





Napoli, rifiuti speciali nella falda acquifera La città dorme su un carico di veleni

Gli speleologi del commissariato: nelle cavità montagne di detriti edili e fusti che galleggiano sul pelo dell'acqua

NAPOLI – Gli speleologi appena qualche anno fa non hanno potuto ispezionare le cavità sotto la chiesa disastrosa di San Carlo alle Mortelle per le gallerie impraticabili, perché ostruite da tonnellate di immondizie e detriti. E con i Quartieri Spagnoli è il sottosuolo dell'intera città ad essere ridotto a discarica di rifiuti anche speciali, quindi pericolosi: risulta dell'edilizia, vernici, fusti con sostanze presumibilmente tossiche si ammassano sotto terra accanto a tonnellate di rifiuti ordinari gettati dai pozzi che un tempo furono vanto dell'ingegneria borbonica.

Pericolosa discarica



Via Soriano, zone Piazza Dante, rifiuti solidi urbani in galleggiamento sulla falda



Vicolo Santa Maria Apparente, zone corso V. Emanuele, liquami sversati da scarico fognario abusivo; aria totalmente irrespirabile

Ed anche sull'acqua che scorre in falda galleggiano rifiuti ordinari, vernici, olii minerali, lattine, plastiche, acqua che, nei quartieri «verdi» periferici, è utilizzata per irrigare coltivazioni.

I fusti presumibilmente tossici sono stati trovati al centro della città, sotto via Monte di Dio, assieme a quintali di detriti dell'edilizia. A Chiaia, nell'immediato sottosuolo di via Morelli gli speleologi si sono imbattuti in una discarica colante di olii esausti ed ancora in tonnellate di detriti edili. Sotto via Matteo Renato Imbriani, altre distese di detriti misti a rifiuti ordinari. Pure a via Nicotera le grotte sono un'immensa discarica come alle porte della città, a Marianella sotto via Scaglione: sacchetti ancora integri «scivolano» soprattutto dall'emergenza rifiuti, a quintali, lungo gli antichi pozzi direttamente nel sottosuolo. E la famosa acqua di Napoli: gli speleologi hanno fotografato rifiuti urbani che navigano sul pelo dell'acqua di falda sotto via Soriano, in zona piazza Dante, dove anche liquami sono sversati direttamente da un paio di stabili in canale, mentre le rive delle gallerie sono sommerse da materiali di costruzione; ed a poca distanza sotto vicolo Papa la superficie dell'acqua si copre di vernici e solventi sversati da un pozzo. Anche a Chiaia, in via Chiatamone e sotto vico Santa Maria Apparente al corso Vittorio Emanuele sono state fotografate «immissioni abusive di acque nere» direttamente in falda. Dieci le strade ispezionate nel sottosuolo e qualche foto datata a diversi mesi fa è anche finita a corredo di segnalazioni agli Enti ed alle autorità competenti, ma mai nessuno è intervenuto per sgomberare gallerie dai rifiuti o bloccare gli sversamenti abusivi nei pozzi.

Il mese scorso le voragini ai Quartieri Spagnoli, lo sgombero conseguente di tre palazzi e l'interdizione della Chiesa di San Carlo alle Mortelle sprofondata sotto la navata centrale hanno

Scorie a Crotona, chiuse 2 scuole. Tracce di veleni sui bambini



Il sindaco di Crotona, Peppino Vallone, ha disposto la chiusura a tempo indeterminato della scuola elementare San Francesco e dell'istituto tecnico commerciale Lucifero. La decisione è stata presa dopo che la Procura ha notificato i risultati della relazione fatta dal professor Sebastiano Andò, preside della facoltà di Farmacia dell'Università della Calabria, nell'ambito dell'inchiesta "Black mountains" sull'impiego di materiale tossico proveniente dagli scarti di lavorazione dello stabilimento industriale Pertusola, ora dismesso, nella realizzazione del sottosuolo di alcune opere pubbliche, tra le quali anche alcune scuole. La chiusura dell'istituto Lucifero era stata chiesta anche dalla presidenza della Provincia di Crotona.

Le indagini sono state chiuse alcuni giorni fa con l'avviso a 47 persone tra cui l'ex ministro dell'Ambiente Edo Ronchi, il direttore generale dello stesso ministero Gianfranco Mascazzini, il capo di gabinetto Goffredo Zaccardi, e il vice-capo dell'ufficio legislativo Maurizio Pernice. Indagati anche due prefetti, Domenico Bagnato e Salvatore Montanari, nella loro qualità di ex commissari per l'emergenza ambientale nella regione Calabria, l'ex presidente della

provincia di Crotona Sergio Iritale e Pasquale Senatore, sindaco di Crotona fino al 2005.

Dallo studio di Andò, compiuto su un campione di 290 alunni di una scuola elementare e dell'infanzia e su quelli di un istituto superiore di Crotona, è emersa la presenza nei loro organismi di metalli pesanti come cadmio, arsenico e nichel. Per Andò "non siamo in presenza di un'emergenza tossicologica, ma bisogna guardare con attenzione alla somma degli effetti derivanti da una esposizione cronica".

Secondo la Procura della Repubblica le scorie, i residui della cottura nei forni speciali, detti "cubilot", anziché seguire un processo di smaltimento a norma, peraltro costoso, venivano reimpiagate come materiale inerte per la pavimentazione di opere edili anche pubbliche. Nel 1997 i vertici della Pertusola Sud ottennero dal ministero dell'Ambiente l'inclusione del cubilot nel decreto che il governo si apprestava ad emanare come rifiuto non pericoloso, malgrado le perplessità che pare avessero espresso alcuni componenti del gruppo di lavoro incaricato dal ministro di studiare la materia.

Così le scorie finirono, insieme alla loppa d'alto forno proveniente dall'Ilva di Taranto, in una miscela chiamata "conglomerato idraulico catalizzato" (Cic) con il quale dal 1999, sono stati riempiti i piazzali della scuola elementare 'San Francesco' in via Cutro, dell'Istituto tecnico commerciale di via Acquabona, della scuola elementare ubicata nel rione Pozzosecagno a Cutro, l'area dei parcheggi di un noto centro commerciale, una casa per anziani, alloggi popolari e villette private, strade e perfino spazi della Questura e della banchina di riva del porto di Crotona. Ma per il procuratore di Crotona Raffaele Mazzotta i siti contaminati potrebbero essere molti di più: "Abbiamo fatto un lavoro limitato a un segmento del problema dell'inquinamento – spiega – Sono convinto che non si limiti, purtroppo, ai 23 siti che ho sequestrato".

Il procuratore di Paola lancia l'allarme: "Problemi non solo in mare"
 Mobilitato il ministero dell'Ambiente: battelli anti-inquinamento al largo di Cosenza

Nave dei veleni, bidoni sospetti anche a terra Una task force a caccia dei rifiuti tossici



Un robot ispeziona il relitto di un mercantile sul fondo del mare

COSENZA – "Non solo in fondo al mare ma anche sulla terraferma è urgente intervenire". Bruno Giordano, il procuratore di Paola, è preoccupato. Il ministero dell'Ambiente gli ha assicurato che gli offrirà tutto l'appoggio tecnico ed economico per recuperare i rifiuti tossici affondati con la motonave russa Cunsky a venti miglia dalla costa. Ma "non abbiamo solo il problema del mare – avverte il magistrato – Ci sono alcuni casi sospetti anche sulla terraferma".

E' stato il pentito della 'ndrangheta Francesco Fonti a confessare al giudice che rifiuti tossici e radioattivi sono finiti in fondo al mare in un mercantile affondato davanti alla costa di Cetraro, in provincia di Cosenza. Sabato un piccolo robot subacqueo della regione Calabria è sceso sul fondo e ha individuato un relitto che sembra confermare la versione del pentito. Fonti ha ammesso di aver affondato il Cunsky nel '92, con una carica di esplosivo montata sulla prua della nave. Nella stiva c'erano 120 fusti velenosi. Le immagini raccolte dalle telecamere del robot che ha ispezionato il relitto, sembrano confermarlo: "Dai filmati – ha detto il procuratore di Paola – sembra proprio che la nave affondata contenga ancora un certo quantitativo di bidoni".

Ma si cerca anche a terra. Da tempo nella zona di Cetraro si parla di bidoni di sostanze pericolose sotterrati nelle colline sovrastanti il mare. Voci che, insieme a quelle sulla radioattività dei terreni circostanti, sono sempre state negate ma che, adesso, potrebbero rivelarsi fondate.

"Se troveranno conferma i sospetti sul relitto al largo delle coste calabresi, ci troveremo dinanzi a fatti molto gravi che confermano l'esigenza di una lotta dura alle ecomafie", ha dichiarato il ministro dell'Ambiente Stefania Prestigiacomo, in questi giorni in missione a Pechino. Il ministro ha mobilitato tutte le strutture del suo dicastero organizzando una task force per coordinare gli interventi necessari. I tecnici del ministero stanno inoltre valutando la posizione del relitto per verificare se si trova in acque territoriali o internazionali e a tal proposito è stato informato Palazzo Chigi.

Archivio per 27 Settembre 2009

Discarica Mediterraneo - Le navi dei veleni - dove smaltire le scorie radioattive (del nucleare civile e militare)? In Africa o nel Mediterraneo

Domenica 27 Settembre 2009



La MAPPA degli affondamenti (la "La Repubblica") – i RELITTI (numerati nella carta qui sopra) e con la "X" sono segnati i siti di altri affondamenti sospetti: 1.CUNSKY (la nave ritrovata il 12 settembre scorso a 20 miglia dalla costa calabra, al largo di Cetraro, a 480 metri di profondità); 2.MIKIGAN (affondò il 31/10/1986); 3.RIGEL (affondò il 21/9/1987); 4.ROSSO (motonave naufragata nel dicembre '90); 5.MARCO POLO (affondata nel tragitto tra Barcellona e Alessandria il 14/3/1993); 6.KORALINE (nave tedesca affondata il 7/11/1995 al largo di Ustica); 7.ASO (nave carica di soffiato ammonico, affondò al largo di Locri nel maggio 1979); 8.ALESSANDRO I (naufragata nel febbraio 1991); 9.FOUR STAR (in viaggio tra Barcellona e Antalya, affondata nel dicembre 1988)

<http://geograficamente.wordpress.com/2009/09/27/>

Bombe all'iprite, un'eredità scomoda (prima parte)



Il bombardamento del porto di Bari del **2 dicembre 1943** non è mai stato oggetto di una particolare attenzione storiografica; solo nei primi anni settanta, **Glenn B. Infield**, un ex maggiore dell' U.S Air Force, nel suo saggio **"Disaster At Bari"**, (tradotto in italiano da **Vito Manzari, Adda Editore 1977**, e di recente ristampato con un saggio introduttivo di Giorgio Assennato e **Vito Antonio Leuzzi**) fornì una originale ricostruzione basata su fonti militari e su un gran numero di interviste di sopravvissuti e testimoni.

Quel giorno il porto di Bari era gremito da quasi una quarantina di navi e alcune di queste custodivano un segreto militare.

La nave americana **John Harvey**, appena arrivata dalle banchine del **"Curtis Bay Depot"** di Baltimora ed ancorata nei pressi del molo foraneo, aveva la stiva ancora piena di **"bombe all'iprite"**. I giorni successivi sarebbero state avviate a deposito nei pressi dei principali aeroporti pugliesi. Ciascuna bomba, lunga quasi 120 cm e del diametro di 20 cm conteneva circa **30 kg. di iprite**, un gas tossico e vescicante, dal caratteristico odore di aglio. Con otto bombe si poteva contaminare completamente oltre un ettaro di terreno. Gli effetti dell'iprite, usata per la prima volta dai Tedeschi, durante la prima guerra mondiale, a **Ypres** (da cui il nome) nel Belgio, non sono immediati ma si fanno sentire dopo qualche tempo dalla contaminazione.

Solo pochi uomini a bordo della Harvey conoscevano il contenuto di quel carico, coperto dal più assoluto segreto, che sarebbe stato scaricato l'indomani.

Ma quelle bombe non furono mai scaricate perché alle 19.30 del 2 dicembre 1943 un centinaio circa di bombardieri della **Lutwaffe** tedesca attaccò il porto di Bari dove erano concentrate le navi alleate, tra cui la John Harvey. L'incursione, preparata minuziosamente ebbe effetti devastanti. Diciassette navi affondate, otto gravemente danneggiate, il porto distrutto, fortissime perdite tra il personale militare alleato e civili.

Il bombardamento, avvenuto il 2 dicembre 1943 fu definito dal **Generale Eisenhower** la sconfitta più pesante dopo quella di **Pearl Harbor**; tuttavia per una discutibile censura imposta a suo tempo da **Winston Churchill** (che non voleva si sapesse che sulle navi di Sua Maestà vi erano gli aggressivi chimici da anni posti al bando dal consesso delle Nazioni), è stato a lungo ignorato sia dalla stampa dell'epoca, sia dagli storici. Solo recentemente le conseguenze di lungo periodo di quell'episodio si sono imposte all'attenzione della ricerca storica e medico-scientifica.

Secondo Glenn B. Infield, il primo ministro Churchill dispose che non fosse adoperata la parola iprite nei documenti che riguardavano il disastro di Bari. Le ustioni furono classificate per causa N.Y.D. - **not yet identified** - non ancora identificata.

Molfetta, il bagno a mare fa ancora paura



di **Lucrezia d'Ambrosio** (www.lagazzettadelmezzogiorno/...)

MOLFETTA - Il mare torna a fare paura. È di nuovo allarme ostreopsis, l'alga tossica che provoca febbre, problemi intestinali, bruciore alla gola e difficoltà respiratorie. Sono decine le persone rimaste intossicate nell'ultima settimana. La presenza dell'alga, secondo gli esperti, non è assolutamente riconducibile alla presenza, nei fondali del litorale molfettese, di ordigni di ogni tipo. Non lo è neanche la fioritura eccezionale dell'alga che provoca poi, per aerosol, problemi ai bagnanti e a quanti si fermano vicino al mare anche solo per passeggiare.

Sta di fatto che, solo per fare un esempio, ad oggi non si conoscono ancora le cause dell'infiammazione vaginale che, il 27 luglio dello scorso anno, ha costretto due donne a fare ricorso a cure mediche. Una delle due donne ha dovuto anche sottoporsi ad intervento chirurgico per asportare parte dei tessuti vaginali contaminati da una sostanza chimica non meglio definita. Quelle due donne avevano trascorso qualche ora in spiaggia, in località Gavetone, il tratto di mare negli anni scorsi sottoposto a bonifica di ordigni bellici, inserito nella mappa dei siti ancora da bonificare.

E non si conoscono ancora le cause delle piaghe che si aprono sulle mani dei pescatori nell'autunno scorso. Anche in quel caso si parlò di ostreopsis. Questo significa che eccezionali fioriture possono anche provocare piaghe ai bagnanti. I dati diffusi dall'agenzia regionale per l'ambiente, in relazione alla presenza di ostreopsis, fanno riferimento ad analisi sulle acque effettuate fino alla prima metà di luglio in località Prima Cala. La presenza delle cellule di ostreopsis in quel tratto di mare è modesta. Nessuna campionatura di acque è stata fatta, almeno non risulta dai dati pubblicati sul sito dell'Arpa, nel tratto di mare tra Molfetta e Giovinazzo e in prossimità di Torre Gavetone.





Stabilimento Ilva di Taranto

Taranto, macellate 1600 pecore alla diossina

Tags: [diossina](#), [pecore](#), [suini](#), [Taranto](#) Mercoledì 10 Dicembre 2008



Intossicate, quindi tossiche. Dopo i maiali irlandesi, le pecore pugliesi. In entrambi i casi è la diossina a rendere gli animali pericolosi per la salute. Ma l'origine della sostanza tossica nei due casi dovrebbe essere diversa. Oggi è cominciato il trasporto al macello comunale di Conversano (Bari) dei 1600 ovini allevati in otto masserie tra Taranto e Statte e risultati contaminati dalla diossina, prodotta da stabilimenti dell'area industriale. Le pecore saranno abbattute nelle prossime ore, probabilmente domani, su disposizione della Regione Puglia.

Secondo le analisi eseguite dall'Azienda sanitaria locale, gli animali avrebbero assunto veleno e le loro carni risulterebbero contaminate e immangiabili. Gli allevatori saranno risarciti con un plafond di 160mila euro: ogni animale contaminato e abbattuto vale circa 133 euro lordi. L'Ivva di Taranto ieri è intervenuta sulla vicenda con una nota, sottolineando che "allo stato non vi è nessun elemento che possa mettere in correlazione la contaminazione degli animali con la diossina prodotta in maniera univoca dallo stabilimento siderurgico di Taranto". Secondo i dati dell'Ines (Inventario nazionale emissioni e sorgenti) la città pugliese è la più inquinata d'Italia e una delle peggiori a livello europeo.

Nel caso dei bovini e dei suini irlandesi, invece, l'origine dell'inquinamento degli animali sarebbe da ricercare nel mangime: un olio altamente tossico usato per i macchinari industriali avrebbe infatti contaminato il cibo poi dato ai maiali e alle mucche. Secondo la Cia (Confederazione italiana agricoltori) un caso simile non è possibile in Italia. "Bisogna evitare l'allarmismo", dice l'associazione: "gli allevamenti italiani, sia bovini che suini, sono estremamente sicuri. I mangimi che vengono utilizzati sono sottoposti ad analisi rigorose. Gli allevatori rispettano ogni regola igienica e di sanità e da tempo hanno investito in qualità".

» Corriere Del Mezzogiorno » Lecce » Cronaca » Taranto, Adottate Le Pecore Alla Diossina



IL CASO

Taranto, adottate le pecore alla diossina

Gli allevatori dopo la prima strage: lasciatele vivere

«No alla mattanza delle pecore contaminate dalla diossina, si possono guarire o al limite adottare come i randagi». L'appello è stato lanciato ieri, mercoledì, dagli allevatori della provincia di Taranto che si oppongono con tutte le proprie forze contro la decisione delle autorità sanitarie di abbattere i 400 capi di bestiame dell'azienda zootecnica di un loro collega dove le analisi sui campioni di carne hanno evidenziato tracce significative di diossina.



