



# **PROVINCIA DI TARANTO**

**SETTORE ECOLOGIA ED AMBIENTE**

**VIA ANFITEATRO N. 4 - TARANTO**

**OGGETTO:**

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA PER  
L'ESERCIZIO DI NUOVO IMPIANTO MOBILE  
DI RECUPERO RIFIUTI AI SENSI DELL'ART.  
208 DEL D.LGS. 152/2006 SS.MM.II.**

**ELABORATO:**

**RELAZIONE GENERALE  
UNITÀ OPERATIVA MOBILE 3 - U.O.M. 3**

**PROPONENTE:**

**ITL ITALCONSULT COSTRUZIONI S.R.L.**  
VIALE UNICEF, 40 - TARANTO (TA)  
P.IVA 02425670730

**PROGETTAZIONE:**

**ING. VITO FASANO**  
VIA POLESINE, 10 - TARANTO (TA)

**DATA:**

**LUGLIO 2019**

**ELABORATO:**

**REL.1**

**SCALA:**

**VARIE**

## **SOMMARIO**

Sommario .....	1
1. Considerazioni generali .....	2
2. Descrizione del processo.....	3
3. Classificazione del trattamento .....	6
4. Elenco dei rifiuti dei relativi cer .....	7
5. Schema funzionale del processo .....	9
6. Caratteristiche tecniche e capacità di targata .....	11
Sedimentatore lamellare monoblocco.....	11
Filtro a sabbia.....	13
Filtro a carboni attivi granulari .....	14
Filtro con resine a scambio ionico .....	14
Caratteristiche dei materiali .....	15
7. misure per prevenire i rischi per l’ambiente .....	17
Contenimento delle acque di prima pioggia .....	17
Emissioni in atmosfera.....	17
Caratterizzazione dei rifiuti/prodotti in uscita .....	17
8. Piano di Emergenza .....	18
Prevenzione incendio .....	18
Gestione delle emergenze .....	19
Interventi previsti a fine campagna.....	24
9. Servizi simili o analoghi .....	25

## **1. CONSIDERAZIONI GENERALI**

Gli impianti mobili sono macchinari (che svolgono una sola operazione, o una fase di una operazione, di smaltimento e/o recupero di rifiuti o lavorazione di non rifiuti) identificabili con marca, modello e numero di matricola, che hanno la possibilità di essere trasferiti ed installati da un sito ad un altro per eseguire determinate attività di limitata durata di tempo (generalmente non superiore a 180 giorni).

Nel caso di impianti destinati al trattamento di rifiuti, la loro autorizzazione deve avvenire ai sensi dell'art. 208, co. 15 del D.Lgs. 152/2006, rubricato “*Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti*”. In particolare, è previsto un atto autorizzatorio composito a perfezionamento differito, che si scompone: i) di una fase preventiva che abilita l'impianto ad eseguire l'attività nel complesso; ii) una fase successiva che consiste in un controllo della tutela dell'ambiente per la singola campagna di attività.

Con la presente istruttoria si richiede l'autorizzazione all'esercizio di un impianto mobile, denominato Unità Operativa Mobile 3 (U.O.M. 3) e composto da: i) due sedimentatori lamellari monoblocco CHIARIFLUS (modello CV/43.50-60°); ii) un filtro a sabbia; iii) un filtro a carboni attivi e iv) filtro a resine a scambio ionico. Trattasi di un impianto chimico-fisico atto al trattamento delle acque di processo, e in generale dei reflui liquidi, derivanti dalle operazioni di recupero/bonifica di suoli e sedimenti contaminati.

U.O.M. 3 è in grado di lavorare autonomamente ma può anche essere configurata in modo da operare in connessione con altri macchinari mobili. Difatti, l'Unità è parte integrante di un impianto mobile atto al trattamento e al disinquinamento di sedimenti marini, denominato D.R.E.D.G.E. (Disinquinamento e Recupero Ecologico di Darsene, Golfi ed Ecosistemi lagunari) e sviluppato attraverso il progetto PON “Ricerca, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione” 2000-2006 (pratica MIUR n. 12838). Nel dettaglio, lo schema di trattamento nel quale la singola unità potrà essere inserita è costituito da:

- dissabbiatore (U.O.M. 1) atto alla riduzione volumetrica del sedimento da trattare e il recupero della frazione sabbiosa presumibilmente non contaminata;
- disidratatore (U.O.M. 2) per l'ulteriore riduzione volumetrica del sedimento e per la riduzione dei cloruri nel sedimento disidratato in quanto presenti in fase liquida;
- depuratore chimico-fisico delle acque di processo (U.O.M. 3) che consente la conformità ai vigenti limiti per lo scarico nei corpi idrici recettori;
- inertizzatore (U.O.M. 4) finalizzato alla stabilizzazione/solidificazione della frazione fine del sedimento e all'eventuale recupero di materia.

Da quanto esposto si desume che i reflui sottoposti a trattamento saranno prevalentemente le acque di processo derivanti dalle operazioni di selezione granulometrica e disidratazione di fanghi di dragaggio (CER 17.05.06).

## **2. DESCRIZIONE DEL PROCESSO**

Come precedentemente riportato, l'unità operativa mobile di cui si richiede l'autorizzazione (U.O.M. 3) è stata sviluppata attraverso un progetto di ricerca finanziato dal Ministero della Ricerca Scientifica (progetto n. 12838), nell'ambito del PON 2000-2006, e finalizzato al disinquinamento di fondali marini. Appare, dunque, evidente che l'impianto è progettato in modo da rimuovere i solidi sospesi, i metalli pesanti ed i composti organici presenti nelle acque in forma disciolta derivanti dai processi di trattamento/recupero di sedimenti marini contaminati.

Il depuratore chimico-fisico in oggetto nasce dall'esigenza di trattare le acque di processo al fine di riutilizzarle nel ciclo di trattamento dalle quali derivano (ad esempio, come acqua di lavaggio di teli filtranti o fluido per l'omogeneizzazione dei fanghi); eventuali surplus dell'acqua trattata saranno stoccati per un successivo utilizzo o eventualmente scaricati nei recettori finali, previo controllo dei parametri chimico-fisici e verifica della conformità con i limiti di scarico del D.Lgs 152/06.

