

## Impianto di trattamento suoli, fanghi e terreni contaminati

**Cliente:** Ecosistem Group, Lamezia Terme (CZ) – Italia

**Sfida:** far entrare nell’impianto rifiuti e far uscire prodotti!

Il Cliente possiede una grande piattaforma ad alto contenuto innovativo e tecnologico nel campo della tutela ambientale per il trattamento di sostanze e materiali inquinanti, riciclaggio dei rifiuti recuperabili e smaltimento di rifiuti non recuperabili.

**Soluzioni:** progettazione e produzione da parte della Divisione Environment di Baioni di un impianto di trattamento fanghi e terreni contaminati. Il Cliente aveva manifestato la necessità di affiancare alla linea tecnologica esistente relativa alla stabilizzazione / solidificazione dei rifiuti un nuovo impianto di lavaggio a maggiore efficienza energetica.

Un nuovo impianto di ‘soil washing’ che si basa su un processo di separazione fisica dell’inquinante per il recupero e valorizzazione di terreni e di inerti, di sabbia e ghiaia. Baioni è riuscita a progettare e costruire un impianto totalmente modulare: questo significa che il Cliente è in grado di programmare l’intera linea in base al materiale da trattare ogni volta senza dover modificare le macchine. Alcune tipologie di terreni trattati nell’impianto sono: detriti da perforazione, terreni da bonifica, spazzamento stradale.

**Durata:** Preparazione iniziale del cantiere: 5 settimane  
Montaggio: a cura del cliente con tecnico supervisore Baioni 8 settimane  
Trattamento: in corso, poiché trattasi di un’installazione fissa al coperto.

**Riconoscimenti:** il Cliente è riuscito a certificare tutta la linea di processo e trattamento.

La qualità del materiale in uscita (sabbia) ha un indice di purezza pari al 96% .



## Impianto di trattamento suoli, fanghi e terreni contaminati

**Fanghi in uscita:** in seguito al processo di disidratazione attraverso l'utilizzo di una filtropressa, i fanghi in uscita sono identificati come rifiuto sotto categoria CER 190814, ossia fanghi prodotti da trattamenti delle acque reflue industriali. Per effetto della Decisione 2000/532/CE e s.m.i., e ai sensi del Reg. CEE/UE N. 1357/2014 e della Legge 125/2015, detto rifiuto si considera non pericoloso perché non contiene nessuna delle sostanze in concentrazione superiore al limite. Pertanto può essere conferito in idoneo impianto di smaltimento.

**Vantaggi della tecnologia di soil washing:** SW sfrutta la tendenza posseduta dalla maggior parte dei contaminanti di natura organica e inorganica di essere assorbite sulle particelle più piccole costituenti il terreno, cioè le argille, il limo e la componente organica; a loro volta le frazioni più fini risultano adese a sabbia e ghiaia. Il lavaggio disgrega questi agglomerati e consente di concentrare la contaminazione in un volume ristretto costituito, appunto, dalle frazioni limose e argillose, e di recuperare una grossa porzione di materiale da destinare, altrimenti, allo smaltimento. La tecnica del 'soil washing' pertanto riesce a ridurre significativamente il volume del suolo contaminato.

**Giudizio da parte del Cliente:** Il Cliente si ritiene molto soddisfatto perché la società Baioni ha consegnato le attrezzature nei tempi previsti e all'interno del budget di investimento che aveva previsto. Anche il supporto tecnico durante le fasi di montaggio è stato buono e l'intero impianto risponde agli standard previsti per gli impianti di trattamento e gestione rifiuti. Questo è dimostrato dal fatto che il cliente ha voluto certificare non solo il prodotto recuperato ma l'intera linea tecnologica di trattamento. Il cliente ospita spesso visitatori italiani stranieri a visitare gli impianti come un esempio di buona pratica.



