

FABIO COLOMBO

Ramboll Italy
Direttore Ufficio di Milano

NUOVE PROVE SCIENTIFICHE IN AMBITO AMBIENTALE

PREMESSA: COMPLESSITA' DEL LAVORO DEL CT

- Lavoro di squadra con collegio difesa
 - Prove/elaborazioni migliori dei CT accusa
 - Rendere comprensibili concetti complessi
 - Solidità delle tesi immatuta a valle nel controesame
-
- L'esito influenza la LIBERTA' PERSONALE

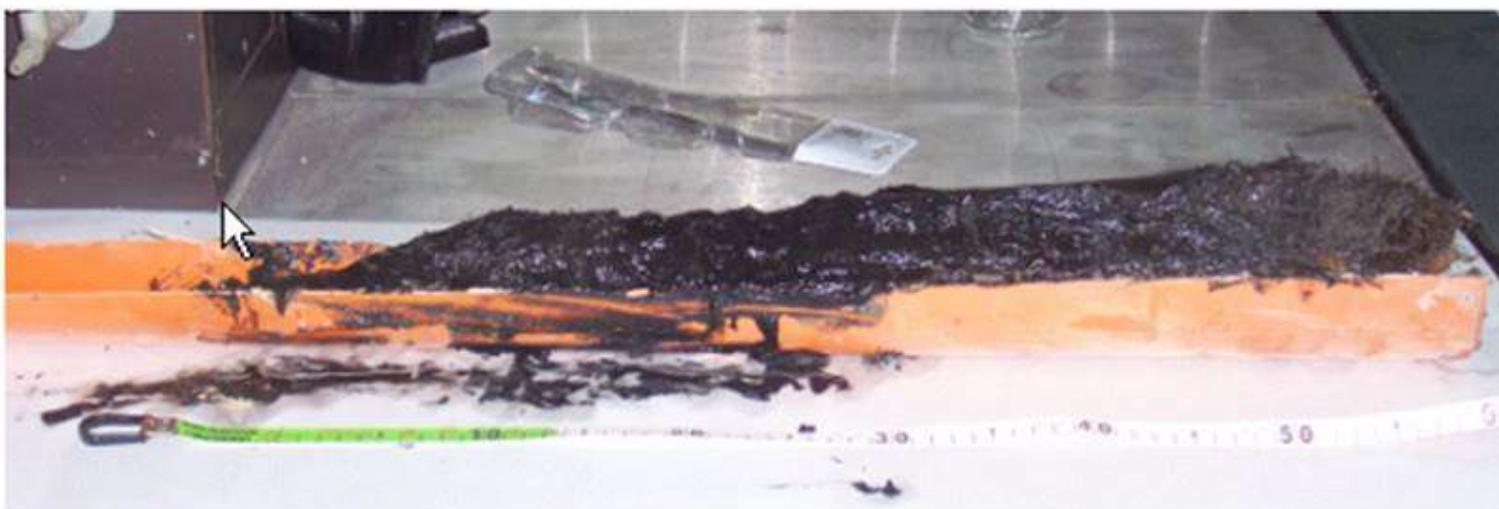
STRUMENTI PER RISPONDERE ALLE DOMANDE TIPICHE

- **L'EVENTO CONTESTATO HA PRODOTTO PEGGIORAMENTI? BASELINE?**
- **CHI E' STATO, COME E QUANDO?**
- **COME STA L'AMBIENTE? C'E' UN PERICOLO PER LA SALUTE PUBBLICA?**

1. IMPORTANZA DELLA QUALITA' DEI DATI

Da che cosa si parte ...

1. IMPORTANZA DELLA QUALITA' DEI DATI



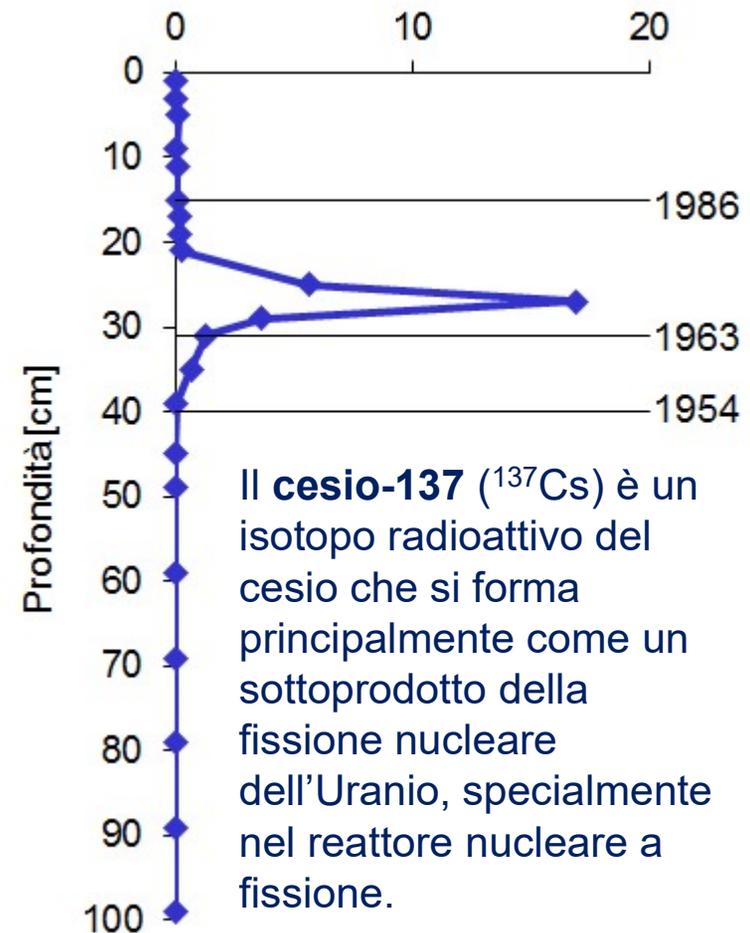
2. PEGGIORAMENTO RISPETTO ALLA BASELINE?