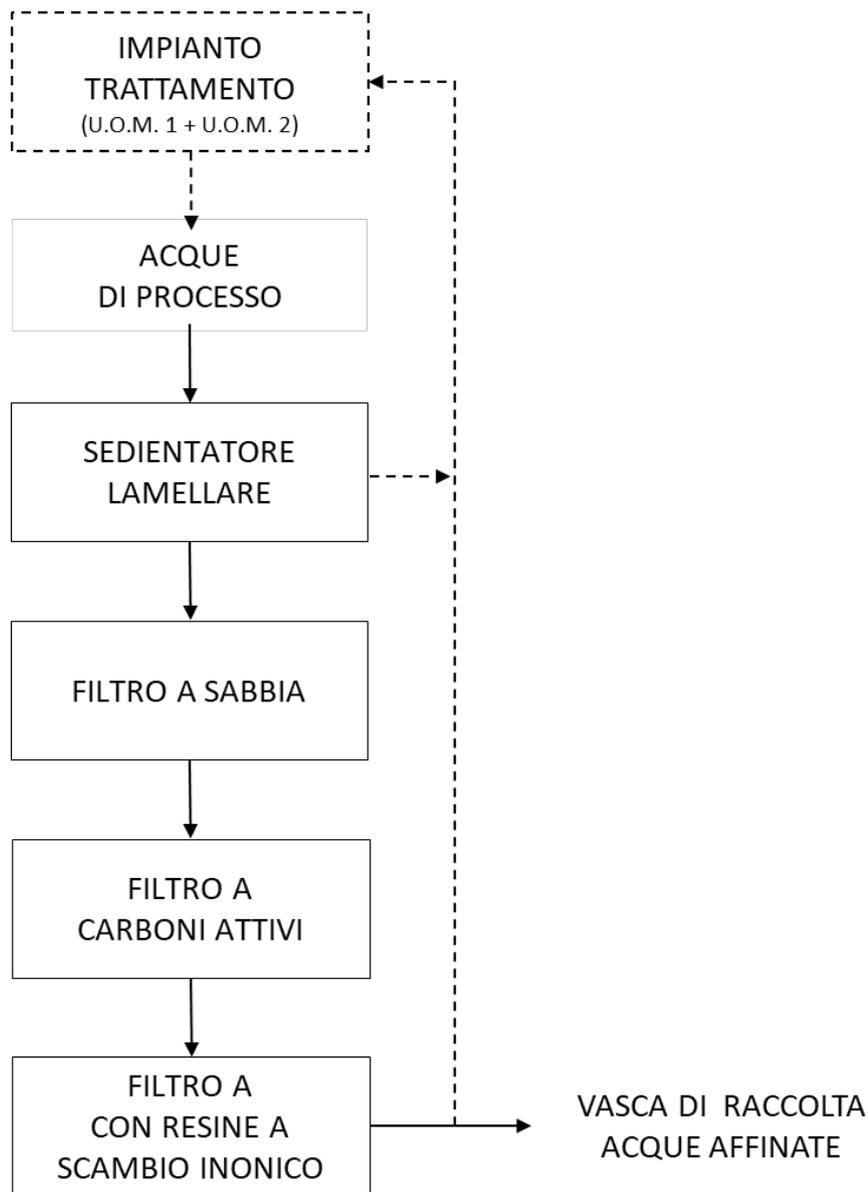
L'unità mobile è stata progettata per soddisfare i seguenti requisiti economici, ambientali e tecnico-gestionali:

1. il sistema è alternativo alle opzioni tradizionali per la gestione dei sedimenti (i.e. lo smaltimento in discariche anche di categoria elevata) e favorisce il recupero delle matrici non inquinate;
2. il trattamento è finalizzato al risanamento complessivo dell'ecosistema e viene attuato con risorse e mezzi che provocano il minor impatto possibile sull'ambiente marino e sull'uomo;
3. l'utilizzo di tecnologie mobili riduce la movimentazione dei rifiuti, quindi minimizza sia i costi di trasporto che i rischi ambientali ad essi connessi.

Il processo si compone di più fasi:

- **Sedimentazione:** due sedimentatori a pacchi lamellari - montati su skid - consentiranno la rimozione dei solidi sospesi per decantazione; questo processo è agevolato dalla particolare geometria dei reattori di sedimentazione a pacchi coalescenti (o lamellari) la cui funzione è quella di creare percorsi forzati per le acque in transito, in modo da accelerare il distacco e la coalescenza dei solidi sospesi che sedimentano.
- **Rimozione dei composti organici disciolti:** tale operazione viene effettuata attraverso un sistema costituito da due filtri a carboni attivi, dove il primo svolge una funzione di sgrossatura mentre, al secondo viene affidato il compito di rifinitura del processo.
- **Rimozione dei metalli pesanti:** tale operazione avviene mediante un processo di scambio ionico, ovvero attraverso la filtrazione in un letto di resine cationiche microporose che consente la rimozione degli elementi presenti in forma solubile.

Si riporta il flusso di processo di un trattamento tipo (Fig. 1).



*Fig. 1 – Schema di processo U.O.M. 3*

Tale configurazione impiantistica è progettata per la depurazione delle acque di processo (ovvero rifiuti liquidi) prodotti dalle operazioni di risanamento di sedimenti marini e comunque per la depurazione delle acque reflue derivanti dai processi produttivi che ne possano richiedere l'impiego. Di fatto tale unità operativa mobile, è in grado di trattare reflui contaminati da composti organici e inorganici.

Come si evince dalla Fig.1, l'obiettivo principale del trattamento consta nella depurazione delle acque di processo al fine di un loro recupero nel ciclo di trattamento che le ha prodotte o – in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche – di un loro recupero come riserva idrica antincendio o acque di lavaggio.

Eventuali fanghi generati dal sistema possono essere riciccolati nelle linee di produzione (con riferimento allo schema D.R.E.D.G.E. in testa a U.O.M. 1 o U.O.M. 2), per cui si sottolinea che l'unità mobile non produce scarti/rifiuti.

È importante sottolineare che il sistema di trattamento potrà essere attuato *on site* (l'impianto sarà trasportato presso il sito oggetto d'intervento) e che, come già premesso, può essere inserito in una filiera di trattamento da eseguirsi su piattaforma mobile. Difatti, le apparecchiature sono state scelte al fine di salvaguardarne la manutenibilità ed assicurarne la facile movimentazione secondo criteri di semplicità e di resistenza che li rendano atti a far fronte anche alle condizioni più gravose di lavoro.

### **3. CLASSIFICAZIONE DEL TRATTAMENTO**

Con riferimento all'Allegato C del D.Lgs. 152/06, si riportano le operazioni di recupero che verranno svolte con l'impianto per il quale si richiede l'autorizzazione:

<b>Allegato C - Operazioni di recupero</b>	
<b>R 10</b>	Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
<b>R 13</b>	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

*Tab. 1 – Classificazione del trattamento secondo D.Lgs.152/2006*

Gli stoccaggi dei rifiuti da trattare, nel sito dove vengono svolte le campagne, rientreranno nelle seguenti casistiche:

- deposito temporaneo, ovvero: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti (Art. 183, D.Lgs. 152/2006);
- messa in riserva (R13).

