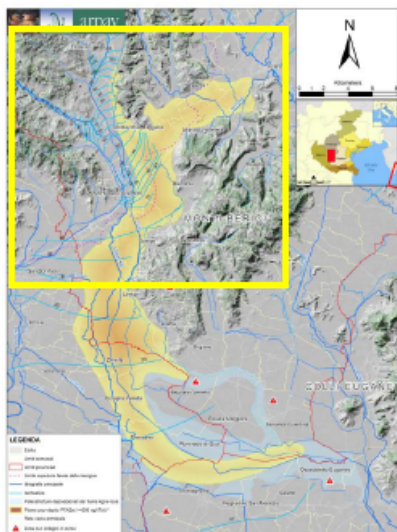
# B4 – SISTEMI PREVISIONALI: MODELLO NUMERICO (I)

strumenti tempestivi in supporto alla gestione del rischio per stimare la distribuzione dell'inquinante e assicurare un pieno supporto scientifico alle decisioni  
(dati che alimentano il data warehouse)

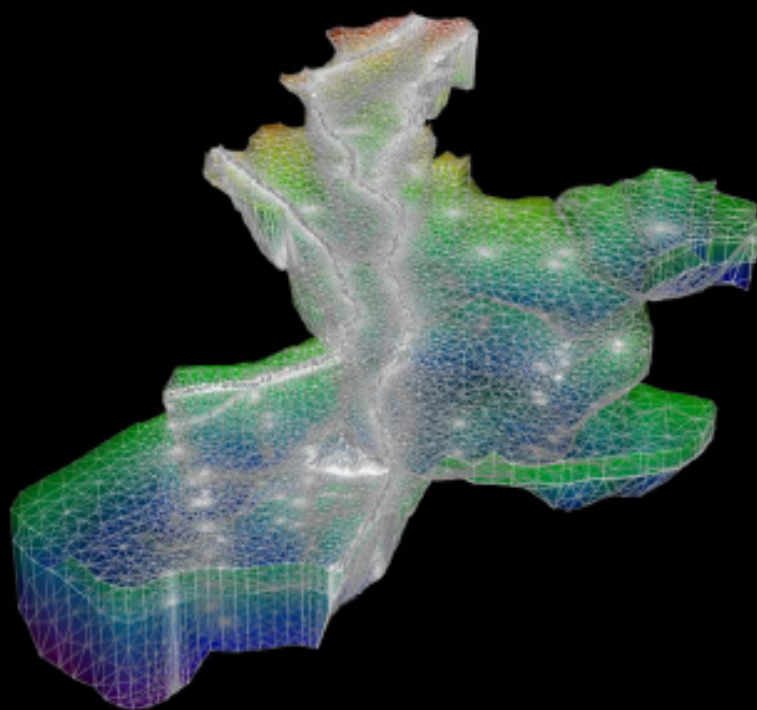
1) Produzione e validazione di un **MODELLO MATEMATICO NUMERICO** di flusso e trasporto idrogeologico per analizzare l'evoluzione spazio-temporale dell'inquinamento nella falda (3D+1)

- capire processi quantitativi e qualitativi nelle acque attraverso la simulazione dei processi per stimare predire distribuzione PFAS catena corta
- valutare e allo stesso tempo quantificare le interazioni tra i vari comparti ambientali coinvolti nella diffusione





