



# REGIONE ABRUZZO

## COMUNE di PENNE (Provincia di Pescara)



PROGETTO DI BONIFICA  
DELL'AREA DI DISCARICA R.S.U.  
- LOCALITÀ COLLE FREDDO -  
Cod. PE210009, PE230059

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Penne, Giugno 2013

Dott. Geol. Paolo Di Norscia

Dott. Geol. Alessandra Marroncelli



1. PREMESSA .....	2
2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO .....	3
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	3
1. CONTENUTI DEL QUADRO .....	3
1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
1.2 PIANIFICAZIONE SETTORIALE .....	4
1.2.1 La gestione dei rifiuti .....	4
1.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE .....	6
1.3.1 Inquadramento territoriale e vincoli .....	6
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	9
1. CONTENUTI DEL QUADRO .....	9
2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO .....	11
3. SITUAZIONE ATTUALE DEL SITO .....	11
4. PROGETTO DI BONIFICA PROPOSTO .....	11
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	12
1. CONTENUTI DEL QUADRO .....	12
2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO .....	13
2.1 ASSETTO GEOLOGICO STRATIGRAFICO .....	14
2.2 GEOMORFOLOGIA, IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA .....	15
3. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI .....	16
3.1 ATMOSFERA .....	16
3.1.1 Qualità dell'aria .....	17
3.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	18
3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	19
3.4 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA .....	19
3.5 ECOSISTEMI .....	19
3.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE .....	19
3.7 SALUTE PUBBLICA .....	19
3.8 CRITERI DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI .....	19
3.9 FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	20
3.10 MATRICE DELLE CAUSE E DEGLI ELEMENTI DI IMPATTO IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA (matrice A) .....	20
3.11 MATRICE DEGLI INDICATORI E DELLE CATEGORIE AMBIENTALI (matrice B) .....	21
3.12 PRINCIPALI FONTI DI IMPATTO IN FASE DI REALIZZAZIONE .....	22
3.12.1 Emissione polveri e particolato .....	22
3.12.2 Rumori e vibrazioni .....	22
3.12.3 Emissioni gassose .....	23
3.12.4 Movimento automezzi .....	23
4. RISCHIO DI INCIDENTI .....	23
5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E ALTERNATIVE .....	24

## 1. PREMESSA




Il presente documento rappresenta l'analisi di tutti gli elementi relativi alla compatibilità ambientale inerente l'attività di bonifica dell'ex discarica comunale sita il Loc.tà Colle Freddo nel Comune di Penne.

La verifica di assoggettabilità è una procedura tecnico-amministrativa prevista dal D.lgs n. 4 del 16.01.08 all'art. 20 della parte II, Titolo III.

Tale documento è stato richiesto dalla Regione Abruzzo, Servizio Gestione Rifiuti, in riferimento alla nota interpretativa emanata dalla Direzione Generale Ambiente UE n. ENV.B.4 JP/vm ARES (2010) 33844 del 21 Gennaio 2010, con la quale si segnala, agli stati membri, che: *"La Commissione europea ritiene che il recupero ambientale delle discariche abbia in alcuni casi un impatto rilevante sull'ambiente (ad esempio a causa della costruzione di impianti, la produzione di percolati, metano o altri gas). Questi effetti dovrebbero di norma essere menzionati nella relazione della VIA, che correda l'autorizzazione iniziale della discarica. Qualora la direttiva VIA non fosse stata applicabile all'epoca, o una valutazione dell'impatto ambientale non fosse considerata necessaria, prima del recupero ambientale, è necessario espletare una procedura di verifica dell'assoggettabilità o una procedura completa di valutazione dell'impatto ambientale..... omissis...)"*

Questo documento, pertanto, costituisce uno studio preliminare ambientale, seppure approfondito, che contiene descrizione e quantificazione degli effetti dell'attività di bonifica sull'ambiente, inteso come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.

Il presente rapporto preliminare ambientale è stato redatto e condotto in funzione di tre principali quadri di riferimento:

-  Programmatico
-  Progettuale
-  Ambientale

Nell'ambito del quadro di riferimento programmatico sono state evidenziate le relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il quadro programmatico comprende la descrizione del progetto e le sue motivazioni riguardo la pianificazione vigente, sia territoriale che di settore.

In esso s'individua la coerenza con gli obiettivi di piano, descrivendo gli effetti che la proposta progettuale è in grado di generare a livello territoriale e settoriale.

Nel quadro di riferimento progettuale sono state analizzate le caratteristiche dell'opera progettata con tutti gli elementi caratteristici dell'opera.

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale, lo studio definisce i sistemi ambientali interessati dal progetto, ne analizza le condizioni di criticità, definendo e descrivendo eventuali mutamenti/impatti indotti

dalla realizzazione dell'opera, descrivendo anche le misure previste nel progetto per la mitigazione degli impatti stessi.