#### **4. ELENCO DEI RIFIUTI DEI RELATIVI CER**

Si riporta una descrizione quali-quantitativa delle tipologie di rifiuto che si intendono trattare.

Codice CER	Descrizione	Quantità	Operazioni di gestione
		t/giorno	
<b>19</b>	<b>Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industrial</b>		
<b>19.02</b>	<b>Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)</b>		
19.02.99	Rifiuti non specificati altrimenti	72	R10
<b>19.13</b>	<b>Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda</b>		
19.13.07	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	50	R10
19.13.08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	72	R10

*Tab. 2 – Elenco dei rifiuti oggetto di trattamento.*

I rifiuti specificati in tabella si presenteranno tutti allo stato liquido.

In via prioritaria si tratterà effluenti liquidi derivanti dalle operazioni di escavazione e bonifica di fondali marini, ovvero dalle operazioni di dragaggio. Come si evince dalla Tab. 2, il depuratore oggetto della presente autorizzazione (denominato U.O.M. 3) è idoneo sia al trattamento dei rifiuti non pericolosi (19.12.12 - 19.13.08) che dei rifiuti pericolosi (19.12.11 – 19.13.07).

Le potenzialità tecniche dell'impianto mobile sono tali che esso può trattare rifiuti non pericolosi effettuando operazioni di recupero e trattamenti a beneficio dell'ecologia (R10). Nello specifico, il sistema di trattamento consentirà la separazione dei solidi sospesi e la depurazione da eventuali contaminanti disciolti; ovvero, permetterà di riutilizzare le acque trattate sia nei processi produttivi che le hanno generate sia come riserva idrica.

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi dei materiali da trattare (Tab.3), l'unità operativa mobile ha una potenzialità giornaliera di 10 m<sup>3</sup>/h di materiale (assunta cautelativamente pari circa 9 t/h). Pertanto, le campagne di attività sono stimate per trattare 18 000 t/anno (ovvero 9 t/h x 8 h = 72 t/g x 250 gg = 18 000 t/anno).

Potenzialità oraria	9 tonnellate/ora
Ore di funzionamento giornaliera	8 ore
Potenzialità media giornaliera	72 tonnellate/giorno
Giorni di funzionamento annuo	250 giorni/anno
Potenzialità annua	18 000 tonnellate/anno

***Tab. 3 – Potenzialità impiantistica U.O.M. 3.***

## **5. SCHEMA FUNZIONALE DEL PROCESSO**

U.O.M. 3 è strutturata per la depurazione sia dei rifiuti liquidi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda che delle acque reflue derivanti dai processi di trattamento di rifiuti che ne possano richiedere l'impiego. L'unità è costituita da due linee di trattamento che lavorano in parallelo, in cui le operazioni unitarie svolte per ciascuna linea sono:

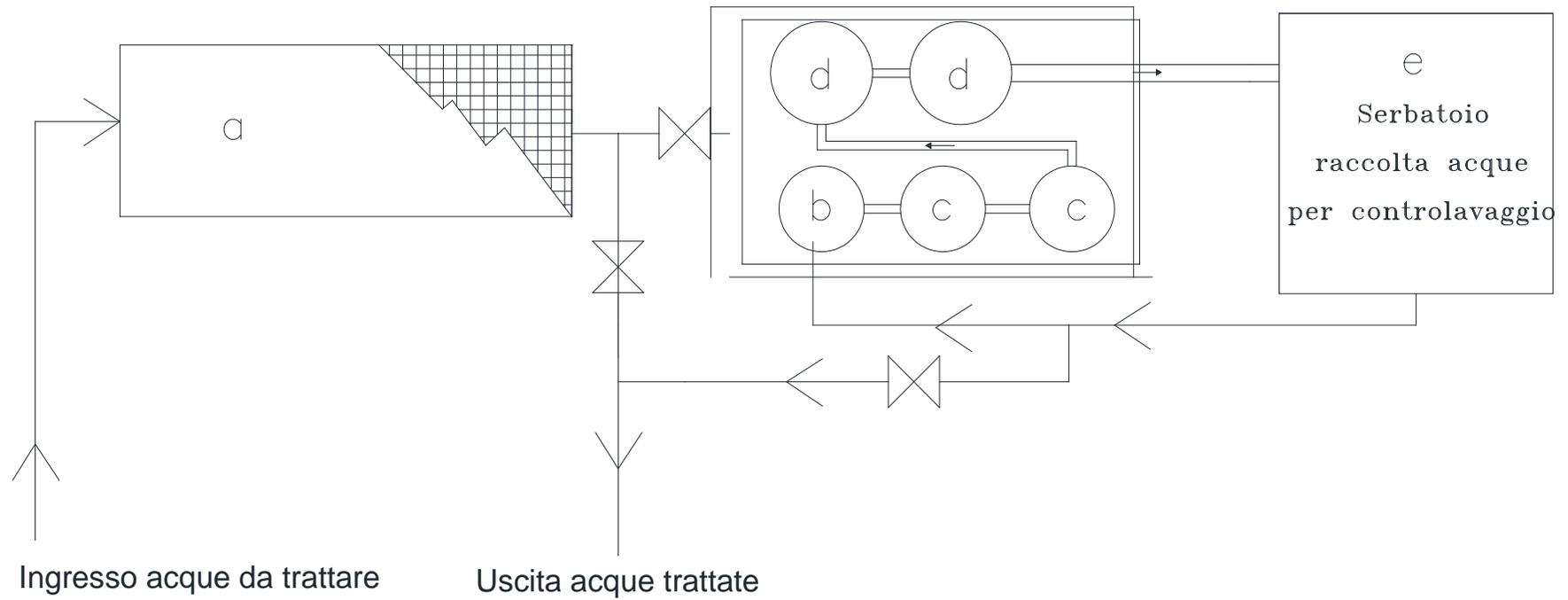
1. sedimentazione nei reattori a pacchi lamellari;
2. trattamento di filtrazione a sabbia per la rimozione dei solidi sospesi;
3. trattamento di filtrazione con materiale adsorbente (i.e. carbone attivo);
4. trattamento di filtrazione con resine a scambio ionico.

Le acque depurate saranno stoccate in cisterne a tenuta, riutilizzate ed eventualmente scaricate nel rispetto dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 in funzione del recettore finale.

In funzione delle capacità filtranti dell'impianto, lo stesso potrà generare i seguenti materiali sotto forma di rifiuti in uscita, al raggiungimento del loro massimo o totale deterioramento.