## DAL TERRITORIO REALE AL MODELLO MATEMATICO

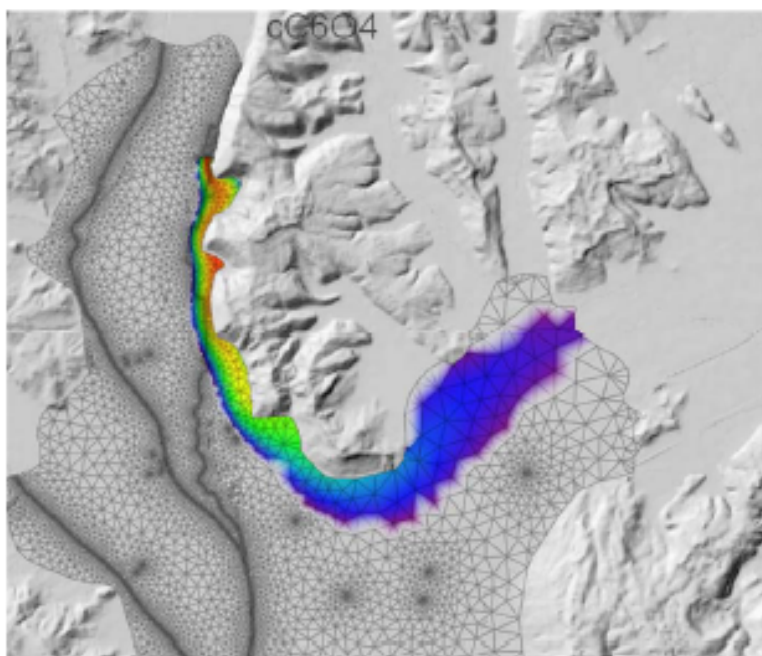


ACQUIFERO DISCRETIZZATO  
IN 498.440 ELEMENTI  
VOLUME ACQUIFERO:  
6.626.500.000 MC

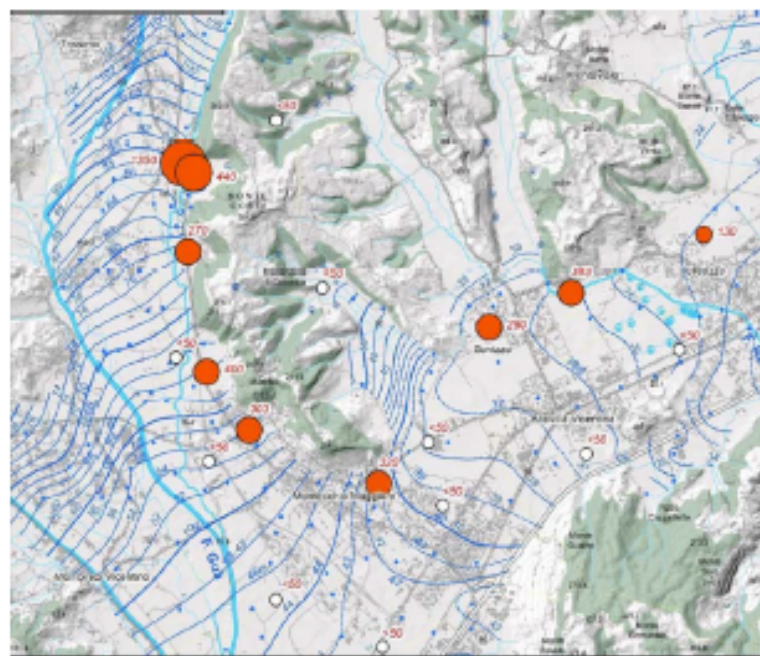
## B4 – SISTEMI PREVISIONALI: MODELLO NUMERICO (II)

Diffusione della contaminazione nelle acque  
Simulare l'evoluzione spaziale presente, passata e futura  
es: **cC6O4**

SIMULATO



OSSERVATO

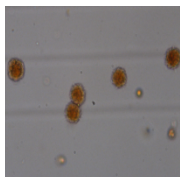
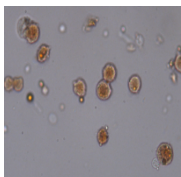
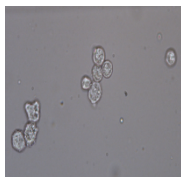
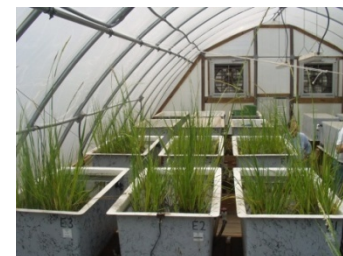