## 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

### QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

#### 1. CONTENUTI DEL QUADRO

Lo scopo di questo capitolo è l'esame della compatibilità degli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti e l'individuazione di eventuali vincoli (naturalistici, idrogeologici, demaniali, di servitù pubbliche, ecc.).

Il quadro di riferimento programmatico illustra anche le motivazioni di natura programmatica, ambientale e socio-economica che sono alla base della proposta.

In particolare, deve comprendere:

a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;

b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata:

- le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
- l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;

c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Il quadro di riferimento descrive, inoltre:

a) l'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;

b) le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatici.

#### 1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa ambientale di settore cui viene fatto riferimento nello studio riguarda:

##### **Gestione dei rifiuti**

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n° 152 (Norme in materia ambientale) pubblicato sul supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n° 88 del 14 aprile 2006 - serie generale;
- Decreto Legislativo n. 4 del 16.01.2008 "modifiche al decreto legislativo 152/06";
- Legge regionale n. 45 del 19.12.2007 - Norme per la gestione integrata dei rifiuti e approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti.
- DGR 1529/06 Anagrafe dei siti contaminati - Disciplinare tecnico per la gestione e l'aggiornamento

- DGR 777/10 " D.Lgs 3.04.2006, n. 152 e s.m.i. - L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i. - art. 55, comma 2, lett. a) - DGR n. 1529 del 27.12.2006 - Appendice A dell'Allegato Tecnico n. 3. "Anagrafe regionale dei siti contaminati - Aggiornamento".

#### **Tutela della acque**

- Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. - Parte III Titolo II "Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi"

#### **Rumore**

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

#### **Tutela del paesaggio e dell'ambiente**

- Legge 8 agosto 1985, n. 431 "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale";

- Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali".

#### **Protezione della natura**

- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 85/411/CEE di modifica della Direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.92 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche.

## **1.2 PIANIFICAZIONE SETTORIALE**

### **1.2.1 La gestione dei rifiuti**

Prima dell'entrata in vigore della 152/06 gli elementi qualificanti della normativa italiana sui rifiuti erano stati introdotti con il varo del decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 e delle successive modifiche. La filosofia della 22/97 era quello di uscire dalle logiche delle gestioni "in emergenza" per affrontare la materia in modo organico e sistematico. In ciò assume rilievo il cosiddetto "ciclo integrato del rifiuto" che implica una gestione dello stesso in tutte le sue fasi, dalla produzione al recupero. Un ciclo messo sotto controllo con un'attenta analisi e valutazione della vita del "prodotto rifiuto" e che prevede, anche a livello locale e delle singole gestioni periferiche, una visione olistica del problema.

Il decreto legislativo 3 aprile 2006 n° 152 costituisce il quadro di riferimento normativo delle attività di gestione dei rifiuti, modificato con il D.Lgs. n. 4 del 16.01.08

Il decreto si compone di diverse parti in particolare nella "Parte IV - norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti" al "titolo I - gestione dei rifiuti" e "capo I - disposizioni generali " vi sono norme regolamentari e tecniche che disciplinano la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti.

Finalità: L'art. 178 del D.Lgs. 152/06 comma 1 stabilisce che *"la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse .....al fine di assicurare una elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi";* il comma 2 *"i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare: a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora; b) senza causare inconvenienti da rumori o odori; c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente";* il comma 3 *" La gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi.....chi inquina paga. A tal fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza.*

Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti: L'art. 179 del D.Lgs. 152/06 comma 1 stabilisce che *"le pubbliche amministrazioni perseguono, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti in particolare mediante: a) lo sviluppo di tecnologie pulite.....; b) e c) la messa a punto di tecniche per l'immissione sul mercato e lo sviluppo di tecniche appropriate... Nel comma 2 "le pubbliche amministrazioni adottano, inoltre, misure dirette al recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo o ogni altra azione intesa ad ottenere materie prime secondarie, nonché all'uso dei rifiuti come fonte di energia."*

### Competenze.

Capo II l'art. 195 del Decreto fissa le competenze dello Stato, l'art. 196 del Decreto fissa le competenze delle Regioni, l'art. 197 del Decreto fissa le competenze delle Province, l'art. 198 del Decreto fissa le competenze dei Comuni.

Allo **Stato** spettano:

- le funzioni di indirizzo e coordinamento;
- la definizione di criteri e metodologie generali per la gestione integrata dei rifiuti;
- l'individuazione di iniziative e misure di prevenzione;
- la definizione di piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi di rifiuti;
- l'individuazione di misure atte ad incoraggiare la razionalizzazione della raccolta e del riciclaggio dei rifiuti;
- la determinazione dei criteri generali per la elaborazione dei piani di settore per la riduzione, il riciclaggio, il recupero e l'ottimizzazione dei flussi dei rifiuti...