Un'affollatissima assemblea di allevatori jonici ha

animato la sala consiliare del comune di Faggiano per avanzare le proposte da inviare alla Regione Puglia e alla Asl. Organizzati dal Tavolo Verde diretto dall'ex onorevole Paolo Rubino, i rappresentanti della categoria (1.794 aziende in tutto il comprensorio) hanno illustrato in quattro punti l'alternativa alla macellazione voluta dal Dipartimento d'Igiene: individuare fattorie didattiche sperimentali in cui curare gli animali contaminati, creare di una riserva protetta dove liberare i capi, affidare il bestiame ai proprietari con l'obbligo della non commercializzazione del prodotto e il relativo indennizzo per il mancato guadagno e infine avviare una campagna per l'adozione delle pecore come si fa per i randagi.

«Tutto tranne ammazzarle - è stato detto - perché saremo tutti a difenderle». Questo ed altro ancora la categoria porterà domani sul tavolo alla Regione Puglia. Le aziende chiederanno al governo centrale il riconoscimento legislativo per i risarcimenti alle imprese colpite dal danno così com'è stato fatto per i loro colleghi campani colpiti dall'emergenza diossina nel latte e mozzarelle di bufala.

Nazareno Dinoi
01 ottobre 2009

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Taranto, diossina sopra la soglia nel latte materno

Una concentrazione di diossina e pcb (policlorobifenili) superiore di circa 25 volte la dose tollerabile giornaliera stabilita dall'Organizzazione mondiale della sanità è stata rilevata in tre campioni di latte materno di altrettante donne di Taranto.

Le analisi sono state commissionate dall'associazione di volontariato 'Bambini contro l'inquinamento', presieduta dal pediatra Giuseppe Merico.

Ne dà notizia la stessa associazione ricordando che circa due mesi fa, l'Arpa Puglia scoprì, su denuncia dell'associazione 'Peacelink', tracce di diossina e di Pcb in un formaggio prodotto artigianalmente con latte proveniente da uno dei due allevamenti che si trovano a poca distanza dallo stabilimento 'Ilva' di Taranto, ritenuto il principale responsabile dell'inquinamento da diossina nell'area. I risultati furono confermati da analisi fatte dall'Istituto zooprofilattico di Teramo indicato dal ministero della salute.

Tracce delle stesse sostanze furono poi trovate nel sangue di dieci cittadini e nel latte prodotto da altre due aziende casearie: tutte e quattro le aziende furono sottoposte a fermo sanitario.

«Le analisi sul latte materno che abbiamo fatto eseguire al Laboratorio Inca di Lecce - sottolinea Merico - confermano i nostri sospetti. La diossina ce la ritroviamo ovunque». «Servono - conclude Merico - risposte concrete da parte delle istituzioni: la nostra associazione, che ha mobilitato il 29 marzo scorso oltre 10.000 persone in una marcia contro l'inquinamento, proseguirà la battaglia in difesa dei bambini».

08/04/2008

La Gazzetta del Mezzogiorno_3nov08_p7

I DATI DEL REGISTRO TUMORI

Confermata «la persistenza di una condizione di rischio aumentato di sviluppare patologie neoplastiche»

L'INQUINAMENTO INDUSTRIALE

Accennato (Arpa): ruolo importante di pregresse esposizioni a fattori di rischio di natura professionale e ambientale

Tumori, a Taranto si muore più che nel resto della Puglia

A Taranto si concentra il 90,3% della diossina nazionale

Sale a livelli record la diossina superando i valori del 2002. Fino ad ora erano noti a Taranto solo i dati del 2002 che già erano allarmanti per aver superato la soglia del 30%. L'attuale percentuale del 90,3% è calcolata rispetto alle emissioni complessive stimate per la grande industria. All'Ilva il primato nazionale per PCDD (policlorodibenzo-p-diossine) e PCDF (policlorodibenzo-p-furani). Sotto accusa l'impianto di agglomerazione.

I figli della diossina: la testimonianza di una mamma



Daniela S. è di Taranto ed è mamma di un bambino nato malformato. Dopo l'inchiesta dell'Espresso su Taranto ("Il pozzo dei veleni") ha avuto il coraggio di venire allo scoperto e di raccontare la sua storia. "Lo scorso ottobre - racconta - sono diventata mamma per la seconda volta e mio figlio è nato con un problema congenito che si chiama *labiopalatoschisi* (una malformazione che interessa il labbro, il palato, le gengive, le narici...)"¹¹. Nello stesso mese, nello stesso Ospedale di Taranto, si sono avuti altri 4 casi di labiopalatoschisi più o meno gravi. Un caso? Mio marito ed io abbiamo chiesto ai medici quale potesse essere stata la causa della malformazione di nostro figlio e ci è stato risposto che spesso si tratta di malformazioni a carattere ereditario e così siamo andati a cercare tra i nostri familiari qualche altro caso di labiopalatoschisi, ma nulla è emerso. Allora abbiamo cercato nelle pagine delle enciclopedie e di internet. Leggendo è venuto fuori che i casi di labiopalatoschisi, e comunque di malformazioni in genere, hanno una maggiore incidenza nei luoghi dove c'è una più elevata percentuale di diossina". Dal quel momento Daniela non si è sentita vittima della sola

La nuova legge sui reati ambientali

Cosa dice la legge approvata martedì, che inserisce nel codice penale italiano cinque nuovi reati contro l'ambiente



 Foto: Il sequestro a Giugliano, Campania, di tre aree nella cosiddetta "Terra Dei Fuochi", 3 marzo 2015 (LaPresse - Marco Cantile)

Cinque nuovi reati

In base al nuovo provvedimento diventano reati l'inquinamento ambientale, il disastro ambientale, l'impedimento dei controlli, l'omessa bonifica e il traffico di materiale radioattivo.

Le 9 persone più ricercate per crimini contro l'ambiente

Nella lista diffusa dall'Interpol c'è anche un italiano: sono accusati di traffico di giraffe e avorio, smaltimento di rifiuti tossici e cose simili



All'inizio di questa settimana l'Interpol – “Organizzazione Internazionale della Polizia Criminale”, l'ente che si occupa di contrastare il crimine internazionale – **ha diffuso** la lista delle nove persone più ricercate al mondo per crimini ambientali. I crimini ambientali sono molto vari – ci sono per esempio il bracconaggio finalizzato al commercio di avorio estratto dal corno del rinoceronte e il disboscamento illegale – e spesso **hanno carattere transnazionale**, ovvero vengono compiuti in diversi paesi. L'Interpol ha stimato che questo tipo di crimini raggiunge un giro d'affari dal valore compreso tra i 70 e i 213 miliardi di dollari all'anno (**PDF, pagina 4**).

Nella lista diffusa dall'Interpol ci sono persone provenienti da tutto il mondo: tre europei (tra cui l'italiano Adriano Giacobone), tre africani, due asiatici e un latinoamericano. Dentro ogni foto ci sono scritti i crimini di cui sono accusati i ricercati della lista Interpol.

Il caso Eternit, spiegato

Come si è arrivati all'annullamento delle condanne per disastro ambientale e alla successiva precisazione della Cassazione, cosa succede adesso: non è finita



Il 19 novembre la prima sezione penale della corte di Cassazione **ha annullato per prescrizione** dei reati il processo Eternit, accogliendo la richiesta del sostituto procuratore generale Francesco Iacoviello. Ci sono state indignazioni e proteste, non solo da parte delle vittime, e il giorno dopo la Cassazione ha precisato che «oggetto del giudizio era esclusivamente l'esistenza o meno del disastro ambientale». La situazione è piuttosto complessa e fa riferimento a una diversa interpretazione della giurisprudenza legata al reato di disastro ambientale, nonché a una grande storia – il caso Eternit, appunto – che interessa un pezzo d'Italia fin dall'inizio del Novecento.

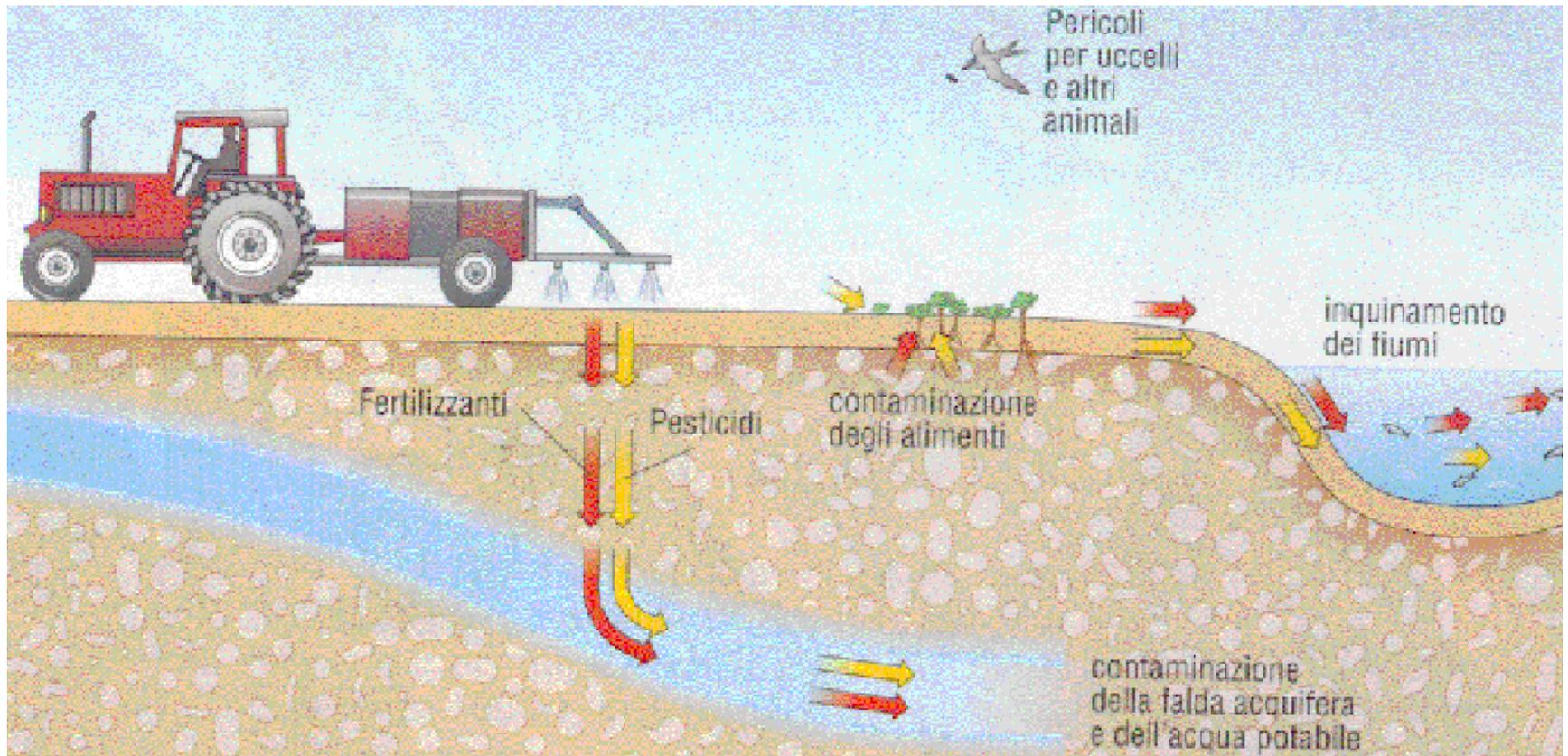
Eternit, dall'inizio

Eternit è un marchio registrato di fibrocemento: un materiale usato in edilizia soprattutto per vasche, tegole, tettoie. Il materiale era realizzato facendo uso di amianto, una sostanza la cui polvere – si è scoperto più tardi – ha effetti cancerogeni. Il brevetto risale al 1901 e venne acquistato due anni dopo dall'azienda svizzera Schweizerische Eternitwerke AG, che negli anni Venti cambiò il suo nome in Eternit. Eternit è dunque anche il nome dell'azienda produttrice di quello specifico tipo di fibrocemento, azienda che dal 1906 iniziò ad aprire anche in Italia diversi stabilimenti concentrandosi inizialmente sulla produzione di tubi. La prima fabbrica venne aperta a Casale Monferrato (Alessandria), altre poi a Cavagnolo (Torino), a Broni (Pavia) e a Bari. Nel 1933 Eternit diventò proprietà della famiglia di imprenditori svizzeri Schmidheiny, che nel 1973 divenne responsabile anche degli stabilimenti italiani affiancata dai belgi De Cartier.

Negli anni Cinquanta a Casale Monferrato cominciarono le malattie e le morti degli operai che lavoravano all'Eternit: e cominciarono le prime richieste e gli scioperi degli operai per avere maggiore tutela della salute nel posto di lavoro. Negli anni Sessanta iniziarono ad ammalarsi e a morire anche persone che non erano direttamente occupate nella fabbrica. Verso la fine degli anni Settanta il sindacalista della CGIL Bruno Pesce e un operaio dell'Eternit, Nicola Pondrano, iniziarono a occuparsi e a indagare su quello che stava succedendo a Casale Monferrato: portarono la protesta a Roma, organizzarono una campagna d'informazione e fondarono un comitato delle vittime. Intanto continuavano a verificarsi casi di contaminazione, che proseguono ancora oggi nonostante la produzione di lastre in amianto sia stata sospesa a metà degli anni Novanta (la malattia ha un periodo di incubazione di circa 30 anni). Nel 1986 Eternit chiuse: il ramo italiano dell'azienda era fallito. Il 22 dicembre del 2004 venne presentata a Torino la prima denuncia contro i proprietari dell'azienda per inosservanza di qualsiasi disposizione in materia di sicurezza sul lavoro.

1980 **Comprehensive environmental response, compensation and liability act**

più noto come **Superfund act**



TEMPI DI BIODEGRADAZIONE

- Fazzolettino di carta 4 SETTIMANE
- Quotidiano 6 SETTIMANE
- Torsolo di mela 2 MESI
- Stoffa di lana 8 - 10 MESI
- Rivista 8 - 10 MESI
- Mozzicone di sigaretta 1 ANNO E PIU'
- Buccia di banana 2 ANNI E PIU'
- Chewing-gum 5 ANNI
- Barattolo di conserva QUASI 50 ANNI
- Contenitore di polistirolo OLTRE 50 ANNI
- Lattina di alluminio 200 ANNI
- Sacchetto di plastica 500 ANNI E PIU'
- Tessuto sintetico 500 ANNI E PIU'
- Bottiglia di plastica QUASI 1000 ANNI
- Bottiglia di vetro TEMPO INDETERMINATO

BONIFICA

BONIFICA DEI SITI

L'art. 51- bis del D.Lgs. N. 22/97 cita:

1. Chiunque cagiona l'inquinamento o un pericolo concreto ed attuale di inquinamento, previsto dall'art. 17, comma 2, è punito con la pena dell'arresto da sei mesi a un anno e con l'ammenda da lire cinque milioni a lire cinquanta milioni (ossia da 2.582,28 a 25.822,84 euro) se non provvede alla bonifica secondo il procedimento di cui all'art. 17. Si applica la pena dell'arresto da un anno a due anni e la pena dell'ammenda da lire diecimilioni a lire centomilioni (ossia da 5.164,57 a 51.645,99 euro) se l'inquinamento è provocato da rifiuti pericolosi. Con la sentenza di condanna per la contravvenzione di cui al presente comma, o con la decisione emessa ai sensi dell'art. 444 del codice di procedura penale, il beneficio della sospensione condizionale della pena può essere subordinato alla esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale|

TABELLA **13.4** Composti potenzialmente cancerogeni e/o mutageni rilevati nelle acque potabili.

Disinfettanti e sottoprodotti della disinfezione	
Acidi acetici alogenati (C)	Lindano (M)
Biossido di cloro (M)	Metossicloro (M)
Bromato (C, M)	Picloram (M)
Clorammina (M)	Simazina (M)
Cloriti (M)	Toxafene (C)
Clorofuranoni (M)	Trialometani (C)
Esaclorobenzene (C, M)	
Prodotti da scarichi industriali o prodotti industriali da erosione di depositi naturali	
Acrilammide (C)	Epicloroidrina (C, M)
Arsenico (C)	Etilbenzene (C, M)
Benzene (C, M)	Etilene di bromuro (C, M)
Benzo[a]pirene (IPA) (C, M)	Fluoruro (M)
Berillio (C)	Mercurio (M)
Bifenili policlorinati (PCBs) (C)	Orto-diclorobenzene (M)
Cadmio (C, M)	Para-diclorobenzene (C, M)
Cloruro di vinile (M)	Pentaclorofenolo (C, M)
Cromo (C, M)	Stirene (M)
1,2-Dicloroetano (C, M)	Tetracloroetilene (C, M)
Diclorometano (C, M)	Tetracloruro di carbonio (C, M)
1,2-Dicloropropano (C, M)	Toluene (M)
Di(2-etilesil)ftalato (C, M)	1,1,2-Tricloroetano (M)
Diossina (2,3,7,8-TCDD) (C, M)	Tricloroetilene (C, M)
Prodotti da rilascio o di corrosione dell'impianto di distribuzione	
Asbesto (C, M)	Piombo (C)
Derivati da scarichi agricoli	
Alachlor (C, M)	1,2-Dibromo-3-cloropropano (C, M)
Atrazina (M)	Dinoseb (M)
Carbofurano (M)	Endrin (M)
Clordano (C, M)	Eptacloro (C, M)
Clorobenzene (M)	Eptacloro epossido (C)
2,4-D (M)	Glifosate (M)
Dalapon (M)	

(C) = cancerogeno; (M) = mutageno.

