

Il moderno approccio alla gestione delle emergenze e del rischio di oil-spill nel nord Adriatico

Esperienza maturata da ARPA FVG nell'ambito del Progetto FIRESPILL

Massimo Bagnarol, **Massimo Celio**,

Dario Giaiotti, Martini Simone



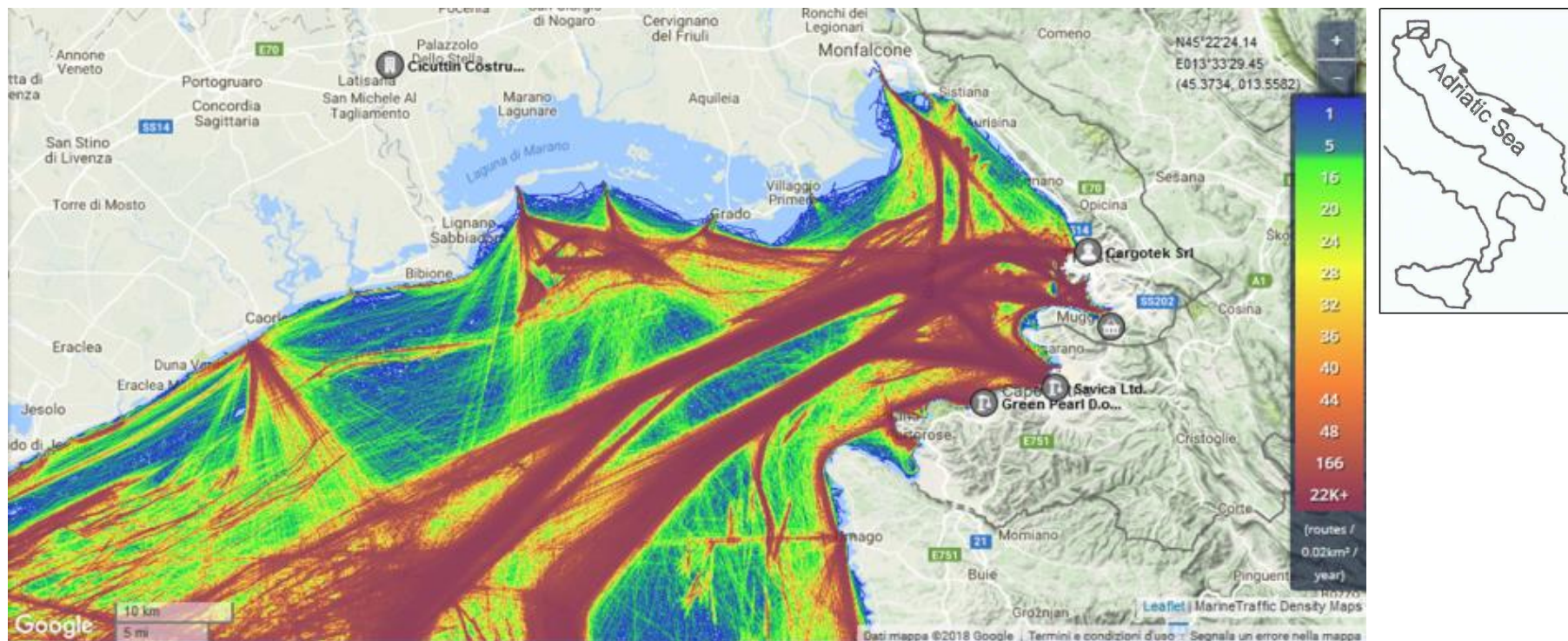
Dr. **Massimo Celio**

Collaboratore Tecnico

Professionale Esperto

massimo.celio@arpa.fvg.it

Nord Adriatico – Golfo di Trieste



Alta densità di traffico marittimo

Nord Adriatico – Golfo di Trieste

Birds Directive Sites (SPA)

Laguna di Marano e Grado (SiteCode: IT3320037)
 Area: 16.368,99 ha



Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)

Foce dell'Isonzo - Isola della Cona (SiteCode: IT3330005)
 Area: 2.669,40 ha

Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)

Carso Triestino e Goriziano (SiteCode: IT3340006)
 Area: 9.653,06 ha

Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)