Alle **Regioni** spettano:

- la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199;
- la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti .....
- l'approvazione dei progetti di nuovi impianti per la gestione dei rifiuti anche pericolosi...;
- l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e di recupero dei rifiuti, anche pericolosi;
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti;
- la delimitazione degli ambiti ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti;
- l'incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti ed al recupero degli stessi;
- la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento.

Alle **Province** spettano:

- il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti;
- l'individuazione delle zone idonee e non alla localizzazione di nuovi impianti;
- il controllo periodico su tutte le attività di gestione .....
- la verifica ed il controllo dei requisiti previsti per l'applicazione delle procedure semplificate, con le modalità di cui agli articoli 214, 215 e 216.

### **1.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

#### **1.3.1 Inquadramento territoriale e vincoli**

Il sito ex discarica "Colle Freddo", avente una superficie stimata di circa 4420 mq per quella autorizzata dalla Regione Abruzzo e circa 30.000 mq per quella con ordinanza sindacale, è ubicato in località Colle Freddo in agro del Comune di Penne a nord est del centro abitato. Cartograficamente, rientra nella tavoletta I.G.M. alla scala 1:25.000 II° Nord-Est Penne del foglio 140 della Carta d'Italia. Dal punto di vista topografico è ubicata sul foglio regionale 350 E, latitudine 42°28'23" N, longitudine 13°56'31" E discarica aut. R.A. e latitudine 42°47'47" N, longitudine 13°94'40" E discarica autorizzata con ordinanza sindacale.









Le discariche di che trattasi interessano un'area distinta catastalmente al Foglio di Mappa n° 49 del Comune di Penne, P.lle n. 14 - 15 - 16 e 49 discarica aut. R.A. e P.lle n. 2 - 3 - 13 (parte) - 14 - 15 - 16 - 267 (parte) per la discarica autorizzata con ordinanza sindacale.

L'area all'interno della quale sono ubicate le discariche è delimitata a nord dal Fosso Mordaco e a sud dalla strada comunale Colle Freddo. Altimetricamente il tratto di versante è compreso tra la quota 128 e 178 metri s.l.m. circa, sul fianco destro di un impluvio da cui trae origine un ramo torrentizio del Fosso Mordaco affluente in destra idrografica del Torrente Baricello, in una zona caratterizzata da un ampio pendio con esposizione nord.

 **Carta dell'Uso del suolo**

Il sito risulta inserito in un'area ad uso "ricolonizzazione naturale".

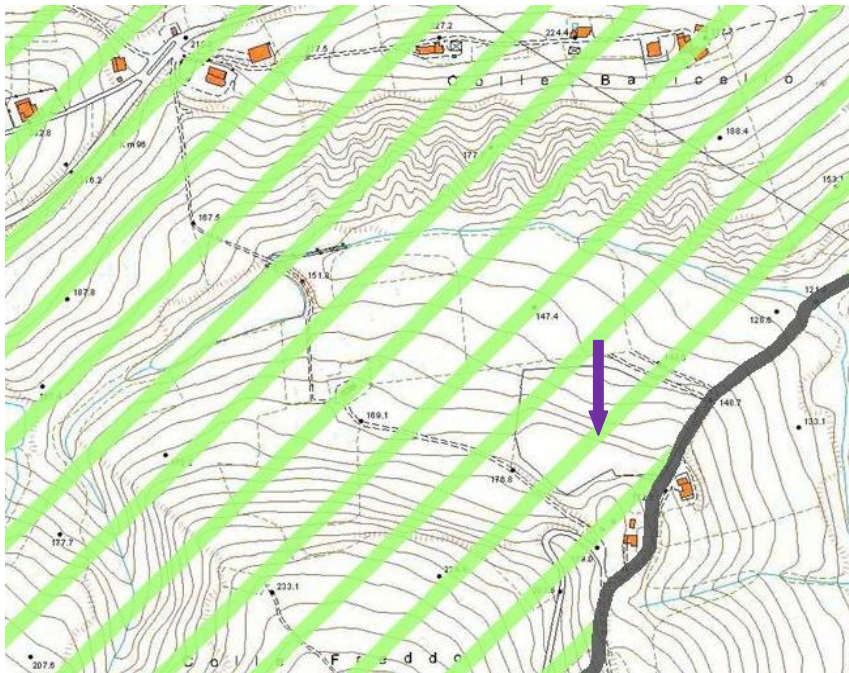


-  Aree a ricolonizzazione naturale
-  Aree con vegetazione rada
-  Cedui matricinati
-  Colture temporanee associate a colture permanenti
-  Formazioni riparie
-  Oliveti
-  Seminativi in aree non irrigue
-  Vigneti



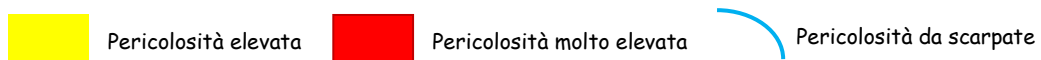
**Vincolo idrogeologico**

L'area risulta inclusa da vincoli idrogeologico, come si evince dallo stralcio sotto riportato, aree vincolate ai sensi dell'art.1 del R.D. 30.12.03 n.3267.



