

RS

RIFIUTI SOLIDI





DEWATERING

Rainbow ed Officine Maccaferri hanno costituito:

S.c.a.r.l. Opere di Essiccamento Fanghi non palabili, un'azienda all'avanguardia nella ricerca e lo sviluppo di soluzioni tecnologicamente avanzate ed ecologicamente sostenibili.

Nell'ultimo anno, è stata rivolta grande attenzione al problema del trattamento di fanghi non palabili: il risultato è il **Dewatering**.

Il Dewatering o essiccamento è una **tecnologia a basso impatto ambientale ed economico**, che permette di trattare direttamente in sito una vasta tipologia di fanghi fluidi, sia naturali che contaminati.

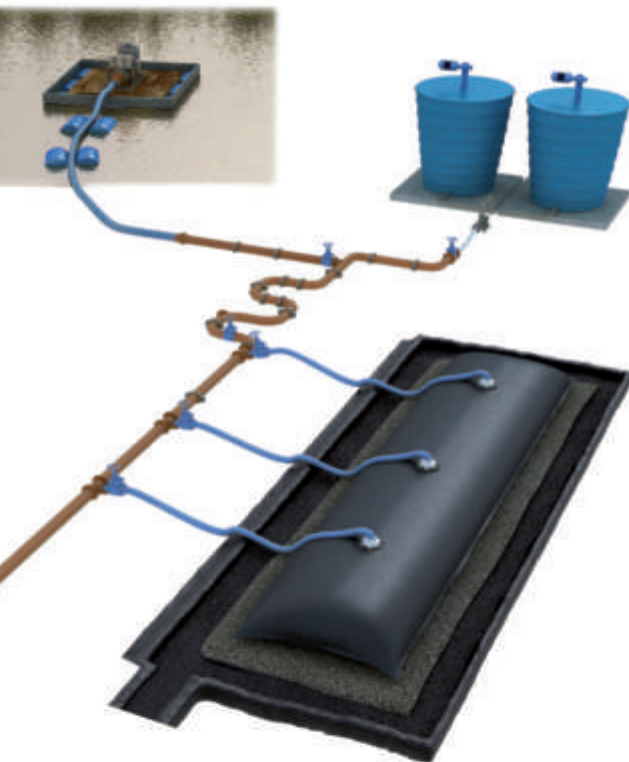
Il sistema utilizza tubi in geotessile come sistema filtrante: attraverso una filtrazione forzata il tubo permette non solo la separazione delle fasi liquido-solido in tempi programmabili e relativamente brevi, ma anche il recupero delle stesse a trattamento avvenuto. Il sistema è semplice e versatile: con piccoli interventi di adeguamento e di successivo ripristino, è infatti possibile adattare il cantiere al sito, consentendo il trattamento sia di piccoli che di grandi volumi di materiale su aree ridotte. Nella fase iniziale vengono fissati gli obiettivi (umidità del fango da ottenere, chiarificazione dell'acqua in uscita e suo possibile re-impiego) che condizionano lo sviluppo dell'intervento; mentre nella fase progettuale vengono prese in esame le proprietà del materiale da trattare e determinate le caratteristiche dell'impianto che forniranno la migliore efficienza di filtrazione. Sulla base degli spazi a disposizione e delle necessità di trattamento in ordine ai volumi ed al tempo previsto è definito l'assetto del cantiere e la tipologia dei lavori di ripristino post intervento.

I principali fattori di economicità del **Dewatering** sono:

- **facilità ed economicità del trasporto delle attrezzature;**
- **modesti interventi di preparazione e ripristino dell'area cantiere;**
- **possibilità di trattare grandi volumi in aree relativamente ristrette;**
- **tempi brevi di intervento;**
- **elevata efficienza nella concentrazione del solido;**
- **riduzione dei volumi destinati allo smaltimento.**

Il **Dewatering** ha un basso impatto sull'ambiente:

- **minimizza i rischi di sversamento;**
- **non rilascia odori;**
- **permette di avere un impianto con assenza di strutture fisse;**
- **garantisce lavori civili reversibili;**
- **consente un facile ripristino ambientale;**
- **permette di re-impiegare on site i tubi (come elementi strutturali per rimodellamenti morfologici a consolidamento avvenuto del materiale al loro interno) e le acque chiarificate.**



S.c.a.r.l. Opere di Essiccamento Fanghi non palabili

telefono +39 051 64.36.136 fax +39 051 64.36.201
via Kennedy 10, 40069 Zola Predosa, Bologna.