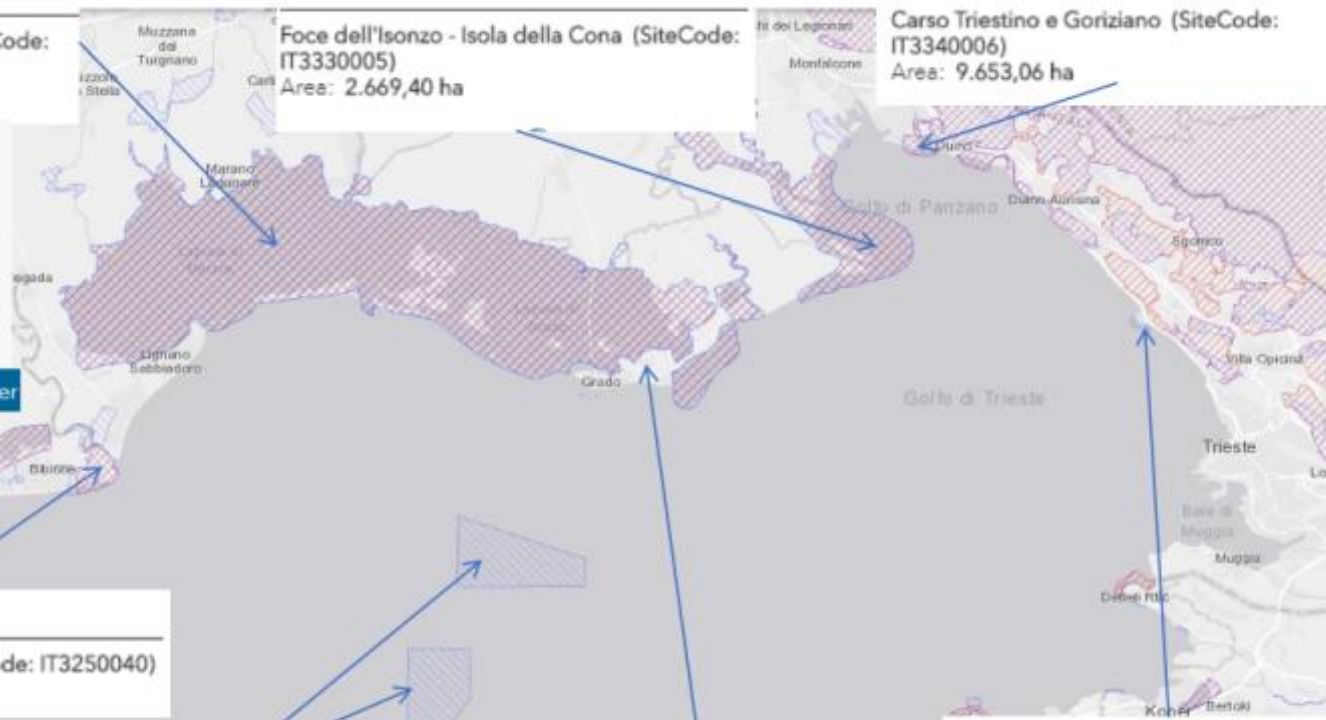
Trezze San Pietro e Bardelli (SiteCode: IT3330009)
 Area: 2.381,07 ha

Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)

Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia (SiteCode: IT3330006)
 Area: 860,33 ha