# B4 – SISTEMI PREVISIONALI: EARLY-WARNING

strumenti tempestivi in supporto alla gestione del rischio per stimare la distribuzione dell'inquinante e assicurare un pieno supporto scientifico alle decisioni  
(dati che alimentano il data warehouse)

- 2) Sistemi biologici ed ecotossicologici (**EARLY-WARNING**): sviluppo di metodologie utili per definire una correlazione tra livello di biodiversità e stress ambientale

Uso di **BIOMARKERS** basati al momento su invertebrati ubiquitari sia per l'ambiente naturale che per quello agricolo (lavoro in campo e in laboratorio, mesocosmo nell'impianto pilota di fitodepurazione)



Studio di 5 parametri (fisiologici e biochimici) su organismi modello per valutare lo stato di salute di alcune componenti cellulari (stress ossidativo /stabilità membrane lisosomiali / danni DNA)

# AZIONE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (I)

Scopo: misurare le performance e l'avanzamento delle azioni B.3 e B.4 del progetto



Acque e terreni



Organismi  
vegetali e animali

3 sottoazioni:

- C1.1 Messa a punto e validazione delle metodiche analitiche
- C1.2 Azione di monitoraggio 4 matrici
- C1.3 Studi preliminari di impatto del cC6O4

# AZIONE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (II)

- 10 stazioni monitorate

- 4 matrici campionate:  
acqua  
terreno  
vegetale  
animale

- 2 anni di campionamento  
(frequenza 1-3 mesi)

- 12 PFAS analizzati

- presenza di un corpo idrico
- presenza di specie vegetali irrigate dal corpo idrico
- suolo disponibile a diverse profondità durante 3 diversi periodi irrigazione periodi
- presenza organismi animale ubiquitari
- area rossa / gialla / verde

- orticola epigea (lattuga)
- orticola ipogea (cipolla)
- coltivazione estesa (mais)
- selvatica (*phragmites*)
- + test in serra su radicchio