**Aree in frana o erosione (P.A.I.) Delibera di C. Regione Abruzzo n. 94/5 e 94/7**

Il sito risulta incluso dalle aree pericolose così come definite nel PAI, infatti, ricade all'interno di una zona P3, a pericolosità molto elevata.



Nella tabella sottostante si riporta, in sintesi, la verifica della compatibilità dell'intervento con la pianificazione territoriale.

<b>VINCOLI</b>	
<b>Piano Regolatore Comunale</b>	L'area in studio ricade in "Zona Agricola"
<b>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)</b>	L'ex discarica è in parte inserita all'interno di un'area perimetrata a pericolosità elevata (P2)
<b>Piano Paesistico Regionale</b>	Non è interessata
<b>Vincolo Idrogeologico</b>	Completamente interessata
<b>Zone di Protezione Speciale (ZPS)</b>	Non interessata
<b>Siti di Interesse Comunitario (SIC)</b>	Non interessata
<b>Uso del suolo</b>	Area a ricolonizzazione naturale

## QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 1. CONTENUTI DEL QUADRO

La normativa di riferimento prevede :

1. la descrizione del progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessata. Esso consta di due distinte parti, la prima delle quali esplicita le motivazioni assunte dal proponente nella definizione del progetto; la seconda concorre al giudizio di compatibilità ambientale e descrive le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, nonché misure, provvedimenti ed interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente, fermo restando che il giudizio di compatibilità ambientale non ha ad oggetto la conformità dell'opera agli strumenti di pianificazione, ai vincoli, alle servitù ed alla normativa tecnica che ne regola la realizzazione.

2. Il quadro di riferimento progettuale precisa le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- a) la natura dei beni e/o servizi offerti;
- b) il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento in funzione delle diverse ipotesi progettuali esaminate, ciò anche con riferimento all'ipotesi di assenza dell'intervento;
- c) la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento;
- d) l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in fase di cantiere e di quelle che ne caratterizzano l'esercizio;
- e) i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.

3. Per le opere pubbliche o a rilevanza pubblica si illustrano i risultati dell'analisi economica di costi e benefici, ove già richiesta dalla normativa vigente, e si evidenziano in particolare i seguenti elementi considerati, i valori unitari assunti dall'analisi, il tasso di redditività interna dell'investimento.

4. Nel quadro progettuale si descrivono inoltre:

a) le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;

b) l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto e in particolare:

- le norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera;

- le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore;

- i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà;

- i condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale;

- le motivazioni tecniche della scelta progettuale e delle principali alternative prese in esame, opportunamente descritte, con particolare riferimento a:

- le scelte di processo per gli impianti industriali, per la produzione di energia elettrica e per lo smaltimento di rifiuti;

- le condizioni di utilizzazione di risorse naturali e di materie prime direttamente ed indirettamente utilizzate o interessate nelle diverse fasi di realizzazione del progetto e di esercizio dell'opera;

- le quantità e le caratteristiche degli scarichi idrici, dei rifiuti, delle emissioni nell'atmosfera, con riferimento alle diverse fasi di attuazione del progetto e di esercizio dell'opera;

4) le necessità progettuali di livello esecutivo e le esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale;

c) le eventuali misure non strettamente riferibili al progetto o provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nel corso della fase di costruzione, che di esercizio;

d) gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;

e) gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

5. Per gli impianti industriali sottoposti alla procedura di cui al decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, gli elementi richiesti ai commi precedenti che siano compresi nel rapporto di sicurezza di cui all'art. 5 del citato decreto possono essere sostituiti dalla presentazione di copia del rapporto medesimo.

Le risposte ai vari punti sopra elencati sono contenute e desumibili dalla relazione del progetto operativo proposto e dai suoi allegati come di seguito riportato.

## 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

Il sito ex discarica "Colle Freddo", avente una superficie stimata di circa 4420 mq per quella autorizzata dalla Regione Abruzzo e circa 30.000 mq per quella con ordinanza sindacale, è ubicato in località Colle Freddo in agro del Comune di Penne a nord est del centro abitato.

