

Tabella 1 – Principali tecnologie di trattamento delle acque contaminate

Tecnologia di trattamento	Esempi rappresentativi	Residui di trattamento	Stato della tecnologia
<i>Inquinanti organici</i>			
Strippaggio ad aria (estrazione dei VOC per aumento superficie acqua contaminata esposta all'aria).	Metodi di areazione: torri di strippaggio, areazione diffusa, ventilazione del suolo.	Flusso d'aria ricco in VOC.	Disponibile.
Fase liquida (estrazione di VOC per adsorbimento in filtri)	Filtri ai carboni attivi in fase liquida per rimozione di ampi spettri di VOC..	Carboni attivi da rigenerare o buttare.	Disponibile.
Strippaggio a flusso (estrazione inquinanti per contatto con flusso di vapore)	Torri di strippaggio a vapore, estrazione dei composti organici a bassa volatilità.	Solventi recuperati.	Alcuni impianti disponibili.
Membrane (barriere di solidi o gel attraverso cui passano solo acqua, ioni e piccole molecole).	Elettrodialisi, osmosi inversa ed ultrafiltrazione per rimozione selettiva di composti organici.	Flusso laterale di brine concentrate.	Disponibile.
Ossidazione (trasforma molecole organiche in CO ₂ +H ₂ O)	Distruzione di composti organici clorurati con ozono/UV, ozono/H ₂ O ₂ .	Nessuno.	In via di sperimentazione.
Melme attive (uso di microrganismi per rendere meno tossici alcuni composti organici)	Ossidazione biologica: ossigeno o aria per la distruzione di composti organici degradabili.	Melme.	Disponibile.
Reattori biologici pellicolari (pellicole a cui sono fissati microrganismi a formare una barriera)	Letti fluidificati di pellicole, per l'ossidazione di composti organici meno degradabili.	Melme.	Disponibile.
Biofisica (trattamento di acque fortemente inquinate)	Polvere di carbone, con melme attive, per il trattamento di acque fortemente contaminate.	Polvere di carbone e batteri	Disponibile. Processo PACT (Trane)
<i>Inquinanti inorganici</i>			
Precipitazione alcalina	Rimozione metalli pesanti	Melme pericolose	Disponibile
Coagulazione	Solfato o allume di ferro per rimozione di metalli pesanti	Melme pericolose	Disponibile
Scambio ionico	Metalli pesanti; nitrati	Flusso di rigenerazione	Disponibile
Adsorbimento	Rimozione di Selenio su allumina attiva	Flusso di rigenerazione	Disponibile
Filtrazione	Rimozione di argille o altre particelle	Rifiuti di lavaggio	Disponibile
Riduzione	Riduzione di Cr con SO ₂	Melme al cromo	Disponibile
Membrane	Osmosi inversa, ultrafiltrazione per rimozione di metalli e altri ioni	Rifiuto liquido concentrato	Disponibile (nuove membrane in via di sviluppo)
Ossidazione	Fe (II) e Mn (II)	Melme	Disponibile