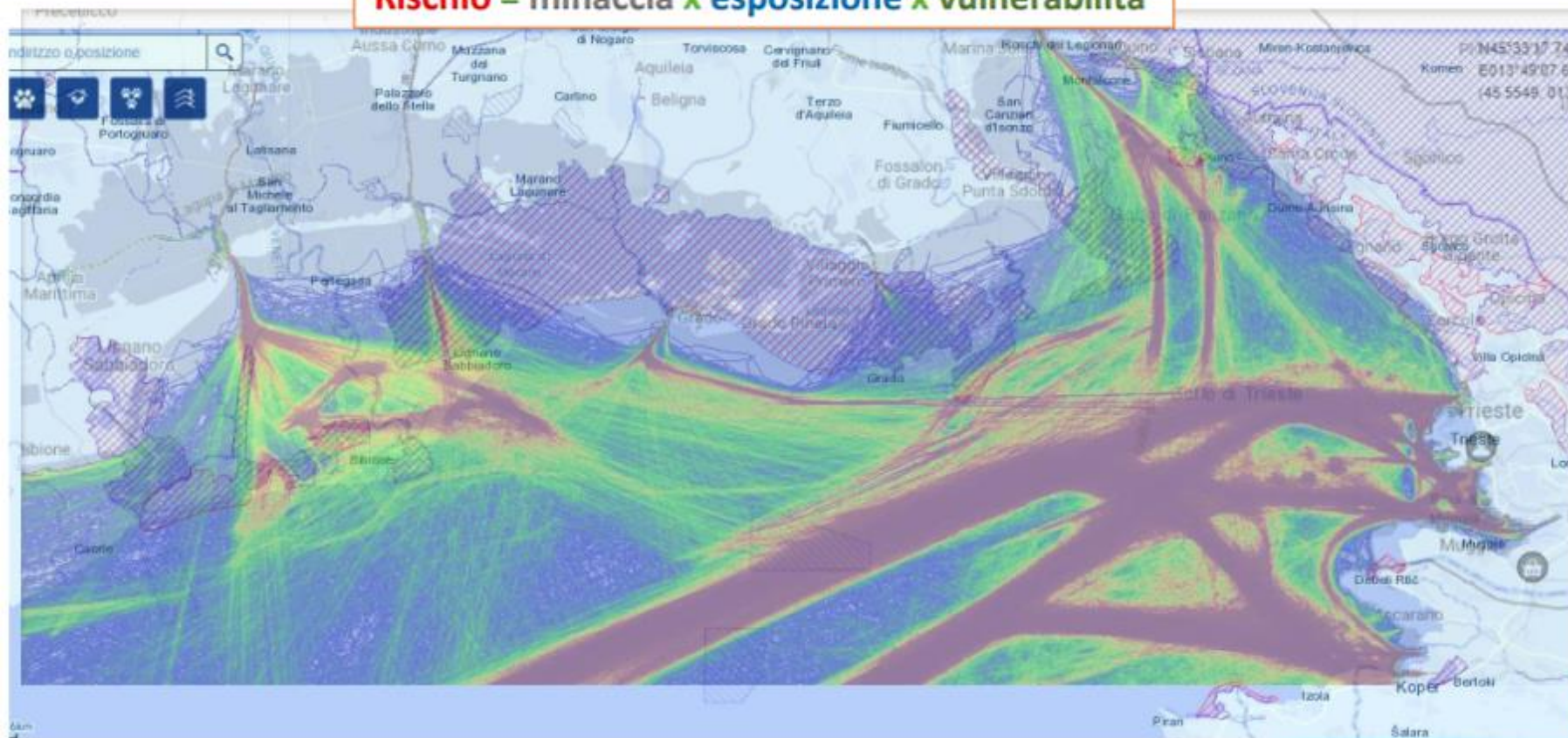
Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)

Area marina di Miramare (SiteCode: IT3340007)
 Area: 24,65 ha



Zone ad alta
 Vulnerabilità

Rischio = minaccia x esposizione x vulnerabilità





PIANO OPERATIVO DI PRONTO INTERVENTO

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Livello di Emergenza

LOCALE

Capo del
Compartimento
Marittimo

NAZIONALE

Dipartimento
della Protezione
Civile - MATTM

Situazioni Operative

PRIMO STADIO: sversamenti di medie e piccole dimensioni che **non** rappresentano una diretta minaccia alla costa;

SECONDO STADIO: sversamenti di medie e piccole dimensioni che rappresentano una **seria** minaccia alla costa;

TERZO STADIO: **grave** inquinamento per dimensione e rischio di coinvolgimento di aree di alto valore ambientale e sociale.

Sversamento di idrocarburi in mare



Organizzazione dei gruppi di intervento del **Sistema di Risposta alle Emergenze (SRE)**



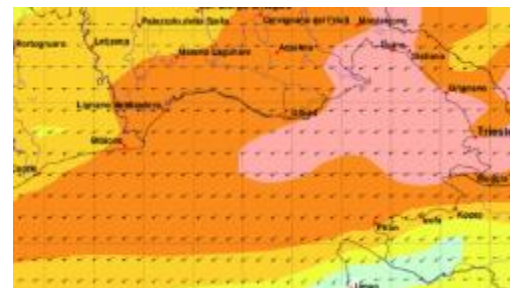
ARPA FVG fornisce supporto tecnico-scientifico alle autorità competenti

SCOPO PRIORITARIO

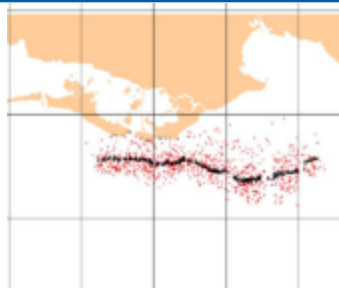
- contenere gli effetti negativi sull'ambiente
- documentare, comprendere la dinamica ed eliminare le cause d'inquinamento
- contribuire all'accertamento delle responsabilità
- monitoraggi successivi di valutazione dello stato ambientale