Le discariche di che trattasi interessano un'area distinta catastalmente al Foglio di Mappa n° 49 del Comune di Penne, P.lle n. 14 - 15 - 16 e 49 discarica aut. R.A. e P.lle n. 2 - 3 - 13 (parte) - 14 - 15 - 16 - 267 (parte) per la discarica autorizzata con ordinanza sindacale.

## 3. SITUAZIONE ATTUALE DEL SITO

Le indagini fin qui effettuate (dati d'indagine preliminare e di caratterizzazione, rilevamenti, tomografia elettrica, sondaggi, analisi chimiche) hanno evidenziato superamenti delle CSC a carico della matrice acque sotterranee nei sondaggi S4, S5, S6 e S8 nelle sostanze idrocarburi totali, nichel e solfati.

La concentrazione di manganese nelle acque sotterranee a valle di una discarica, infatti, può essere elevata anche a causa del fatto che le componenti del percolato inducono, nelle acque medesime, un ambiente povero di ossigeno producendo la solubilizzazione di questo elemento contenuto nella matrice geologica dell'acquifero, incrementando ulteriormente la concentrazione nella fase disciolta (Jones - Lee et al., 1993).

In attuazione, quindi, del principio generale di precauzione [...]che prevede oltre i confini del sito contaminato la relativa CSR per ciascun contaminante deve essere fissata equivalente alle CSC [...] considerando che i punti posti a valle al confine di proprietà risultano contaminati ( $C > CSC$ ) si evidenzia la non accettabilità del rischio per la risorsa idrica sotterranea con  $RGW > 1$ .

Così come previsto dall'art.242 c.7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., è stato proposto ed approvato in sede di Conferenza dei servizi in data 12.04.2012, di procedere all'elaborazione del progetto operativo di bonifica/messa in sicurezza permanente.

## 4. PROGETTO DI BONIFICA PROPOSTO

Alla luce delle indicazioni della normativa vigente che evidenzia come "gli interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente devono assicurare per ogni sito il raggiungimento degli obiettivi previsti con il minor impatto ambientale e la maggior efficacia, in termini di concentrazioni residue nelle matrici ambientali e protezione dell'ambiente e della salute pubblica" si è valutata la fattibilità tecnica dei vari interventi possibili e la garanzia che questi raggiungano gli obiettivi di bonifica prefissati.

Pertanto, fatte le opportune valutazioni di carattere tecnico ed economico, nonché dei tempi necessari alla bonifica, si è ritenuto che l'intervento di bonifica maggiormente applicabile, anche alla luce di quanto richiesto ed espresso in sede di Conferenza dei Servizi del 12.04.12, risulta essere:

- l'impermeabilizzazione della discarica di monte, con codice ARTA PE210009, mediante argilla compattata dello spessore di 0.60 m. La copertura con tale materiale, tra l'altro già presente su questa

parte della discarica (spessore di circa 0.5 m) garantisce l'isolamento dei rifiuti dall'ambiente, la riduzione dell'infiltrazione dell'acqua di superficie nel corpo della discarica e controlla il movimento ascensionale del biogas, se presente;

- la realizzazione del capping della discarica di valle con codice ARTA PE230059, come già proposto nel precedente progetto.

Le funzioni di tale scelta progettuale sono quelle di:

- regolarizzare la produzione di percolato impedendo o limitando l'infiltrazione di acqua;
- controllare ed opportunamente indirizzare il flusso del biogas formatosi in seguito ai processi di degradazione anaerobica;
- isolare i rifiuti dall'ambiente esterno;
- evitare che il vento possa disperdere le frazioni leggere quali plastica, carta e polveri
- rendere indisponibili i rifiuti per uccelli, insetti e ratti;
- consentire la crescita della vegetazione.

## QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 1. CONTENUTI DEL QUADRO

In questa parte dello studio vengono presi in considerazione tutti gli elementi relativi alla compatibilità ambientale della prevista attività di messa in sicurezza permanente dell'area della ex discarica comunale di Penne ubicata in località Colle Freddo.

Fanno parte integrante del presente rapporto ambientale di screening gli elaborati progettuali del progetto operativo indicati nel paragrafo "Rimando agli allegati progettuali", comprendenti le planimetrie e le sezioni dell'intervento da realizzare nonché i particolari costruttivi delle diverse strutture ivi presenti.

Il presente documento costituisce, quindi, uno studio preliminare ambientale che deve contenere, in modo sintetico, ma anche sufficientemente attento e preciso, la descrizione e quantificazione degli effetti dell'intervento sull'ambiente, inteso, questo, come insieme delle risorse naturali di un territorio e delle attività antropiche in esso presenti.