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>
<b>19</b>	<b>Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industrial</b>
<b>19.09</b>	<b>Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale</b>
19.09.04	Carbone attivo esaurito
19.09.05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite

*Tab. 4 – Eventuali rifiuti prodotti.*



**Fig. 2 – Schema di processo U.O.M. 3.**

*a) decantatore pachi lamellari; b) filtro a sabbia; c) filtro a carboni attivi; d) filtro con resine a scambio ionico; e) vasca stoccaggio*

## **6. CARATTERISTICHE TECNICHE E CAPACITÀ DI TARGATA**

Come specificato in premessa, l'U.O.M. 3 può rientrare in una filiera di trattamento, con altre unità mobili di cui si chiede contestualmente l'autorizzazione. Oltre alla possibilità di trattare acque di falda contaminate, si prevede di poter inserire U.O.M. 3 nella filiera di trattamento per i sedimenti marini dragati, con la finalità di trattare le acque derivanti dalle altre unità operative mobili e scaricarle nei corpi ricettori secondo i limiti del D.Lgs. 152/2006. In tale ambito, si potrà installare la U.O.M. 3 su un pontone galleggiante al fine di trattare i sedimenti *on site*. Di seguito si descrive in dettaglio una delle 2 linee di trattamento di cui si compone il depuratore oggetto di autorizzazione: Unità Operativa Mobile 3 (U.O.M. 3).

### **SEDIMENTATORE LAMELLARE MONOBLOCCO**

Il decantatore a pacchi lamellari (CHIARIFLUS, mod. CV/43.50 - 60°) è un sistema di separazione solido/liquido che svolge la funzione di separatore dei solidi sospesi dalle acque di processo in tempi più rapidi ed in spazi ridotti rispetto ad un qualunque tipo di sedimentatore a gravità tradizionale.

Il modello CV/43.50 - 60° presenta condotti tubolari autoportanti in polistirene rigido atossico con carbon-black a protezione dai raggi UV, con vasca di contenimento in acciaio al carbonio (sp. 4 mm) verniciata con resine epossidiche (RAL 9001); è costituito da:

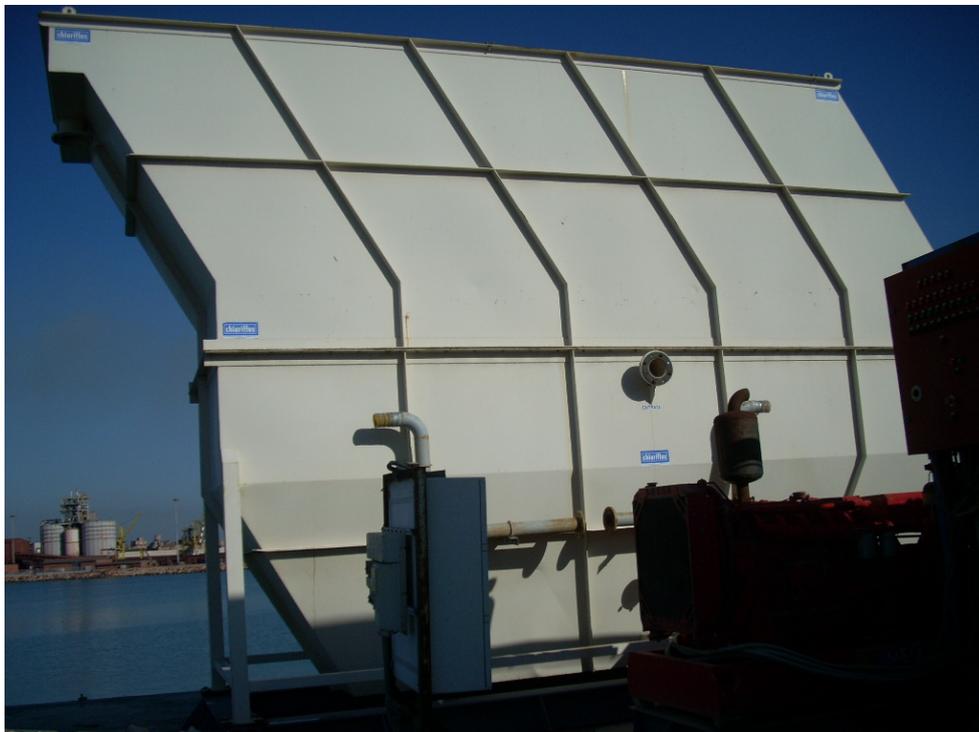
- gruppo di alimentazione con diffusore del carico;
- canaletta di scarico del chiarificato regolabile;
- gruppi per scarico fanghi antiriflussi preferenziali;
- dimensioni pacco lamellare: 5.00 x 1.96 x 1.46;
- dimensioni interne vasca: 5.10 x 2.00 x 4.91.

Il sistema è montato su skid e, quindi, completamente mobile.

L'impiego di pacchi a condotti tubolari è da preferirsi a quello a lastre parallele, in quanto i condotti permettono di utilizzare anche le pareti laterali per migliorare la decantazione. Infatti, dal momento che queste ultime si trovano ai lati del flusso ascensionale che attraversa ogni condotto, esse aumentano il rendimento del lamellare impedendo l'insorgere di corsie preferenziali. Tale soluzione tecnologica permette di utilizzare il 100% della superficie delle lamelle, anziché solo al 65÷70% come avviene per i pacchi a lastre parallele. Inoltre, le pareti dei condotti contribuiscono: i) alla riduzione della velocità di risalita dei solidi sospesi, favorendone la precipitazione; ii) a mantenere costante la sezione del flusso in risalita, quindi la velocità ed il numero di Reynolds, che invece aumenterebbero in proporzione alla riduzione di tale sezione; iii) ad aumentare la rigidità e la resistenza meccanica dei pacchi.

Le caratteristiche fondamentali dei decantatori lamellari sono:

- le lastre sagomate che compongono il pacco sono *verticali*, quindi affiancate e non sovrapposte; pertanto, ogni lastra è soggetta unicamente al proprio carico, non essendo gravata da quello delle lastre che l'affiancano; inoltre, proprio in quanto verticale, essa offre la massima resistenza strutturale, indispensabile per garantire l'indefornabilità nel lungo periodo;
- il fondo dei condotti ha una forma *tonda* per facilitare lo scarico dei fanghi, conferendo a questi una velocità maggiore, a parità di volume, rispetto al caso di condotti con fondo piatto;
- la particolare forma dei condotti ad onde *contrapposte* comporta un maggior passaggio libero (+ 40%) a parità d'interasse dei piani ed un minor diametro idraulico, che determina, proporzionalmente, la riduzione del numero di Reynolds.



*Fig. 3 - Chiarificatore a pacchi lamellari Chiariflus.*

## FILTRO A SABBIA

È costituito da una colonna riempita con sabbia quarzifera per la rimozione delle particelle più fini eventualmente non trattate dal sedimentatore a pacchi lamellari. Il filtro a sabbia in pressione sarà equipaggiato con sistema di contro-lavaggio, avrà un diametro del letto di 1 metro ed un'altezza compresa fra 1.5 e 2 metri.

