



Presidenza del Consiglio dei Ministri

IL COMMISSARIO DELEGATO

PER IL SUPERAMENTO DELL'EMERGENZA SOCIO-ECONOMICO-AMBIENTALE DEL BACINO
IDROGRAFICO DEL FIUME SARNO

*Ex Ordinanza n. 3270 del 12/03/03 – G.U. n. 70 del 25/03/03
– Napoli Via M. Campodisola n. 21–*

*Sito di stoccaggio provvisorio a servizio degli
interventi di bonifica dei sedimenti prelevati
dalle vasche pedemontane del Vesuvio e dai corsi
d'acqua del bacino idrografico del fiume Sarno
nel Comune di S. Giuseppe Vesuviano*

PROGETTO ESECUTIVO

I Progettisti:

Ing. Francesco Buonocore

Geom. Giovanni Vitiello

Arch. Mario Bruno

*Il Responsabile del Procedimento
Arch. Alfonso Montesano*

| <i>Allegato</i> | <i>DESCRIZIONE</i> | <i>Sost. il Dis._____</i> <i>Sost. il Dis._____</i> <i>Sost. il Dis._____</i> |
|---|--------------------------------|---|
| | | <i>Dis. N. _____</i> |
| <i>Tav. R1</i> | Relazione tecnica illustrativa | Scala |
| <i>Prot. N.</i> <i>del ___/___/_____</i> | | Dis. da _____ |
| <i>Rif. N _____</i> <i>del ___/___/_____</i> | | <i>File: _____</i> |

PREMESSA

Con Ordinanza n. 3270 del 12.03.2003 il Generale Roberto Jucci è stato nominato Commissario delegato per il superamento dell'emergenza socio-economico- ambientale del bacino idrografico del fiume Sarno.

Tra le attività allo stesso demandate rientrano quelle connesse alla predisposizione dei progetti e realizzazione degli interventi per la rimozione e la bonifica dei sedimenti inquinati presenti nell'alveo del fiume Sarno e dei suoi affluenti, nonché la bonifica ed il ripristino funzionale delle vasche di laminazione delle portate defluenti dal versante orientale del Somma-Vesuvio anche mediante il dragaggio dei sedimenti in esse contenuti ed il successivo trattamento dei medesimi.

A tale scopo risulta necessario predisporre un sito di stoccaggio provvisorio e trattamento dei sedimenti a servizio degli interventi di dragaggio e bonifica programmati.

La relazione descrittiva illustra i termini e modalità di realizzazione del sito di stoccaggio.

Il presente progetto è stato redatto ai sensi della normativa vigente sui lavori pubblici, la quale prevede, tra l'altro, che il progetto venga corredato anche da uno studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative. Nel presente caso, viste le leggi L. 349/86, il D.P.R. 12/04/1996 che completa il recepimento della direttiva 337/85/CEE, nonché le successive modifiche attuate dal Dlgs. 152/2006 in materia di V.I.A., il suddetto sito per lo stoccaggio provvisorio per i sedimenti, a servizio degli interventi di dragaggio e bonifica dei medesimi, ricade tra i casi da sottoporre a procedura di V.I.A. regionale.

L'autorizzazione alla realizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti nonché il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero, risultano di competenza delle Regioni nel rispetto della vigente normativa in materia, fatte salve le deroghe concesse al Commissario Delegato pro tempore nelle OPCM di nomina e/o successive, in particolare l'art. 5, comma 1, OPCM 3270/2003, art. 10, comma 1, OPCM 3095/2000 art. 3, comma 1, OPCM 3315/2003 art. 2, comma 2, OPCM 3364/2004, come confermato con nota prot. n. DPC/CG/26594 del Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 23.05.2006.

Nello specifico con O.P.C.M. n° 3559 del 27.12.06 il Commissario Delegato è stato autorizzato a predisporre siti di stoccaggio in deroga alla normativa regionale e con un rapporto tra materiale stoccato e superficie pari a $2,2 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

1. DESCRIZIONE DELL'AREA E CRITERI DI SCELTA

L'area in oggetto è stata individuata, a seguito di approfondita ricerca condotta con la fattiva e proficua collaborazione dell'Amministrazione Comunale di San Giuseppe Vesuviano, nella zona industriale dello stesso Comune.

Tale individuazione è avvenuta su esplicita richiesta del Commissario Delegato Gen. Jucci, il quale ha evidenziato la necessità di un sito per lo stoccaggio provvisorio dei sedimenti derivanti dalle attività ad esso demandate con particolare riferimento al progetto di sistemazione delle vasche esistenti ai margini del versante orientale del Vesuvio.