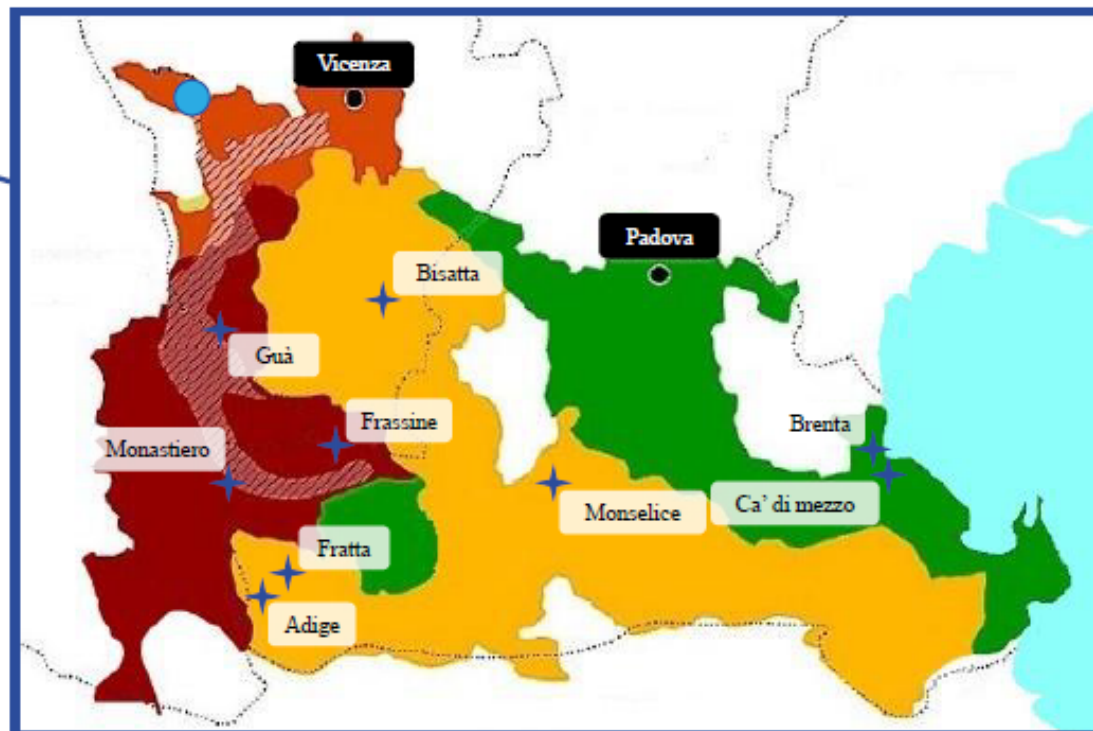


# AZIONE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (III)

## Veneto region, Northern Italy



- Area of max exposure
- Zone of independent capture
- Area of precaution (irrigation)
- Under investigation
- ▨ Contamination plume
- Source (fluorochemical plant)
- Provincial borders



# AZIONE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (IV)

|            | C1.2<br>Monitoring | B3.1:<br>Phytodepuration<br>Pilot Plant;<br>B3.3: wetlands | B3.2<br>Drinking<br>water pilot<br>plant | B4/C1.2<br>Lab tests on<br>red Chicory | tot         | foreseen in<br>the<br>proposal |
|------------|--------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| water      | 225                | 59                                                         | 25                                       | 93                                     | <b>402</b>  | 400                            |
| soil       | 134                | 0                                                          |                                          | 113                                    | <b>247</b>  | 300                            |
| vegetables | 224                | 18                                                         |                                          | 159                                    | <b>401</b>  | 300                            |
| animals    | 20                 | 0                                                          |                                          | 0                                      | <b>20</b>   |                                |
|            | 603                | 77                                                         | 25                                       | 365                                    | <b>1070</b> | 1000                           |

# AZIONI DI DISSEMINAZIONE GENERALE



REGIONE DEL VENETO

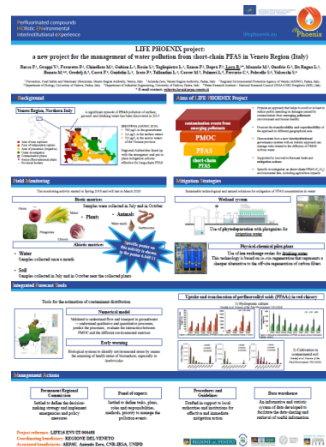
- **D1 Communication and Dissemination to general audience**

- sito web, brochures, newsletter, posters
- Educazione ambientale per un USO SOSTENIBILE E CONSAPEVOLE DELLA RISORSA IDRICA (scuole superiori, *educational kit* per insegnanti e studenti, video, percorso didattico aree umide)



# AZIONI DI DISSEMINAZIONE TECNICA

## D2 Communication and Dissemination to technical audience and to stakeholders



- workshop, webinars
- reports e deliverables tecniche
- pubblicazioni scientifiche peer-reviewed
- partecipazione a seminari, conferenze, congressi



Uptake and translocation of perfluoroalkyl acids (PFAA) in red chicory (*Cichorium intybus* L.) under various treatments with pre-contaminated soil and irrigation water

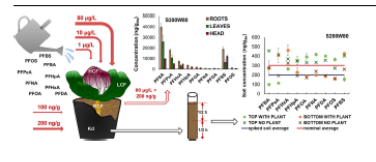
Andrea Gredelj<sup>a,\*</sup>, Carlo Nicoletto<sup>b</sup>, Sara Valsecchi<sup>c</sup>, Claudia Ferrario<sup>c</sup>, Stefano Polesello<sup>c</sup>, Roberto Lava<sup>d</sup>, Francesca Zanon<sup>d</sup>, Alberto Barausse<sup>a,c</sup>, Luca Palmeri<sup>e</sup>, Laura Guidolin<sup>f</sup>, Marco Bonato<sup>g</sup>