Determinazione *baseline*: datazione con isotopi instabili

2. PEGGIORAMENTO RISPETTO ALLA BASELINE?



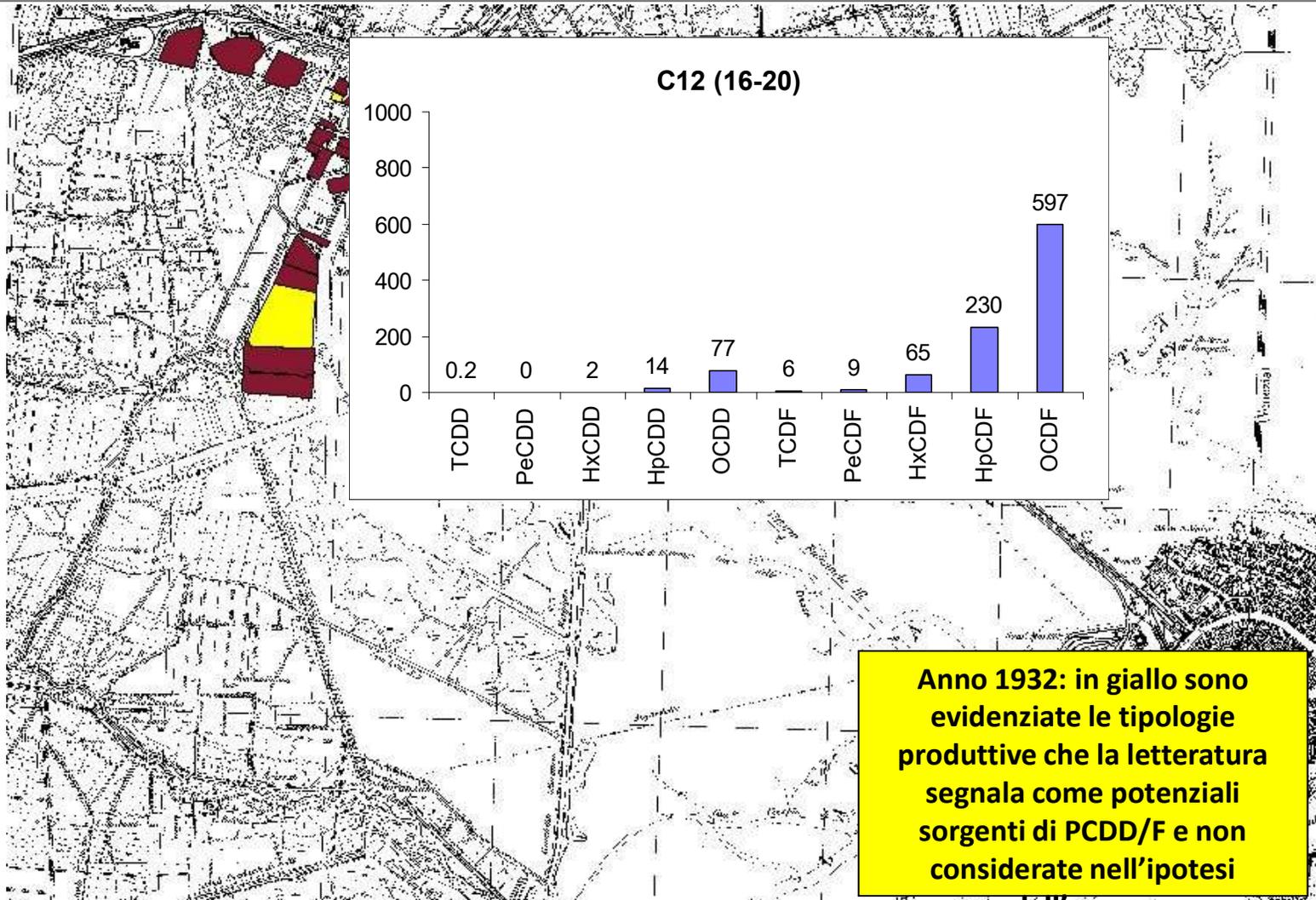
Analisi di **datazione radioisotopica** (^{137}Cs e ^{210}Pb) per l'interpretazione temporale dei tassi di deposizione e dei profili verticali di concentrazione.