L'area di cui alla presente relazione, da adibire a sito di stoccaggio provvisorio e trattamento dei fanghi dragati, è ubicata in località Muscettoli del Comune di San Giuseppe Vesuviano in area industriale, a ridosso della SS 268, risulta essere ben servita dalla viabilità ordinaria e prossima alla Vasca Pianillo dalla quale è previsto provengano la maggior parte dei sedimenti da trattare nell'ambito del più ampio intervento riguardante le vasche vesuviane, ben si presta ad essere attrezzata come sito di stoccaggio provvisorio e trattamento dei sedimenti.

L'area risulta confinante con il sito di stoccaggio per rifiuti solidi urbani individuato dal Comune di San Giuseppe Vesuviano nel 2001 per far fronte alla situazione di emergenza igienico sanitaria provocata dalla chiusura delle discariche esistenti in Campania. La stessa area era stata già individuata dalla stessa Amministrazione Comunale per la localizzazione di un sito di trasferta per i rifiuti raccolti sul territorio nell'ambito del Piano Comunale di Raccolta differenziata di cui all'art. 3 dell'OPCM 3639 del 11.01.2008 ed occupata per una superficie di circa 6000 mq.

Le scelte tecniche adottate in fase di progettazione derivano dalla ampia esperienza maturata nel corso della realizzazione e della gestione dei siti di stoccaggio e trattamento di Sant'Antonio Abate e Scafati oltre che per la realizzazione dei siti localizzati nel territorio comunale di Nocera Superiore e destinati all'intervento di pulizia e bonifica del torrente Cavaiole.

In tutte le fasi della progettazione sono stati adottati criteri e soluzioni tecniche tese a massimizzare il grado di protezione per le componenti ambientali interessate.

Per limitare l'utilizzo di materiali di riporto nella sistemazione dell'area si tenderà a ridurre al minimo i movimenti terra e di seguire, per quanto possibile, compatibilmente con una efficace regolazione del deflusso superficiale delle acque meteoriche, l'andamento naturale del terreno.

Per eliminare il rischio di infiltrazione nei terreni sarà posta particolare attenzione alla protezione della componente suolo e sottosuolo con l'utilizzo di un pacchetto impermeabilizzante accoppiato ad un sistema di raccolta delle acque di sgrondo e di percolazione.

La superficie totale dell'area, individuata in accordo con l'Amministrazione comunale di San Giuseppe Vesuviano, ha una misura complessivamente circa 10.000 mq e ben si presta a ricevere, stoccare temporaneamente e trattare i materiali che deriveranno degli interventi programmati nell'ambito dei piani di intervento definiti dal Commissario Delegato.

Sulla base degli interventi previsti si stima che la quantità di materiali conferito e da destinare al trattamento ammonti a circa 300 tonn/die.

In particolare al fine di evitare il blocco dei processi di bonifica e sistemazione idraulica previsti dal Commissariato di Governo la fase di stoccaggio sarà limitata nel tempo unicamente a quella strettamente connessa con i processi di trattamento. A tale fine il Commissario Delegato prevede, in fase di affidamento di ciascuna operazione di bonifica o sistemazione idraulica, che siano individuati e definiti tutti i siti destinati all'accoglimento dei materiali derivanti dal processo di trattamento dei sedimenti. Tale precauzione assicura il contenimento al minimo dei tempi di permanenza dei sedimenti all'interno dei siti.

In relazione alla tipologia di intervento di trattamento di bonifica dei sedimenti si ipotizza un periodo di permanenza presso il sito di circa 50-60 giorni prima del conferimento definitivo in discarica. Pertanto lo stoccaggio massimo prevedibile nel sito lo stoccaggio massimo sarà di circa 18.000 tonn.

Sulla base delle precedenti esperienze maturate nell'esecuzione di interventi di bonifica e sistemazione idraulica dei canali affluenti del fiume Sarno, fatte salve le dovute eccezioni per casi sporadici e/o particolari ovvero per specifiche interpretazioni della vigente normativa, al termine della fase di trattamento dei sedimenti dragati si avranno:

- circa il 60% di sedimenti trattati da avviare al riutilizzo o in discarica per inerti secondo le previsioni di progetto;
- circa il 15-20% di rifiuti speciali non pericolosi da inviare in discarica;
- circa il 15-20% di inerti di grosse dimensioni che, a valle del trattamento, potranno essere inviati al riutilizzo;
- circa il 5% di acque di sgrondo, oltre gli apporti meteorici, che verranno smaltite in un impianto di depurazione autorizzato.

2. INSERIMENTO SUL TERRITORIO

Descrizione del territorio comunale

L'area individuata per la realizzazione del sito di stoccaggio e trattamento ricade nel territorio comunale di San Giuseppe Vesuviano che complessivamente ha una superficie totale di circa 14 Km², confina a Sud con il Comune di Terzigno, a Nord-Ovest con il Comune di Ottaviano, a Est con il Comune di Poggiomarino.

Il territorio comunale di San Giuseppe Vesuviano ricade, con riferimento alla Cartografia Topografica Programmatica Regionale, nel F.32 di POMPEI (quadrante 185 III) della Regione Campania; l'area in studio ricade ad est del centro abitato in località Muscettoli, al confine con il Comune di Terzigno.

