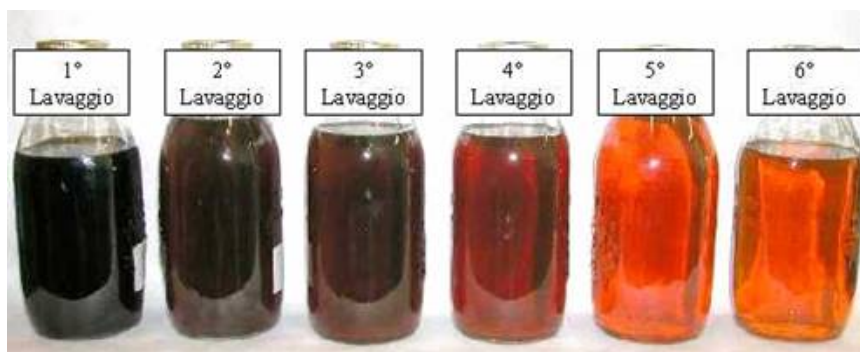


Il processo Ensolvex è in grado di decontaminare il suolo inquinato da idrocarburi fino ai livelli normativi sia per suolo industriale che residenziale, mettendo a punto il processo mediante step successivi di estrazione, in relazione alle diverse caratteristiche del suolo quali:

- diversa tessitura;
- diversa tipologia di inquinanti organici;
- ampio spettro di concentrazioni.

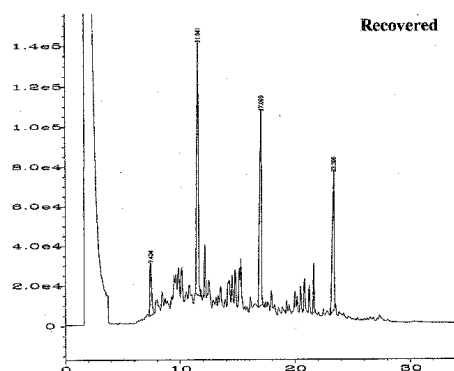
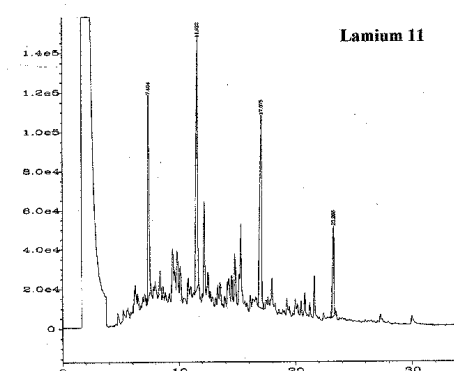


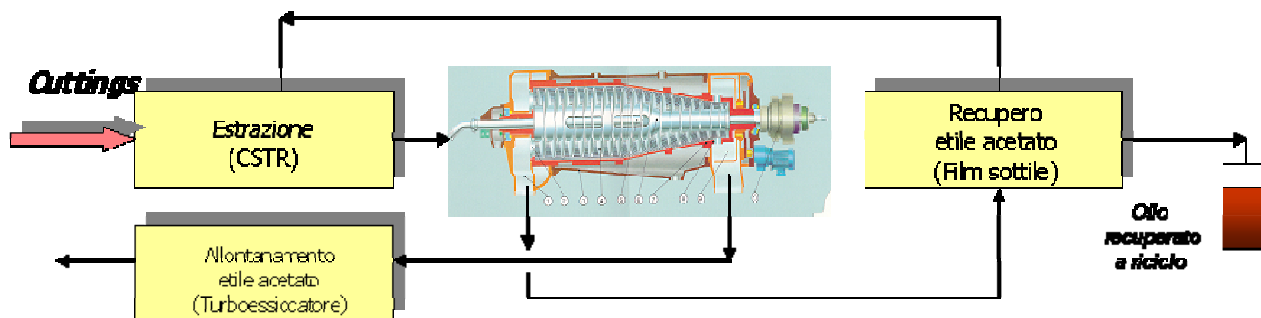
APPLICAZIONI SU ALTRE MATRICI CONTAMINATE

Il trattamento con il processo Ensolvex dei detriti (*cuttings*) oleosi prodotti durante le attività di trivellazione permette di ridurre il volume ed il carico organico del materiale da smaltire. L'economia del trattamento è sostenuta dalle caratteristiche chimiche della base oleosa recuperata, un prodotto di valore (come ad es. Lamium 11), che lo rendono idoneo ad essere riutilizzato nel confezionamento di nuovo fango di perforazione.

Tale recupero rende il trattamento Ensolvex dei detriti oleosi competitivo con tecniche alternative quali il desorbimento termico.

Il processo messo a punto su scala bench prevede una fase di estrazione mediante un reattore agitato (CSTR), una centrifuga decanter per la separazione liquido-solido ed una sezione di evaporazione per l'allontanamento del solvente imbibito.





Schema di applicazione di EnSolvex a detriti oleosi prodotti durante le attività di trivellazione.

