



Scuola di Alta Formazione  
sulla bonifica dei siti contaminati

Fare i conti  
con l'ambiente  
Rifiuti acqua energia



X EDIZIONE 17-18-19 maggio 2023

# BONIFICHE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

Donatella Giacobetti – Unione Energie per la Mobilità

Ravenna, 17 maggio 2023

Promotori



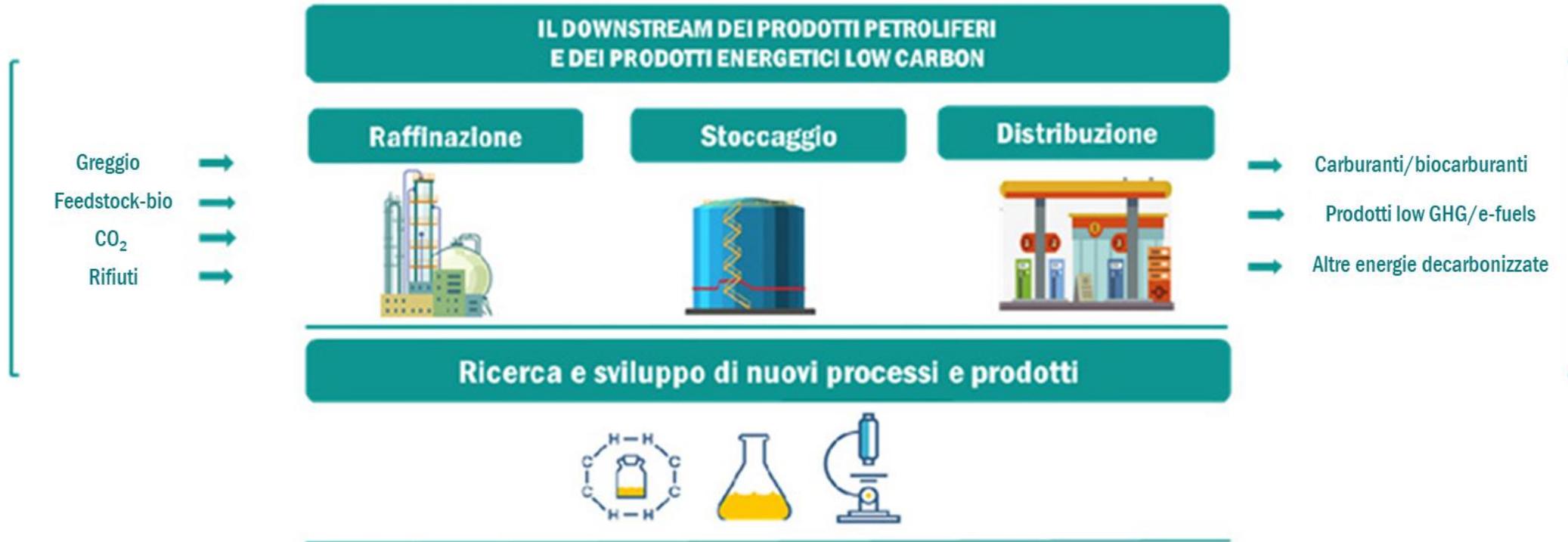
Fare i conti  
con l'ambiente  
Rifiuti acqua energia  
Rave  
nna  
17-18-19  
maggio 2023 16<sup>a</sup> edizione





## Chi è unem

Unione Energie per la Mobilità (unem) riunisce le principali imprese che operano nei settori della raffinazione, dello stoccaggio e della distribuzione di prodotti derivati dal petrolio e da altre materie prime rinnovabili e nella ricerca e sviluppo di nuove soluzioni low carbon