Nel caso specifico l'area è caratterizzata dalle seguenti evidenze morfologiche: fascia pedemontana orientale del Monte Somma, con crinale principale slargato e a bassa pendenza: i valori inizialmente elevati decrescono verso est in direzione della piana alluvionale del Fiume Sarno; Il Somma-Vesuvio è il tipico strato vulcano, con fianchi esterni concavi, costituiti da alternanze di colate laviche e materiali incoerenti abbondanti, questi ultimi, proprio nel settore orientale.

La messa in posto di estese e potenti coltri piroclastiche a tetto di colate laviche è da attribuirsi alla barriera morfologica del Monte Somma ad occidente verso il mare ed ancora all'assenza di venti dominanti; l'idrologia di superficie locale si esplica, viste le condizioni morfologiche descritte, con bacini torrentizi articolati.

L'assetto morfologico originario dei luoghi è stato profondamente modificato dall'azione antropica esplicatesi essenzialmente mediante risagomature dei versanti per la realizzazione di nuove aree fabbricabili con annesse opere di urbanizzazione; i muri di contenimento prodotti a protezione delle scarpate, la canalizzazione delle acque reflue, le condizioni geologico-geotecniche dei litotipi, conferiscono una sostanziale condizione di stabilità geodinamica all'area su cui insistono le opere a farsi.

Per la migliore definizione dell'intervento sul territorio sono stati consultati specifici studi e fonti informative.

In particolare:

- per la Destinazione d'uso dell'area si è fatto riferimento al PRG del Comune di San Giuseppe Vesuviano
- per la Carta geologica, alla pubblicazione dell'Autorità di bacino del Sarno;
- per la Valutazione del rischio frane e per la Valutazione della pericolosità delle frane e per la Valutazione del rischio alluvioni ai Piani Stralcio per l'assetto idrogeologico Autorità di bacino del Sarno;

Dallo studio della suddetta documentazione si è rilevato che la tipologia del sito che si propone di realizzare è conforme alla attuale destinazione urbanistica dell'area in oggetto, per cui non sarà necessario effettuare un cambio di destinazione d'uso.

Trova così piena applicazione il criterio normativo che privilegia la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali.

La zona è ben servita dalla rete stradale nazionale, provinciale e comunale, per migliorare l'accesso dei mezzi pesanti all'area è prevista la sistemazione della viabilità locale per un tratto di circa 150 m che si presenta sterrato e di difficile percorribilità.

La valutazione delle interferenze è stata effettuata avvalendosi delle analisi e della cartografia prodotta dall'Autorità di bacino del fiume Sarno.

E' stata effettuata la valutazione dei principali rischi presenti nel Bacino del Sarno, quali il rischio frane ed il rischio alluvioni.

Per quanto riguarda la pericolosità rispetto ai fenomeni franosi, sulla base dei dati a disposizione, essa si considera rappresentata dalla suscettività al dissesto dei versanti, che deve essere intesa come la propensione di una determinata area all'innescio di movimenti di massa, in relazione alle caratteristiche intrinseche dei terreni di copertura e del substrato, delle caratteristiche morfologiche ed alla maggiore esposizione nei confronti degli agenti morfogenetici.

A seguito di specifici studi è stata prodotta, dall'Autorità di Bacino del Fiume Sarno, una carta del rischio, in cui il bacino del Sarno è stato diviso in cinque classi di pericolosità, nei confronti delle frane. L'area in oggetto, grazie alla sua orografia prettamente pianeggiante ed alla sua distanza dai versanti delle zone limitrofe, ricade in una zona ove è moderato il rischio frane.

L'Autorità di bacino del fiume Sarno ha predisposto una serie di analisi per l'identificazione dei diversi livelli di pericolosità in relazione alle differenti fasce fluviali (fasce A, B1, B2, B3), a cui sono state sovrapposte le varie classi di danno potenziale (D1, D2, D3, D4), al fine della determinazione delle classi di rischio (R1, R2, R3 ed R4).

Per delimitare le fasce di pertinenza fluviale di un corso d'acqua sono stati individuati: l'alveo di piena del corso d'acqua definito per una piena di riferimento, definita "piena standard", le aree di espansione naturale della piena, che esercitano un significativo effetto di laminazione e le aree protette, di particolare valore naturalistico e ambientale. Sono state individuate le seguenti fasce di pertinenza fluviale:

La **Fascia A** coincide con l'alveo di piena, e assicura il libero deflusso della piena standard, di norma assunta a base del dimensionamento delle opere di difesa.

La **Fascia B** comprende le aree inondabili dalla piena standard, eventualmente contenenti al loro interno sottofasce inondabili con periodo di ritorno $T < 100$ anni.

La **Fascia C** è quella compresa tra il limite della fascia B e il limite delle aree inondabili in riferimento a portate relative a periodo di ritorno di 300 anni oppure alla massima piena storica registrata.