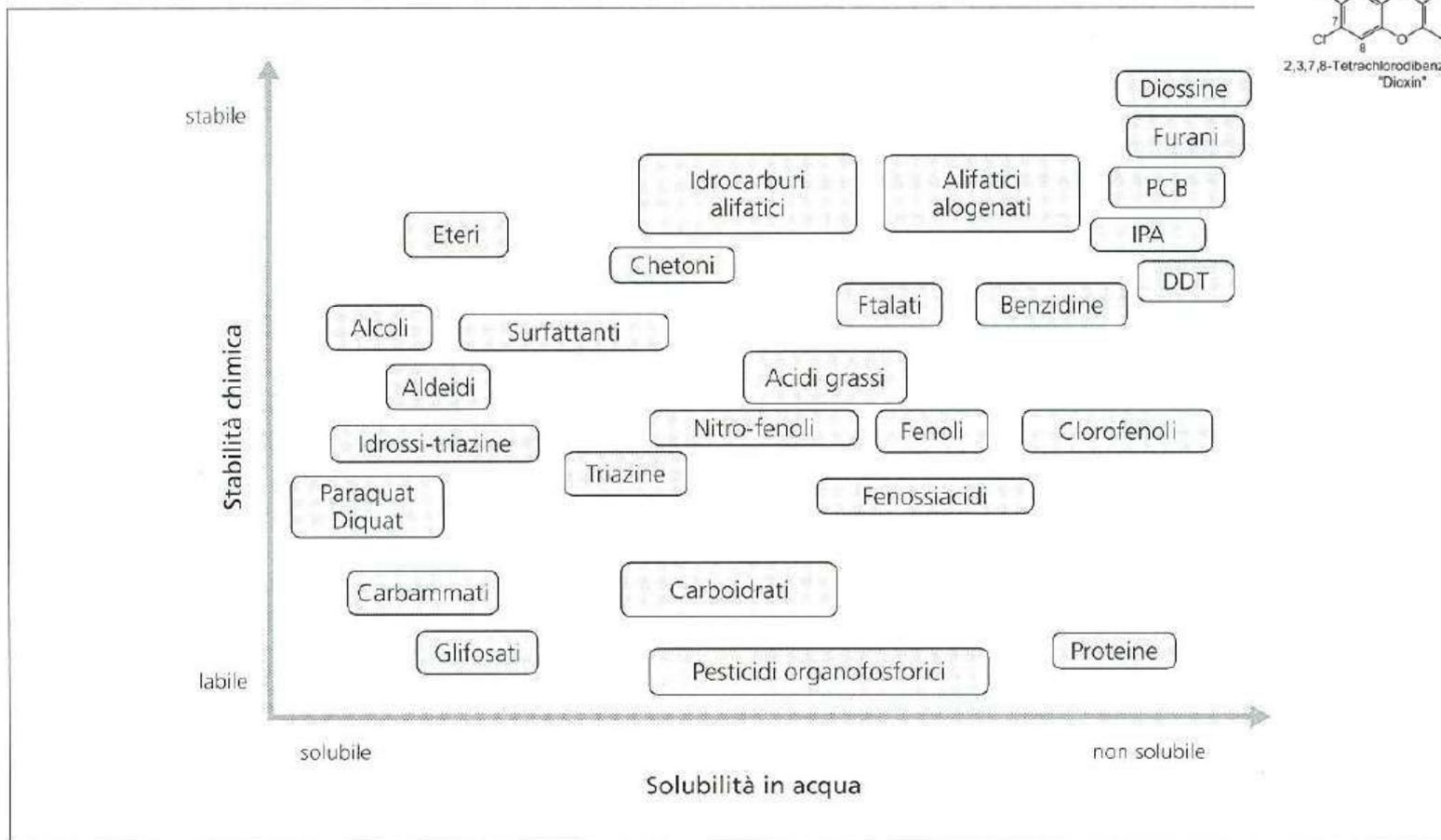


FIGURA 14.4

Correlazione tra stabilità chimica, solubilità in acqua e natura chimica dei vari inquinanti dei suoli.

TABELLA 14.1 Contaminanti del suolo derivanti dalle principali fonti inquinanti.

<i>Sorgenti</i>	<i>Sostanze inquinanti</i>
Tecniche agricole moderne: fertilizzazione, lotta antiparassitaria, allevamenti zootecnici, irrigazione	Nitrati, fosfati e metalli pesanti contenuti nei concimi Metalli pesanti e altri microinquinanti contenuti nei fanghi di depurazione e nei liquami delle deiezioni animali Pesticidi (biocidi) Acque irrigue inquinate (in particolare metalli pesanti)
Sanità pubblica: lotta contro gli insetti vettori di malattie	Pesticidi
Impianti termici e industriali: inquinamento atmosferico	Ossidi di zolfo Ossidi di azoto Idrocarburi Metalli pesanti (contenuti nelle particelle sospese)
Trasporti (nelle zone adiacenti le vie di comunicazione)	Ossidi di azoto Idrocarburi Pb, Cd Prodotti utilizzati per la manutenzione delle vie di comunicazione (sali ecc.)
Smaltimento nel suolo e sul suolo di rifiuti urbani e industriali	Fanghi e rifiuti solidi urbani e industriali Acque reflue («percolato»)
Inceneritori di rifiuti	Zn, Pb, Al, Fe, Cd, Br, Cr, Cu, Ca, K, Mg, Na, S, N, SO ₂ , NO ₂ , HCl Composti organici volatili (VOC) quali benzene, metano ecc. Composti organici alogenati quali policlorodibenzo-diossine (PCDD) e policlorodibenzo-furani (PCDF) Policlorobifenoli (PCB) Clorobenzeni e clorofenoli
Centrali termonucleari; esplosioni nucleari	Gas e polveri radioattivi Rifiuti radioattivi volatili, liquidi e solidi
Varie	Tensioattivi Oli usati

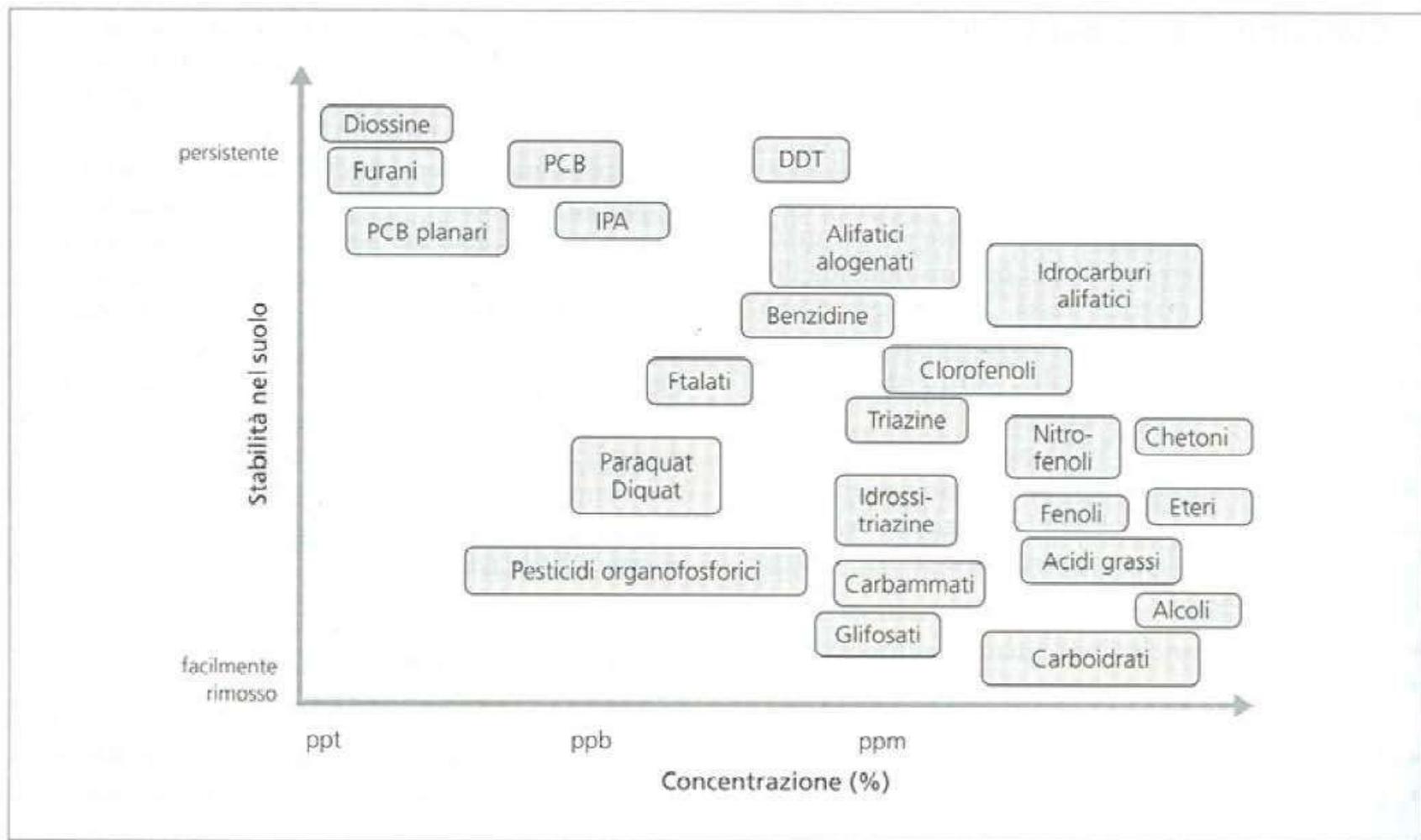


FIGURA 14.3

Correlazione tra stabilità e concentrazione dei vari inquinanti dei suoli e loro natura chimica.

I fenomeni di trasporto e trasformazione (il “fato” degli inquinanti) sono in genere complessi e dipendono:

PROPRIETA' CHIMICO-FISICHE degli inquinanti

Caratteristiche geologiche, idro-geologiche ed ecologiche del sito

Fenomeni macroscopici
(scorrimento, percolazione, adesione al terreno, capillarità, ecc.)

Fenomeni chimico-fisici
(equilibri termodinamici, adsorbimenti-desorbimento, reazioni chimiche)

Principali meccanismi che regolano la migrazione sono:

DIFFUSIONE

(trasferimento di molecole da una zona a conc. maggiore ad una minore)

Distanze brevi

ADVEZIONE

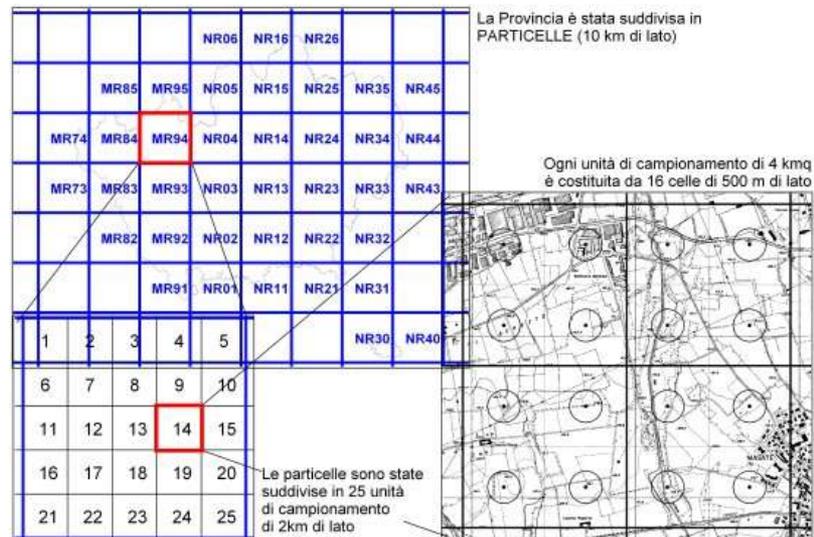
(movimento in risposta a forze macroscopiche quali gravità, gradiente idraulico, gradiente di pressione)

Grandi distanze

METODI DI CAMPIONAMENTO Decreto Min. n.471 del 25/10/99

Si realizza in accordo con il “Piano di caratterizzazione”

Si definisce una griglia di campionamento: il lato della maglia è compreso fra 25 e 100 m



Punti di prelievo dei suoli: da almeno 5 per estensioni < di un ha ai 60-120 per estensioni fra 25 e 50 ha

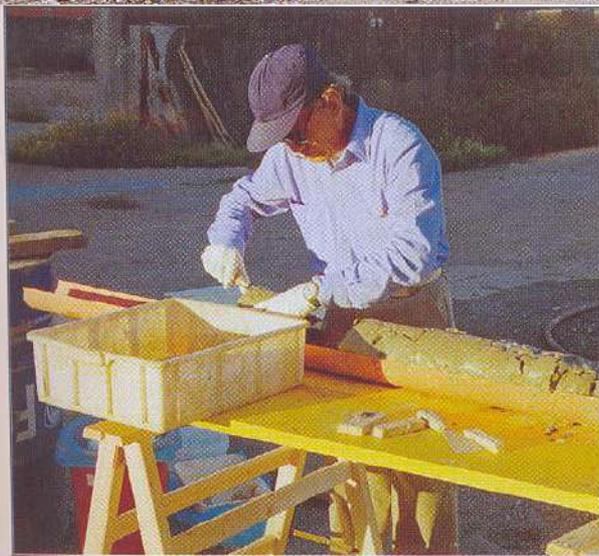
Il ministero dell'ambiente (Decr. min. n.471/99) ha predisposto protocolli operativi per :

1. Modalità di campionamento
2. Modalità di formazione, conservazione ed analisi dei campioni
3. Elaborazione e presentazione dei dati

Nel caso dei suoli il campionamento avviene con carotiere continue a secco (infissione di tubi del \varnothing di 80 -180 mm). Carotaggio positivo: più dell'85% del suolo deve essere recuperato.

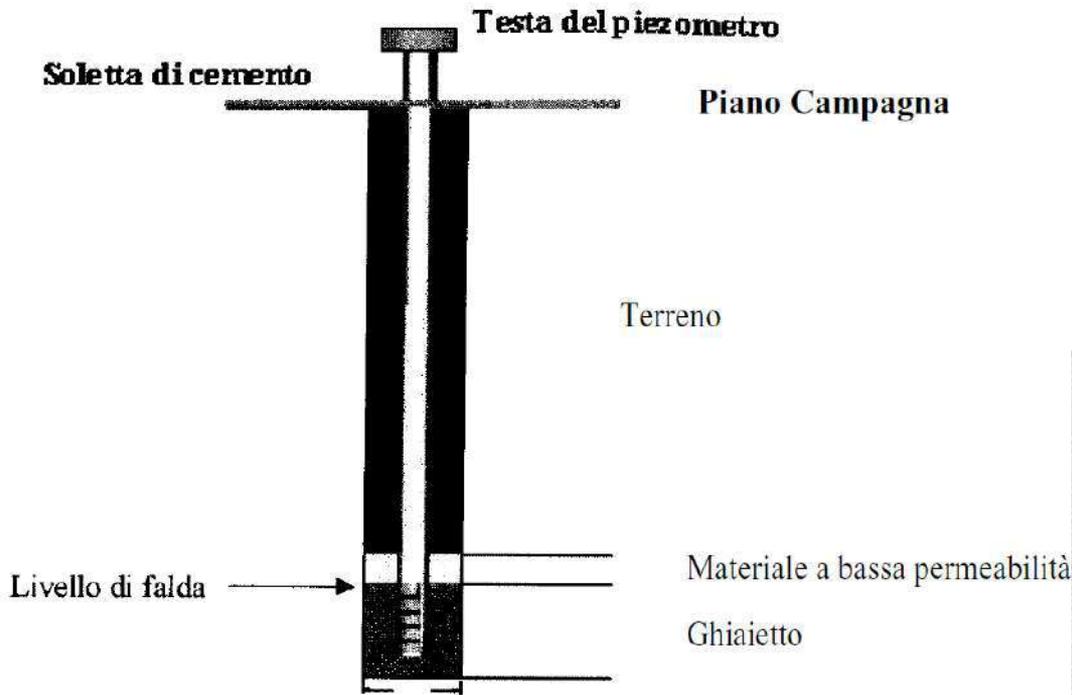
Si possono utilizzare anche:
metodi manuali (martello percussore)
mezzi meccanici (benne)





Tavv. 2.2 e 2.3 Fasi dell'estrazione della "carota" di suolo.

Per il campionamento della acque sotterranee si utilizza un piezometro.
La dislocazione dei piezometri tiene conto delle caratteristiche dell'acquiferi,
permeabilità del suolo e direzione del flusso.
Minimo 4 per siti fino a 5 ha, fino a 8 per siti fino a 25 ha.



Si riportano direzioni del flusso e curve
"isopiezometriche", cioè uguale livello di falda



L'altezza della falda viene misurata con un freatimetro



L'eventuale presenza di una fase oleosa galleggiante è rilevata mediante un freatimetro a doppio sensore

Le osservazioni relative ad ogni orizzonte sono inserite in apposite schede nelle quali si riportano le profondità iniziali e finali, tipologia del suolo, evidenze cromatiche, presenza di odori, ecc.



EniTecnologie		Committente: <input type="text"/>		Data: <input type="text"/>	
		Cantiere Stab. <input type="text"/>		Sondaggio n° <input type="text"/>	
		Assistente: A. Barbaro			
Sistema di perforazione: Rotazione - carotiere diam. 147 mm.					
Quota da P.C.	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Campioni		Falda
			Tipo	Profondità	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Schede per la descrizione stratigrafica.