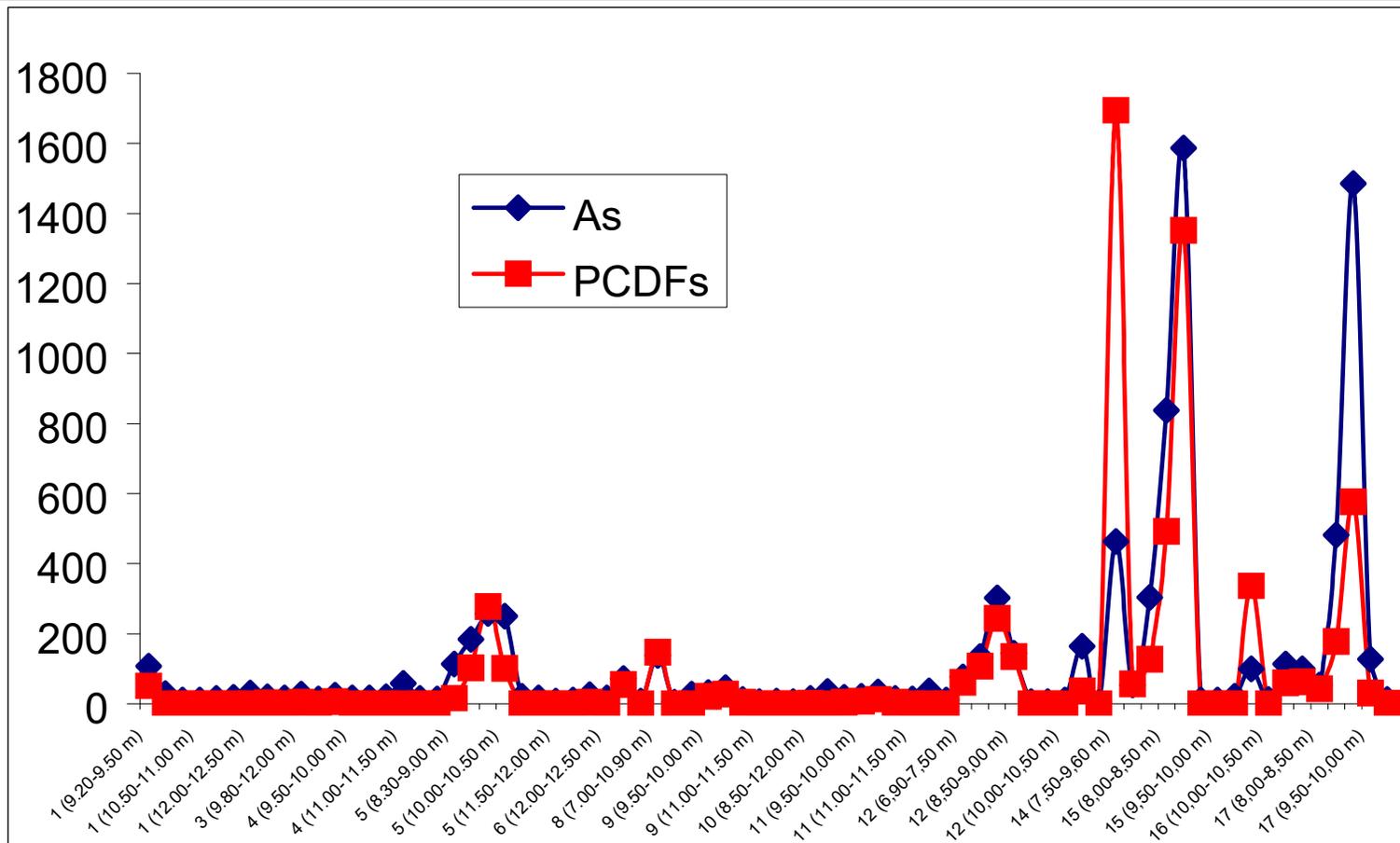
3. CHI E' STATO? COME E QUANDO?