Sulla base delle citata cartografia risulta che la zona di interesse si trova al di fuori di dette fasce di Perimetrazione dell'Area a Rischio Frane e Inondazione.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto si propone di realizzare un sito di stoccaggio provvisorio per i materiali rinvenuti dagli interventi di bonifica e sistemazione idraulica previsti nell'ambito delle deleghe affidate al Commissario di Governo. In particolare la localizzazione individuata rende il sito particolarmente idonea per l'attuazione dell'intervento previsto di sistemazione delle vasche del versante orientale del Vesuvio.

L'area sarà impermeabilizzata a livello del piano campagna e separata fisicamente dall'esterno con la formazione di un argine perimetrale avente lo scopo di confinare idraulicamente l'intera area da potenziali immissione dall'esterno ed al contempo per assicurare la corretta gestione delle acque interne e più in generale dei materiali ivi stoccati.

In sintesi le operazioni di preparazione dell'area prevedono:

- Eliminazione della vegetazione presente e lo scotico superficiale dell'intera superficie;
- Livellazione e compattazione del terreno in situ, a cui verrà assegnata una pendenza tale da favorire il deflusso e la raccolta delle acque.

Lungo l'intero perimetro dell'area, ove non presente, si provvederà alla realizzazione di un'idonea recinzione e, utilizzando il materiale proveniente dalle operazioni di scavo, integrato da terreno di riporto ove necessario, si realizzerà un argine a sezione trasversale trapezia, che in relazione all'andamento morfologico del terreno, avrà altezza variabile lungo il perimetro di circa 1 – 1,5 mt., con base inferiore di larghezza pari a 2,0 mt circa.

Sull'intera area verrà realizzato un sistema di impermeabilizzazione del fondo, a cui è assegnata la duplice funzione di contenere i sedimenti conferiti ed impedire l'infiltrazione nel terreno delle acque di percolazione e meteoriche, potenziale causa di danno per il terreno e per la falda sottostante.

3.1 IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO

Il sistema di impermeabilizzazione di fondo sarà composto da strati sovrapposti, disposti, procedendo dal basso verso l'alto, secondo la successione seguente:

1. materasso bentonitico, con spessore di 6 mm. e permeabilità $\mu < = 5 \times 10^{-11}$ m/s, poggiato direttamente sul terreno preventivamente compattato;
2. telo in polietilene ad alta densità con spessore di 2 mm. (HDPE);
3. geotessile non tessuto costituito in fiocco di fibra sintetica vergine di 400 gr/m², con funzione di protezione meccanica degli strati impermeabili;
4. strato drenante di sabbione dello spessore di 10 cm;
5. geogriglia in polipropilene, con funzione di ripartizione dei carichi;
6. strato drenante di pietrischetto dello spessore di 15 cm;
7. manto di binder drenante dello spessore di 10 cm.

3.2 RACCOLTA DELLE ACQUE E LORO TRATTAMENTO

Alla superficie del sito verrà data una pendenza compresa tra il 2 e il 3 % tale da garantire il convogliamento delle acque di sgrondo e meteoriche, tramite sistemi di collettamento, in serbatoi di raccolta di dimensioni tali da assicurare la raccolta e lo stoccaggio temporaneo delle acque che verranno a contatto con i sedimenti prima dello smaltimento in impianto di depurazione autorizzato.

La rete di tubazioni drenanti, annegata nel pacchetto drenante e poggiante sul telo in HDPE, sarà completata da pozzetti ispezionabili, ed avrà recapito nel pozzetto a monte di ogni serbatoio di raccolta.

Lo svuotamento dell'acqua raccolta nei serbatoi avverrà tramite bottini che provvederanno al prelievo e trasporto dei reflui ad un impianto di depurazione autorizzato.

L'area di stoccaggio e trattamento di superficie impermeabilizzata di circa 10.000 mq sarà dotata di almeno 3 serbatoi da 60.000 lit cadauno.

Per poter verificare la tenuta del fondo nel tempo saranno realizzati n. 2 pozzi spia posizionati a monte ed a valle rispetto al deflusso idrico sotterraneo che ha direzione ovest – est.

Tali pozzi saranno trivellati sino a penetrare nella falda per almeno 5 mt nel periodo di magra. I pozzi, di diametro non inferiore a 250 mm, saranno incamiciati con canna d'acciaio per tutta la loro altezza; la canna sarà sfinestrata per l'intera parte immersa nella falda. Tra il terreno e la canna, per l'intera altezza della falda dovrà essere costituito un filtro in ghiaia sigillato con argilla nella parte superiore.