Le "componenti" ambientali sono gli elementi costitutivi dell'ambiente (aria, acqua, suolo ecc.), mentre i "fattori" ambientali sono quegli elementi che costituiscono causa di interferenza e di possibile perturbazione nei confronti delle altre componenti ambientali (rumori, vibrazioni ecc).

Le componenti ambientali che vengono esaminate sono le seguenti:

Atmosfera : aria, clima

Acqua superficiali e sotterranee

Suolo e sottosuolo

Vegetazione, flora e fauna

Ecosistemi

Paesaggio e patrimonio culturale

Salute pubblica

*I fattori ambientali da valutare nello studio sono:*

- Rumore
- Vibrazioni
- Traffico
- Rifiuti

## **2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO**

Il sito ex discarica "Colle Freddo", avente una superficie stimata di circa 4420 mq per quella autorizzata dalla Regione Abruzzo e circa 30.000 mq per quella con ordinanza sindacale, è ubicato in località Colle Freddo in agro del Comune di Penne a nord est del centro abitato.

Le discariche di che trattasi interessano un'area distinta catastalmente al Foglio di Mappa n° 49 del Comune di Penne, P.lle n. 14 - 15 - 16 e 49 discarica aut. R.A. e P.lle n. 2 - 3 - 13 (parte) - 14 - 15 - 16 - 267 (parte) per la discarica autorizzata con ordinanza sindacale.

### ***DISCARICA AUTORIZZATA REGIONE ABRUZZO***

Nei primi anni ottanta, il Comune di Penne, dette inizio alla progettazione della discarica di Colle Freddo. Successivamente l'11.05.1988, con ordinanza n. 316, il Commissario Prefettizio del Comune di Penne, Dott. Luciano Mauriello, ordinò ai progettisti incaricati di adeguare il progetto di discarica e dopo aver ottenuto le necessarie autorizzazione da parte dei vari Enti competenti, mediante un mutuo acceso presso la Cassa Depositi e Prestiti, fece realizzare la discarica in oggetto.

La coltivazione di detta discarica ebbe inizio, con tutte le necessarie autorizzazioni, nel Novembre del 1990 e cessò nell'anno successivo, Aprile 1991, in quanto completamente colmata perché utilizzata anche dal Comune di Pescara. Da notizie acquisite presso i responsabili del Settore Ecologia del Comune di Penne non risultano stoccati in discarica rifiuti speciali di tipo pericolosi e non pericolosi e non risultano variazioni dello "status giuridico della discarica".

Dalla visione degli elaborati di progetto della discarica si è arrivati a definire le caratteristiche costruttivo - realizzative. Si tratta di una discarica di forma circa trapezoidale irregolare, di dimensioni in pianta circa 52 m x 85 m, dotato di fondo e pareti impermeabilizzate mediante manto artificiale in HDPE di spessore 2 mm, la cui integrità è fortemente in dubbio a causa della scarsa attenzione posta in essere dagli operatori durante le fasi di stoccaggio e copertura dei rifiuti. Oltre al manto artificiale, per isolare il fondo scavo, è stato realizzato uno strato di argilla compatta di spessore non specificato.

La discarica è dotata di idonee opere di regimentazione e smaltimento delle acque piovane, realizzate mediante tubazioni piene in PEAD di dimensioni  $f = 320$  mm e tubi drenanti di  $f = 200$  mm. La tubazione per la captazione del biogas è di  $f = 80$  mm.

Il recupero del percolato è stato effettuato mediante tubazioni e convogliato nell'apposita vasca a tenuta, detto percolato, dalla vasca a tenuta, veniva in parte cosparso sui rifiuti e in parte stoccato all'interno del

serbatoio di recupero; periodicamente il serbatoio veniva svuotato da Ditta autorizzata e specializzata, ma dal 1996 lo svuotamento non è stato più effettuato. Oggi il serbatoio risulta coperto da una foltissima vegetazione ed è completamente vuoto.

Una volta raggiunto il volume massimo autorizzato, il ritombamento della discarica è avvenuto mediante 50 cm di argilla compattata e 50 cm di terreno vegetale per uno spessore complessivo di circa 1,0 m.

La vegetazione presente sull'area di discarica è di tipo spontanea per lo più di tipo erbacea ed arbustiva con alcune piante di medio fusto.

#### ***DISCARICA AUTORIZZATA ORDINANZA SINDACALE***

Con delibera di G.M. n. 323 del 30.06.1983, il Comune di Penne prese in fitto per tre anni un appezzamento di terreno di ha 1 sito in C.da Colle Freddo di proprietà del Sig. Giancaterino Gabriele sul quale interrare i rifiuti. Successivamente con deliberazione della G.M. n. 458 del 19.09.1984, il Comune di Penne prendeva in fitto un'altra area attigua alla prima di ha 2 di proprietà dello stesso Giancaterino da utilizzare per il medesimo scopo.