Portata	9 – 40 m <sup>3</sup> /h
Materiale riempimento	quarzite
Altezza riempimento	1200 mm
Massa quarzite	2700 kg
Pressione	max 3 Bar
Carico idraulico superficiale (esercizio)	100 - 377 Lpm/m <sup>2</sup>
Portata di controlavaggio	50 m <sup>3</sup> /h
Carico idraulico superficiale (controlavaggio)	487 Lpm/m <sup>2</sup>
Durata controlavaggio	10 min

*Tab. 5 – Caratteristiche filtro a sabbia.*

Le superfici interne del filtro sono protette, previa sabbiatura, con vernice a base di resine epossidiche atossiche per uso alimentare. Le superfici esterne anch'esse sabbiate e protette con vernice epossidica bicomponente e finitura con resine poliuretaniche alifatiche non ingiallenti.

Il filtro è costituito da una campana inferiore, dotata di una piastra forata in acciaio per sostenere la massa filtrante (carbone attivo, quarzite, sabbia, resine scambiatrici), e da una campana superiore dotata di una piastra in acciaio porta ugelli-diffusori al fine di distribuire in modo ottimale l'acqua all'interno del filtro, evitando che si formino vie preferenziali nel moto dell'acqua con perforazione della massa filtrante.

Il filtro è corredato di tubazioni in acciaio inox (ingresso acqua grezza e uscita acqua trattata) completi di gruppo valvole, attacchi flangiati per carico/scarico della massa filtrante, valvola di sicurezza, bulloneria zincata, guarnizioni e manometri indicanti la pressione di esercizio a monte e a valle.

## FILTRO A CARBONI ATTIVI GRANULARI

Questa unità è costituita da due colonne a carboni attivi granulari poste in serie per l'adsorbimento selettivo di composti organici disciolti in fase acquosa: la sezione di testa avrà la funzione di sgrossatura mentre quella di coda avrà la funzione di rifinitura del processo.

Precedenti attività, sia sperimentali che tecniche, hanno permesso di stimare il volume di adsorbente per l'applicazione in esame, la massa corrispondente di carbone attivo granulare (tenendo conto della densità bulk, pari a 450 kg/m<sup>3</sup>) ed il tempo di esaurimento del letto. I risultati sono sintetizzati nel prospetto seguente:

Volume del letto	<b>3.33 m<sup>3</sup></b>
Massa GAC	<b>1500 kg</b>
Tempo di esaurimento GAC	<b>640 giorni</b>

*Tab. 6 – Caratteristiche filtro a carboni attivi.*

I carboni attivi granulari saranno posti in due colonne a letto fisso del diametro di 1.5 metri ed altezza compresa tra 2 metri. La colonna prevedere, rispetto al volume del letto, almeno un 30% in più, per tener conto dell'espansione di quest'ultimo nelle operazioni di contro-lavaggio.

Il carbone attivo in forma granulare che si intende utilizzare nella colonna è di tipo 12x40 (costituito da particelle che passano attraverso un setaccio standard da 12 mesh -1.70 mm - e trattenute da un setaccio da 40 mesh - 0.42 mm), in quanto le acque da trattare sono a basso contenuto di solidi sospesi a seguito del trattamento di chiarificazione.

In uscita dai reattori di affinamento delle acque è previsto, per ciascuna linea, un serbatoio per contenere parte delle acque trattate da usare per il contro-lavaggio del filtro a sabbia.

## FILTRO CON RESINE A SCAMBIO IONICO

Questa unità è costituita da due colonne a scambio ionico poste in serie: la sezione di testa avrà la funzione di sgrossatura degli inquinanti inorganici mentre quella di coda avrà la funzione di rifinitura del processo. Le resine scambiatrici saranno verosimilmente di tipo cationico in quanto ci si aspetta che i metalli solubili in soluzione siano presenti sotto forma di cationi. Le resine saranno poste in due colonne a letto fisso del diametro di 1 metro ed altezza compresa tra 1 e 1.5 metri.

L'azione degli agenti chelanti permette di catturare il metallo durante il passaggio della soluzione. La maggiore selettività per alcuni tipi di ioni dipende dalla stabilità del composto che si forma tra il gruppo funzionale e lo ione. Si utilizzeranno resine con una forma sferoidale, con un diametro che può variare tra 0.5-1.3 mm. Naturalmente la cinetica dello scambio è sfavorita dalle dimensioni elevate delle particelle, poiché il moto degli ioni verso gruppi funzionali presenti entro la particella sarà più lento.

Durante il funzionamento, la capacità della resina andrà gradualmente diminuendo, mentre crescerà la percentuale di metallo adsorbito. Il volume di resina utilizzata raggiunge asintoticamente un livello massimo d'adsorbimento del metallo. In queste condizioni si dice che la resina è stata portata ad esaurimento, oppure che è stato raggiunto il breakthrough, sarà quindi necessaria la sostituzione della resina.

Attraverso l'esperienza acquisita in servizi simili e analoghi, sono state individuate tre resine commerciali di uso consolidato: i) Lewatit TP 207, ii) Purolite S-930, e iii) Amberlite IRC 748, prodotte rispettivamente da Bayer, Purolite e Rohm & Haas.

## CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Le cisterne/reattori sono realizzate in modo da resistere internamente al contatto continuo con acqua di mare; su di esse sono previsti passi d'uomo per le operazioni di ispezione e manutenzione. Inoltre, sono dotati di un gruppo valvole manuali o automatiche, attacchi flangiati per carico/scarico carbone, valvola di sicurezza, bulloneria zincata, guarnizioni e manometri indicanti la pressione di esercizio a monte e a valle per determinare le perdite di carico. Nel dettaglio, i materiali e le caratteristiche costruttive dovranno essere rispondenti alla normativa vigente, in particolare per quanto riguarda gli aspetti di corrosione.

### Caratteristiche

Pressione di esercizio:	3 bar
Pressione di progetto:	5 bar
Fondi Bombati R=D:	sp. 4 mm. minimo dopo formatura
Passi uomo:	DN 450 PN10
Valvole in e out:	DN 50 PN10 con attuatore pneumatico
Attacco per soffiante:	DN 80
Tubazioni e raccordi:	DN 50 in PE.

Il materiale di riempimento per il filtro a sabbia dovrà essere quarzite del tipo normalmente impiegato nel trattamento delle acque a scopo industriale, per piscine, acquari, etc. Le caratteristiche fisiche di tale materiale sono riportate di seguito.