MISURAZIONI



DATI METEO



MAPPE PREVISIONALI

LEAD PARTNER FIRESPELL : PUBLIC INSTITUTION
RERA S.D. FOR COORDINATION AND
DEVELOPMENT OF SPLIT DALMATIA COUNTY

SPECIFIC OBJECTIVE

Increase the safety of the Programme
area from natural and man-made
disaster

Attività ARPA FVG

Misurazioni
sul campo

DRIFTER
lagrangiano



Sonda UVILUX



Campionatore SCHOMAKER





Strumento oceanografico per lo studio di:

- circolazione superficiale
- dinamica oceanografica

Utili a validare modelli idrodinamici e direzione sversamento idrocarburi.

GPS

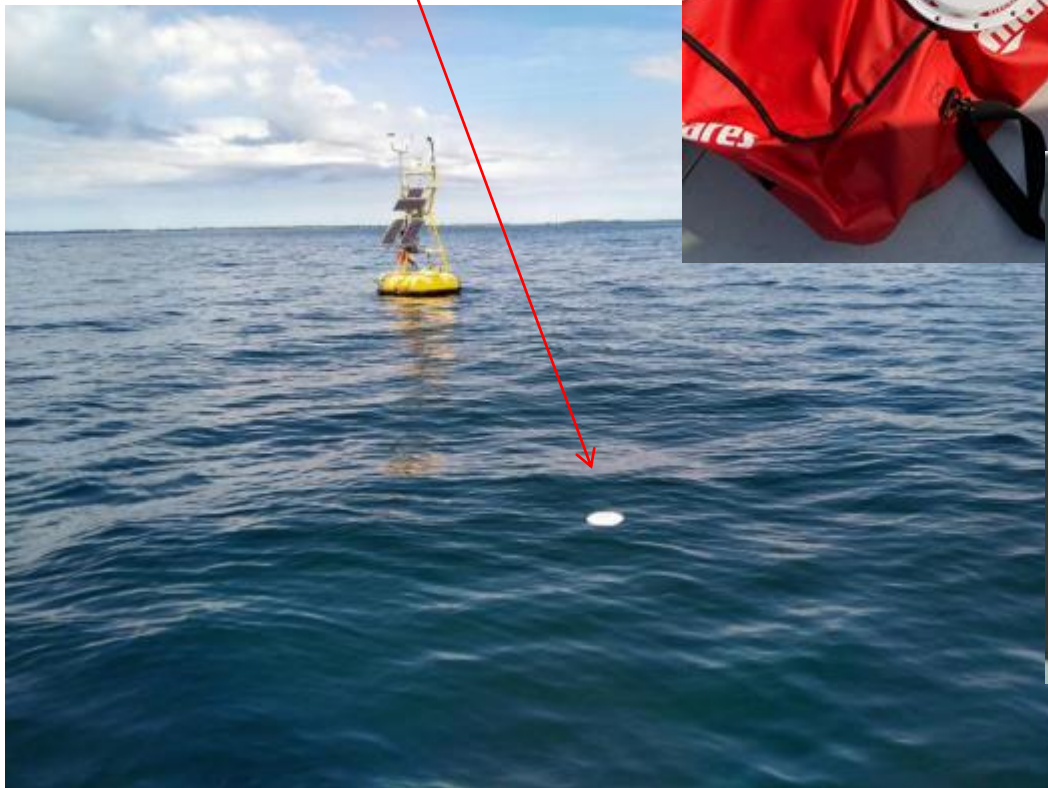
Sensore temperatura superficiale

Telemetria satellitare IRIDIUM



<https://www.metocean.com/product/stokes-iridium-drifter/>

DRIFTER



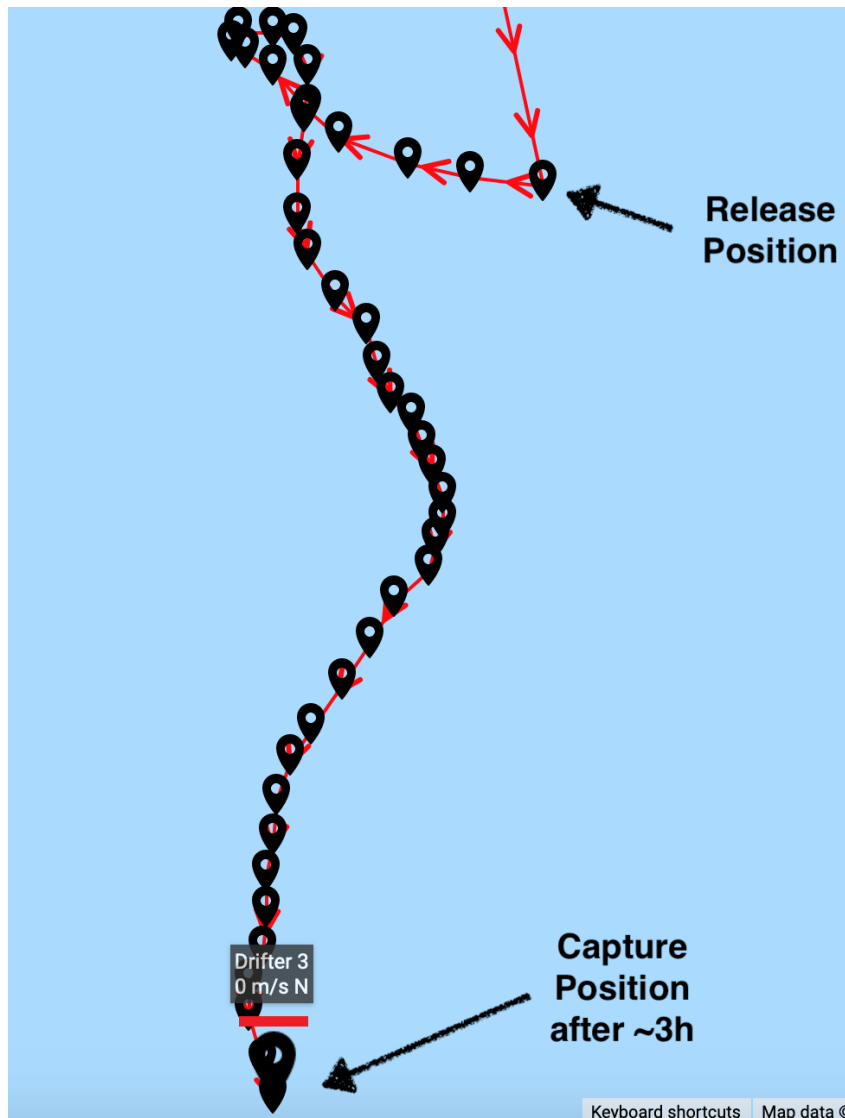


metOcean

DATA DATE (UTC)	LATITUDE	LONGITUDE	VOLTAGE	TEMPERATURE	REPO
2021-09-23 12:08:15	45° 41.73720'	13° 34.30140'	15.325	21.48	latitude=45.69562;longitude=13.57169;fvValid=Tru;timeToFix=12f
2021-09-23 12:03:07	45° 41.73960'	13° 34.27860'	15.325	21.49	latitude=45.69566;longitude=13.57131;fvValid=Tru;timeToFix=28f