Non è possibile definire con esattezza la qualità dei rifiuti stoccati in discarica, in quanto non vi sono testimonianze dirette che possano chiarire i dubbi; non risultano variazioni dello "status giuridico della discarica". Per quanto riguarda le modalità costruttivo - realizzative è possibile affermare con assoluta certezza che non vi è un progetto della discarica né opere di impermeabilizzazioni e bonifica.

Alcuni anni fa il Comune di Penne aveva avanzato alla Regione Abruzzo una richiesta di finanziamento per la bonifica della suddetta area ma la stessa non andò a buon fine.

Non è possibile definire una forma della discarica in quanto per seppellire i rifiuti venivano realizzate trincee di profondità comprese tra i 3,0 m ed i 6,0 m all'interno delle quali venivano interrati rifiuti di ogni genere.

Attualmente l'area di discarica risulta incolta con vegetazione spontanea per lo più di tipo erbacea ed arbustiva. Periodicamente si provvede alla pulizia dell'area da parte di privati cittadini per la presenza nelle zone limitrofe di aree coltivate. Per quanto riguarda gli obiettivi sensibili è possibile rilevare che la discarica è ubicata in zona isolata, in adiacenza al Fosso Mordaco; nell'immediato intorno non sono presenti sorgenti di acqua potabile e fabbricati stabilmente occupati.

#### ***2.1 ASSETTO GEOLOGICO STRATIGRAFICO***

L'apparato collinare della città di Penne, nella sua parte sommitale, rappresenta la parte residuale di antichi ripiani morfologici, che un tempo si estendevano fra la Catena Appenninica e la Costa Adriatica, e che a partire dal tardo Pleistocene subirono importanti processi geomorfologici. Questi ripiani sono costituiti da un alternanza di livelli argillosi - marnosi e sabbioso - arenacei appartenenti alla Formazione di Cellino.

Le vicende erosive avvenute nel tardo Pleistocene e nel Quaternario hanno quindi dato luogo alla modellazione dei ripiani morfologici ed alla formazione di numerosi solchi vallivi nelle formazioni argilloso - marnose, con associati profondi processi di alterazione.

Si è così pervenuti alla modellazione dei versanti nelle forme attuali, caratterizzati da coperture eluvio - colluviali di vario spessore, costituite da terreni prevalentemente fini (limi argillosi e sabbiosi), su una

formazione in posto costituita da limi argillosi grigi compatti, con sottili intercalazioni sabbiose. Le più antiche formazioni arenacee sono invece solo a tratti affioranti nella zona.

La successione può essere così brevemente riassunta:

- Pliocene medio: peliti predominanti con intercalazioni sabbioso - conglomeratiche e alternanze calcarenitico - sabbiose.

- Pliocene inferiore: argilla limosa di colore grigio - azzurra in strati della potenza variabile dai 20 ai 60 cm, separati da livelletti di argilla avana e sabbia fine giallastra; presenza locale di lenti di arenaria grigia fortemente cementata, si riscontrano fratture concoidi sub-normali ai piani di stratificazione tipiche delle argille sovraconsolidate.

## **2.2 GEOMORFOLOGIA, IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA**

L'area oggetto di studio si localizza a settentrione dell'abitato di Penne e ricade nella porzione terminale del versante posto in destra idrografica di una profonda incisione torrentizia che corre pressappoco da E a W.

Il versante è modellato su geometrie tutt'altro che omogenee e regolari, con improvvise e accentuate rotture di pendenze. L'assetto attuale dei luoghi deriva certamente da primitivi eventi tettonici cui sono andati però sovrapponendosi nel tempo gli effetti determinati dalle azioni lente ma continue dei diversi agenti esogeni ed in particolare delle acque dilavanti e di quelle di scorrimento superficiale.

Nelle linee generali, i caratteri topografici territoriali si esprimono essenzialmente con profili ad elevata acclività nelle zone in cui affiorano le litologie più competenti e profili meno acclivi e tondeggianti nelle zone in cui si rilevano litologie terrigene.

La morfologia è quindi conseguenza delle caratteristiche di resistenza della roccia in posto e degli assetti che questa ha assunto nel corso dell'evoluzione geostrutturale del territorio. La presenza di versanti caratterizzati dall'intercalare di ondulazioni e irregolarità della superficie è dovuta a processi geomorfologici che hanno regolato il modellamento della superficie topografica, compresi quelli di instabilità e di erosione idrica prodotta dai fossi.

In corrispondenza di questo settore l'idrografia si presenta fortemente sviluppata secondo reticoli idrografici di tipo pseudo dendritico o dendritico con basso - medio grado di gerarchizzazione. Il versante, nel tratto in esame, presenta una pendenza media attestata intorno al 18%.