## I numeri della filiera



**11 raffinerie e 2 bioraffinerie**, che garantiscono la copertura della domanda di carburanti, lubrificanti e bitumi

**2.700 km di oleodotti**

**100 depositi** con capacità superiore a 3.000 mc

**21.700 punti vendita carburanti** sulla rete stradale autostradale e ordinaria

**Il comparto distribuisce:**

**120 milioni litri/giorno di carburanti e biocarburanti**

**17 milioni litri/giorno di jet fuel**

**10 milioni litri/giorno di prodotti per la navigazione**

**1,4 milioni di litri/giorno di lubrificanti**

**4,4 milioni kg/giorno di bitumi**



**150 mila occupati** (diretti e indiretti) altamente qualificati

**Oltre 100 miliardi di euro** di fatturato annuo

Un contributo alla bilancia commerciale pari a **13 miliardi di euro/anno** in termini di valore delle esportazioni

Un valore aggiunto all'economia di **2,4 miliardi di euro/anno**

Assicura ai propri fornitori oltre **80 miliardi di euro** di fatturato, favorendo lo sviluppo di aziende di piccole e medie dimensioni, fortemente specializzate

Investiti ultimi 20 anni **oltre 20 miliardi di euro**, soprattutto per la salvaguardia ambientale e la sicurezza

**Oltre 1.000 brevetti** registrati



## Sviluppo sostenibile: energia e ambiente

### ENERGIA

- Punto 7: energia pulita e accessibile
- Punto 12: consumo e produzione responsabili

### AMBIENTE

- Punto 13: agire per il clima
- Punto 14: la vita sott'acqua
- Punto 15: la vita sulla terra

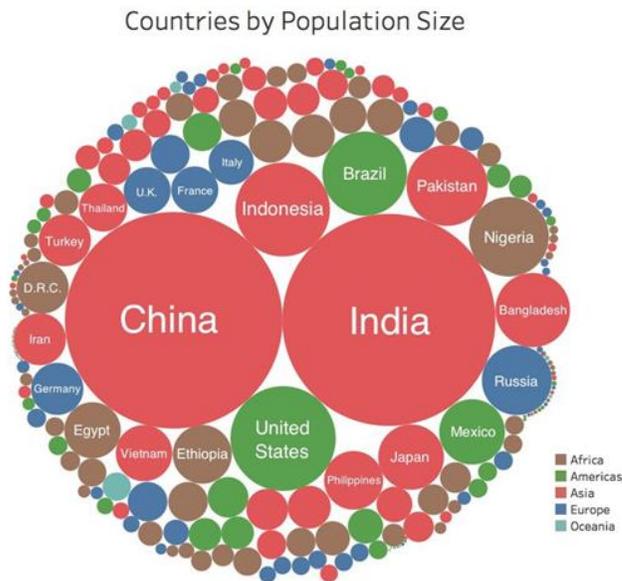


# Energia: dove andiamo

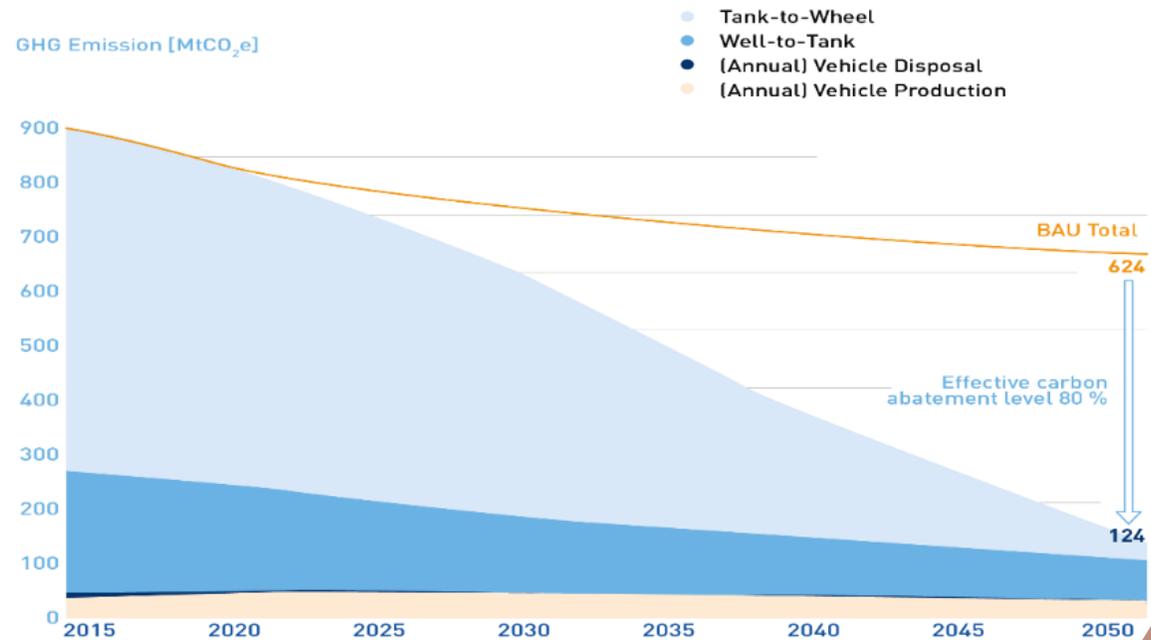
La produzione dei carburanti del futuro è condizionata da due fattori:

- aumento della domanda di energia (aumento popolazione mondiale, economica in crescita area Asia-pacifico, uso efficiente dell'energia)

- nuove sfide ambientali, in particolare nel settore dei trasporti (il green new deal europeo e la sostenibilità dei trasporti)



EMISSIONI DI GAS SERRA NEL CICLO DI VITA DEI TRASPORTI LEGGERI SU STRADA DELL'UE





## Ambiente: dove andiamo



- L'UE intende raggiungere la NEUTRALITÀ CLIMATICA NEL 2050
- Il Green Deal europeo prevede un *piano d'azione volto a:*
  - ✓ promuovere l'uso efficiente delle risorse passando a un'economia pulita e circolare
  - ✓ ripristinare la biodiversità e ridurre l'inquinamento
- Il piano illustra gli investimenti necessari e gli strumenti di finanziamento disponibili e spiega come garantire una transizione equa e inclusiva



Fonte: Parlamento europeo 2015



## Transizione ecologica: dove andiamo



Il Piano Nazionale di Ripresa e resilienza (PNRR) ha previsto investimenti e riforme. Si articola in sei missioni, "aree tematiche" strutturali di intervento, con obiettivo 2026.

La seconda Missione, denominata **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica** assicura una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale pari a zero e si occupa tra i diversi temi di **economia circolare, transizione energetica e tutela del territorio.**





## La decarbonizzazione dei prodotti per la mobilità

I low carbon fuels, sia liquidi che gassosi, sono classificati, in funzione della materia prima rinnovabile utilizzata, in:



- biocarburanti tradizionali ottenuti da oli vegetali tramite fermentazione di materiale vegetale contenente zuccheri e amido
- biocarburanti avanzati ottenuti da materiali di scarto di origine organica
- recycled carbon fuels ottenuti da rifiuti indifferenziati e dal riutilizzo di rifiuti plastici (plasmix) non utilizzabili per il riciclo chimico della plastica
- e-fuels (carburanti sintetici) ottenuti dalla sintesi di idrogeno rinnovabile e CO<sub>2</sub>, ricavata dall'atmosfera o molto più opportunamente da sorgenti concentrate