Rainbow, una società tante soluzioni per l'ambiente



Rainbow progetta, realizza e collauda soluzioni per la gestione delle problematiche ambientali fin dal 2006, anno della sua fondazione, che ha visto l'immediata affermazione dell'azienda nel campo delle impermeabilizzazioni, del pipelining, dei collaudi e della progettazione ambientale. L'esperienza di oltre 20 anni acquisita dai suoi soci fondatori e la loro preparazione tecnica garantisce il massimo livello di efficienza e innovazione, assicurando il totale rispetto dell'equilibrio ambientale. Nei suoi interventi Rainbow utilizza i materiali più adatti alle esigenze specifiche delle singole realizzazioni e propone soluzioni versatili, in grado di adattarsi alle situazioni locali, semplificando le diverse fasi dei lavori progettuali ed esecutivi. Certificata ISO 9001:2008, opera con attrezzature proprie e si avvale di operatori altamente specializzati, addestrati e certificati secondo le norme UNI 10567 e UNI EN 13067.

Rainbow si occupa in particolare di impermeabilizzazioni con membrane in HDPE, LDPE, VLDPE, PVC, PP, PVDF, ABS, PRFV, materassini bentonitici, diaframmi impermeabili, drenaggi e risistemazioni ambientali con utilizzo di geocompositi drenanti, georeti, geotessili, dispositivi di ingegneria naturalistica, acquedotti, condotte sottomarine, reti di captazione e trasporto biogas e fluidi inquinanti con tubazioni in HDPE e/o PVC, collaudi di tenuta delle saldature in HDPE, controlli di integrità delle impermeabilizzazioni con metodologie geoletriche dei corpi di discarica e, infine, valutazioni ambientali, progettazione di impianti di smaltimento rifiuti e caratterizzazioni di siti da bonificare.

L'azienda vanta un'esperienza maturata dai suoi soci fondatori valutata ad oggi in oltre 20.000.000 m² di impermeabilizzazioni realizzate di cui 800.000 m² di bonifiche verticali. Rainbow opera anche nel nord Africa in partnership con Rainbow Tunisie, fornendo all'azienda tunisina assistenza tecnica nelle esecuzioni, nelle progettazioni e nella formazione del personale e ha costituito insieme alle Officine Maccaferri la S.c.a.r.l. Opere di Essiccamento Fanghi non palabili per lo sviluppo e l'applicazione di soluzioni tecnologiche ed eco-sostenibili.

Tra gli interventi di bonifica rilevanti, si segnala il recente isolamento e messa in sicurezza della discarica di Frosinone, in via Le Lame. Si tratta di un diaframma plastico composito, ancorato in un banco di argille continentali, poste ad una profondità di 26 metri dal piano calpestio, che sostiene una falda libera in comunicazione con l'alveo sepolto del fiume Sacco.

La tecnica dell'isolamento di corpi contaminati con la cinturazione a mezzo di diaframmi verticali compositi avviene secondo le fasi di lavorazione seguenti:

Preparazione

Per la realizzazione del diaframma viene predisposto un impianto di betonaggio provvisto di silos, vasche di maturazione miscela, nonché di escavatori ad asta (tipo Casagrande) ed autogrù di servizio per il posizionamento dei telai nella trincea che ha una larghezza non inferiore a 50 cm, per profondità intorno a 15 m, ed è corredata di cordoli in cls per la stabilità del terreno. La larghezza dello scavo aumenta in funzione della profondità per permettere l'inserimento del telaio e recuperare gli eventuali fuori piombo dello scavo.

Scavo

Intorno alla zona dell'intervento viene realizzato uno scavo verticale la cui profondità varia in funzione delle proprietà geologiche del terreno: questo sistema di impermeabilizzazione si innesta infatti sul naturale sottofondo argilloso.

Pannello in HDPE

La trincea ottenuta viene riempita con una miscela plastica composta da cemento, bentonite e acqua. Successivamente si inserisce il pannello con giunti ad incastro che si saturano a contatto con la miscela stessa. Il giunto è composto di due metà che vengono saldate alle estremità dei pannelli e quindi inserite in sito una nell'altra garantendo così la continuità della barriera.

La superficie delle geomembrane in prossimità dei lembi da saldare deve essere completamente asciutta, mentre la temperatura durante la fase di saldatura è mantenuta ad un valore maggiore a 5°C. Ad inserimento avvenuto, il telaio viene sganciato dal pannello in HDPE che viene sostenuto e mantenuto tesato in verticale tramite dei cavalletti sino all'indurimento della miscela. A protezione del giunto libero viene quindi inserito un "tubo spalla" che sarà rimosso prima dell'inserimento successivo.

Una volta che la miscela ha fatto presa, il pannello viene sganciato e vengono recuperati i cavalletti: il pannello in HDPE risulta perfettamente centrale al diaframma e ben tesato.

Fasi dell'intervento realizzato a Frosinone