<sup>a</sup> Department of Industrial Engineering, University of Padova, via Marzotto 9, 35131 Padova, Italy  
<sup>b</sup> Department of Agronomy, Forest, Natural Resources, Animals and Environment (DAFNAE), University of Padova, Viale dell'Università 16, 35020 Legnaro, Italy  
<sup>c</sup> Water Research Institute – National Research Council of Italy (ISPA-CNR), Via del Mulino 1/6, 35061 Brughera, MR, Italy  
<sup>d</sup> ARPAV (Regional Environmental Agency of Veneto), Via Sissa 6, 35134 Vicenza, Italy  
<sup>e</sup> Department of Biology, University of Padova, Via Bassi 58/b, 35131 Padova, Italy

### HIGHLIGHTS

- Short-chain PFAAs can strongly bioaccumulate in food crops but are not regulated.
- We explored the role of polluted soil and irrigation water as PFAAs delivery media.
- In red chicory, PFAA chain length strongly correlated with root and shoot BCFs.
- Concentrations of PFAAs were measured by soil depth and compared to laboratory K<sub>d</sub>.
- Contaminated irrigation water used to higher PFAA accumulation in chicory shoots.

### GRAPHICAL ABSTRACT



Uptake and translocation of perfluoroalkyl acids (PFAAs) in hydroponically grown red chicory (*Cichorium intybus* L.): Growth and developmental toxicity, comparison with growth in soil and bioavailability implications

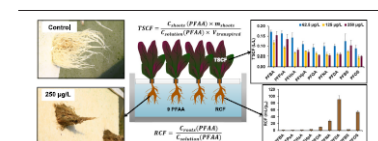
Andrea Gredelj<sup>a,\*</sup>, Carlo Nicoletto<sup>b</sup>, Stefano Polesello<sup>c</sup>, Claudia Ferrario<sup>c</sup>, Sara Valsecchi<sup>c</sup>, Roberto Lava<sup>d</sup>, Alberto Barausse<sup>a,c</sup>, Francesca Zanon<sup>d</sup>, Luca Palmeri<sup>e</sup>, Laura Guidolin<sup>f</sup>, Marco Bonato<sup>g</sup>

<sup>a</sup> Department of Industrial Engineering, University of Padova, via Marzotto 9, 35131 Padova, Italy  
<sup>b</sup> Department of Agronomy, Forest, Natural Resources, Animals and Environment (DAFNAE), University of Padova, Viale dell'Università 16, 35020 Legnaro, Italy  
<sup>c</sup> Water Research Institute – National Research Council of Italy (ISPA-CNR), Via del Mulino 1/6, 35061 Brughera, MR, Italy  
<sup>d</sup> ARPAV (Regional Environmental Agency of Veneto), Via Sissa 6, 35134 Vicenza, Italy  
<sup>e</sup> Department of Biology, University of Padova, Via Bassi 58/b, 35131 Padova, Italy

### HIGHLIGHTS

- Bioaccumulation of PFAAs in crops depends on many factors (e.g. growth media).
- The most uptake of nine PFAAs into red chicory in soilless, hydroponic experiment.
- Bioaccumulation chain-length patterns and comparison with the growth in soil.
- Manifested visible phytotoxic effects in concentrations >125 µg/L of each PFAA.
- Bioavailability does not depend only on soil sorption, but also on roots development.