Studio documenti storici

3. CHI E' STATO? COME E QUANDO?



3. I picchi di Diossine sono correlati con altri contaminanti in modo da restringere la ricerca?

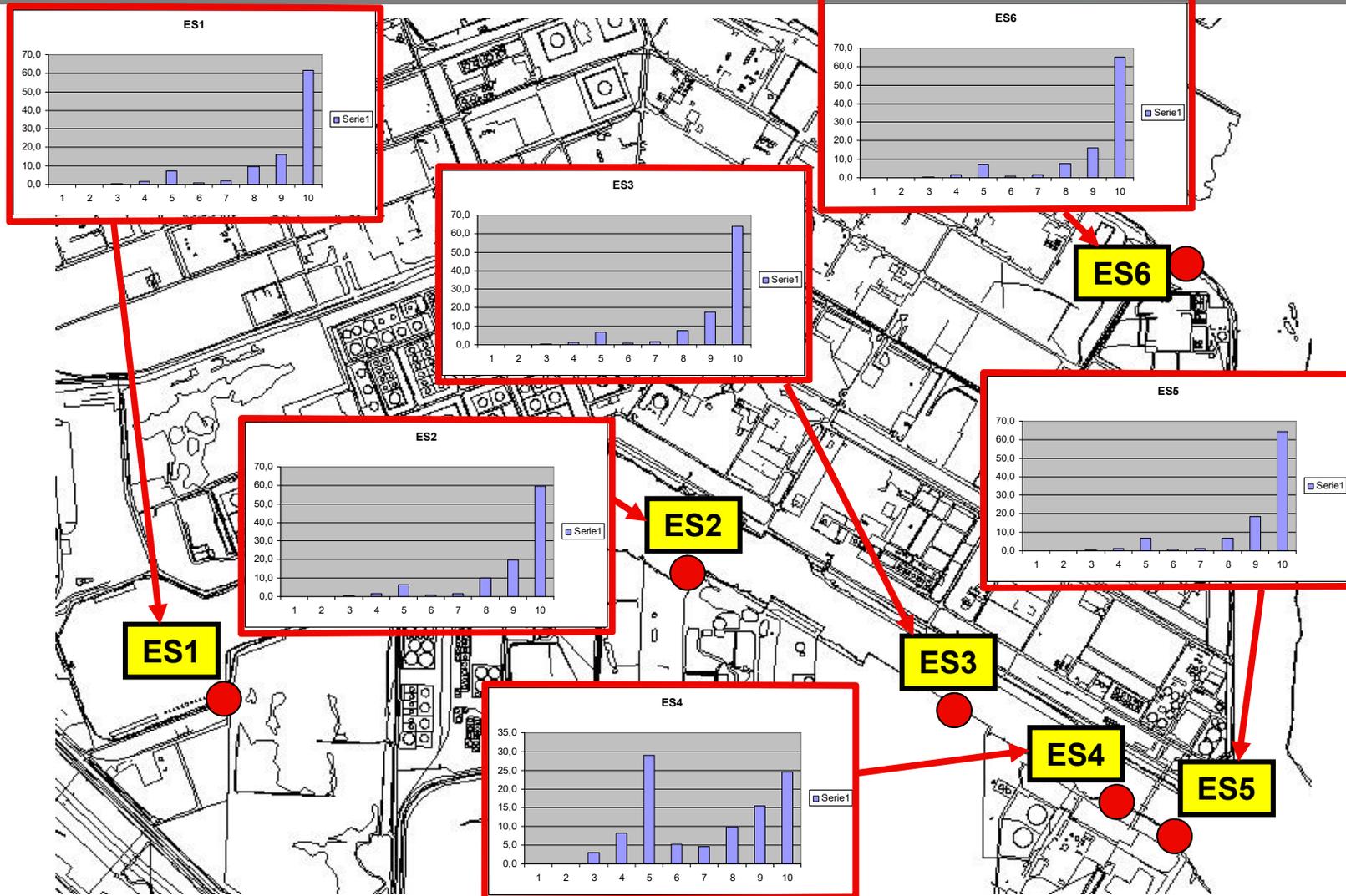


Origine dei dati: Magistrato alle Acque di Venezia e Autorità Portuale di Venezia (1999) - "Rapporto sullo stato di compromissione delle sponde e dei canali di Porto Marghera".

3. C'erano produzioni con Diossine e As associati e che potevano contaminare i canali industriali?



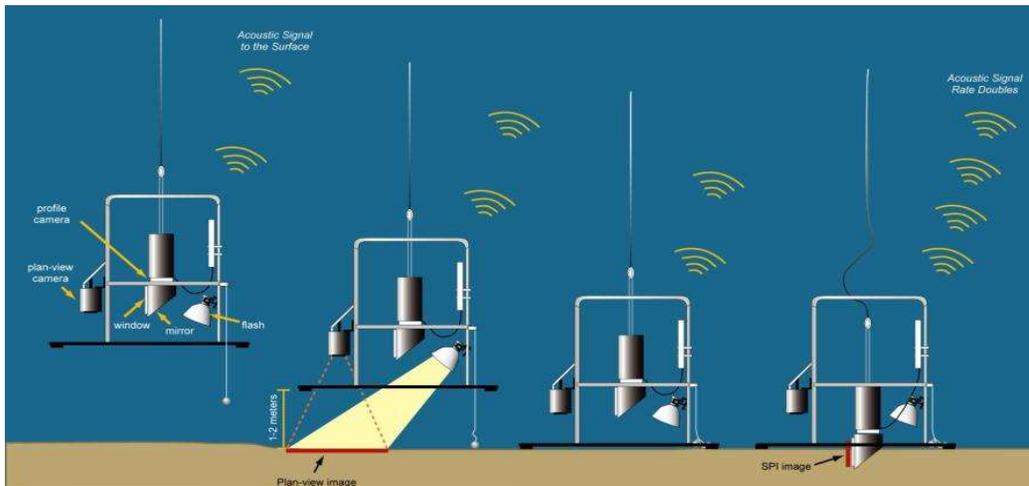
3. E quale impronta avevano i residui industriali?



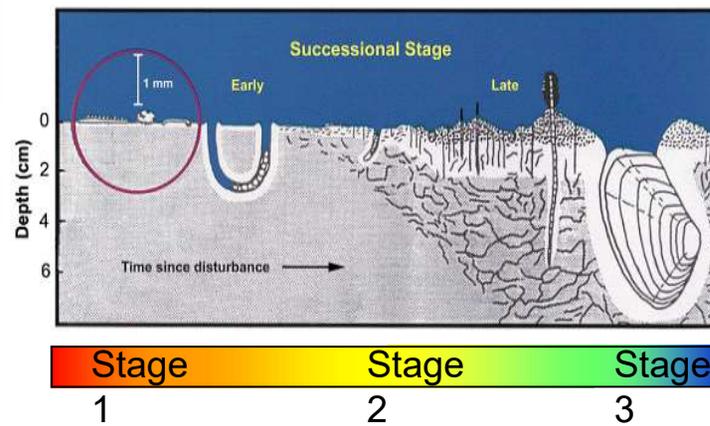
4. COME STA L'AMBIENTE?