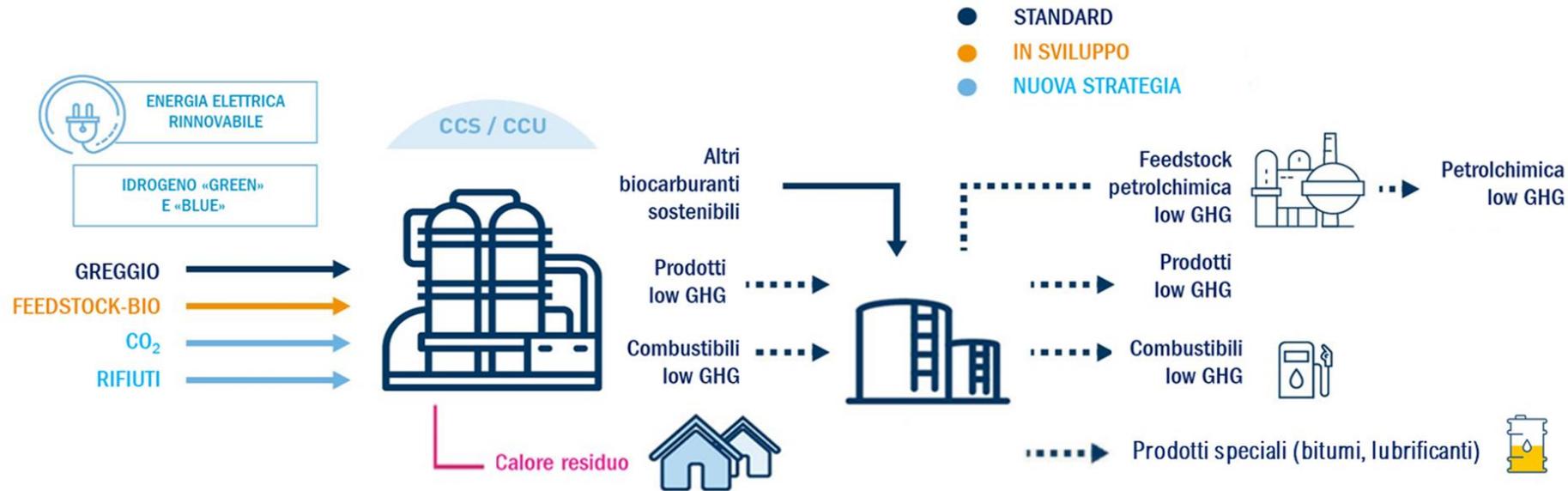


Tali prodotti determinano nel loro ciclo di vita un taglio della CO<sub>2</sub>, rispetto al corrispondente prodotto fossile, variabile in funzione della materia prima utilizzata che va da un minimo del 40% ad oltre l'80% per i biocarburanti avanzati e oltre 90% per gli e-fuels



# La decarbonizzazione dei processi

## La raffineria: hub energetico in un cluster industriale



Le raffinerie cambieranno progressivamente la loro struttura produttiva orientandosi sempre più verso la produzione di “Low Carbon Fuels”

La materia prima petrolio sarà sostituita da feedstocks di origine biologica o carbon neutral, integrati con tecnologie di economia circolare (e.g. Waste to Oil, Waste to Chemicals)

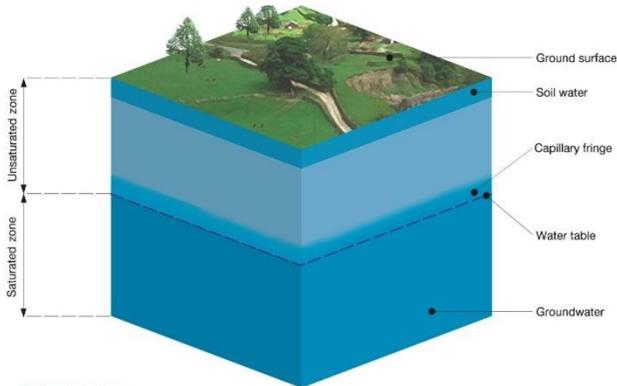
Potranno operare come hub energetici a beneficio di altri comparti industriali (petrolchimica, calore per gli usi civili, ecc.), contribuendo a garantire **energia a basse emissioni di carbonio**, sicura e conveniente



## Bonifiche e transizione ecologica

Riduzione del consumo di suolo

- ✓ Riutilizzo delle aree all'interno dei siti industriali per i nuovi investimenti



UK Groundwater Forum

Cambio nelle tecnologie di bonifica

- Riduzione dello scavo e dello smaltimento in discarica dei terreni.
- Avvio a trattamento e al recupero di terreni e acque di falda emunte.
- Maggior utilizzo di tecnologie di trattamento «in situ» senza rimozione delle matrici ambientali.