2021-09-23 11:57:42	45° 41.73780'	13° 34.25040'	15.325	21.5	latitude=45.69563;longitude=13.57084;fvValid=Tru;timeToFix=13f
2021-09-23 11:52:34	45° 41.73540'	13° 34.23480'	15.325	21.45	latitude=45.69558;longitude=13.57058;fvValid=Tru;timeToFix=19f
2021-09-23 11:47:18	45° 41.73540'	13° 34.21440'	15.325	21.45	latitude=45.69559;longitude=13.57024;fvValid=Tru;timeToFix=13f
2021-09-23 11:42:09	45° 41.73540'	13° 34.18960'	15.325	21.45	latitude=45.69558;longitude=13.56983;fvValid=Tru;timeToFix=13f
2021-09-23 11:36:59	45° 41.73780'	13° 34.16020'	15.325	21.44	latitude=45.69563;longitude=13.56942;fvValid=Tru;timeToFix=13
2021-09-23 11:31:50	45° 41.73300'	13° 34.14000'	15.325	21.44	latitude=45.69555;longitude=13.5691;fvValid=Tru;timeToFix=12
2021-09-23 11:26:43	45° 41.73240'	13° 34.12380'	15.325	21.44	latitude=45.69554;longitude=13.56873;fvValid=Tru;timeToFix=15
2021-09-23 11:21:33	45° 41.73060'	13° 34.10460'	15.325	21.42	latitude=45.69551;longitude=13.56841;fvValid=Tru;timeToFix=12f