## Impianto di trattamento suoli, fanghi e terreni contaminati

**Descrizione dell'impianto:** produzione 10 t/h.

**Caratterizzazione del rifiuto:** sabbia fondo baia di raffinerie, detriti di perforazioni petrolifere.  
Terra e rocce: rifiuto speciale non pericoloso

Tipologia di analisi: Caratterizzazione Rifiuti Solidi; Termo-trattamento; Test Cessione Discariche; RNP a Procedura Semplificata.

- Analisi granulometrica -

- |                         |        |
|-------------------------|--------|
| 1. Sopravaglio 10 mm    | 0,6 %  |
| 2. Frazione 4-10 mm     | 2,0 %  |
| 3. Frazione 0,063-4 mm  | 80,4 % |
| 4. Sottovaglio 0,063 mm | 17,0 % |

**Descrizione degli inquinanti:** metalli pesanti, solventi alogenati, aromatici, solventi azotati, solventi alifatici, idrocarburi, fenoli, clorobenzeni

**Descrizione del processo di trattamento:** L'impianto sfrutta l'efficacia di un lavaggio speciale che consiste nella combinazione sinergica di acqua, additivi e reagenti per il processo fisico di lavaggio di materiali inerti. I terreni sono quindi sottoposti a una serie di processi fino al raggiungimento della loro bonifica finale. L'acqua utilizzata viene trattata chimicamente per la sua reintroduzione nel ciclo produttivo dell'impianto.

**Risultati ottenuti:** la qualità del materiale in uscita è ottima, è una sabbia certificata che ha un indice di purezza pari al 96% . Non solo la sabbia, bensì l'intera linea è stata certificata.

**Prodotti in uscita:**



Nome aggregato	Tipo	Granulometria dichiarata	Categoria	Norma di rif.	Petrografia	Origine
sabbia	fine	0-4	Gf 85	pesanti	Sabbia eterogenea (UNI EN 932-3)	riciclato

## Impianto di trattamento suoli, fanghi e terreni contaminati

Sabbia da processo di 'soil washing' il cui uso previsto è in accordo alla specifica tecnica armonizzata:

- Aggregati per calcestruzzo da utilizzare in costruzioni, strade e altre opere di ingegneria civile, in accordo con UNI EN 12620:2008
- Organismo notificato: AJA Registrars Europe Srl n° 2309
- Certificato di conformità del controllo della produzione in fabbrica n°: 2309/CPR/0241



COMPOSIZIONE DELLE MISCELE CONTENENTI AGGREGATI RICICLATI (UNI EN 13285) - DMAX<32m m	Metodo di prova	Risultato di Prova (% in Massa)	Norma di Riferimento
Materiali litici di qualunque provenienza, pietrisco tolto d'opera, calcestruzzi, laterizi, refrattari, prodotti ceramici, malte idrauliche ed aeree, intonaci, scorie spente e loppe di fonderia di metalli ferrosi	Separazione visiva sul trattenuto al setaccio da 8,00 mm	100,0%	UNI EN 13285
Vetro e scorie vetrose;		Assenti	
Conglomerati bituminosi;		Assenti	
Altri rifiuti minerali;		Assenti	
Materiali deperibili: Cart, legno, fibre tessili, cellulosa, residui alimentari, sostanze organiche eccetto bitume; Materiali plastici cavi: corrugati, tubi o parti di bottiglie in plastica, etc.;		Assenti	
Altri materiali: metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, etc;	Assenti		
Passante al setaccio da 63 mm	UNI EN 933/1	100%	UNI EN 933/1
Passante al setaccio da 0,063 mm		1,0%	

### Analisi granulometrica (UNI EN 933-1)

Serie Setacci Base +2 (mm)	Passante totale (%)
8,0	100,0
6,3	100,0
4,0	99,1
2,0	87,9
1,0	74,8
0,500	63,9
0,250	38,9
0,125	6,3
0,063	1,0
fondo	0,0
<b>Modulo di finezza:</b>	<b>2,3</b>