**Non basta l'analisi chimica per dire come sta l'ambiente.
Prove visive qualità ambientale: utilizzo della SPI Camera**

4. Prove visive dello stato ambientale

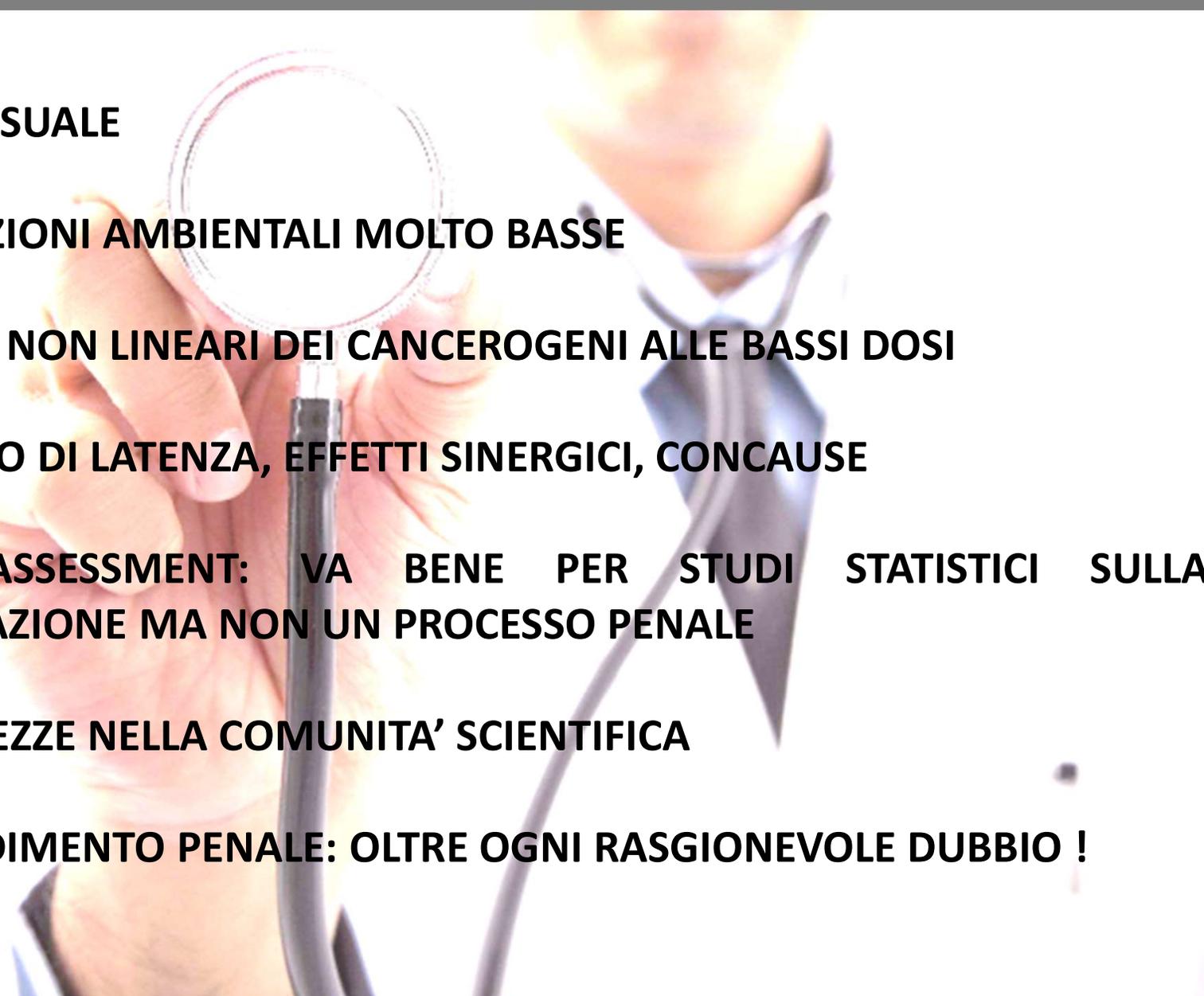


Infaunal Successional Model for Freshwater Systems



5. E LA SALUTE PUBBLICA?

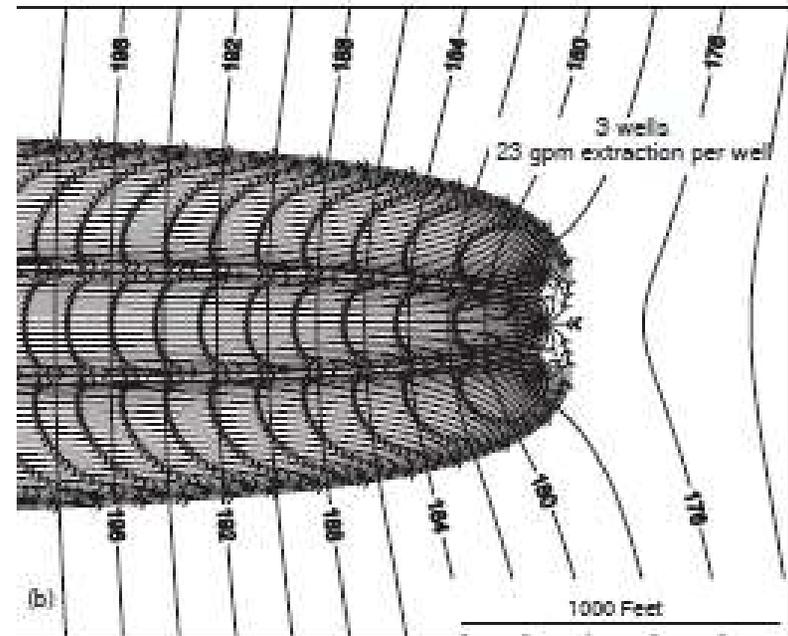
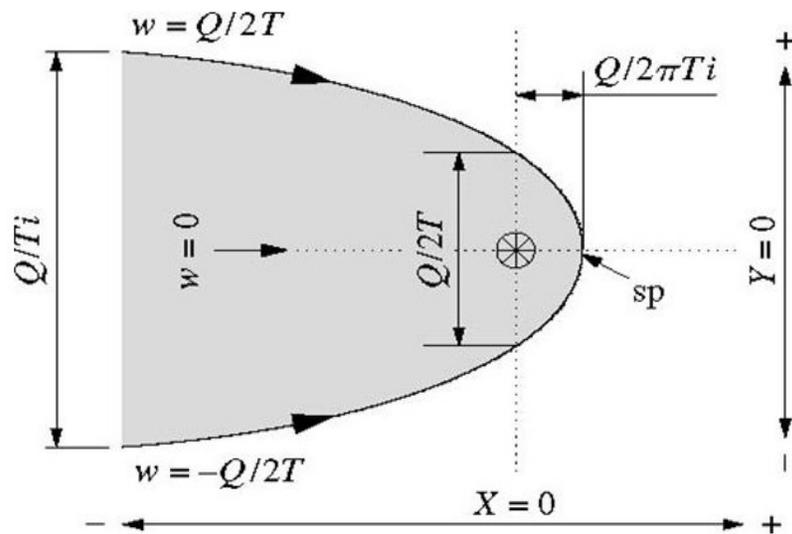
Per la valutazione della salute pubblica all'interno di un procedimento penale la questione è molto complessa