Caratteristiche Quarzite

Contenuto SiO <sub>2</sub> :	non inferiore a 98%
Colore:	bianco-grigio
Forma granello:	a spigoli vivi
Densità apparente:	1.500 kg./m <sup>3</sup>
Densità reale:	2.540 kg./m <sup>3</sup> ± 20
Durezza ( scala Moh ):	7 m <sup>3</sup>
Temperatura di fusione:	1.600 °C
Temperatura di rammollimento:	1.400 °C
Solubilità in acqua:	Insolubile
Solubilità negli acidi:	acido fluoridrico concentrato a caldo
Odore:	Inodore

Il materiale di riempimento per l'adsorbitore di contaminanti organici consisterà in carbone attivo granulare (GAC) del tipo impiegato nell'industria per il trattamento delle acque.

Caratteristiche carbone attivo granulare

Umidità:	< 5%	(ASTM D2867-70)
Indice di IODIO:	> 950 cc/100g	(AWWA B600-78)
Massa volumica apparente:	~ 450 kg/m <sup>3</sup>	(ASTM D2854-70)
Adsorbimento CCl <sub>4</sub> :	~ 60 %	(ASTM 3467)
Durezza:	~ 85%	(ASTM D3802-79)
Ceneri Totali:	max 9 %	(ASTM D2866-70)
Superficie Specifica:	min 1000 m <sup>2</sup> /g	(N <sub>2</sub> BET)
Granulometria (12X40)*:	max 5% > 12 mesh (1,68 mm)	(ASTM D2862-67)
	max 5% < 40 mesh (0,422 mm)	(ASTM D2862-67)

## **7. MISURE PER PREVENIRE I RISCHI PER L'AMBIENTE**

**Tutte le operazioni di trattamento, in osservanza ai principi generali del D.Lgs. 152/06, saranno eseguite in maniera da evitare emissioni pericolose, o di disturbo, per le persone e per l'ambiente.**

### **CONTENIMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA**

Trattandosi di una Unità Operativa Mobile, non è possibile provvedere né al collettamento tantomeno alla separazione delle acque di prima pioggia che ricadono sul sito di intervento, in quanto non è possibile conoscere a priori la localizzazione del sito stesso. Infatti, la problematica di raccolta, separazione e trattamento delle acque di prima pioggia è inevitabilmente connessa al sito sul quale si va ad operare che, pertanto, dovrà essere dotato di un opportuno sistema di opere di gestione delle acque meteoriche.

Tuttavia, l'impianto oggetto di autorizzazione è installato su skid scarrabile che consente di ottenere un completo isolamento idraulico tra le acque meteoriche relative al sito di intervento e quelle ricadenti sull'impianto. Per quanto riguarda la gestione delle acque di pioggia che insistono sull'area del bacino di contenimento dell'impianto mobile oggetto di autorizzazione, esse saranno trattate in loco attraverso l'impianto stesso (U.O.M 3).

### **EMISSIONI IN ATMOSFERA**

L'Unità Operativa Mobile 3, mediante il trattamento di sedimentazione delle acque di processo e i successivi trattamenti di filtrazione/adsorbimento, consente di rimuovere in modo efficace i solidi sospesi ed i microinquinanti al fine di garantire il rispetto dei limiti di scarico delle acque trattate. Date le caratteristiche intrinseche dei reflui in ingresso all'Unità Operativa Mobile 3 non vi sono elementi della linea di processo che possano emettere emissioni odorigene, per cui non si ritengono necessari interventi di captazione e trattamento di aria.

### **CARATTERIZZAZIONE DEI RIFUTI/PRODOTTI IN USCITA**

Gli effluenti in uscita dall'impianto di trattamento prima di essere destinati all'eventuale scarico in corpo idrico recettore saranno campionati e sottoposti a specifica caratterizzazione presso laboratori specializzati al fine della loro classificazione in conformità ai limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006.

## **8. PIANO DI EMERGENZA**

**Definizione delle procedure atte ad individuare ed a rispondere a potenziali incidenti e situazioni di emergenza nonché a prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.**

Al fine di preservare la salute dei suoi lavoratori ed al fine di prevenire ogni tipologia di emergenza, l'Azienda ha predisposto l'unità operativa mobile in questione assumendo le più idonee disposizioni, le quali saranno espone in questo paragrafo.

In linea generale, si adotteranno le seguenti disposizioni:

1. Gli scarti di lavorazione e i rifiuti contenenti sostanze tossiche e/o nocive, verranno raccolti durante la lavorazione ed asportati frequentemente con mezzi appropriati, provvedendo al loro collocamento in posti nei quali non possano costituire pericolo.
2. Il trasporto e l'impiego delle materie e dei prodotti corrosivi è effettuato con adeguati sistemi che impediscono ai lavoratori di venire a diretto contatto. Inoltre, quando le esigenze tecniche lo richiedono, sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi individuali di protezione.
3. Nei luoghi in cui si producono o si manipolano liquidi corrosivi sono state predisposte delle opportune prese d'acqua corrente a portata di mano dei lavoratori, assieme a recipienti contenenti sostanze neutralizzanti.
4. Nei luoghi dove si compiono le operazioni di impiego, manipolazione e trasporto delle materie o prodotti tossici sarà inoltre predisposto un numero adeguato di maschere respiratorie da usarsi in caso di emergenza. Per tali luoghi ancora, verrà predisposto un frequente ed accurato sistema di pulizia, oltre che per le macchine e le attrezzature in genere impiegati.

### **PREVENZIONE INCENDIO**

Per evitare possibili inneschi o pericoli d'incendio, si avrà cura durante l'esercizio dei macchinari di non avvicinare materiali infiammabili nei pressi del vano motore e delle parti sensibili degli impianti (quadri elettrici, cavi, ecc.). Nel caso invece di lavori di saldatura o uso di fiamme libere (taglio ossiacetilenico), sarà necessario coprire con materiale non infiammabile le parti infiammabili come ad esempio elementi di plastica, nastri trasportatori etc. che potrebbero venire a contatto con scorie incandescenti, oppure, se del caso, in alternativa procedere alla rimozione di essi.

I lavori all'impianto elettrico potranno essere effettuati soltanto dal personale appositamente addestrato e qualificato. In caso di lavori di controllo e manutenzione staccare il morsetto negativo della batteria e quindi predisporre i macchinari privi di tensione. Il controllo dell'attrezzatura elettrica dei macchinari sarà costantemente assicurato per eliminare

immediatamente quei difetti come ad es. collegamenti sciolti o cavi usurati dal calore cui sono sottoposti che potrebbero causare danni al sistema di controllo e monitoraggio del motore.

Il motore diesel sarà acceso esclusivamente in ambienti sufficientemente arieggiati e provvisti di adeguata ventilazione, saranno rispettate le norme vigenti in merito ai rispettivi luoghi di utilizzo.

Prima della messa in esercizio dei macchinari sarà sempre necessario effettuare alcune operazioni preliminari di controllo per assicurarsi che:

- il macchinario sia ad una distanza sicura da linee aeree di tensione;
- durante i lavori nei pressi di linee aeree elettriche occorre rispettare la distanza di sicurezza per evitare di entrare in collisione con le stesse linee aeree.