I pozzi saranno coperti con apposito tombino in acciaio zincato apribile tramite cerniere e dotato di chiusura a chiave o lucchetto. Sporgeranno dal terreno di 30 cm ed essere segnalati da apposito cartello. Per il prelievo delle acque di falda i pozzi saranno dotati di sistema di pompaggio, rubinetto di prelievo/campionamento e misuratore di portata

3.3 INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO

3.3.1 RECINZIONE DELL'AREA

L'area sarà completamente recintata.

L'accesso avverrà tramite cancello automatizzato in acciaio di dimensioni di 12 mt.

3.3.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'area adibita a sito di stoccaggio sarà illuminata con n.6 pali di altezza di mt. 8 fuori terra, collocati esternamente rispetto all'argine perimetrale ciascuno attrezzato con due proiettori in fusione di alluminio contenente lampade ai vapori di sodio ad alta pressione, di potenza 150kw.

Il cavo di alimentazione sarà posto in appositi posacavi all'esterno dell'argine perimetrale; in corrispondenza di ogni palo sarà installato un dispersore di terra. Tali pali saranno ancorati al terreno mediante idonee fondazioni prefabbricate.

Lo scopo dell'impianto di illuminazione è quello di assicurare l'illuminazione del perimetro del sito e delle principali aree di stoccaggio delle attrezzature e dei macchinari di cui si prevede l'utilizzo, al solo fine di favorire l'azione della guardiania prevista 24/24h, in quanto non è previsto l'esecuzione di lavori durante le ore notturne.

3.3.3 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

Nel sito sarà inserito un impianto di videosorveglianza, costituito da telecamere a circuito chiuso collegate ad un sistema di controllo centrale. Tutte le telecamere installate dovranno essere fisse, per inquadrare specifiche zone dell'area.

Le telecamere, di tipo analogico/digitale o tipo "web-cam", avranno modalità di ripresa a colori, saranno del tipo ad alta sensibilità, per ottenere immagini anche in condizioni di scarsa illuminazione notturna e dovranno essere complete di staffe di fissaggio ai pali di supporto delle lampade di illuminazione o su altro supporto e di un adeguato sistema anti-vandalismo (tutte le telecamere dovranno essere dotate di custodia). Le apparecchiature dovranno essere dotate di appositi sensori di attivazione della ripresa video, al fine di registrare solamente l'effettiva presenza di persone negli spazi controllati.

3.3.4 UFFICI, SPOGLIATOI E SERVIZI

Sarà predisposta un'area ad uso uffici/servizi, attrezzata con box prefabbricati destinati ad alloggiare uffici, spogliatoi, servizi igienici, ufficio Direzione lavori/riunioni. I box prefabbricati avranno struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti

sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito di PVC, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, posato a terra su travi in legno - dimensioni (la. x lu. x alt.) 240x540x240, completi di basamento in cls. L'impianto idrico sanitario per servizi igienici sarà costituito da, water, lavabo, rubinetto e boyler elettrico da 30 lt. L'impianto di riscaldamento sarà elettrico con radiatori di potenza fino a 1.2 kw. Verranno inoltre inseriti degli arredi per i locali spogliatoio (armadietti, sedie) dotati di doccie in numeri sufficiente al personale impiegato, per i locali mensa (tavolo, sedie) e per quelli ad uso ufficio (scrivania, sedie, cassetiera, armadietto). Si stima che il personale complessivamente impiegato nella fase operativa del sito sia di circa 6 operai e 1 impiegato.

3.3.4.1 IMPIANTO DI PESATURA

Nell'area adibita ad uso uffici/servizi sarà collocata una pesa a ponte elettronica per uso stradale, da installare fuori terra su platea in cemento, avente piano di carico pari a mt. 14x3, con terminale elettronico di pesatura collegato via cavo ad un Personal Computer ed ad una stampante. Detto impianto sarà utilizzato per la verifica del peso del materiale trasportato, in ingresso ed uscita dal sito.

3.3.4.2 AREE PARCHEGGIO E TECNICHE

Sarà predisposta all'interno dell'area recintata un'apposita zona, destinata al parcheggio di mezzi ed automezzi ed un'area destinata alle attrezzature che si renderanno necessaria alla gestione dei sedimenti.

4 MISURE GESTIONALI E DI TUTELA AMBIENTALE

La gestione del sito dovrà in ogni caso assicurare la massima garanzia per la tutela delle diverse componenti ambientali.

Al fine di assicurare adeguate condizioni di tutela igienico-sanitaria ed ambientale, fermo il rispetto delle norme di settore vigenti (T.U. Ambiente – D.Lgs. 152/2006) e quelle a tutela dei rischi per la salute dell'uomo, i procedimenti ed i metodi utilizzati nell'esercizio delle operazioni di deposito preliminari e di trattamento dei rifiuti nel sito non dovranno recare pregiudizio all'ambiente ed in particolare non dovranno:

- a) determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
- b) causare inconvenienti da rumori o odori;
- c) danneggiare il paesaggio e i siti .