È in corso l'applicazione del processo EnSolvex al **trattamento dei fanghi oleosi di raffineria** per la declassificazione del materiale da smaltire codificato come rifiuto pericoloso: oltre al recupero della fase oleosa come slop, l'estrazione con solvente ha lo scopo di portare i parametri critici DOC e TOC al di sotto dei limiti di ammissibilità per la collocazione di controllo del prodotto in discariche per rifiuti non pericolosi.

Relativamente al trattamento dei **sedimenti contaminati**, l'abbinamento del processo EnSolvex ad una classificazione ad umido (Soil Washing) consente di raggiungere le specifiche richieste per il riutilizzo dei materiali quando le caratteristiche dei contaminanti e la granulometria del sedimento siano favorevoli: il Soil Washing di sedimenti prevalentemente sabbiosi, inquinati da idrocarburi, PCB, metalli e DDT, produce una sabbia deprivata dei metalli pesanti che sottoposta ad estrazione con solvente risulta conforme alla normativa vigente per il recupero di materia.

LA BONIFICA DELLA EX RAFFINERIA DI RHO

Nell'ambito dello sviluppo industriale del processo EnSolvex sono stati siglati due accordi commerciali con una società che opera nel campo ambientale, uno di assistenza specialistica finalizzata alla realizzazione del primo impianto industriale, il secondo che prevede la cessione della licenza a titolo non esclusivo sulla base di royalties.

Nell'ambito del primo accordo è stato realizzato un **impianto dimostrativo installato ed esercito presso la ex raffineria di Rho**. Nel 2002 un Decreto Regionale ha autorizzato la prova industriale di trattamento dei terreni contaminati all'interno del Progetto Definitivo di Bonifica del sito dove è stata successivamente realizzata la nuova sede della Fiera di Milano.

L'impianto dimostrativo installato a Rho ha consentito di trattare circa 30000 m³ di suolo con una contaminazione media di 7000 ppm.

A monte della sezione di estrazione con solvente è stato utilizzato un pretrattamento di *soil washing* per separare le frazioni di suolo più grossolane (circa l'85%), che sono risultate a specifica come suolo ad uso industriale,

concentrando la contaminazione frazione fine dove si la, da trattare con il processo Ensolvex.



Le unità dell'impianto dimostrativo presso la ex raffineria di Rho

LA BONIFICA DELLA VASCA A ZONA 2 NELLA RAFFINERIA DI GELA

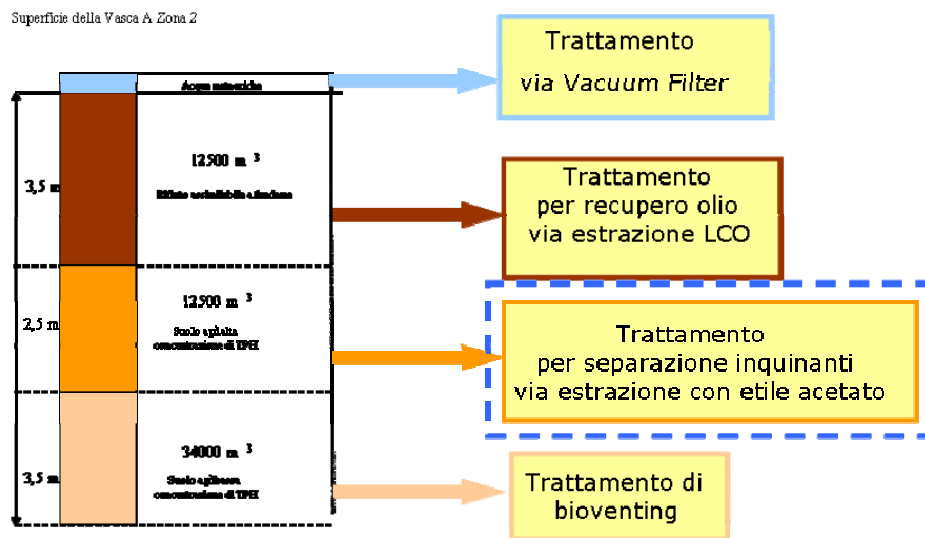
Il progetto definitivo con misure di sicurezza della bonifica della Vasca A Zona 2 della raffineria di Gela è stato approvato dagli enti preposti ed è stato convertito in legge a gennaio 2005.

Il processo Ensolvex sarà così applicato per trattare la porzione di suolo più contaminato dai composti organici presenti al di sotto della vasca, nell'ambito di un articolato Progetto di Bonifica che identifica una specifica tecnologia per ciascuna delle differenti matrici contaminate da sottoporre a trattamento.

Il progetto esecutivo dell'impianto di trattamento è eseguito dalla Ricerca e Sviluppo di R&M in collaborazione con l'ingegneria Snamprogetti di Fano.

L'impianto Ensolvex, con potenzialità pari a 4 t/h, è stato realizzato e completato nel 2010 all'interno dell'area oggetto di bonifica, si prevede l'attività di commissioning ed avviamento a partire dal 2011.

La tecnologia EnSolvex è inoltre contemplata all'interno dei progetti di bonifica del sito Syndial di Avenza, contaminato da pesticidi clorurati, fosforiti e azotati, TPH, IPA, e della ex raffineria di La Spezia, contaminata da TPH, IPA, BTEX.



Schema di applicazione di EnSolvex alla bonifica nella raffineria di Gela