#### **MISURE ANTINCENDIO – Mezzi di estinzione:**

- **Incendi di piccole dimensioni:** terra o sabbia, anidride carbonica, schiuma, polvere chimica secca;
- **Incendi di grandi dimensioni:** schiuma, acqua nebulizzata. Nota: l'uso di acqua a getto frazionato (acqua nebulizzata) è riservato al personale appositamente addestrato. Altri gas inerti (come consentiti dalla normativa di genere).
- **Mezzi di estinzione non adatti:** non utilizzare getti d'acqua diretti sul prodotto che brucia, possono causare schizzi e diffondere l'incendio. Evitare l'utilizzo simultaneo di schiuma e acqua sulla stessa superficie poiché l'acqua distrugge e neutralizza la schiuma.

## **GESTIONE DELLE EMERGENZE**

La gestione delle emergenze assume particolare importanza in ambito cantiere, dove qualsiasi situazione di emergenza, se non ben coordinata con tutti i lavoratori o soggetti a vario titolo interessati, difficilmente potrà avere successo. Soprattutto i lavoratori saranno informati su cosa sia un'emergenza, quali comportamenti assumere e come evitare di essere sopraffatti dal panico, specie se colti impreparati di fronte a situazioni di pericolo o imprevisti. Benché ogni situazione d'emergenza sia diversa dalle altre, esistono però degli aspetti standard e comuni a tutte le situazioni di emergenza, da quelle più semplici (incidente ad un singolo lavoratore, incendio di una singola apparecchiatura, ecc.) a quelle più complesse (incendio diffuso a parte del cantiere, eventi naturali di particolare violenza, terremoti, inondazioni, ecc.) che comportano l'evacuazione totale del cantiere. Per affrontare al meglio una situazione di emergenza, bisogna fronteggiare il pericolo evitando di rimanere paralizzati o di intervenire

in maniera inconsulta. Ogni lavoratore che si trovi ad affrontare una situazione di emergenza dovrà combinare la paura con la conoscenza delle procedure corrette da mettere in atto.

Il Piano di Emergenza rappresenta il documento operativo del cantiere, finalizzato a formalizzare le scelte operate e comunicarle a tutti i soggetti coinvolti, sia interni che esterni al cantiere. Il Piano rappresenta inoltre la base per l'attuazione operativa e la verifica dei vari elementi del Servizio Gestione Emergenze (SGE), tra cui l'assegnazione dei ruoli, la mobilitazione del cantiere con tutte le precauzioni possibili, compreso l'installazione e la messa a punto dell'impianto, attività preventiva di formazione, esplicazione delle procedure operative e di coordinamento con gli Enti di soccorso esterni, ecc.

Il piano oltre agli elementi sopra richiamati sarà massimamente di supporto tutti gli elaborati utili per una corretta gestione dell'emergenza, quali planimetrie con indicazione delle vie di accesso. Le planimetrie dovranno altresì indicare l'esatta dislocazione nel cantiere di quanto segue: impianti di centrifugazione/separazione, attrezzature e dispositivi portatili antincendio, postazione SOS con essa area dedicata alla sosta dei mezzi di soccorso, container ufficio/magazzino.

Il Piano si occuperà di definire:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio, gestione dell'emergenza in senso compiuto;
- designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio e gestione dell'emergenza nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs n. 106/09;
- informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro; prendere i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Il Piano di emergenza avrà come principali obiettivi di:

- individuare tutte le emergenze che possono coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità del cantiere; definire esattamente i compiti di ognuno durante la fase di emergenza;
- prevenire e limitare i rischi per le persone;

- organizzare contromisure tecniche per ogni tipo di emergenza; coordinare gli interventi;
- evitare che l'attivazione del piano di emergenza, a causa di un evento, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;
- portare soccorso al personale coinvolto in un incidente;
- coordinare l'intervento interno con quelli degli enti di soccorso esterni; registrare tutti i casi di incidenti avvenuti durante la vita del cantiere;
- stabilire tutte le operazioni di ripristino delle attività al termine di una emergenza.

Il "Responsabile della Sicurezza" avrà il compito di organizzare un'adeguata formazione e addestramento che sviluppi e tenga allenate le capacità e le attitudini di gestire situazioni difficili ed impreviste. L'informazione e la formazione sui piani di emergenza, seguite dall'addestramento con simulazioni, prepareranno i lavoratori ad affrontare le emergenze mantenendo la calma, eseguendo tutte e solo le operazioni necessarie, senza intralciarsi reciprocamente. Oltre alla informazione il "Responsabile della Sicurezza" verificherà periodicamente il livello di conoscenza dei lavoratori.

Nel piano delle Misure di Sicurezza e Coordinamento predisposto per le singole campagne di attività, sono indicati i numeri di pronto intervento di seguito riportati:

<b>NUMERI DI TELEFONO UTILI PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE</b>		
	<b>VIGILI DEL FUOCO</b> Pronto Intervento	<b>115</b>
	<b>PRONTO SOCCORSO</b> Pronto intervento ambulanze	<b>118</b>
	<b>CARABINIERI</b>	<b>112</b>
	<b>POLIZIA DI STATO</b>	<b>113</b>
	<b>GUARDIA DI FINANZA</b>	<b>117</b>
	<b>GUARDIA COSTIERA</b>	<b>1530</b>
	<b>EMERGENZA AMBIENTALE</b>	<b>1525</b>
	<b>PREFETTURA</b>	NUMERO DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLA COMPETENZA TERRITORIALE DEL CANTIERE PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI.
	<b>PROTEZIONE CIVILE</b>	NUMERO DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLA COMPETENZA TERRITORIALE DEL CANTIERE PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI.
	<b>POLIZIA MUNICIPALE</b>	NUMERO DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLA COMPETENZA TERRITORIALE DEL CANTIERE PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI.
	<b>GUARDIA MEDICA</b>	NUMERO DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLA COMPETENZA TERRITORIALE DEL CANTIERE PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI.
	<b>AZIENDA ELETTRICITA'</b> (Segnalazione guasti)	NUMERO DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLA COMPETENZA TERRITORIALE DEL CANTIERE E AL GESTORE EROGANTE, PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI.
	<b>AZIENDA ACQUA</b> (Segnalazione guasti e dispersioni)	NUMERO DA VERIFICARE IN RELAZIONE ALLA COMPETENZA TERRITORIALE DEL CANTIERE E AL GESTORE EROGANTE, PRIMA DI INIZIARE LE LAVORAZIONI.
	<b>NUMERO UNICO EMERGENZE</b>	<b>112*</b>

L'azienda ha predisposto un Piano Operativo di Sicurezza, che ai sensi di quanto previsto per legge, contiene:

- Anagrafica dell'impresa esecutrice
- Organigramma dell'impresa ed elenco dei lavoratori dipendenti dell'impresa presenti sul cantiere e degli eventuali sub-appaltatori
- Elenco dei documenti inerenti alla sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce di competenza dell'appaltatore
- Dati relativi al sistema di sicurezza previsto dal D.Lgs. 626/94 (RSPP, Medico Competente, RLS, Datore di Lavoro)
- Indicazioni sul protocollo sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza, in merito all'uso di prodotti chimici nelle lavorazioni
- Indicazione sulla natura dei rischi di tipo professionale, ai quali sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, dati sia dalla produzione che dai servizi interni
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nel cantiere
- Indicazioni e procedure sulle emergenze antincendio e di pronto soccorso, previste in cantiere e relativi incartati
- Indicazioni tecniche sulla movimentazione manuale dei carichi
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere
- Organizzazione e viabilità del cantiere e servizi logistici e igienico – sanitari
- Indicazione sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza
- Modalità di revisione del Piano di Sicurezza Operativo
- Programma dei lavori dettagliato per fasi e sotto-fasi, come da documento complementare del Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Verifica degli adempimenti in merito agli obblighi del D.Lgs. N. 626/94 e gestione dei sub – appaltatori
- Modalità di informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza.

## **INTERVENTI PREVISTI A FINE CAMPAGNA**

Per tutta la durata del cantiere, al fine di evitare qualsiasi sorgente di inquinamento dovuto a spandimenti incidentali e/o inquinamento di altro genere, saranno messi a punto, in relazione dei rifiuti oggetto di trattamento, idonei accorgimenti tecnici e sistematici metodi comportamentali da parte dei lavoratori addetti.

La fine lavori avverrà la smobilitazione/chiusura del cantiere seguita dalla pulizia, rimozione e trasporto in sede dei macchinari e delle attrezzature utilizzate nella specifica campagna di attività. Inoltre, al termine di ogni campagna di attività i macchinari saranno sottoposti ad operazioni di manutenzione, al fine di salvaguardare la funzionalità e l'efficienza.

Qualora dovessero emergere evidenti situazioni di pericolo concreto per l'ambiente circostante, si provvederà ad effettuare campionamenti per valutare il superamento dei limiti previsti per le sostanze inquinanti indicate nel Titolo V - Bonifica di siti contaminati, Parte IV del D.Lgs 152/06 s.m.i.. In caso di accertato superamento dei limiti previsti, la società provvederà a presentare opportuno piano di caratterizzazione e bonifica alle Autorità di competenza.

## **9. SERVIZI SIMILI O ANALOGHI**

L'impianto è stato autorizzato per la prima volta con Determinazione Dirigenziale del Settore Ecologia-Ambiente della Provincia di Taranto n. 62 del I agosto 2007.

L'azienda vanta già precedente esperienza in merito alla progettazione e l'utilizzo di unità operative mobili per la bonifica di sedimenti contaminati: ha difatti partecipato ad una gara di appalto – concorso per un analogo progetto di disinquinamento (seno di ponente del porto interno di Brindisi), soddisfacendo a tutti i requisiti richiesti ed acquisendo idonea conoscenza ed esperienza, oltre che a completare l'indispensabile *know how* tecnologico che possono consentirle di affrontare compiutamente le problematiche connesse.

In occasione dell'intervento messo a punto per la provincia di Brindisi, si era stimato un volume complessivo di materiale da dragare quantificabile in 450.000 m<sup>3</sup>. Il bilancio complessivo dell'intervento ha consentito di individuare un quantitativo di 12.000 m<sup>3</sup> di scarti di vagliatura da avviare a Discarica Controllata, un quantitativo di 135.000 m<sup>3</sup> di fanghi inertizzati da avviare a recupero, comprendenti in tale quantità anche l'aliquota di reagenti che entrano nel processo di inertizzazione ed infine, 90.000 m<sup>3</sup> di sabbie da avviare a riutilizzo.

Le attività svolte in esperienze passate, dalla nostra azienda, hanno riguardato, tra l'altro:

- Trattamento di rifiuti provenienti da reti fognarie cittadine (biologico, chimico – fisico e meccanico), atto allo sversamento in mare di reflui dopo il trattamento, in appositi impianti, ai sensi delle limitazioni previste dalla normativa vigente (impianti di depurazione di Roma Nord, Pescasseroli, Bellavista, Sava, Roccaforzata, Torre Canne, impianto di affinamento di Gennarini, ecc);
- Trattamento dei rifiuti provenienti da demolizioni edilizie con riciclaggio ed arricchimento del materiale risultante.

## **ALLEGATO – SCHEDA DI SINTESI**

### **ELENCO DEI CODICI CER PER I QUALI SI CHIEDE AUTORIZZAZIONE CON L'INDICAZIONE DELLE RISPETTIVE QUANTITÀ CHE SI INTENDONO TRATTATE E/O SMALTIRE**

La seguente tabella riporta i rifiuti pericolosi e non pericolosi per i quali si richiede l'autorizzazione, con indicazione delle rispettive quantità annue che si intendono trattare e/o smaltire. Tali rifiuti si presenteranno tutti allo stato liquido.

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b>	<b>Operazioni di gestione</b>
		t/giorno	
<b>19</b>	<b>Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industrial</b>		
<b>19.02</b>	<b>Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)</b>		
19.02.99	Rifiuti non specificati altrimenti	72	R10
<b>19.13</b>	<b>Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda</b>		
19.13.07	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	50	R10
19.13.08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	72	R10

Inoltre, si riportano i dati quantitativi totali suddivisi per operazioni di recupero e/o per quelle di smaltimento e per tipologie di rifiuti (pericolosi e/o non pericolosi).

<b>Codice CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>R10</b>	<b>R13</b>
		t/giorno	t/giorno
19.02.99	Rifiuti non specificati altrimenti	72	72
19.13.07	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	50	50
19.13.08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	72	72
<b>Quantità totali annue [tonnellate/anno]</b>		<b>18 000</b>	<b>18 000</b>

**QUANTITATIVO DI RIFIUTI ANNUALMENTE GESTITO = 18 000 t/anno**

**CAPACITÀ COMPLESSIVA GIORNALIERA = 72 t/giorno**

**CAPACITÀ MASSIMA DI STOCCAGGIO [R13 ] = 100 t/giorno**

Le attività, i procedimenti e i metodi di trattamento di ciascuna delle tipologie di rifiuti riportati nelle precedenti tabelle non costituiscono un pericolo per la salute dell'uomo o recano pregiudizio all'ambiente; in particolare il trattamento non:

- crea rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- causa inconvenienti da rumori e odori;
- danneggia il paesaggio e i siti di particolare interesse.