Nel rispetto delle finalità sopra indicate il soggetto incaricato della gestione delle attività alle quali il sito è posto a servizio dovrà presentare alle Autorità competenti, preliminarmente all'avvio della gestione, una dettagliata relazione descrittiva dell'attività da svolgere nel sito in parola nella quale siano descritte sia le modalità di esercizio dell'attività che di gestione complessiva del sito, riportando, nello specifico, le misure tecnico/procedurali adottate per il conseguimento degli obiettivi di tutela ambientale e di sicurezza del lavoro previsti dalla normativa vigente e sinteticamente sopra elencati.

In ogni caso si riportano le prime indicazioni, che sono da considerare indicative e non esaurienti, per la migliore gestione del sito nel rispetto dei criteri generali di protezione dell'ambiente.

Le macchine e le attrezzature che verranno ad essere utilizzate per la movimentazione ed il trattamento di bonifica dei sedimenti dovranno:

- Assicurare il contenimento delle emissioni sonore nei limiti previsti dal piano di zonizzazione acustica adottato a livello comunale ovvero i quelli di legge;
- Essere posizionate nella zona centrale del sito o in ogni caso in posizione tale da massimizzare la distanza dai potenziali ricettori;

Nell'ambito della gestione e movimentazione dei materiali dovranno:

- Essere assicurate tutte le misure tecnicamente possibili per il contenimento delle polveri tipo copertura dei cumuli e/o bagnatura dei materiali stoccati.
- Essere adottate tutte le misure per ridurre la produzione di percolato;

Inoltre tutti i mezzi impegnati nella movimentazione dei materiali dovranno essere a tenuta;

La gestione dei materiali nel sito dovrà essere organizzata in maniera tale da minimizzare i tempi di stoccaggio dei rifiuti e dei sedimenti destinati alla scarica;

L'altezza dei cumuli dovrà essere limitata per ridurre l'impatto sul paesaggio;

La struttura del sito sarà impostata per assicurare il corretto andamento del processo di trattamento dei sedimenti dragati, la migliore gestione degli stessi ed al contempo la minimizzazione degli impatti sulle singole componenti ambientali.

In particolare specifica attenzione è stata data alla fase di trattamento che risulta la principale attività svolta all'interno del sito.

5 ATTIVITÀ DI TRATTAMENTO

Il ciclo di trattamento dei materiali di dragaggio, sulla base dei dati derivanti dalle analisi dei sedimenti e sulle esperienze maturate e/o previste dai progetti, è sintetizzabile nelle seguenti fasi:

Arrivo, pesa e conferimento al sito dei materiali dragati contenenti sostanze inquinanti e varie tipologie di rifiuti ingombranti, che vengono prelevati con opportuno mezzo d'opera ed immediatamente caricati su automezzo a tenuta.

Il ricevimento dei materiali presso il sito avverrà unicamente dopo la fase di pesatura e di prima verifica "a vista" dei materiali.

Si procederà quindi al campionamento dei volumi in ingresso ed alla determinazione analitica dei sedimenti.

Contestualmente all'operazione di scarico un adeguato mezzo d'opera (tipo ragno) provvederà ad asportare dai sedimenti i rifiuti di notevoli dimensioni eventualmente presenti, ad esempio carcasse di elettrodomestici, pneumatici, rottami, polietilene in film per orto-floro-vivaismo, ecc. Tali rifiuti verranno posizionati in apposite aree delimitate dalle quali verranno avviati allo smaltimento in idonea discarica autorizzata.

Il sedime, dopo questa preliminare separazione ed una successiva selezione meccanica tramite vaglio per l'eliminazione dei rifiuti e degli inerti di dimensioni maggiori, verrà deposto in cumuli (andane) ed inoculato con ceppi batterici in grado di degradare le sostanze organiche e la frazione idrocarburica presente, nonché di dare inizio ai processi biologici che presiedono alla competizione biologica con i microrganismi patogeni.

Le acque meteoriche e/o di sgrondo prodotte durante il periodo di stazionamento nell'area di pretrattamento, verranno smaltite in un impianto di depurazione autorizzato.

Il periodo di maturazione necessario per la rimozione degli idrocarburi e delle sostanze organiche eventualmente presenti è stato individuato in circa 20-30 giorni, a seconda del contenuto di sostanze inquinanti e delle condizioni di temperatura e umidità.

Durante tale periodo, tramite mezzi meccanici, si provvederà al rimescolamento dei sedimenti inoculati al fine di garantire una corretta e più intima compenetrazione della massa fangosa con la matrice batterica.

Trascorso tale periodo, previo controllo analitico per verificare l'ottenimento dei risultati previsti, si procederà alla successiva fase.

Il fango parzialmente trattato e depurato verrà avviato il trattamento finale consistente in una ulteriore vagliatura del materiale, effettuata con apposito vaglio dotato di un setaccio con maglia da 30 mm circa.