Mappa dell'Italia



Legenda

- Energia nucleare
- Estrazione mineraria e cave
- Gestione dei rifiuti
- Biomasse e conflitti legati alla terra (Foreste, Agricoltura e Allevamento)
- Energia (Fossile, Rinnovabile e Giustizia climatica)
- Gestione dell'acqua
- Infrastrutture/Cementificazione
- Turismo
- Conflitti legati alla conservazione della biodiversità
- Industria/Manifattura/Installazioni militari

Filtri di ricerca

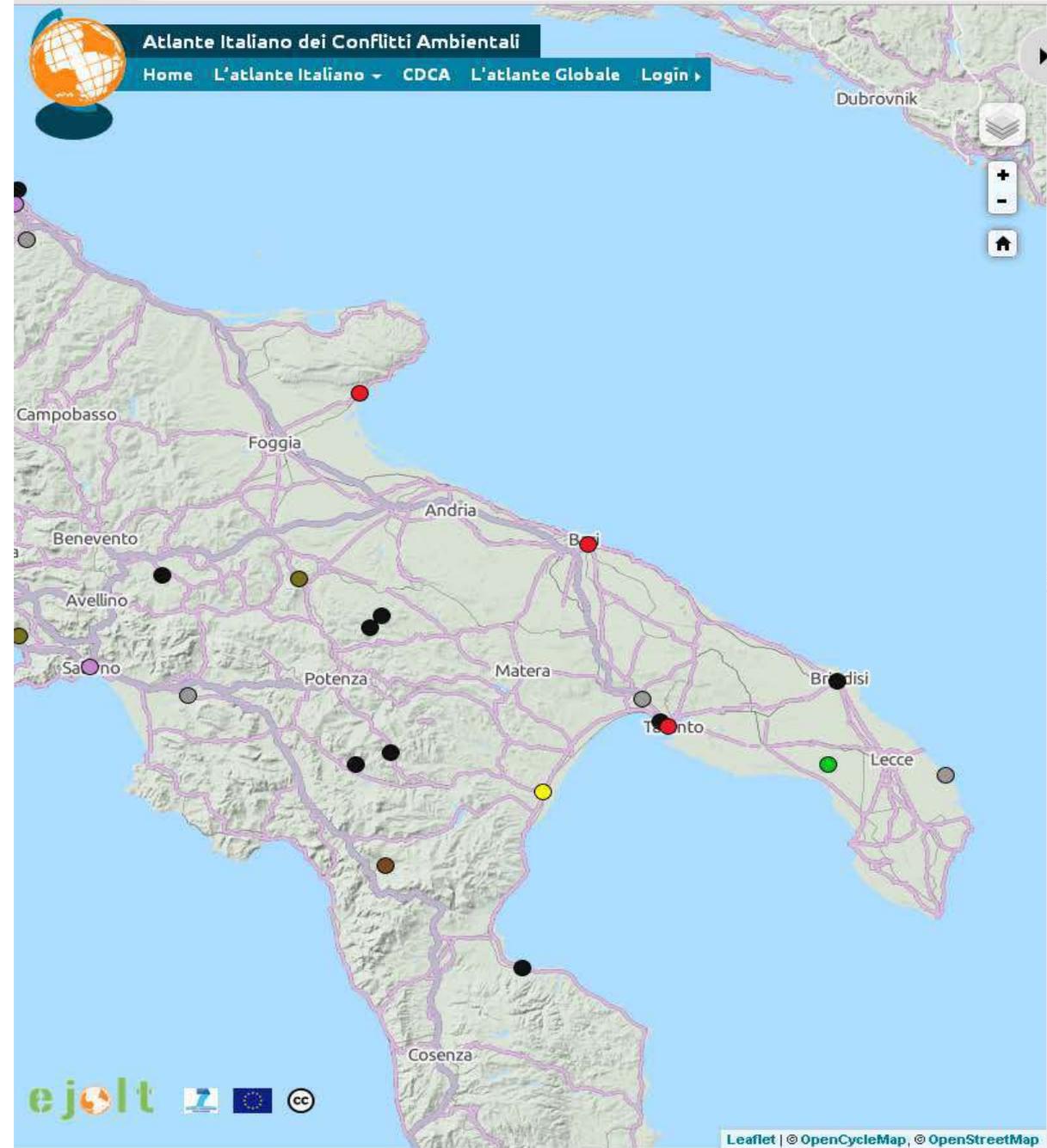
Cerca mappe

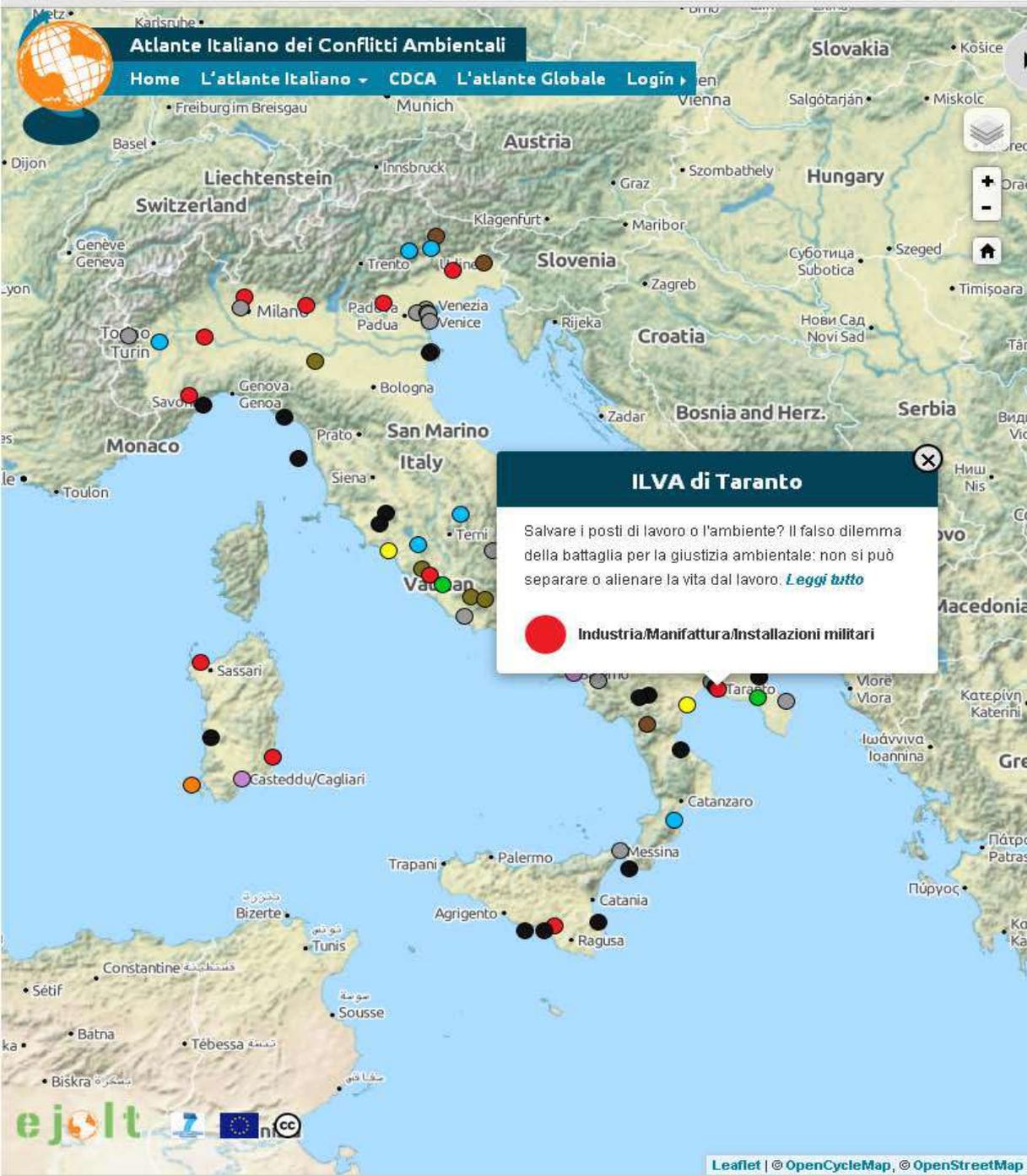
- > per Regione
- > per Impresa
- > per Materia Prima
- > per Tipologia

Contribuisci

Casi aggiornati recentemente

- Centrale a Carbone di Saline Joniche
- Carbosulcis- Miniera "Monte Sinni"
- Eradicazione degli Ulivi in Salento
- Centrale elettrica a carbone Enel di La Spezia
- Acqua contaminata da arsenico in Provincia di Viterbo
- Contaminazione da Amianto a Ferentino
- Progetto Eleonora - SARAS
- Sito di stoccaggio di ecoballe di Taverna del Re
- Discarica di rifiuti pericolosi "Bussi sul Tirino"
- Tratto Roma-Latina Autostrada A12
- Estrazione di idrocarburi Ombrina Mare
- Sito di interesse nazionale Bagnoli-Coroglio
- Centrale a biomasse a San Quirino





ILVA di Taranto

Salvare i posti di lavoro o l'ambiente? Il falso dilemma della battaglia per la giustizia ambientale: non si può separare o alienare la vita dal lavoro. [Leggi tutto](#)

Industria/Manifattura/Installazioni militari

Mappa dell'Italia



Legenda

- Energia nucleare
- Estrazione mineraria e cave
- Gestione dei rifiuti
- Biomasse e conflitti legati alla terra (Foreste, Agricoltura e Allevamento)
- Energia (Fossile, Rinnovabile e Giustizia climatica)
- Gestione dell'acqua
- Infrastrutture/Cementificazione
- Turismo
- Conflitti legati alla conservazione della biodiversità
- Industria/Manifattura/Installazioni militari

Filtri di ricerca

Cerca mappe

- > per Regione
- > per Impresa
- > per Materia Prima
- > per Tipologia

Contribuisci

Casi aggiornati recentemente

- Centrale a Carbone di Saline Joniche
- Carbosulcis- Miniera "Monte Sinni"
- Eradicazione degli Ulivi in Salento
- Centrale elettrica a carbone Enel di La Spezia
- Acqua contaminata da arsenico in Provincia di Viterbo
- Contaminazione da Amianto a Ferentino
- Progetto Eleonora - SARAS
- Sito di stoccaggio di ecoballe di Taverna del Re
- Discarica di rifiuti pericolosi "Bussi sul Tirino"
- Tratto Roma-Latina Autostrada A12
- Estrazione di idrocarburi Ombrina Mare
- Sito di interesse nazionale Bagnoli-Coroglio
- Centrale a biomasse a San Quirino



ILVA di Taranto



Salvare i posti di lavoro o l'ambiente? Il falso dilemma della battaglia per la giustizia ambientale: non si può separare o alienare la vita dal lavoro.

▼ Dettagli

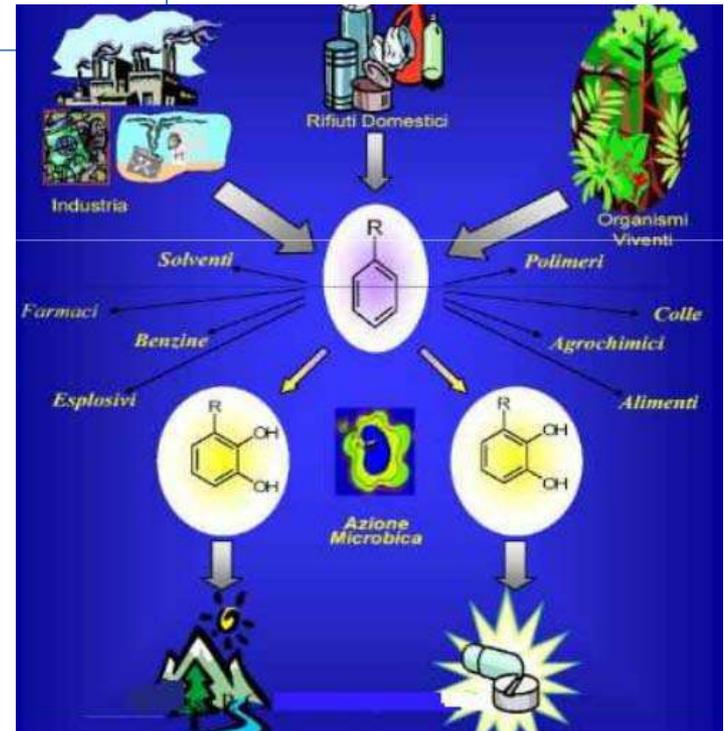
La società Ilva appartiene al gruppo Riva e uno degli stabilimenti siderurgici ha sede a Taranto; lo stabilimento si dedica principalmente alla lavorazione e alla produzione dell'acciaio. L'impianto tarantino è nato nel 1960 e la gestione viene affidata all'Italsider. Nel 1905, in seguito alla fusione del Gruppo Elba, Terni e della famiglia romana Bondi viene costituita l'Ilva, e solo nel 1921, la Banca Commerciale Italiana, è riuscita a rilevarne la proprietà e, con la costituzione dell'Istituto per la Ricostruzione Industriale, l'Ilva e tutte le industrie siderurgiche precedentemente acquisite sono diventate di proprietà dello Stato, con stabilimenti a Genova-Cornigliano, Napoli-Bagnoli e Taranto[1].

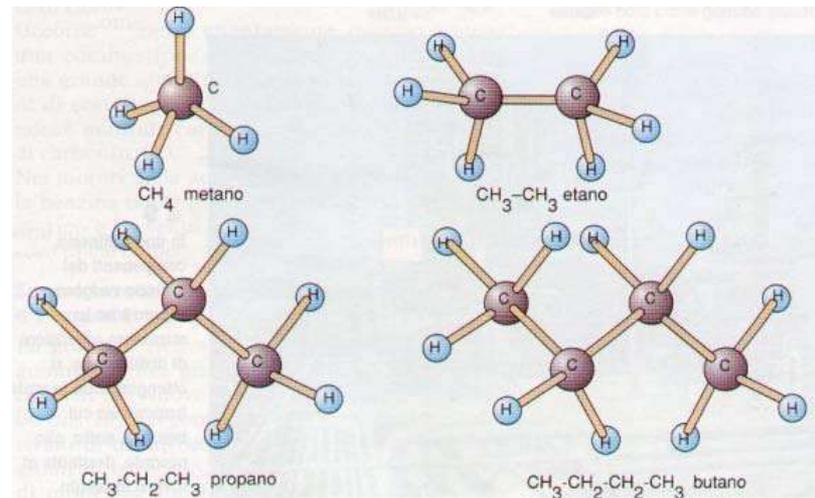
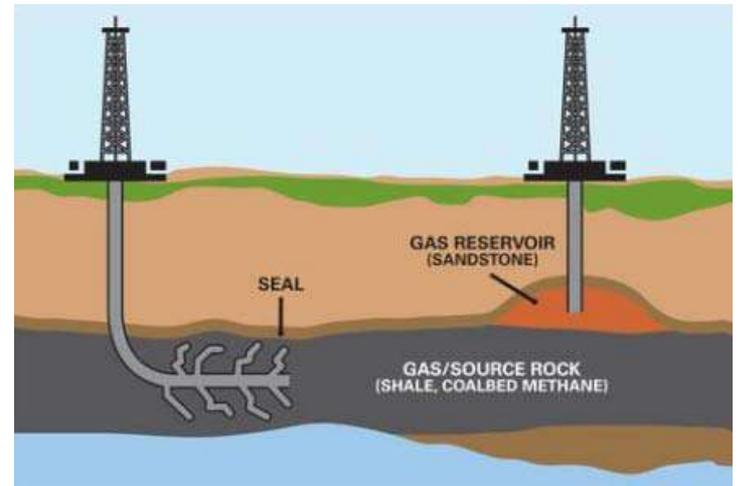
Nel secondo dopoguerra, con la crescente domanda di acciaio, si è reso necessario aprire un nuovo stabilimento nella città di Taranto. Gli anni '80, invece, segnano la crisi del settore e l'intervento della famiglia Riva che nel 1995, attraverso l'acquisizione dello stabilimento tarantino, ne ha segnato la definitiva privatizzazione, assegnando nuovamente il nome Ilva all'impianto. L'impianto è oggi causa di uno dei maggiori conflitti ambientali italiani con conseguenze a livello politico e sociale ma, soprattutto, ripercussioni gravissime per la salute dei cittadini e per l'ambiente circostante, poiché lo stabilimento è adiacente al quartiere Tamburi di Taranto e, nello specifico, i parchi minerali e gli altiforni si trovano a poche centinaia di metri dalle abitazioni.

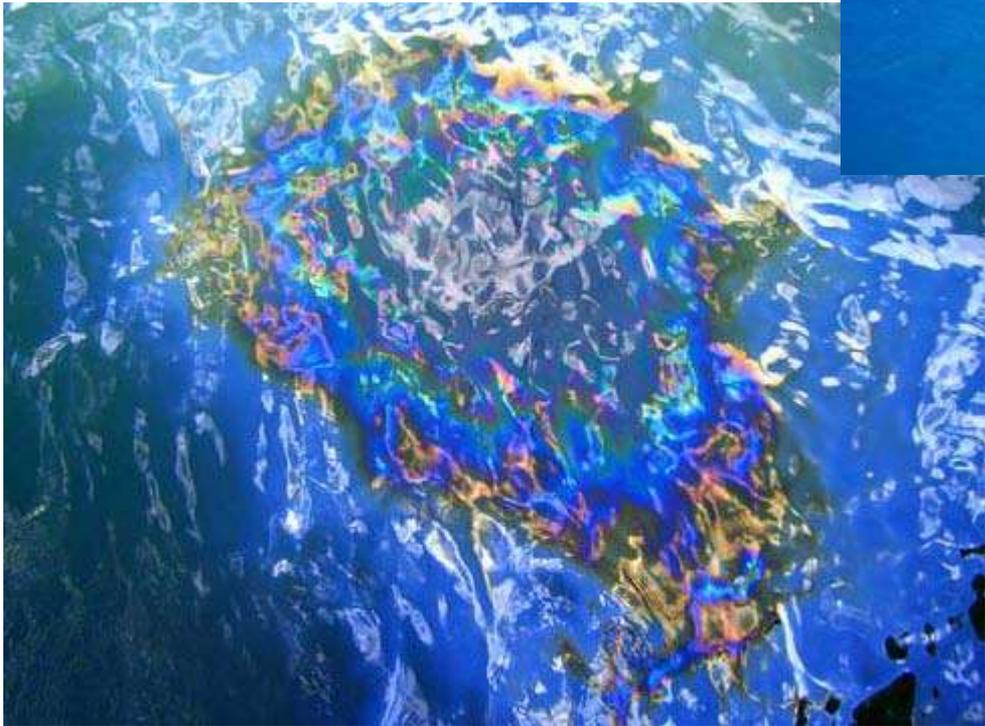
Il caso Ilva si è così posto al centro di un lungo e controverso

BIORISANAMENTO

Il **biorisanamento** o **bioremediation** è un insieme di tecnologie di **depurazione** del suolo che utilizzano microorganismi naturali o ricombinanti per abbattere sostanze tossiche e pericolose attraverso processi aerobici e anaerobici. Tali processi possono essere applicati ***in situ***, sfruttando i microorganismi residenti o attraverso l'introduzione di ceppi batterici o fungini, oppure ***ex situ*** in **bioreattori**, e possono essere mediati da batteri (consorzi o ceppi microbici puri), da piante (fitorisanamento) o anche per attenuazione naturale (natural attenuation).