- 
- **LINK CASUALE**
 - **ESPOSIZIONI AMBIENTALI MOLTO BASSE**
 - **EFFETTI NON LINEARI DEI CANCEROGENI ALLE BASSI DOSI**
 - **PERIODO DI LATENZA, EFFETTI SINERGICI, CONCAUSE**
 - **RISK ASSESSMENT: VA BENE PER STUDI STATISTICI SULLA POPOLAZIONE MA NON UN PROCESSO PENALE**
 - **INCERTEZZE NELLA COMUNITA' SCIENTIFICA**
 - **PROCEDIMENTO PENALE: OLTRE OGNI RASGIONEVOLE DUBBIO !**

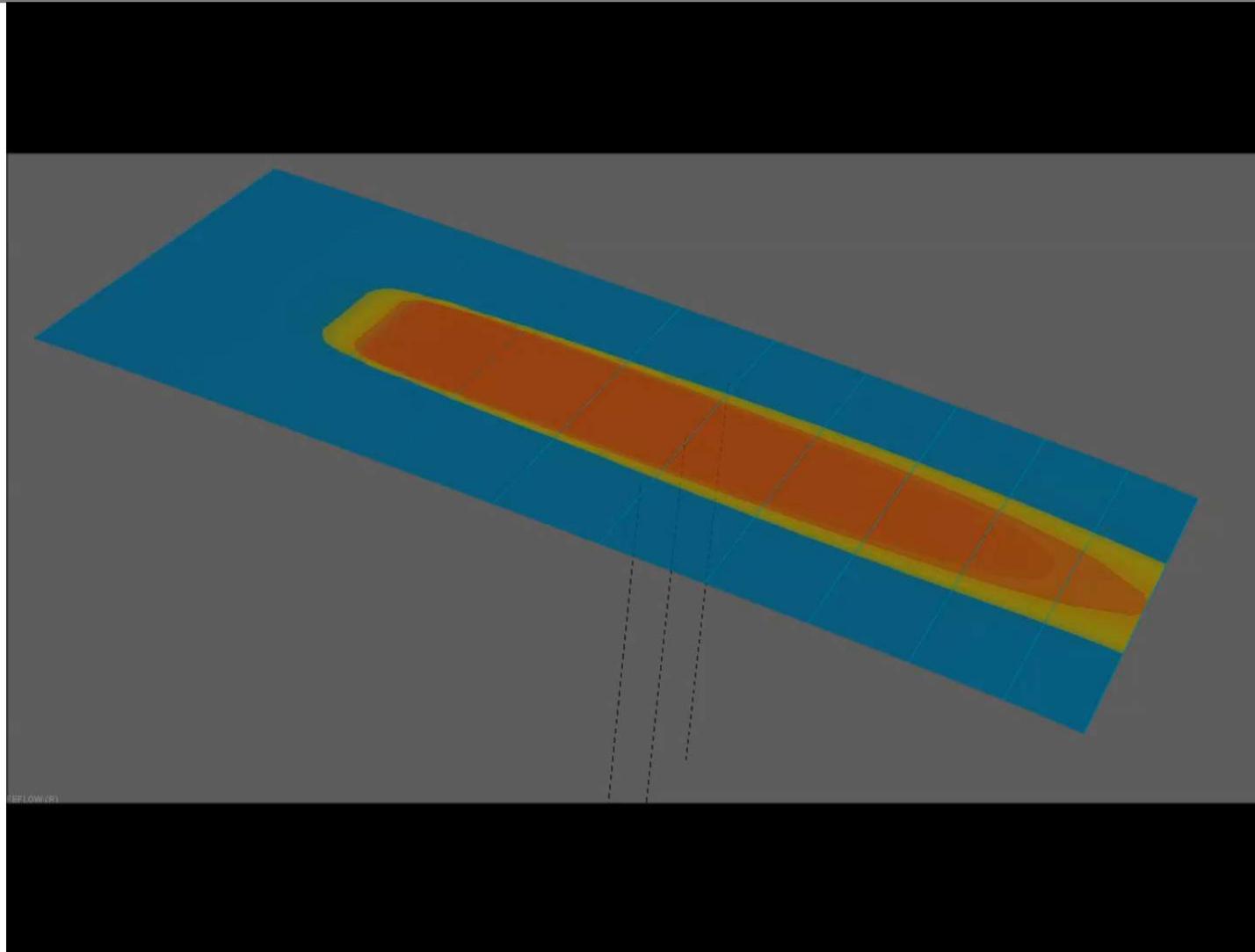
6. COMUNICAZIONE COMPRENSIBILE

**Rappresentazione della contaminazione in situazioni
tecnicamente complesse**

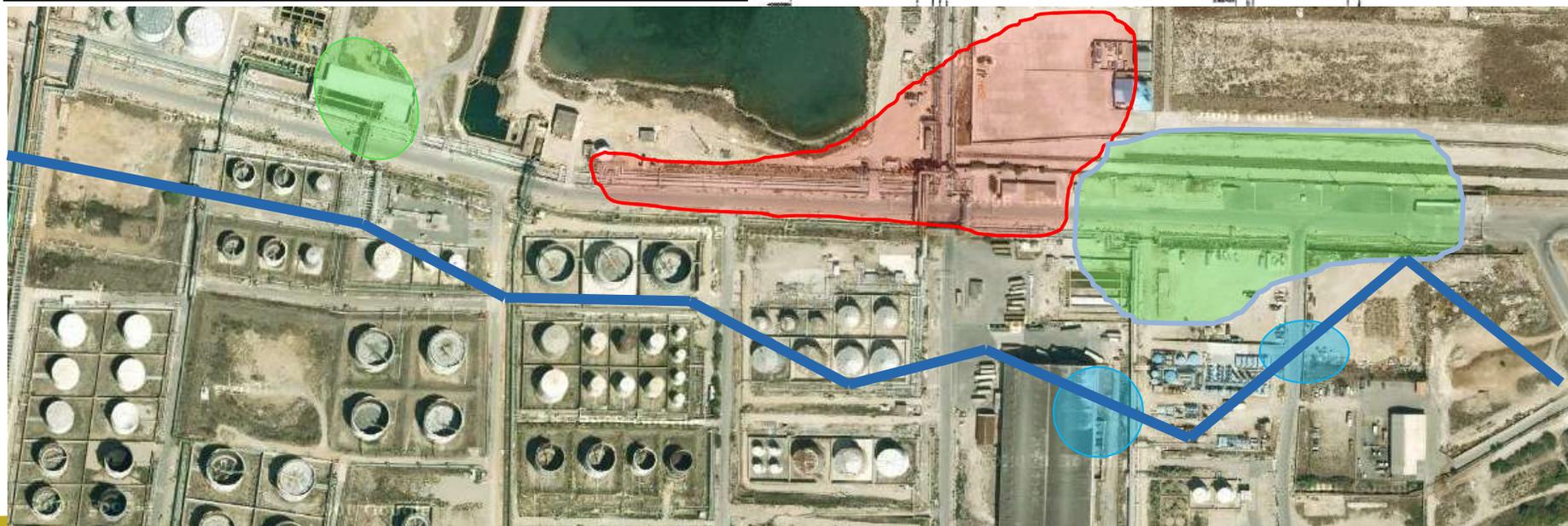
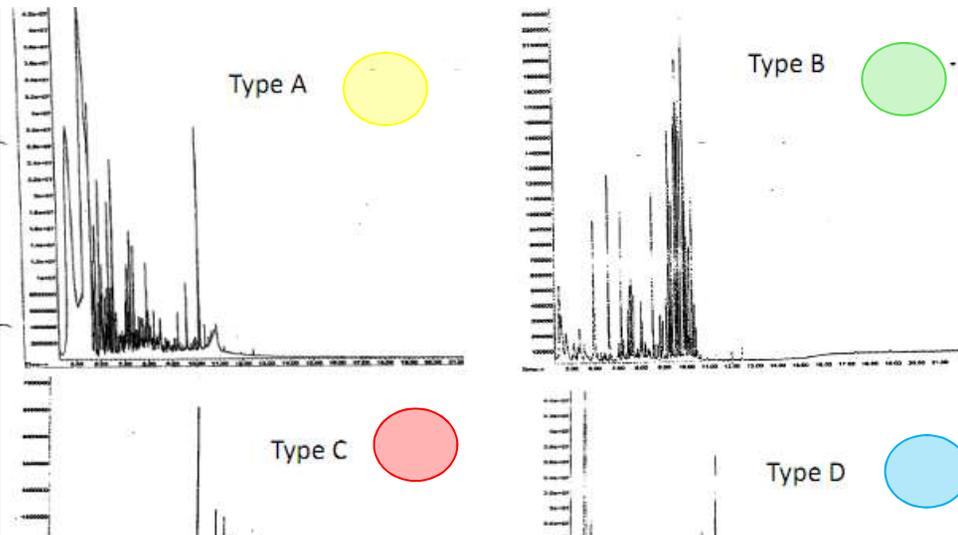
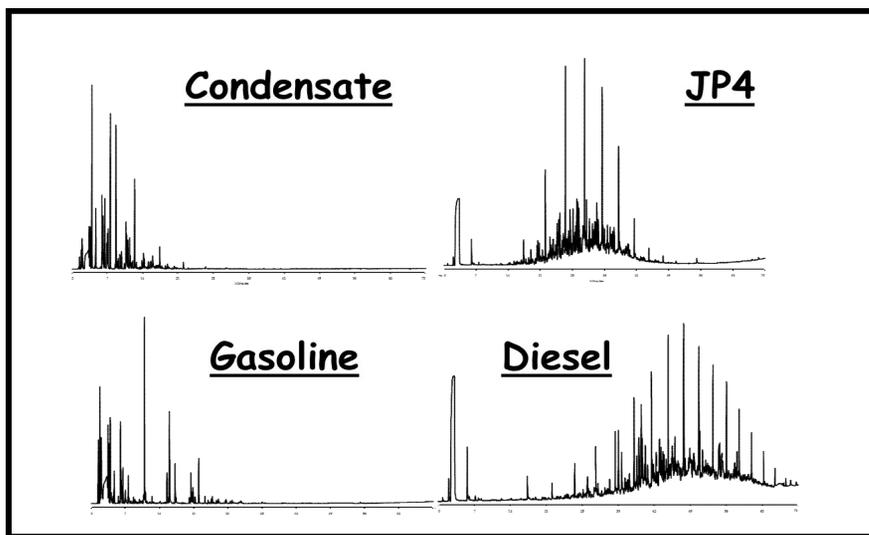
6. Visualizzazione concetti complessi: idrogeologia