Da tale operazione si generano due frazioni:

1. la prima è costituita prevalentemente da rifiuti quali film plastico residuale, lattine, inerti ecc. Detto sopravvaglio sarà stoccato in apposita area interna al sito e successivamente avviato alle operazioni di smaltimento (discarica per rifiuti non pericolosi);.
2. la seconda è costituita da sabbie, limi ed argille, con frammisti inerti che per la natura dei terreni del bacino del Sarno risultano di tipo calcareo, siliceo o di origine vulcanica.

Tale seconda frazione – destinata ad un ulteriore trattamento – verrà accumulata e di seguito trattata mediante un miscelatore mobile, nel quale saranno addizionati i reagenti necessari per ottenere un prodotto che possenga i requisiti di accettabilità per il conferimento in discarica per inerti.

La seconda fase di trattamento prevede l'aggiunta di additivi chimici, in percentuale variabile, tra i quali, ad esempio è previsto l'uso di:

- calce idrata, necessaria per l'innalzamento del pH del rifiuto e all'abbattimento della residua carica microbica;
- cemento, utile a stabilizzare il materiale rendendolo consistente come stato fisico;
- altri leganti idraulici per accelerare i processi di maturazione e di stabilizzazione;

Terminate le operazioni di trattamento i sedimenti saranno accumulati e quindi, previo controllo analitico, avviati al sito di destinazione finale.

A tale frazione, sempre sulla base delle esperienze maturate in interventi analoghi, è attribuibile il codice CER 19 13 02 – *rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni diversi da quelli della voce 19 13 01*;

5.1 ATTREZZATURE UTILIZZATE PER IL TRATTAMENTO

Il processo individuato per il trattamento dei sedimenti prevede, per ciascun sito e fatto salvo eccezioni dovute all'autonomia delle società che saranno incaricate della esecuzione dell'attività, l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- n. 2 pale meccaniche gommate;
- n. 2 vagli a tamburo rotante;
- n. 1 miscelatore dei sedimenti con i leganti previsti;
- n. 1 sistema di irrorazione dei reagenti sui cumuli.

6 MISURE PER IL MIGLIORAMENTO DELL'INSERIMENTO PAESAGISTICO DEI SITI NEL TERRITORIO

Per ridurre l'impatto visivo esercitato dall'impianto in oggetto si è previsto la realizzazione di una struttura idonea a separare, in maniera gradevole dal punto di vista estetico, l'impianto dalle aree adiacenti, nonché a sottrarre alla vista dell'osservatore esterno le diverse aree di lavorazione dell'impianto.

Per le ragioni esposte è stato sviluppato un intervento il cui scopo è quello di abbattere l'impatto visivo del sito di stoccaggio e trattamento dei sedimenti attraverso l'utilizzo di barriere verdi che tendono a nascondere e riqualificare in modo naturale il luogo.

In attuazione di tale obiettivo è stato previsto che:

- la rimozione delle alberature esistenti sarà evitata nella fascia immediatamente a ridosso dell'argine della SS 268;
- sia effettuata la sistemazione a verde lungo la recinzione perimetrale. La vegetazione messa a protezione delle visuali è stata studiata in modo differenziato e disposta a macchie eterogenee in modo da garantire una resa meno uniforme e monotona che altrimenti appesantirebbe la percezione dell'intero complesso;

In considerazione della particolare rilevanza della parte vegetale nell'intervento di riduzione degli impatti sulla componente ambientale "paesaggio", è indispensabile prevedere la manutenzione delle opera a verde secondo quanto previsto nell'apósito elaborato.

Le piante saranno fornite dai vivai della Guardia Forestale che provvederà anche al controllo della sistemazione a verde.

7.LAY-OUT E GESTIONE DEL SITO

L'ipotesi progettuale di organizzazione funzionale e gestionale del sito è stata basata sia sulle precedenti esperienze maturate nella realizzazione e gestione di analoghi siti utilizzati dal Commissariato per lo stoccaggio e trattamento dei sedimenti derivanti dal dragaggio di canali affluenti del fiume Sarno che dalle indicazioni fornite dai tecnici delle Amministrazioni che hanno fornito il proprio contributo alla discussione ed all'emissione di prescrizioni e pareri relativamente ad altri analoghi interventi.

In particolare:

- L'intera area sarà separata da immissioni di acque esterne con la realizzazione di un argine perimetrale. A monte dell'argine sarà realizzato un canale di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche che potrebbero provenire dalla sponda del rilevato della 268. In ogni caso al piede dello stesso è già presente una fascia di circa 1 mt non impermeabilizzata che assicura un naturale deflusso delle acque.
- Per la natura dei materiali conferiti ai siti, per la tipologia di stoccaggio che è stata ipotizzata e per assicurare la tutela massima delle componenti ambientali è stato previsto di trattare tutte le acque, sia quelle provenienti dallo sgrondo dei sedimenti conferiti che quelle meteoriche che dovessero venire a contatto con i materiali stoccati, come rifiuti liquidi (cod. CER 16 03 06) da conferire ad un impianto di trattamento autorizzato;
- Gli spazi interni delle aree destinate allo stoccaggio ed al trattamento dei materiali è stato previsto vengono distinte come meglio descritto nella tavola layout del sito. Gli spazi sono stati previsti in maniera da mantenere separate anche i sistemi di raccolta delle acque. La separazione fisica avverrà tramite new jersey che consentiranno l'indispensabile elasticità nella gestione dei siti.
- Al fine di minimizzare gli impatti sulle diverse componenti ambientali, derivanti dalla lavorazione dei materiali, e in special modo sulla popolazione locale e sulle attività presenti, tutte le operazioni di trattamento e di stoccaggio dei rifiuti dalle stesse derivanti verranno effettuate nella zona più lontana dagli insediamenti presenti. In ogni caso tutte le aree, come precedentemente descritto saranno impermeabilizzate per assicurare la raccolta delle acque di sgrondo.
- Lo stoccaggio dei materiali avverrà in cumuli (andane) di circa 600-800 tonnellate cadauno.
- In considerazione delle condizioni meteorologiche che verranno a verificarsi durante il processo di trattamento ed in relazione alle lavorazioni connesse con le singole fasi del processo i cumuli dovranno essere coperti per evitare il diffondersi di polveri in atmosfera e

limitare l'umidità derivante da afflussi metereologici che potrebbero rallentare e/o impedire le lavorazioni meccaniche e rallentare i processi biologici.

- L'altezza dei cumuli, per la migliore gestione dell'area e per limitare l'impatto sul paesaggio non dovrà in ogni caso superare 1,5 mt.
- La gestione dei materiali in ingresso e dei prodotti derivanti dal del trattamento (sedimenti bonificati, rifiuti solidi e liquidi) dovrà avvenire nel rispetto della normativa vigente e sarà a cura della società incaricata della gestione dell'attività e del sito sotto la sorveglianza del Commissariato di Governo.

8. MONITORAGGIO E CONTROLLO

L'efficacia degli interventi strutturali e l'attuazione di tutte le misure gestionali tese a minimizzare l'impatto dell'opera e delle attività che in essa saranno espletate sarà effettuata, oltre alla normale attività di sorveglianza e controllo degli Enti territorialmente competenti, tramite:

- Controlli periodici delle acque di falda tramite i pozzi spia previsti;
- Sorveglianza dell'area h24;
- Attività di controllo da parte del personale del Commissariato di Governo appositamente incaricato;
- Videosorveglianza h24 dell'area con registrazione dei dati a disposizione degli Enti di controllo;

Inoltre al fine di assicurare la massima trasparenza e la più vasta partecipazione delle popolazioni interessate sulle attività di trattamento dei sedimenti che verranno ad essere svolte nel sito e più in generale sulle attività di sistemazione e bonifica del bacino del Sarno, sarà prevista una apertura al pubblico ed agli Enti interessati (Associazioni, scuole, istituti di ricerca...) del sito.

Tale azione è stata già attuata con successo nella gestione dei siti di S.A. Abate e Scafati.

9. DISMISSIONE DEL SITO

In accordo con quanto previsto nella fase di individuazione dell'area da destinare a sito di stoccaggio e trattamento di cui al presente progetto, l'area indicata, al termine dell'intervento di dragaggio e bonifica dei sedimenti, la cui durata è stimata in circa 36 mesi dalla data di consegna dei lavori, verrà, salvo diverso accordo con la proprietà e con l'Amministrazione Comunale, ripristinata.

A tal fine, salvo diversa indicazione ovvero esigenza dei proprietari e del Comune di San Giuseppe Vesuviano, gli interventi edili e gli impianti verranno demoliti per restituire il terreno all'uso previsto.

Preliminarmente alla restituzione delle aree sarà predisposto ed attuato un piano di caratterizzazione del sito in concerto con l'Università degli Studi di Salerno o con l'ARPAC per la verifica di eventuali alterazioni delle matrici ambientali provocate dall'attività svolta nel sito.

In dettaglio il ripristino dell'area, fatto salvo eventuali diversi accordi con la proprietà ovvero con l'Amministrazione Comunale, prevede:

- Scarificazione del Binder e trasporto ad un impianto di recupero/smaltimento del materiale di risulta;
- Scavo e recupero degli inerti utilizzati per il pacchetto drenante;
- Scomposizione del telo in HDPE e del materassino bentonitico e trasporto a rifiuto;
- Demolizione dell'argine perimetrale e spandimento del terreno di risulta;
- Demolizione degli impianti, recupero/smaltimento dei materiali;
- Demolizione delle opere in c.a (basi dei serbatoi, piattaforma di accesso) trasporto a rifiuto dei materiali di risulta;
- Smontaggio dell'impianto di pesatura dei box uffici e servizi e trasporto alla destinazione che il Commissario Delegato definirà.