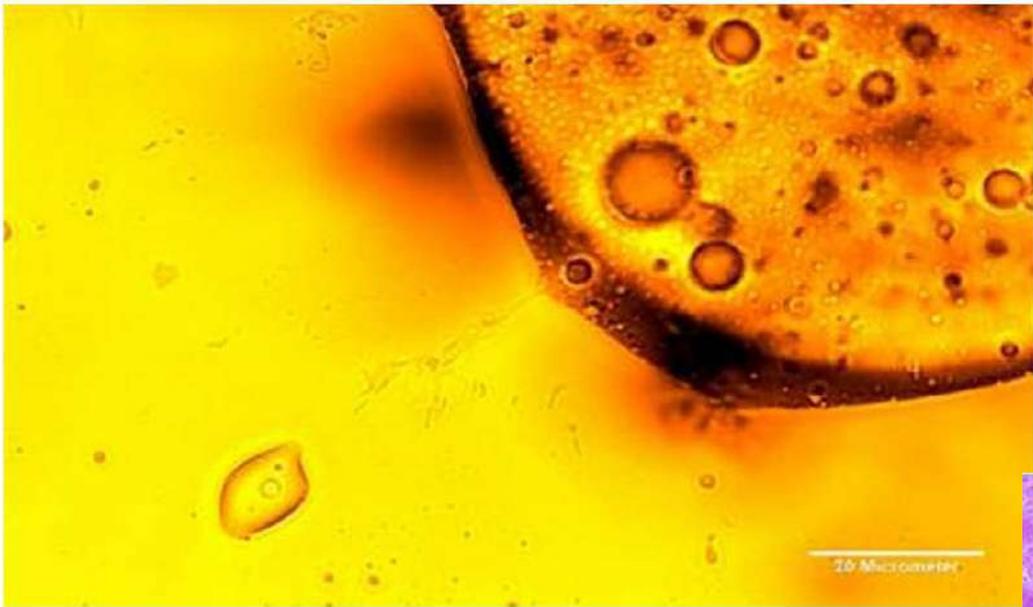






Oil-eating bacteria have started to clean the Deepwater Horizon spill

By Ed Yong | August 24, 2010 1:00 pm



Discover In the Gulf of Mexico, nature's janitors are hard at work, mopping up the aftermath of a man-made disaster. On 20 April, 2010, an explosion at the Deepwater Horizon

This Robotic Octopus Arm Could Someday Be Your Surgeon

P-Hacking: A Talk and Further Thoughts

Scientists Identify the World's First Warm-Blooded Fish



20 things you didn't know about clouds:
<http://t.co/xQEm1qdGw>
<http://t.co/ySFb2hiCmN>



Oil-eating microbes

Naturally occurring microbes in the ocean feed on the hydrocarbons in oil. Scientists hope to speed up the process for the large spill in the Gulf of Mexico, where warm temperatures also aid the reaction.

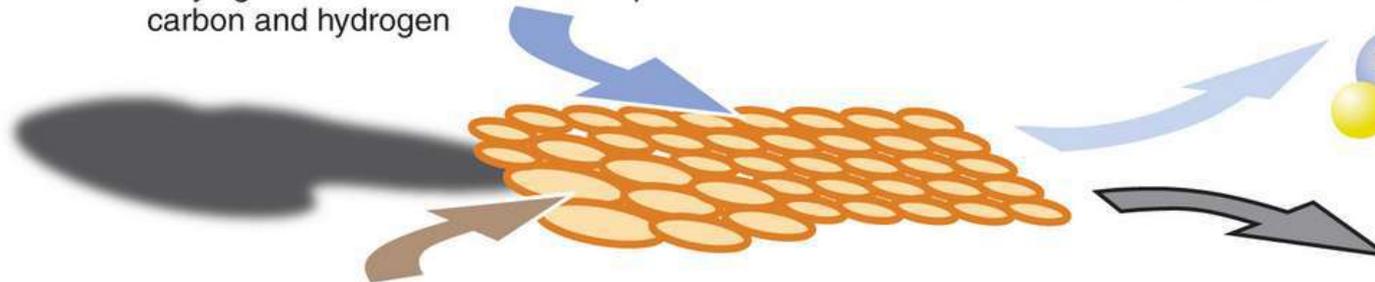


Oil contains hydrocarbons, which are made up of varying amounts of carbon and hydrogen



Oxygen is needed for the chemical reaction, but can be sparse at great ocean depths

The microbes break apart the hydrocarbons and combine them with oxygen to create water and carbon dioxide



Adding fertilizer increases the size and number of the microbes so they can eat more oil; too much, however, can cause algae blooms, which starve the ecosystem of light and oxygen

Not all of the oil can be consumed, but what is left over is more easily dispersed by currents and wind

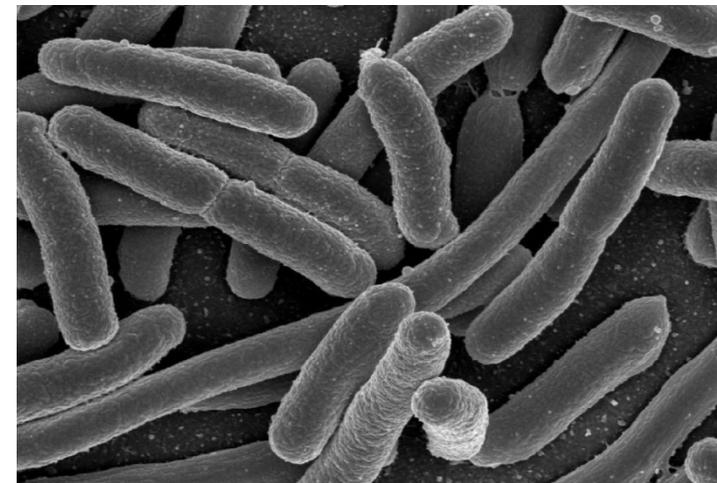
Source: Terry Hazen, Lawrence Berkeley National Lab
Graphic: Miami Herald

© 2010 MCT



Before adding the bacteria

7 days later



BIORIMEDIAZIONE

Cos'è? Un insieme di tecnologie che, sfruttando la capacità di microrganismi di degradare contaminanti, sono capaci di accelerare i fenomeni naturali di detossificazione dell'ambiente

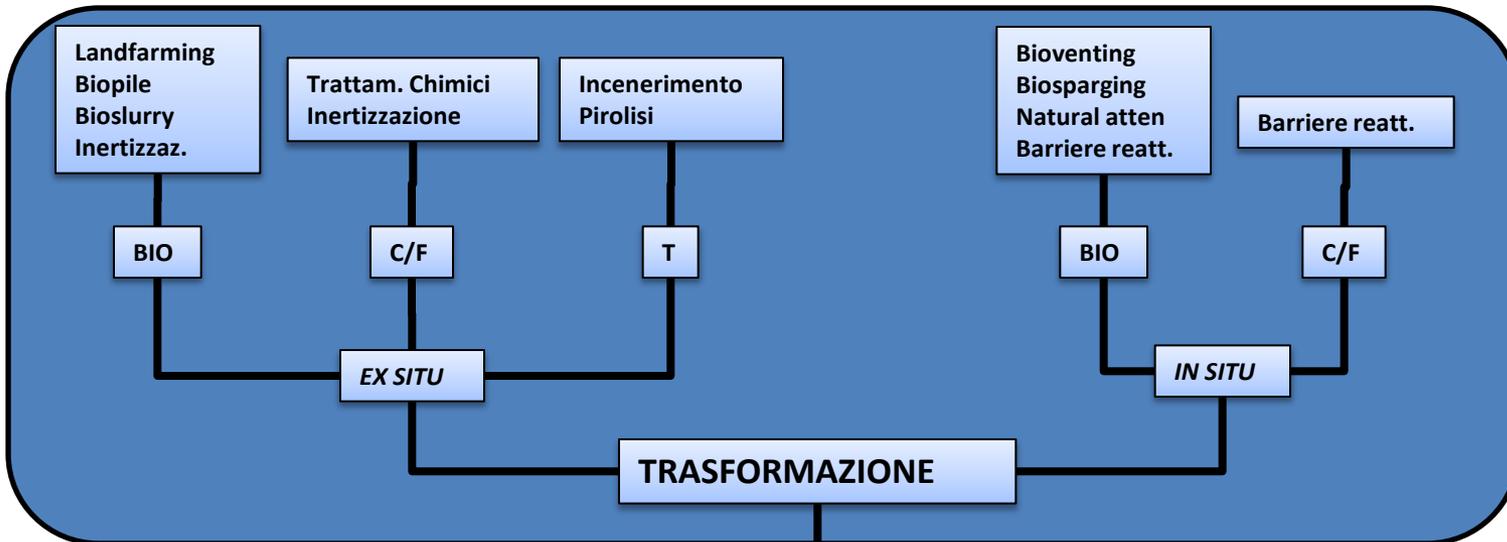
Sfrutta le capacità dei microrganismi dei microrganismi naturalmente presenti nella matrice da decontaminare (popolazioni autoctone):

Bioenhancement

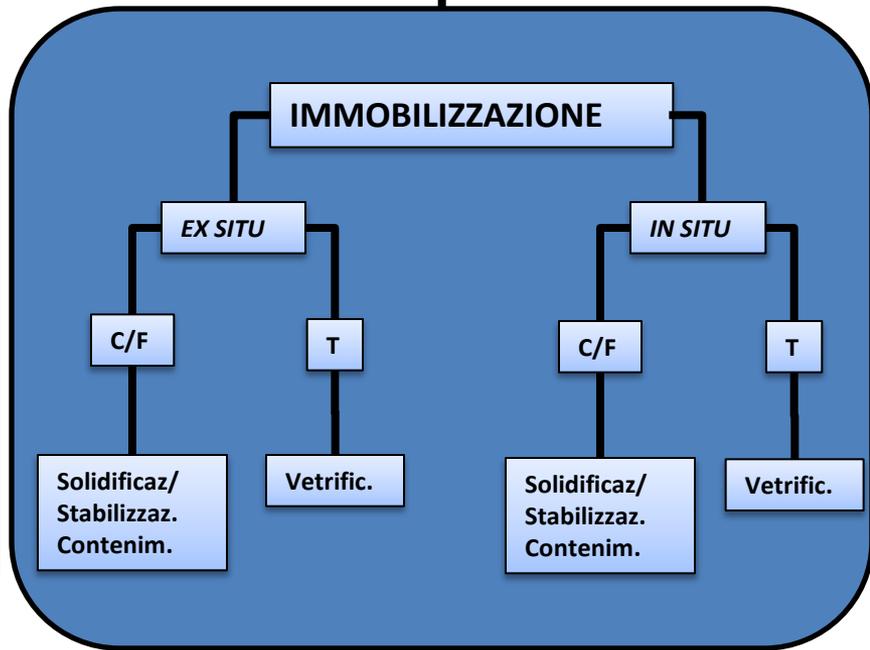
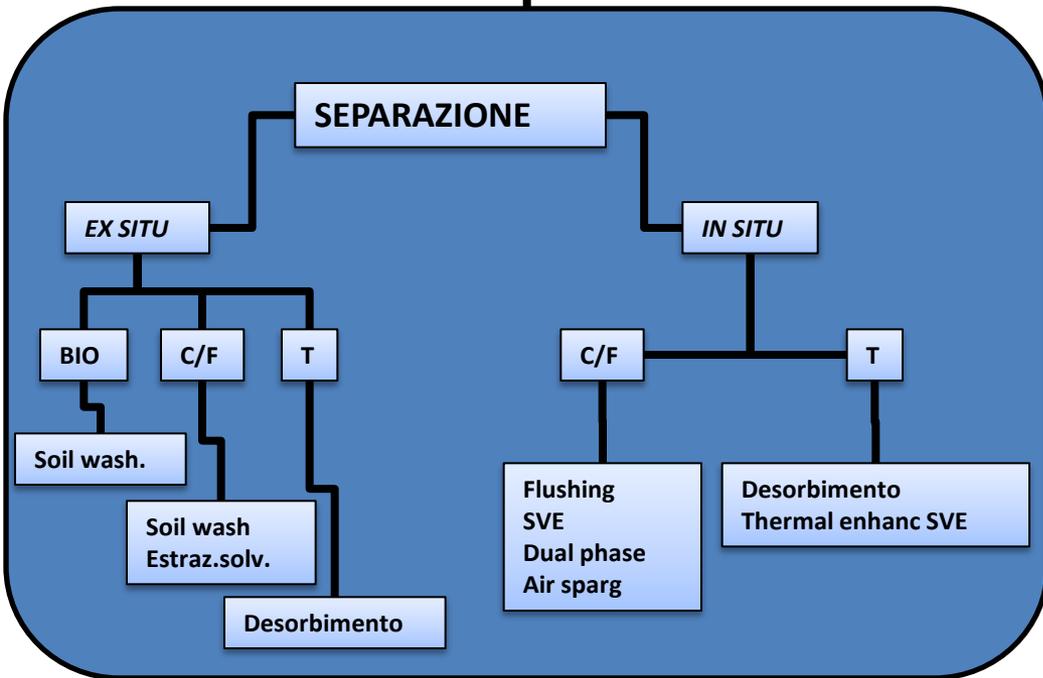
Bioaugmentation

Fattori critici che influenzano la velocità di biodegradazione di contaminanti nei suoli:

1. Chimico-fisici
2. Nutrizionali
3. Tossicologici



TECNOLOGIE DI BONIFICA



Esempio di tecnologia di tipo chimico-fisico: “SOIL WASHING”

Tecnologia operante *On site*

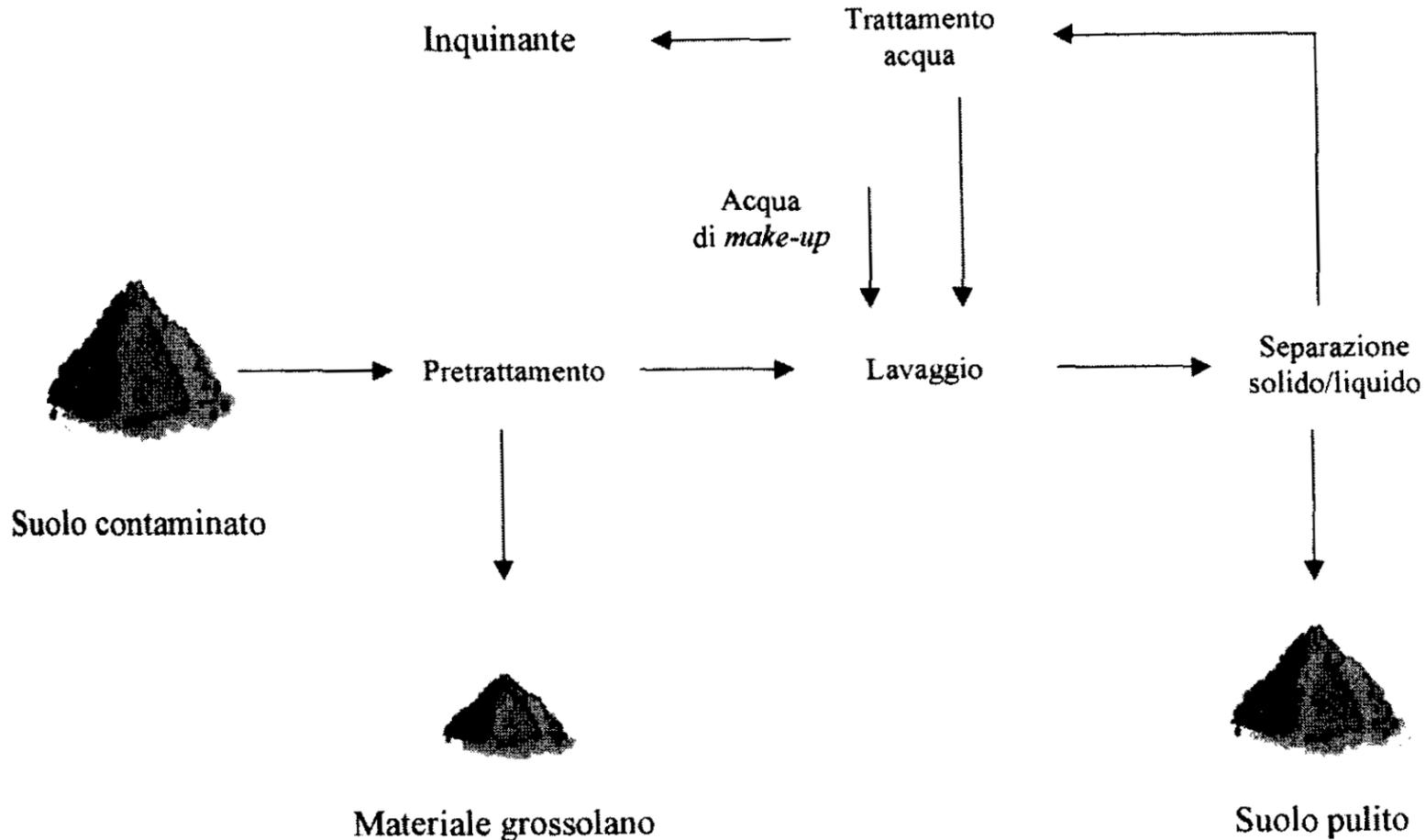
Acqua (additivi)

- Solubilizzazione-estrazione dell'inquinante che passa in fase acquosa per poi subire il trattamento finale
- Isolamento della frazione di suolo a cui si trova legato l'inquinante
- Suolo contaminato da metalli pesanti ma anche idrocarburi e pesticidi
- Potenzialità di bonifica elevate (25t/h di suolo)
- Problemi: Lime e argille che provocano difficoltà nella separazione solido-liquido
- Idrofobicità dell'inquinante



Tav. 4.1 Impianti Enisolvex di *soil washing* - estrazione con solvente. Uscite del suolo trattato.

- Suolo scavato viene sottoposto ad un pretrattamento per le frazioni grossolane non trattabili nell'impianto
- Suolo messo in contatto con soluzioni di lavaggio
- Il suolo decontaminato è separato dal liquido (che è riciclato)



Costi per questa tecnica variano da \$50 a \$220 per tonnellata di terreno trattato.



Esempio di tecnologia di tipo biologico: “BIOVENTING”

Tecnologia operante *In situ*

Stimola l'azione degradativa dei microrganismi fornendo loro ossigeno e nutrienti attraverso lance (dette puntazze) infisse nel suolo

Elementi necessari:

- Test di respirometria (misura del consumo di ossigeno e produzione CO₂(potenzialità degradative))
- Test di permeabilità del suolo e distanza ottimale
- Risultati di *site assessment* relativi alla natura e distribuzione del contaminante, distribuzione di nutrienti, ecc.