### GRAPHICAL ABSTRACT



# TRASFERIBILITA' DI LIFE PHOENIX (I)

- RIPRODUCIBILITA': trasferire il *know-how*, gli strumenti e i risultati dell'approccio multidisciplinare ad altri contesti geografici europei o realtà caratterizzate da simili contaminazioni
  - 1) modello numerico adattabile a diversi scenari di contaminazione
  - 2) SIS, Piano Nazionale Prevenzione 2020-2025 (Ambiente & Salute, analisi di rischio secondo modello dei PSA)
- NETWORKING: mantenere rete collaborazioni e uno scambio di informazioni con diversi *stakeholders* su aspetti tecnici, scientifici e di gestione degli eventi emergenziali (*capacity building, knowledge transfer, data-sharing*)
- Interesse a LIFE PHOENIX da parte di diversi soggetti, enti, istituzioni regionali, nazionali ed europee
- Progetto presentato in diversi contesti internazionali: Brussels, Tessaloniki, Roma, Zurigo, Helsinki, Durham (US), SETAC

# TRASFERIBILITA' DI LIFE PHOENIX (II)

## 1. GOVERNANCE AND OPERATIONAL TOOLS

- 1.1. Goals of governance
- 1.2. Self-analysis checklist - requirements assessment
- 1.3. Technical committees
- 1.4. Information and statistical data system
- 1.5. Monitoring of chemical contamination
- 1.6. Socio-economic impact assessment

## 2. RISK MITIGATION TOOLS

- 2.1. Contamination of the drinking water resource
- 2.2. Contamination of the water resource for irrigation

## 3. FORECASTING TOOLS

- 3.1. Numerical forecast model of dispersion
- 3.2. Early warning methods

## 4. COMMUNICATION PLAN

## 5. EXAMPLES

- 5.1. How to act in the event of an emergency: example of data extraction and operations
- 5.2. Integration with Water Safety Plans

## LINEE GUIDA



# TRASFERIBILITA' DI LIFE PHOENIX (III)

- Technical meetings con altre Istituzioni Europee:  
(Dicembre 2020 – Gennaio 2021)
  - OVAM (Public Waste Agency of Flanders), Belgium: sharing of key Project strategies + focus on numerical model methodology (ENSOr workshop online May 2020)
  - ANSES (*Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail*), France: integration of LIFE PHOENIX model with Water Safety Plans
  - RIVM (National Institute for Public Health and Environment), Netherlands: management of the risks connected with new substitutes of legacy PFAS, such as GEN-X and cC6O4
- After-LIFE workplan

# CONCLUSIONI

- Progetto ambizioso, ma fattibile con adeguata sinergia tra soggetti interessati
- Valenza tecnico-scientifica della tematica, grande attualità, esperienza sui PFAS a catena lunga
- Prevenire e limitare la contaminazione ambientale e in particolare della risorsa idrica attraverso azioni efficaci, efficienti e tempestive

## PROTEZIONE DELL'AMBIENTE E TUTELA DELLA SALUTE DEI CITTADINI

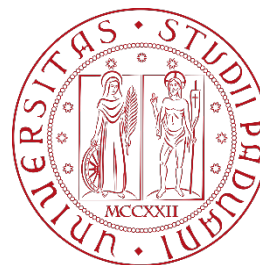
# WEBINARS TEMATICI - META' NOVEMBRE 2020

---

**SCOPO:** serie di seminari tecnici dedicati a stakeholders su temi specifici

- **Agricoltori** – es.: Impatto delle acque irrigue sui prodotti agricoli, tecniche di mitigazione per fitodepurazione, uso di aree umide
- **Industria** – es.: I nuovi sostituti dei PFAS nelle attività produttive
- **Focus scientifico** - es.: Modelli previsionali e (numerico e di early-warning)

**ORGANIZZAZIONE:** Università degli Studi di Padova



[www.lifephoenix.eu](http://www.lifephoenix.eu)



Perfluorinated compounds  
HOlistic ENvironmental  
Interinstitutional eXperience

Iscrizione newsletter



GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE

ENTE COORDINATORE



REGIONE DEL VENETO

Progetto LIFE PHOENIX

PARTNER ASSOCIATI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



WITH THE CONTRIBUTION OF THE LIFE FINANCIAL  
INSTRUMENT OF THE EUROPEAN UNION  
LIFE16ENV/IT/000488 - LIFE PHOENIX