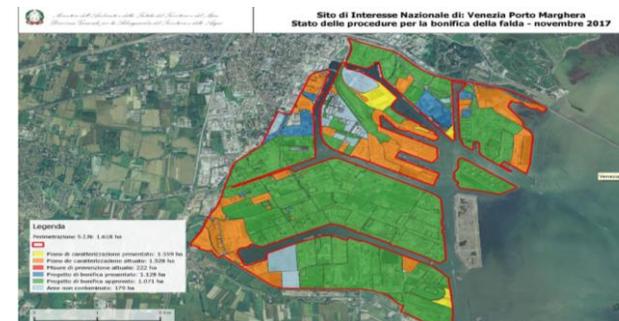
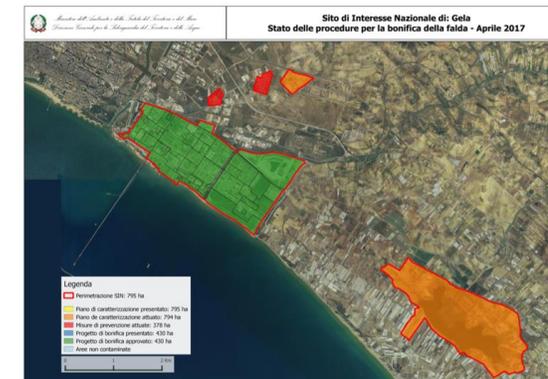


Diffusione di strumenti di misurazione della sostenibilità degli interventi di bonifica finalizzato a valutare le diverse alternative tecnologiche mediante aspetti qualitativi e quantitativi per mezzo di specifici indicatori.



## La bonifica dei siti di interesse petrolifero

- Il settore petrolifero sta portando avanti le attività di ripristino ambientale dei siti produttivi (raffinerie) e dei siti di distribuzione dei prodotti petroliferi (depositi e punti vendita) legate prevalentemente a contaminazioni di origine storica.
- L'approvazione definitiva dei progetti di bonifica è in uno stato molto avanzato (95% progetti di bonifica della falda e 75% dei terreni).





# Progetto riqualificazione ambientale unem: un confronto partecipato



# Sostenibilità: alcune delle iniziative promosse

up unione petrolifera

CH2MHILL

VIIIª giornata di approfondimento  
su "Bonifica di siti contaminati"

"SURF: SOSTENIBILITÀ DELLE BONIFICHE"  
a cura della società CH2MHILL

Roma, Giovedì 28 giugno 2012 ore (10.00-12.30)  
c/o Unione Petrolifera, (Sala Riunioni - P.le Luigi Sturzo, 31 - VIII° Piano)

Programma

9.45 - 10.00	Registrazione dei partecipanti
10.00 - 10.10	Introduzione della giornata (D. Giacopetti - Unione Petrolifera)

10.10 - 11.00

11.00 - 11.30

11.30 - 12.00

12.00 - 12.30

La partecipazione  
26 giugno 2012

**La riqualificazione dei siti petroliferi  
nell'ottica di un'economia circolare**

Mercoledì 6 Marzo 2019, ore 15:00  
Sala del Chiostro - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale  
Via Eudossiana 18, Roma

Il ciclo del petrolio e l'impatto ambientale degli idrocarburi  
Il quadro normativo per la bonifica dei siti contaminati  
Il ripristino ambientale dei siti contaminati  
Donatella Giacopetti - Unione Petrolifera

Focus su Ruoli e responsabilità dei soggetti coinvolti  
Cosimo Pacciolla - Kuwait Petroleum Italia S.p.A.