Uno degli approcci più utilizzati (anche in Italia) per la bonifica di suoli insaturi

Bassi costi di applicazione

Modesto impatto ambientale

Utilizzo in siti in cui sono presenti edifici e strutture fuori terra



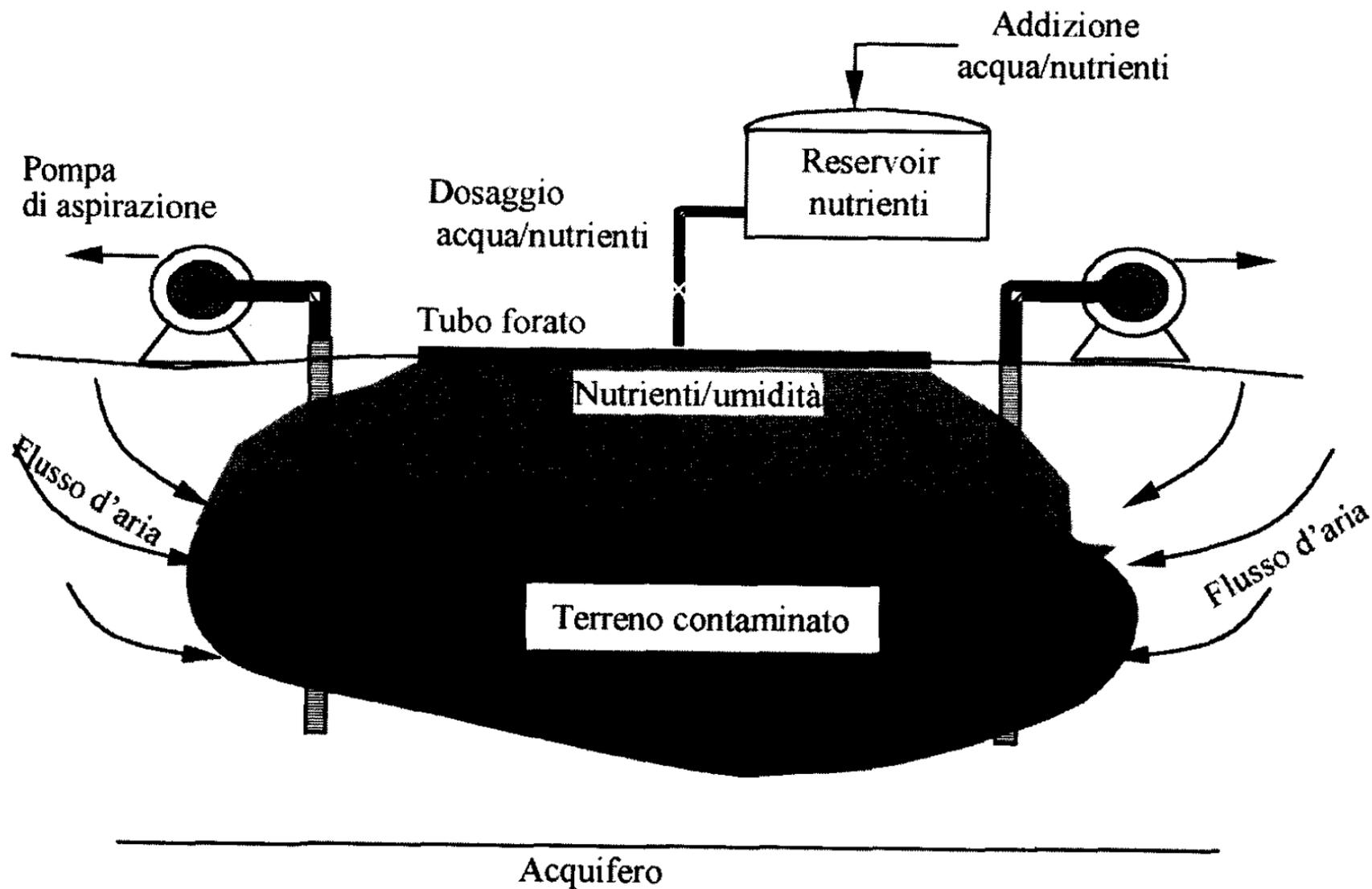
• Terreni di bassa permeabilità

• Estremamente eterogenei

• Concentrazione talmente elevata del contaminante da creare zone di saturazione

• Giacenti nella falda





Basandosi sull'Air Force Center for Environmental Excellence (AFCEE) e sulle applicazioni commerciali della tecnologia, i costi del sistema variano da \$ 5 a \$70 per tonnellata.

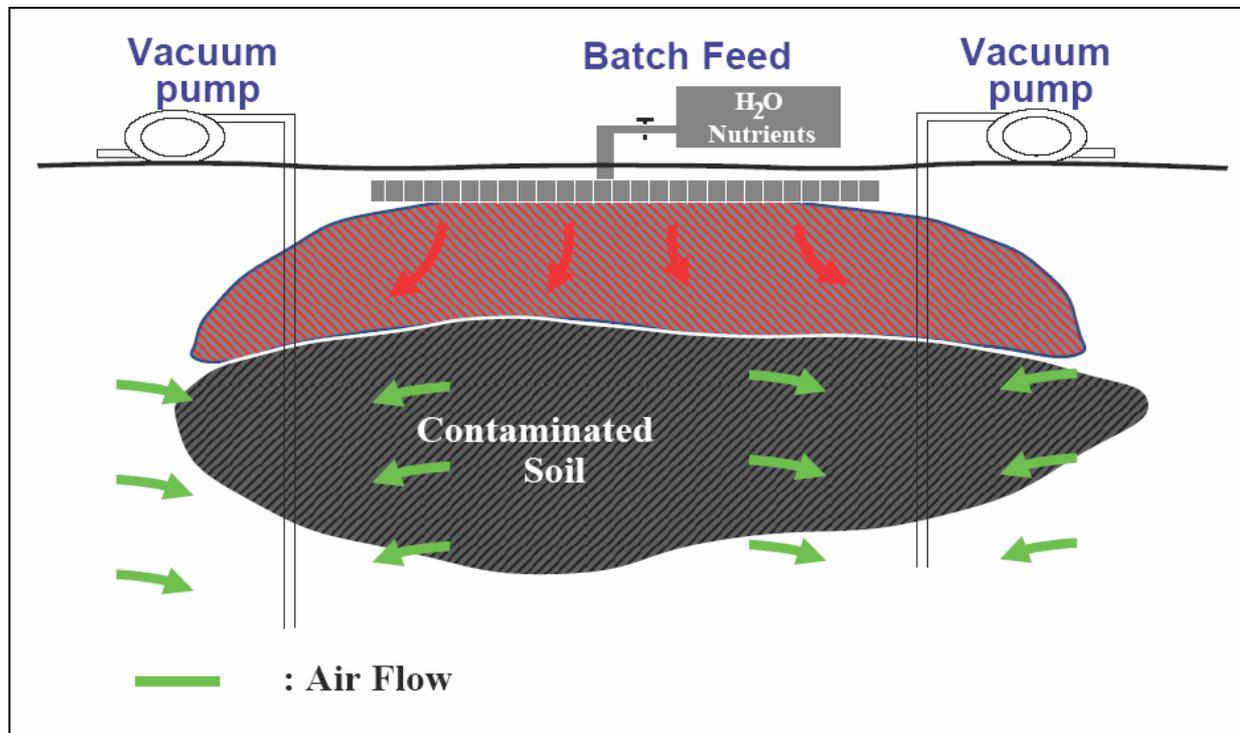
I fattori che influenzano i costi sono il tipo di contaminante, la permeabilità del suolo, il numero di pozzi e la spaziatura fra di essi, la velocità di iniezione, il trattamento dei gas in uscita.



Un impianto di bioventilazione può comprendere un sistema d'irrigazione superficiale dell'area contaminata (qualora la superficie sia opportunamente permeabile), ovvero una trincea/galleria d'infiltrazione sub-superficiale, per la fornitura di:

Acqua, necessaria al mantenimento dell'umidità ottimale (75% della capacità di campo del suolo), che durante il processo tende a diminuire per effetto del passaggio dell'aria;

Nutrienti in forma solubile in modo tale da garantire un rapporto ottimale pari a circa $C:N:P = 100:10:1$



Esempio di tecnologia di tipo biologico: “LANDFARMING”

Tecnologia operante *On site*

Consiste nel disporre il materiale contaminato su una superficie non permeabile in uno strato di spessore inferiore ad 1 metro, assicurando le condizioni migliori per lo sviluppo di popolazioni microbiche

Elementi necessari:

- Corretto bilanciamento dei componenti nutrizionali (C : N : P = 100 : 5 : 1)
- Trasferimento di ossigeno nel caso di materiale poco permeabile si aggiungono Bulking Agents (scaglie di legno, silice espansa, ecc.)
- Controllo del tenore di acqua (60-70%), pH, ecc. con sistemi di drenaggio e/o protezione da agenti atmosferici

- Eventuale presenza di contaminanti volatili
- Indisponibilità di superfici adeguate

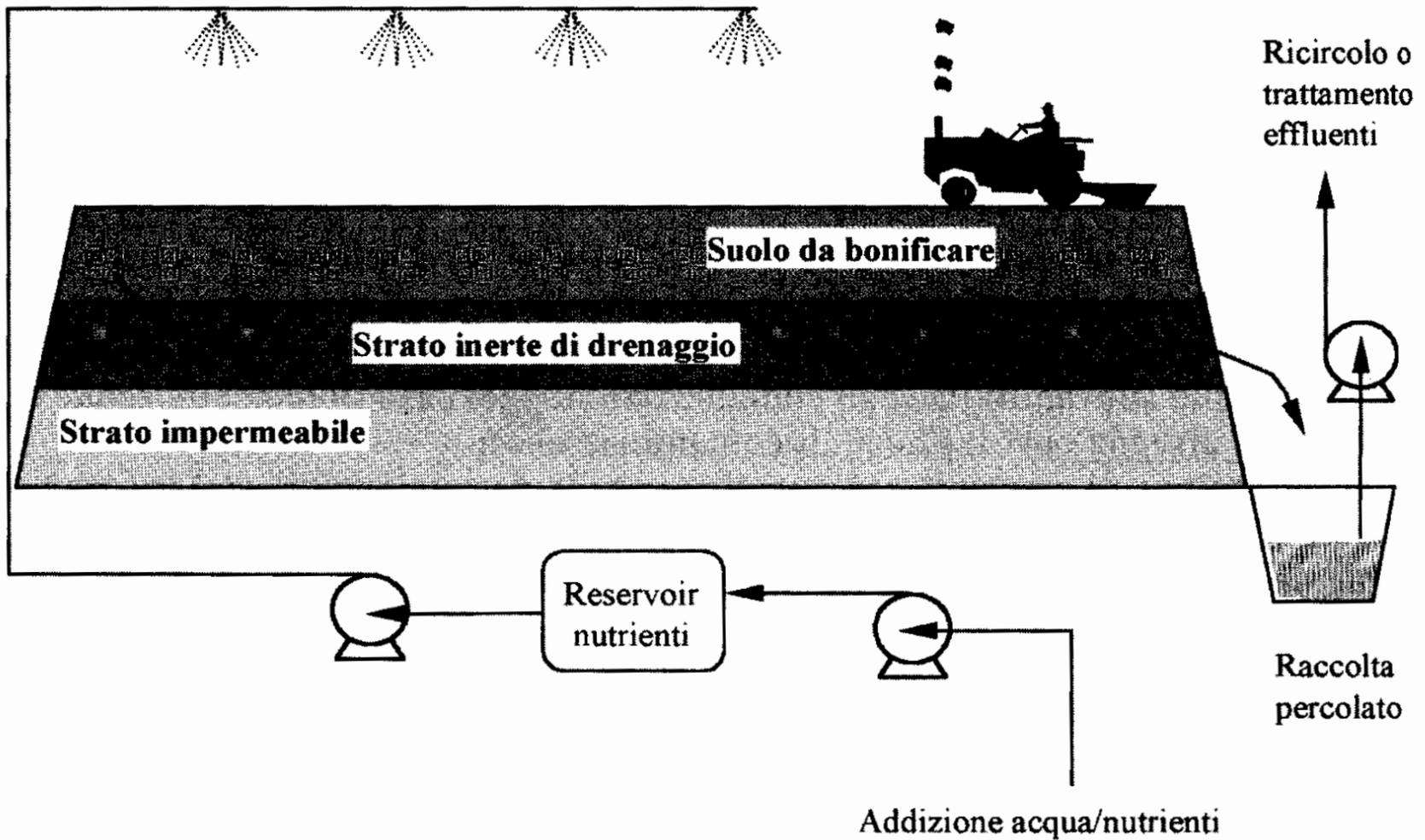


Il terreno contaminato deve essere sottoposto ad un pretrattamento per la:

- rimozione di rocce grossolane, dissodamento ed omogeneizzazione
- dosaggio dei nutrienti;
- controllo e modifica del pH.

Il processo può essere accelerato mediante aggiunta di un consistente inoculo, costituito per esempio da fango biologico proveniente da un impianto di depurazione di reflui civili.

La struttura può essere inoltre dotata di una copertura permeabile all'ossigeno, così da poter effettuare nel corso del trattamento un più accurato controllo della temperatura e del grado d'umidità del terreno.



Costi per questa tecnica variano da \$ 30 a \$ 65 per tonnellata di terreno Trattato.



paese il rifornimento della sempre più preziosa benzina. Negli anni venti e trenta apparivano già i segni della scarsità mondiale di petrolio di buona qualità: quello disponibile era nelle mani di pochi paesi e di potenti monop

In vari paesi industriali, privi di petrolio greggio nel loro territorio, si era pensato di trasformare in benzina sia petroli scadenti, sia lignite e carbone, utilizzando il processo di idrogenazione. Tale processo era stato inventato nel 1914 dal chimico tedesco Bergius, premio Nobel, e consisteva nel trattare con idrogeno carboni o altri combustibili, in presenza di catalizzatori, cioè di sostanze che non intervengono direttamente nella reazione, ma ne accelerano l'andamento. Per idrogenazione dei petroli pesanti e dei carboni si formano idrocarburi leggeri e specialmente benzine.

Per applicare questa tecnologia, nel 1937 fu fondata la Azienda Nazionale Idrogenazione Combustibili, ANIC, con un capitale di 400 milioni di lire, per metà dello stato e per metà della Montecatini. Il governo fascista si era nel frattempo assicurato il diritto di sfruttamento di un giacimento di petrolio greggio in Albania, a Devoli. Più che di petrolio si trattava di un bitume, ricco in zolfo e di cattiva qualità, da cui il processo di idrogenazione avrebbe consentito di ottenere alte rese di benzina. Il bitume veniva trasportato con un oleodotto a Valona e poi era trasferito per nave al vicino porto di Bari; da qui la scelta di Bari come sede dell'impianto di idrogenazione. Su scala di laboratorio si era visto che il processo di idrogenazione consentiva di ottenere dal bitume albanese circa l'80 % di benzina.

Lo stabilimento di Bari fu quindi progettato per una produzione di 120.000 tonnellate all'anno di benzina, insieme a circa 30.000 tonnellate all'anno di oli lubrificanti (che l'Italia in quel tempo importava), paraffine e gas liquefatti. Lo zolfo contenuto nei bitumi sarebbe stato recuperato come zolfo puro in quantità di 6000 tonnellate all'anno. È interessante notare che nell'idrogenazione erano impegnati non solo due paesi autarchici come l'Italia fascista e la Germania nazista, privi di petrolio, ma anche le grandi compagnie petrolifere e chimiche americane, olandesi e inglesi. Anzi i rapporti commerciali fra le grandi imprese chimiche e petrolifere continuarono anche durante la guerra

Una visita ufficiale allo stabilimento di Bari, in via di completamento, avvenne durante la Fiera del Levante, nel settembre 1937. Il vero e proprio funzionamento dello stabilimento cominciò però alla fine del giugno 1938

Dopo la seconda guerra mondiale lo stabilimento passò di proprietà per metà della Esso, e quindi della Standard Oil Company, e per metà dell'ENI e mutò la denominazione in quella di Stanic. La fabbrica ebbe un ruolo importante nella formazione di una cultura industriale e operaia a Bari; i proprietari costruirono un villaggio di case per i lavoratori, con servizi abbastanza avanzati.

Lo stabilimento funzionò come raffineria di petrolio e può essere interessante ricordare che era stato ristrutturato per trattare petroli bituminosi "pesanti" come quelli di Gela, con processi a base di idrogeno che consentivano di ottenere benzine ad alto numero di ottano. La Stanic funzionò fino al 1974 e fu chiusa definitivamente nel 1976. I lavoratori contestarono giustamente la chiusura della raffineria e tentarono di tenerla in vita, di proporre dei processi di riconversione. Per inciso erano gli anni della prima crisi petrolifera, seguita all'aumento dei prezzi iniziato nel 1973, e in tutto il mondo si guardava di nuovo ai processi di idrogenazione dei carboni — e noi avremmo le ligniti del Sulcis come materia prima — come fonte di idrocarburi liquidi.