DRIFTER



SCHOMAKER

Campionatore per lo strato superficiale,
prelievi fiscali

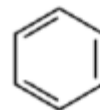


UVILUX è un fluorimetro a luce ultravioletta per rilevare la presenza di idrocarburi aromatici disciolti

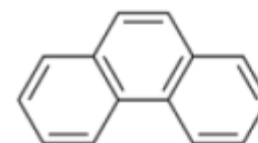
Benzene, naftalene, antracene e fenantrene

sono i più comuni idrocarburi policiclici aromatici (PAH) presenti in petrolio e carboni fossili

La sonda utilizza le **proprietà fluorescenti** di queste sostanze



Benzene ✓



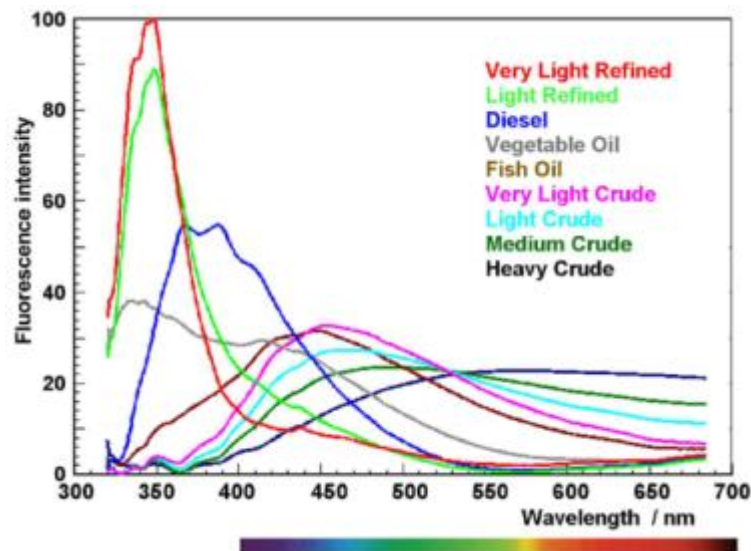
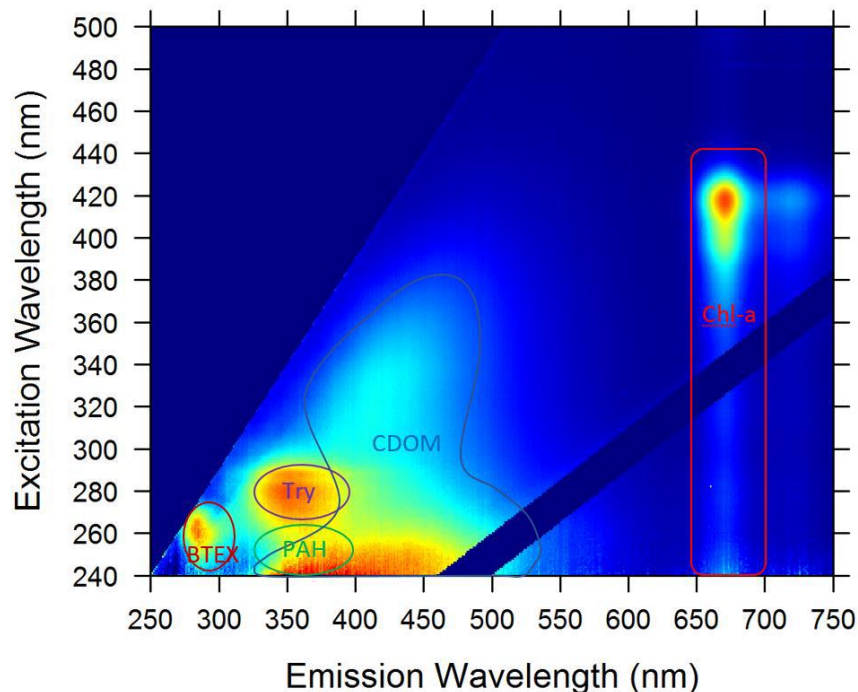
Phenanthrene ✓


Chelsea Technologies
 A SONARDYNE COMPANY




Interreg
 Italy - Croatia
 FIRESPELL





UVILUX utilizza una sorgente di eccitazione con luce LED UV di 255 nm e rileva la fluorescenza emessa a 360 nm.

Il segnale analogico tra 0.5V e 5V e quello digitale in unità ingegneristiche permette un range di misura compreso tra 0µg/l e 200µg/l unità di fenantrene. L'incertezza nella misura è stimata non essere superiore al 3%.

HUVILUX

Prove di
laboratorio e in
mare



Grazie per l'attenzione