Focus su la sostenibilità ambientale delle bonifiche  
Ettore Ferrari, Eni - Luciano M. Zaninetta, Eni/Syndial

up unione petrolifera

Q8

eni syndial

Info: [spe.student.roma@gmail.com](mailto:spe.student.roma@gmail.com) / [www.spestudentroma.org](http://www.spestudentroma.org)

## REMTECH

Mercoledì 18 Settembre  
14.30-18.00

REMTECH NATIONAL SCHOOL. LA SOSTENIBILITÀ DELLE BONIFICHE

Coordinatori: Marco Petrangeli Papini, Sapienza Università di Roma e Donatella Giacopetti UP

Il progetto riqualificazione ambientale e la sostenibilità delle bonifiche  
Donatella Giacopetti Unione Petrolifera

Un approccio innovativo integrato per la bonifica sostenibile  
Claudio Carusi Mares

Applicazione della procedura semplificata di bonifica ex art. 242bis D. Lgs 152/06 al Sito di Interesse Nazionale di Sesto San Giovanni (Milano) - Comparto Concordia  
Alberto Angeloni Montana Alessandro Parolini Milanosesto SpA e Assoreca

Il cammino di Ecotherm per la sostenibilità delle bonifiche  
Luca Mantilacci Ecotherm

Comunicazione e Stakeholder engagement come strumenti di guida alla sostenibilità nella riqualificazione dei siti contaminati  
Claudio Albano Jacobs

Le bonifiche sostenibili per rigenerare le aree industriali secondo i principi dell'economia circolare: opportunità e criticità  
Guido Bonfedi Syndial

Economia circolare e sostenibilità: approcci operativi  
David Giraldi, Paqui Maschini ambient

Messa in Sicurezza: approcci sostenibili  
Michele Bianconi, Giuseppe Prospero S



Master in Caratterizzazione e  
Tecnologie per la Bonifica Dei Siti Inquinati

In collaborazione con RemTechExpo

Unem e Aziende associate intervengono al  
Modulo dedicato al settore petrolifero:  
25 giugno, 1, 2, 8, 9 luglio 2021

[www.masterbonifica.uniroma1.it](http://www.masterbonifica.uniroma1.it)



up unione petrolifera

REMTECH EXPO

TAVOLO TECNICO DI CONFRONTO PUBBLICO-PRIVATO  
La sostenibilità della bonifica  
nei siti industriali e nella rete carburanti

UP, 26 giugno 2019 ore 10.30-13.30

(P.le Luigi Sturzo, 31, 00144 Roma; Piano IX° Sala Consiglio)

Obiettivo

Lo scopo del tavolo è quello consentire un confronto partecipato sulla bonifica sostenibile nei siti industriali e nella rete carburanti, tipologia di bonifica più diffusa a livello regionale.

Attraverso il contributo specifico di diversi stakeholders (imprese committenti, progettisti, operatori delle attività di bonifica, enti di controllo e amministrazioni) si cercheranno di individuare spunti costruttivi di natura tecnica e possibilmente procedurale e buone pratiche per promuovere soluzioni innovative e sostenibili.



Master in Caratterizzazione e  
Tecnologie per la Bonifica Dei Siti Inquinati

In collaborazione con RemTechExpo

unem e Aziende associate intervengono al  
Modulo dedicato al settore petrolifero:  
9 - 16 - 17 - 23 - 24 giugno 2022  
[www.masterbonifica.uniroma1.it](http://www.masterbonifica.uniroma1.it)





# Accordo di collaborazione ISPRA - unem



ACCORDO DI COLLABORAZIONE PER LA PROMOZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA NELLE ATTIVITA' DI BONIFICA E DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

TRA

L'Unione Energie per la Mobilità, di seguito indicata come "unem" o "Associazione", codice fiscale 80154790580 con sede in Roma Piazzale Luigi Sturzo n.31, rappresentata dal Direttore Generale Marina Barbanti.

E

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, di seguito denominato ISPRA, con sede e domicilio fiscale in Roma, via Vitaliano Brancati n. 48, Codice Fiscale e Partita Iva n. 10125211002, agli effetti del presente atto rappresentato dal Direttore Generale Alessandro Bratti.