6. Visualizzazione concetti complessi: idrogeologia



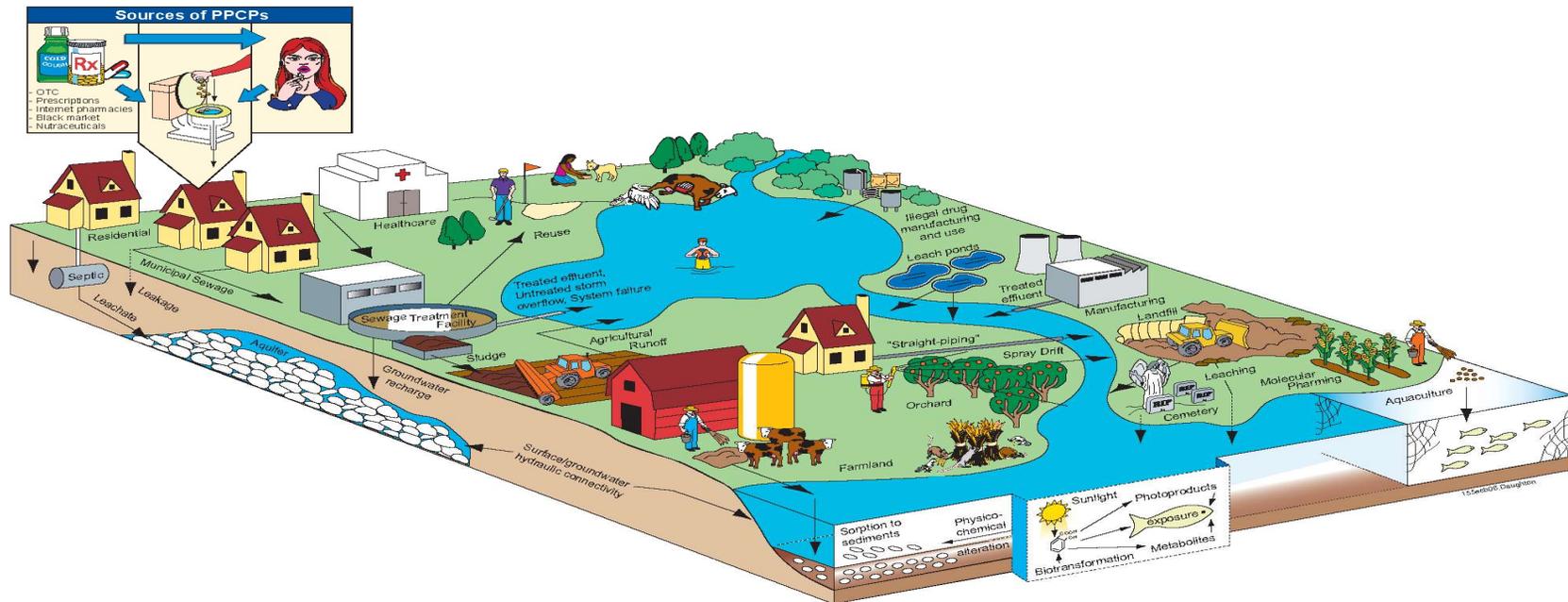
6. Visualizzazione concetti: fingerprinting chimico



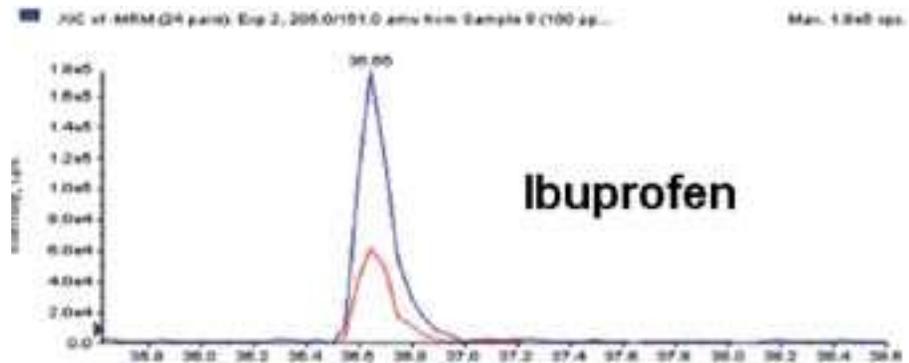
7. ULTIME FRONTIERE DELLA RICERCA

6. PPCP - eDNA

7. PPCP: prodotti farmaceutici e per la cura personale



Ricerca Isobrufene in falda come prova di perdita da fognatura civile e non di inefficienza di una barriera idraulica



7. E-DNA: DNA organismi e ambiente

- In acqua può resistere per 2-3 settimane, nei sedimenti per millenni
- Molto utile per:
 - Identificazione specie algali e acquatiche
 - Monitoraggio biodiversità
 - Verifica impatti.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Fabio Colombo



335.7495225

fcolumbo@ramboll.com