BONIFICA VIA *BIOVENTING* E LANDFARMING DI UN SITO CONTAMINATO DA IDROCARBURI (Ex raffineria Stanic – Bari)

- Superficie di oltre 100 ha alla periferia ovest della città di Bari
- Al termine dell'attività (1977) contava 250 addetti
- Capacità di stoccaggio di 1.1 milioni di m³ distribuiti su 60 serbatoi
- Attività riconvertita in attività di stoccaggio per operare come deposito costiero, fino al 1999, anno in cui iniziano le attività di dismissione

- Presenza della formazione dei calcari di Bari (carbonati detritici bianchi compatti)



- Presenza delle “terre rosse” (depositi argillosi derivanti dalla dissoluzione carsica della fase carbonatica)



- Falda soggiacente fra 13 e 15 m dal piano campagna. Flusso idrico condizionato dall'andamento delle linee di frattura. Direzione Nord-Sud diretta verso la linea di costa

PIANO E RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il piano di indagine ha previsto:

- Indagini geologiche
- Prospezioni geofisiche
- Prove di portata su pozzi
- Realizzazione di nuovi piezometri
- Campionamento ed analisi dei suoli (escavatori e carotaggio continuo) e delle acque sotterranee

Suolo contaminato da prodotti di origine petrolifera

Definizione del piano di bonifica

La bonifica prevede utilizzo di tecnologie di risanamento biologico
L'applicabilità è stata preventivamente verificata mediante prove pilota *in situ*

- Bonifica del sottosuolo insaturo mediante *landfarming in situ* (contaminazione superficiale) e *bioventing* (contaminazione profonda)
- Terreno maggiormente contaminato (hot spots), escavato e trattato in apposite vasche di trattamento (*landfarming onsite*)

LA BONIFICA

Il 29 aprile 1999 il comune di Bari ha deliberato l'approvazione del progetto esecutivo di bonifica dell'area dell'ex raffineria Stanic
Il progetto prevede le seguenti tecnologie:

- Bioventing*
- Landfarming in situ*
- Landfarming on site*

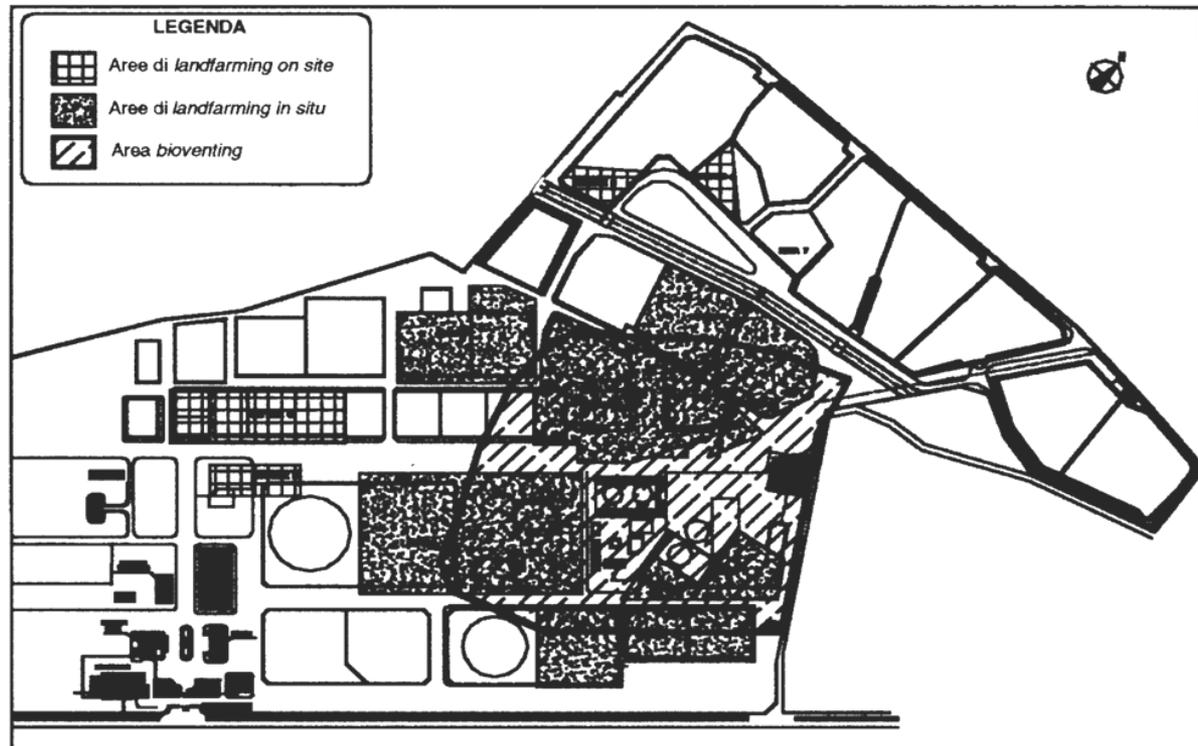


Fig. 8.10 Planimetria dell'area con ubicazione dei sistemi di bonifica.

Bioventing

Interessa un'area di circa 100000 m²

Costituisce l'intervento principale per il risanamento dei suoli più profondi (orizzonte saturo)

8 stazioni di insufflaggio aria *skid-mounted*, che alimentano 32 pozzi di iniezione, fenestrati nel tratto compreso fra -5 e -16 m dal p.c.

Portata di aria insufflata da ogni pozzo: 300Nm³/h

Per monitorare la performance del sistema: 20 cluster di monitoraggio costituiti ciascuno da 3 sonde poste a quota -3, -8, -13 m dal p.c. (campionamento ed analisi dei gas interstiziali)

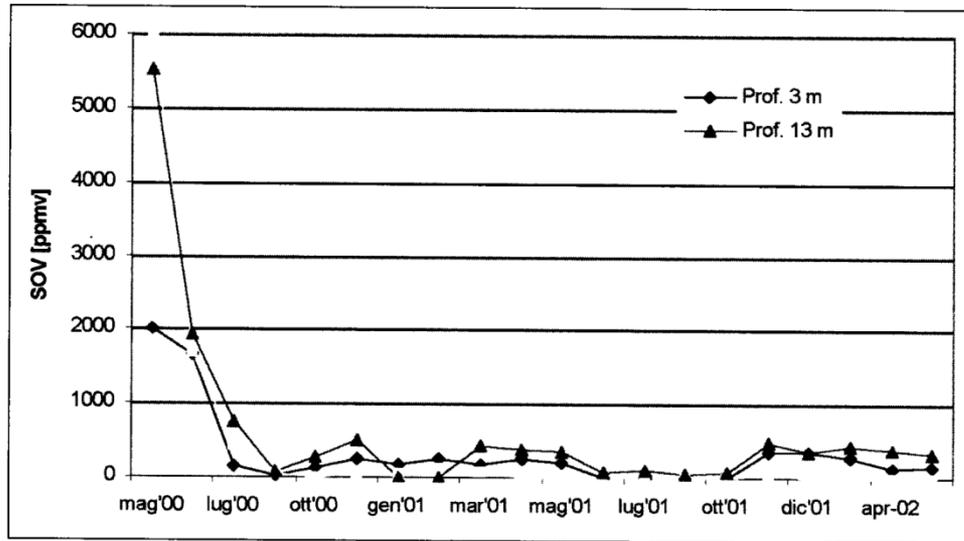


Fig. 8.11 Andamento temporale del parametro SOV (ppmv).

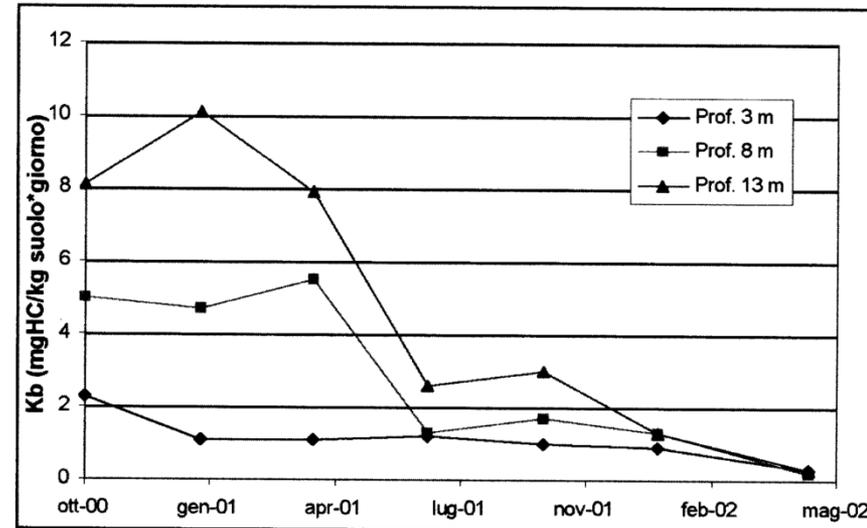


Fig. 8.12 Andamento dei valori di K_b ricavati dai test respirometrici.



Tav. 8.17 Stazione di bonifica mediante *bioventing* nel sito della ex raffineria Stanic di Bari.

Landfarming in situ

Interessa un'area di circa 105000 m²

Costituisce l'intervento principale per il risanamento dei suoli superficiali (orizzonte insaturo)

Dissodamento del terreno (scasso fino a 1m di profondità dal p.c.)

Lavorazione periodica del terreno mediante aratura con trattore

Umidificazione del terreno effettuata con sistemi fissi di irrigazione a pioggia (umidità pari al 60-70 % della sua capacità di campo)

I nutrienti sono apportati in forma solida



Tav. 8.18 Attività di *landfarming in situ* nel sito della ex raffineria Stanic di Bari.

Riduzione dei contaminanti compresa fra il 66 ed il 99% per le diverse frazioni di TPH e tra il 71 ed il 98 % per gli IPA

I campioni al termine del trattamento rispettano i limiti normativi relativi ad un uso commerciale/industriale dei suoli e per il 90 % delle aree anche i limiti per un uso residenziale ai sensi del D.M. 471/99

Landfarming on site

Sono destinati i terreni maggiormente contaminati (hot spot)

È condotta su un'area di circa 8000 m² opportunamente impermeabilizzata e dotata di sistema di raccolta delle acque di drenaggio

Il terreno escavato e steso in modo uniforme con uno spessore di 50cm per un totale di 4000m³ per ogni ciclo di trattamento (4 mesi)

Per tutto simile al *landfarming in situ*

Al termine del trattamento il terreno è ricollocato negli scavi di provenienza



Tav. 8.19 Vasca di *landfarming on site* realizzata nel sito della ex raffineria Stanic di Bari.

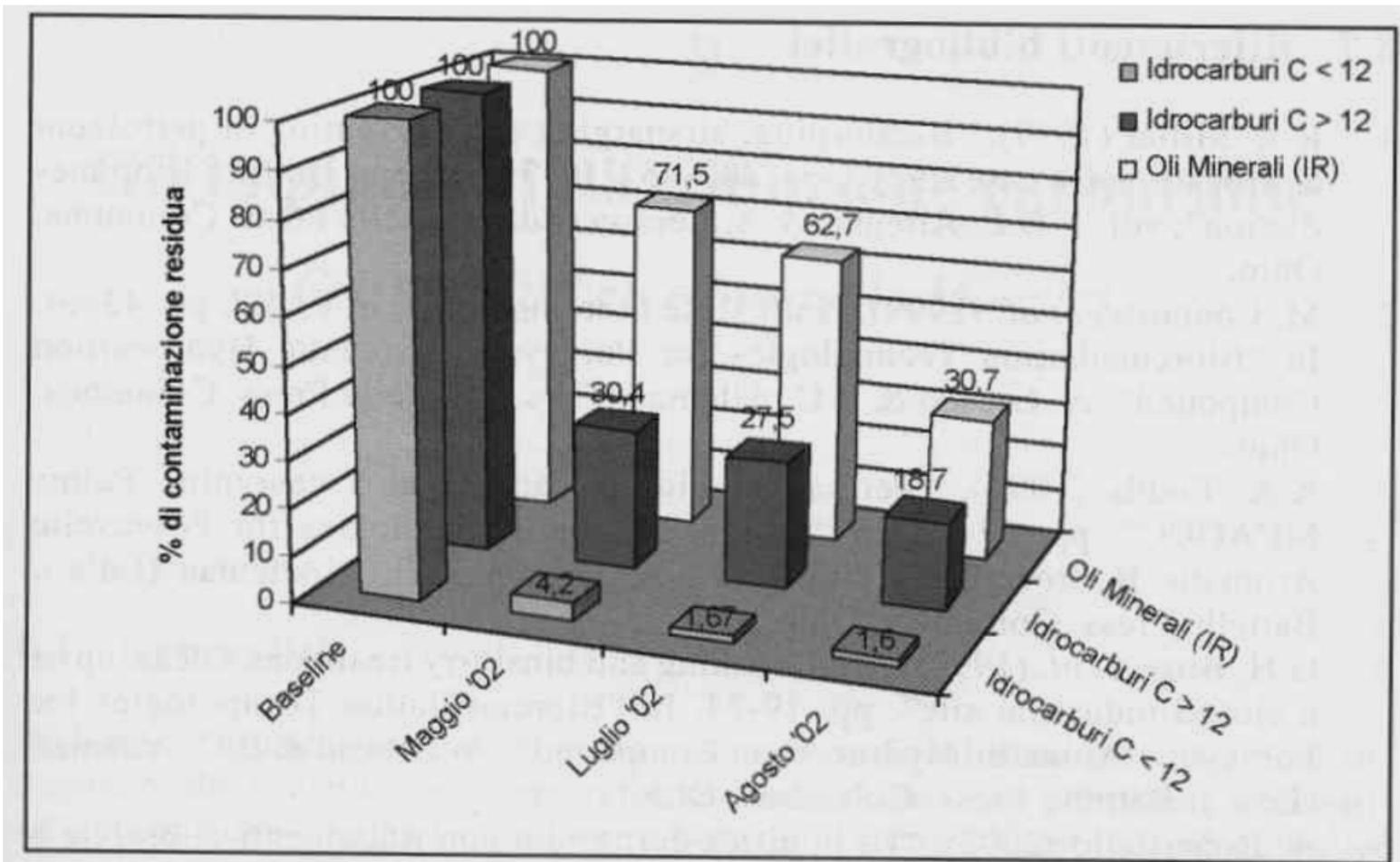


Fig. 8.13 Andamento percentuale della concentrazione dei contaminanti durante un ciclo di *landfarming on site*.

Costi operativi di bonifica: 3 €/m² per il *landfarming in situ* e 10 €/m² per quello *on site*

È prevista la liberalizzazione del sito entro il primo trimestre 2003

ma.....

Veleni, è allarme Stanic "La falda è già inquinata"

Superati i livelli, scatta il piano dei controlli. La fabbrica chiusa dal 1976 è ancora pericolosa: aperta la procedura per i metalli pesanti. L'Assessore: La Regione ha chiesto ufficialmente all'Eni di adoperarsi per risolvere la situazione.

25 novembre 2008 - Paolo Russo

Fonte: Repubblica

BARI - La Stanic continua ad inquinare. L'ex raffineria Eni, ormai inglobata nel centro di Bari, non è solo un brutto monumento di archeologia industriale. Questa fabbrica chiusa dal 1976 continua a produrre veleni. Lo attestano le analisi condotte dall'Arpa e rese note ieri. Rispetto ai test compiuti nel 2001 il livello d'inquinamento della falda e dei terreni a ridosso del villaggio del Lavoratore sta drammaticamente aumentando.

Per questo motivo ieri l'assessorato regionale all'Ecologia ha disposto un intervento di "Messa in sicurezza d'emergenza". La procedura "Mise" è stata ufficialmente aperta per impedire che i metalli pesanti e gli altri inquinanti presenti nella falda possano scivolare all'esterno della raffineria.

Sono questi drammatici risultati emersi ieri dalla prima riunione del comitato regionale che ha il compito di valutare la richiesta di caratterizzazione ambientale richiesta nei mesi scorsi dall'Eni. L'iter per la bonifica della raffineria Stanic, avviato timidamente sul finire degli anni Novanta, nel 2001 ha conosciuto il suo ultimo passaggio ufficiale.

Ma la procedura, senza ulteriori sollecitazioni da parte della multinazionale italiana dell'energia, si è arenata tra le pastoie burocratiche. Nel frattempo - la bomba ecologica che si pensava a riposa da oltre 30 anni - ha continuato a disperdere nell'ambiente i suoi veleni. E nuove inquietanti scoperte sono state fatte all'interno di quella ciminiera che molti consideravano una sorta di vulcano spento. Il magma di veleno dello Stanic, invece, continua a ribollire.

Nel 2004, all'interno della raffineria, furono rinvenuti più di cento sacchi di amianto, abbandonati in vecchi capannoni o lasciati all'aperto. Un campanello di allarme che portò nei mesi successivi, ad una scoperta ancora più nefasta: centinaia di metri di tubature interrato della raffineria sono realizzate con l'eternit. Per questo il processo di bonifica di questa bomba ecologica è diventato molto più complesso. "E' una situazione problematica", ha commentato l'assessore regionale all'Ambiente, Michele Losappio.

La commissione regionale che si è riunita ieri ha espresso la necessità di una intensa campagna di monitoraggio. La Regione ha chiesto ufficialmente all'Eni di adoperarsi per mettere in atto una bonifica del suolo e della falda, poiché, si legge nel fascicolo esaminato ieri dai tecnici ambientali dell'ente, oltre il 50 per cento dei campioni di terreno prelevati dall'Arpa sono risultati contaminati. Una percentuale cresciuta rispetto ai campionamenti eseguiti nel 2001. "bene ha fatto la regione a disporre la messa in sicurezza d'emergenza - ha commentato il direttore regionale dell'Arpa, Giorgio Assennato - perché una fabbrica così inquinata in piena città è un vero pericolo pubblico".

E' stata la stessa Eni a richiedere alla Regione di aprire la procedura per il piano di caratterizzazione. Un atto formale propedeutico all'avviamento di un processo di bonifica. Probabilmente, la multinazionale italiana dell'energia vuole conoscere il prezzo da pagare per far ritornare "disponibile" la vasta area che occupa al confine tra il centro di Bari e il quartiere San Paolo. L'ipotesi più accreditata è che l'Eni abbia ricevuto un'offerta per l'acquisto del suolo. In passato erano emerse le più disparate proposte di riconversione, dal parco giochi alla nuova Fiera del Levante. Per il momento, la Stanic resta solo, un pericolo ambientale.

stampa

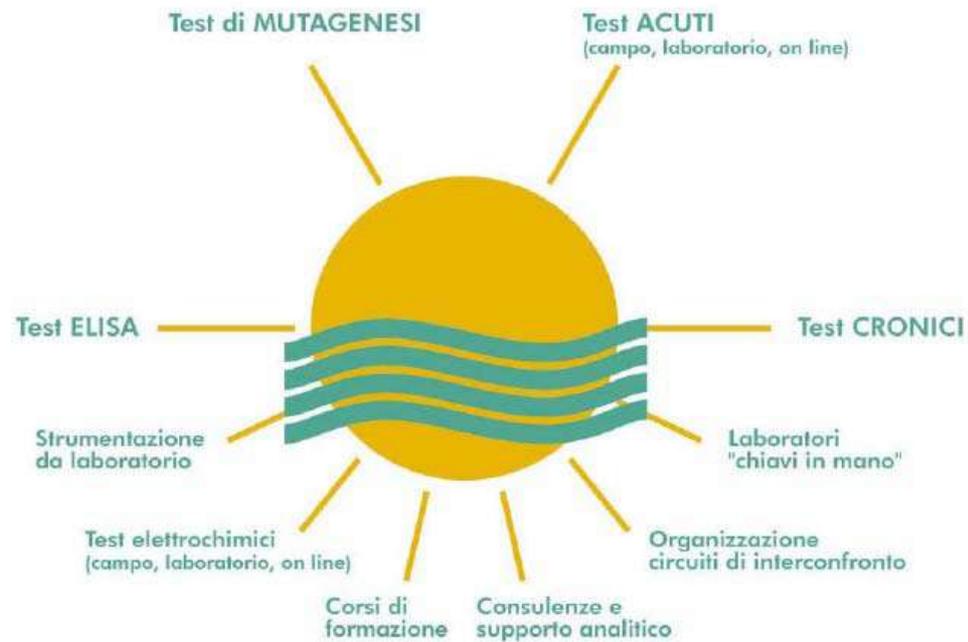
segnala via

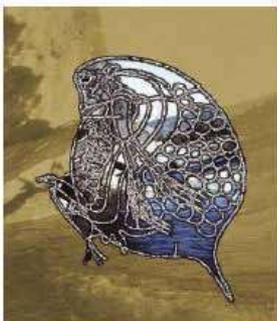
email



BIOMONITORAGGIO

Sensori Biologici e metodi innovativi per il controllo della qualità delle acque in linea



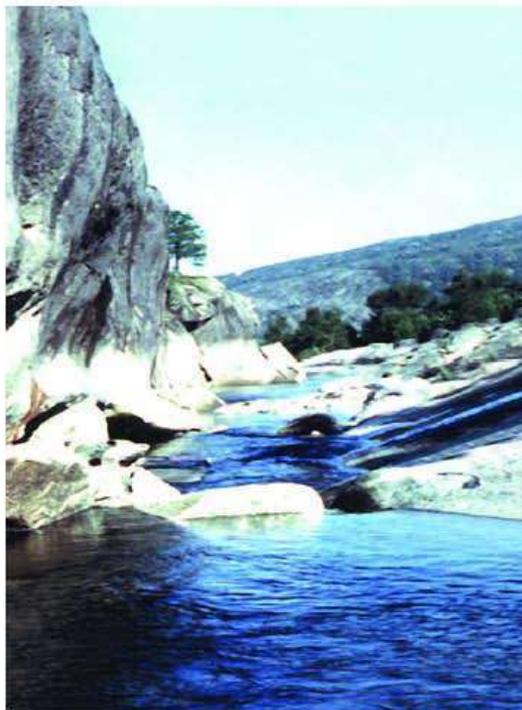


ECOTOX LDS



Sensori Biologici e metodi innovativi per il controllo della qualità delle acque in linea

Nel mondo è cresciuta la consapevolezza che è impossibile tenere sotto controllo l'ambiente utilizzando esclusivamente parametri di tipo chimico. Si dovrebbero conoscere tutti gli inquinanti presenti nel campione!!!! E se anche li conoscessimo, comunque non potremmo avere certezze sui loro potenziali effetti tossici.