PREMESSO CHE:

con l'articolo 28 del Decreto Legge 25 giugno 2008, n.112 convertito con modificazioni dalla Legge 6 agosto 2008, n.133, recante "Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria", è stato istituito l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) a cui sono state attribuite le funzioni, con le inerenti risorse finanziarie, strumentali e di personale, dell'APAT, dell'INFS e dell'ICRAM;

con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21/05/2010, n.123, è stato emanato il "Regolamento recante norme concernenti la fusione dell'APAT dell'INFS e dell'ICRAM in un unico Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)";

con la Legge 28 giugno 2016, n. 132 è stato istituito il Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (SNPA) del quale fa parte l'ISPRA e le Agenzie regionali e delle province autonome di Trento e di Bolzano per la protezione dell'ambiente;

CONSIDERATO CHE

l'ISPRA svolge attività conoscitiva, di controllo, monitoraggio e valutazione e le connesse attività di ricerca e sperimentazione; attività di consulenza strategica, di assistenza tecnica e scientifica nonché di informazione, divulgazione, educazione e formazione, anche post-universitaria, in materia ambientale, con riferimento alla tutela delle acque, alla difesa dell'ambiente atmosferico, del suolo, del sottosuolo, della biodiversità marina e terrestre e delle rispettive colture, gestione dei rifiuti;

l'ISPRA svolge funzioni tecniche e scientifiche per la più efficace pianificazione e attuazione delle politiche di sostenibilità delle pressioni sull'ambiente, sia a supporto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e delle altre amministrazioni dello Stato sia in via diretta tramite attività di monitoraggio, di reporting, di valutazione, di controllo, di ispezione e di gestione dell'informazione ambientale, nonché di indirizzo e coordinamento del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA);

## Obiettivi dell'accordo

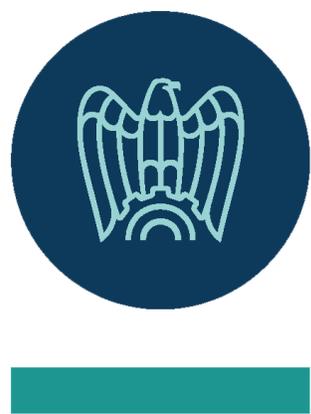
- scambio di esperienze al fine di ottimizzare le rispettive azioni per la sostenibilità ambientale;
- *sperimentazione congiunta* in campo di nuove tecnologie di campionamento o bonifica per la sostenibilità ambientale;
- attività di formazione comune.

2021-2022 Sperimentazioni tra ISPRA/ Arpa e aziende associate ad unem, per testare nuove tecnologie di campionamento, analisi o bonifica finalizzate alla sostenibilità ambientale.

L'obiettivo delle sperimentazioni è stato quello di valutare l'affidabilità delle misurazioni dei contaminanti nel suolo attraverso il campionamento passivo su film di polietilene

## Considerazioni finali

- ✓ La transizione ecologica di prodotti e processi e la riqualificazione dei siti contaminati devono essere gestiti con una visione d'insieme che consenta di gestire gli interventi di sviluppo industriale, per la decarbonizzazione e l'economia circolare, unitamente alle attività di risanamento ambientale, al fine di renderle coerenti con il contesto di reindustrializzazione o riutilizzo dei siti contaminati.
- ✓ Un approccio coordinato consentirebbe, inoltre, di tenere maggiormente in considerazione il "fattore tempo", fondamentale per l'attuazione degli strumenti di programmazione nazionali, nonché l'entità delle risorse economiche e gestionali investite.
- ✓ Le bonifiche risultano una componente essenziale per conseguire obiettivi di sostenibilità. È auspicabile individuare soluzioni ottimali per gestire i siti contaminati, basate su criteri di fattibilità e di integrazione con le politiche di sostenibilità e la loro messa in atto da parte dei soggetti privati.



# UNEM

unione energie per la mobilità

**Vi invitiamo a seguirci sui  
nostri canali social**



[www.unem.it](http://www.unem.it)



[@unem\\_it](https://twitter.com/unem_it)



[/company/muoversi](https://www.linkedin.com/company/muoversi)