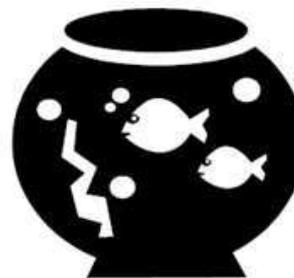
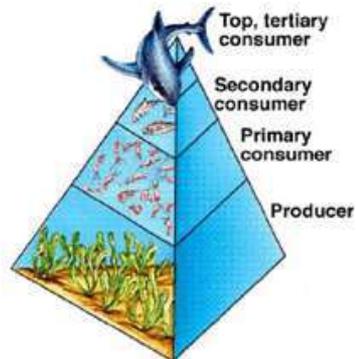
**Sensori Biologici e metodi innovativi per il controllo
della qualità delle acque in linea**

Test di Tossicità

**Segnale dell'impatto di *TUTTI* i composti chimici
presenti, su un BIOTA.**

**La forza di questo segnale è connessa con la
concentrazione presente nel campione**

Prendono in considerazione
effetti tossici sull'ambiente
utilizzando come organismi
test, organismi appartenenti
a diversi livelli della piramide
trofica, legati tra loro dalla
catena alimentare



Applicazioni test di tossicità

Richieste di legge (Scarichi liquidi e solidi/corpi recettori/sostanze di nuova formulazione)

Controllo di Impianti Depurazione (ingressi, bottini, efficienza impianto)

Monitoraggio ambientale (acque di superficie/di falda/sedimenti)

Controllo e bonifica di siti contaminati

Prodotti per uso umano (cosmetici, detersivi, acque di aggiunta a prodotti alimentari)

Acquedottistica (in ingresso, controllo processo, stoccaggio, in uscita)

Antiterrorismo (EWS, test di screening veloce, Rapporti ITISAN)

Il 1° novembre del 1986, un incendio distrusse un deposito dell'azienda chimica basilese Sandoz a Schweizerhalle, nel cantone di Basilea Campagna. Venti tonnellate di insetticidi, fungicidi ed erbicidi si riversarono nel Reno, provocando un inquinamento del fiume fino in Olanda, con drammatiche conseguenze per la fauna e la flora.

Mentre l'odore acre infestò la regione suscitando paura tra la popolazione – i disastri chimici di Seveso (1976) e di Bhopal (1984) erano ancora in tutte le memorie – l'acqua si tinse di rosso, provocando la morte di non meno di 150000 pesci e di numerose altre forme di vita acquatiche. La scia di veleno si diffuse fino a 500 chilometri più a nord.

Nei giorni che seguirono la catastrofe, più di 1200 persone si recarono dal medico. Soffrivano per la maggior parte di disturbi della respirazione e di irritazioni agli occhi.

Le immagini delle anguille morte, raccolte con delle forche, fecero il giro del mondo. Con Schweizerhalle fu tutta l'immagine della chimica svizzera che andò in frantumi.

Dopo la catastrofe, la multinazionale chimica Sandoz, che nel 1996 si è fusa con la Ciba-Geigy dando vita alla **Novartis**, ha versato risarcimenti in Svizzera, Francia, Germania e Olanda per un totale di 43 milioni di franchi.

Nel 1987, l'azienda ha creato un fondo dotato di 10 milioni di franchi che è servito a finanziare progetti di ricerca sull'ecosistema del Reno.

In seguito al disastro, sono state colmate delle lacune legislative in materia di protezione dell'ambiente e di gestione dei rischi.



Sensori Biologici e metodi innovativi per il controllo della qualità delle acque in linea

.1986: la Sandoz va in fiamme e a 500 km di distanza un monitor con le dafnie registra un allarme.

. Questo fu un segnale per le Organizzazioni di protezione Ambientale; sistemi di controllo basati su sensori biologici (BEWS), un campo da esplorare

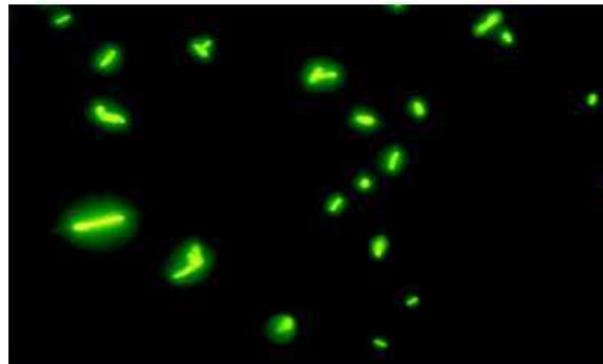
. Il "Biomonitoraggio" garantisce la possibilità di avere un segnale di allarme anche su composti chimici non codificati o non specificatamente monitorati

. La mancanza di standardizzazione degli organismi utilizzati per i biomonitor e i costi di manutenzione dei sistemi prototipali rischiano di affossare i numerosi progetti partiti negli anni 90.

Sensori Biologici e metodi innovativi per il controllo della qualità delle acque in linea

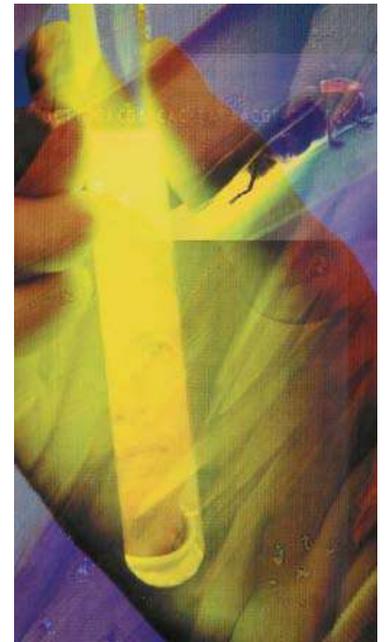
Contemporaneamente agli studi su prototipi di analizzatori on line, vengono sviluppati **test da laboratorio** con organismi conservati in forme latenti che, sottoposti a verifiche tramite circuiti internazionali di validazione, risultano garantire un'ottima standardizzazione e riproducibilità.

DSM 507-*Vibrio fischeri* (precedentemente nominato *Photobacterium phosphoreum*), batterio marino ubiquitario e non patogeno, ha caratteristiche di particolare interesse per i test di eco-tossicità



Caratteristiche di *Vibrio fischeri*

- Ha sistemi enzimatici comuni a quelli di tutte le cellule viventi
- Il sistema metabolico è intrinsecamente legato alla respirazione
- Il prodotto finale della respirazione include un apprezzabile quantità di luce
- Qualsiasi cosa che ha effetto sulla respirazione causa una corrispondente **variazione di emissione di luce**
- Le sue piccole dimensioni ($< 1\mu$ di diametro) garantiscono un maggior rapporto superficie/volume
- La luce può essere misurata con estrema accuratezza anche per piccole variazioni causate da presenza di sostanze tossiche (differenze di respirazione/emissione di luce)
- E' sensibile ad un grandissimo numero di sostanze



Sistema MICROTOX™

TEST Acuto CON *Vibrio fischeri*

Il primo test di ecotossicità strumentale (laboratorio) brevettato ed introdotto sul mercato da Beckman (USA) nei primi anni 80.

Ceppo depositato: NRRL B-11177



EPA ETV

Il programma EPA ETV, Environmental Verification Program, sviluppa protocolli di test e verifica prestazioni di tecnologie innovative che abbiano pontenzialità di migliorare la salute umana e l'ambiente.

ETV è nato per accelerare l'introduzione di nuove tecnologie ambientali sia sul mercato interno americano che a livello internazionale

Recentemente ETV è diventato organismo di verifica di sistemi di monitoraggio e trattamento, rilevanti per la sicurezza interna (Homeland Security)

Nel dicembre 2003, Microtox mod. 500, ora prodotto da SDI, ha ottenuto l'approvazione da parte del ministero della sicurezza interna come mezzo qualificato per l'antiterrorismo dopo un lungo programma di verifica da parte di ETV

ETV Europa



Nel 2004 l'Unione Europea ha adottato ETAP (Environmental Technology Action Plan) con la finalità principale di incoraggiare lo sviluppo di tecnologie ambientali e verificarne l'applicabilità e le performance.

ETV è il mezzo per raggiungere tale scopo e l'Unione Europea ha lanciato un certo numero di progetti di ricerca ed applicazione

TESTNET ha lo scopo principale di sviluppare un sistema indipendente di valutazione per fornire al mercato dati operativi credibili e affidabili su strumentazioni innovative

Focus area nelle tecnologie:

- trattamento acque

- produzioni "pulite"

- monitoraggi (emissioni in aria e trattamento acque)

TESTNET consiste in un consorzio di 12 tra istituti ed organizzazioni europee

La procedura di verifica delle apparecchiature fa riferimento puntuale alla già esistente norma ISO 15398: Water Quality-online Sensors/Analysing Equipment for Water

TOXCONTROL verrà valutato unitamente al sensore multiparametrico s::can spectro::lyser.

I test verranno effettuati da DHI, Danimarca e KIWA, Olanda.



Biomonitor on-line con batteri luminescenti

- Conforme a ISO 11348 parte 1 “freshly prepared bacteria”

*Distribuito in Italia da
ECOTOX LDS S.r.l.
www.ecotox.it*



microLAN

On-line Biomonitoring Systems

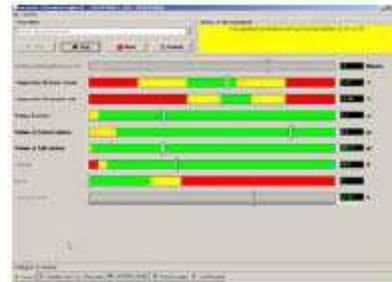
www.toxcontrol.com

TOXcontrol

CAMPI DI APPLICAZIONE

- Protezione delle fonti di approvvigionamento
- Monitoraggio di fiumi e bacini
- Monitoraggio di acque trattate o all'erogazione
- Monitoraggio di acque di falda
- Monitoraggio reflui (impianti civili, industriali e/o misti)
 - affluenti
 - influenti

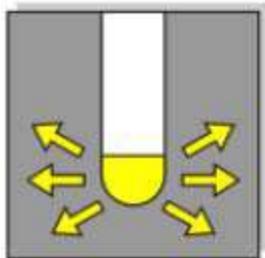
Sistema di monitoraggio della tossicità con TOXcontrol



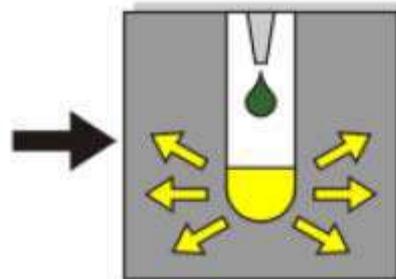
Come funziona?



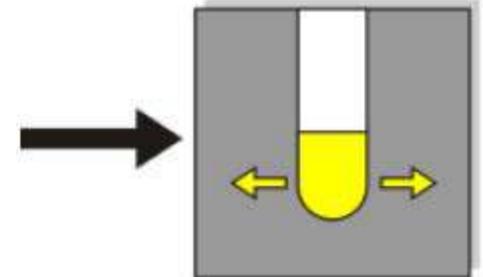
Toxbioshaker



Measure



Add sample I



Incubate 15 min

Measure

DAPHTOXKIT F™

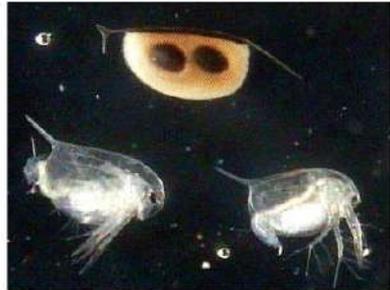
MICROBIOTESTS

Cost-effective, culture/maintenance free* bioassays
with the freshwater crustaceans
Daphnia magna and *Daphnia pulex*

DAPHTOXKIT F

magna

Contains all the materials to
conduct six
48h immobility/mortality tests



*Test organisms are included in the
kits as “dormant eggs (ephippia)”
which can be hatched “on demand”

DAPHTOXKIT F

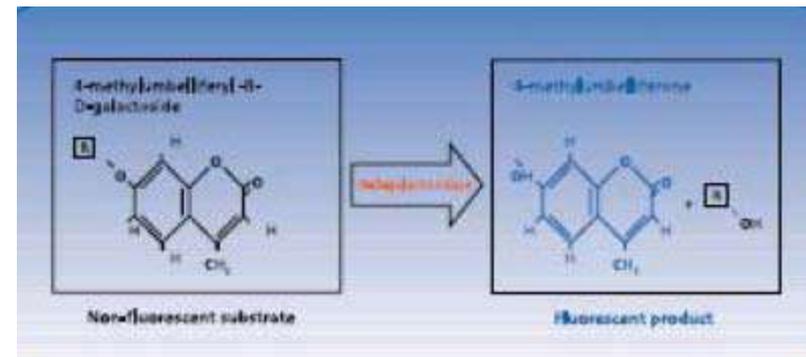
pulex

Contains all the materials to
perform six
48h immobility/mortality tests



Colifast®

- . Principio di rilevazione coperto da brevetto
- . Si basa sull'utilizzo dell'attività di gruppi enzimatici specifici presenti nell'organismo target
- . Media contengono substrati fluorogenici non fluorescenti attivati dall'idrolisi prodotta nel substrato dall'enzima specifico del batterio
- . Lettura fluorimetrica
- . Coliformi totali, termoresistenti, E. coli, Pseudomonas aeruginosa (ISS)





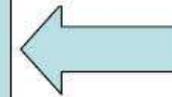
Colifast® Field Kit

TEST per la determinazione di E. coli e Coliformi In campo e/o laboratorio

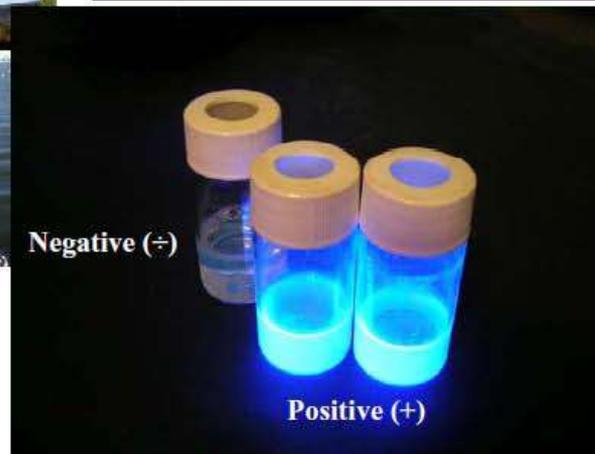


Presence/Absence test 18 h incubation at 37°C
Negative (P/A ÷): 0 target bacteria in sample
Positive (P/A +): 1 or more target bacteria in sample

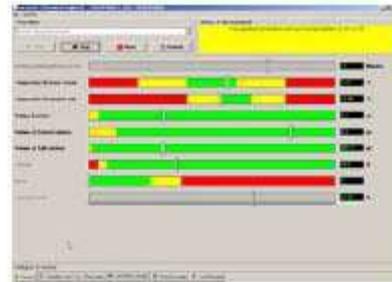
Test rapido: 15 min. / 2 h
Presenza-Assenza: 8 - 11 h



P. aeruginosa



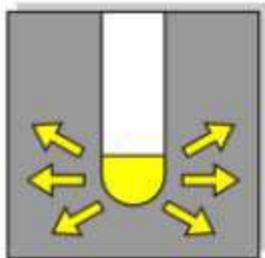
Sistema di monitoraggio della tossicità con TOXcontrol



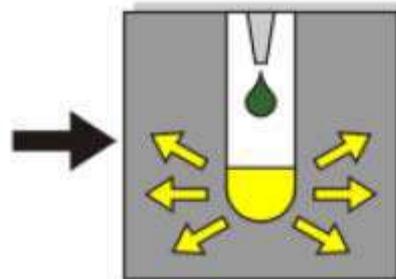
Come funziona?



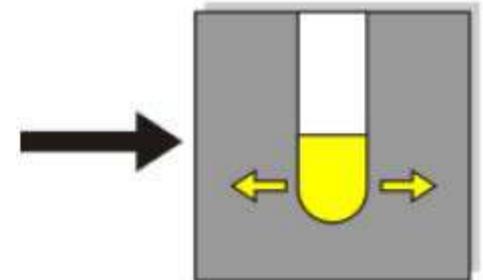
Toxbioshaker



Measure



Add sample I



Incubate 15 min

Measure