Le pendici poste in sinistra idrografica presentano forme e processi legati alla morfogenesi di versante quali colamenti plastici di varia intensità ed entità e forme calanchive con profondi canali di erosione.

Nell'insieme i litotipi affioranti sono da ritenersi scarsamente permeabili o impermeabili laddove prevalgono i termini argillosi; laddove invece prevalgono i termini limosi con velature sabbiose è presente una "falda" idrica sotterranea.

Detta "falda" presenta improvvisi e repentini abbassamenti di quota ed è ipotizzabile, dalle misure freaticometriche, che tutta la zona intermedia del versante costituisca in realtà una zona di passaggio dell'acqua drenata in superficie e dalle zone circostanti, che scorrendo sui livelli limo argillosi meno permeabili o sulle



argille grigie di base allorché vengono intercettate lungo il versante, tendono ad accumularsi in prossimità del fosso e man mano drenate dall'asta torrentizia.

Le misure eseguite sui piezometri evidenziano che la "falda" si attesta ad una profondità compresa tra i 0,95 m del S6 a ridosso del fosso e gli 11,72 m del S4 dal p.c. a monte della discarica; lungo il versante, nella porzione prossima al fosso, si rilevano alcune zone in cui sono presenti manifestazioni idriche superficiali.

Dal punto di vista idrologico l'area è caratterizzata dalla presenza di un corso d'acqua superficiale che rappresenta il livello di base e di raccolta delle acque: Fosso Mordaco.

Esso raccoglie le acque di un bacino piuttosto modesto ma ben alimentato dagli afflussi idrici provenienti dai colli circostanti. Il Fosso difficilmente va in secca nei periodi estivi evidenziando una discreta alimentazione del suo bacino idrografico. In prossimità della radice del suddetto fosso, a monte dell'area ex discarica, è presente un vaso artificiale utilizzato per l'irrigazione dei campi. Non risultano censiti e ne sono stati trovati pozzi ad uso irriguo nei dintorni dell'area ex discarica.

### 3. DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE E SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI

Avendo definito l'ambito territoriale, si tratta ora di riconoscere quali siano i componenti e fattori ambientali che consentono di caratterizzare in modo esauriente l'ambiente ai fini dello studio di assoggettabilità.

Le componenti da considerare sono:

- Atmosfera : aria, clima
- Acqua superficiali e sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora e fauna
- Ecosistemi
- Paesaggio e patrimonio culturale
- Salute pubblica

#### 3.1 ATMOSFERA

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali. Le analisi concernenti l'atmosfera sono pertanto effettuate attraverso:

- ✚ I dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare ecc.) e i dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato;
- ✚ La caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri quali: regime anemometrico, regime pluviometrico, condizioni di umidità dell'aria, termini di bilancio radioattivo ed energetico;

- ✚ La caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale articolato);
- ✚ La caratterizzazione e localizzazione delle fonti inquinanti;
- ✚ La previsione degli effetti del trasporto (orizzontale e verticale) degli effluenti mediante modelli di diffusione in atmosfera;
- ✚ Previsioni degli effetti delle trasformazioni fisico-chimiche degli effluenti attraverso modelli atmosferici dei processi di trasformazione (fotochimica od in fase liquida) e di rimozione (umida e secca), applicati alle particolari caratteristiche del territorio"

### 3.1.1 Qualità dell'aria

Si ritiene opportuno in questa fase chiarire il concetto di Inquinamento atmosferico.

Per inquinamento atmosferico si intende (D.P.R. 24-05-1988 n. 203) "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria, da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi e i beni materiali pubblici e privati".

I fenomeni che modificano la normale composizione dell'aria causando inquinamento possono essere distinti in:

- ❖ Naturali provocati da fumi, polveri, gas di diversa origine, ceneri vulcaniche.
- ❖ Artificiali provocati da inquinamento diretto quali immissioni derivanti da sostanze derivanti da processi industriali, o da attività di trasformazione quali fumi, gas, polveri, idrocarburi, vapori, materiali radioattivi e da inquinamento indiretto, come pulviscolo sollevato meccanicamente dal terreno o cave.

Gli inquinamenti a seconda della loro provenienza possono essere distinti in:

- ❖ Inquinanti primari (benzene, CO, NO, SO<sub>2</sub>, parte del particolato sottile, una frazione degli IPA) se sono emessi direttamente da una sorgente.
- ❖ Inquinanti secondari (O<sub>3</sub>, PAN, parte del articolato sottile) se si formano nell'atmosfera dareazioni che coinvolgono precursori emessi dalle diverse fonti emissive.

Le unità di misura delle concentrazioni di inquinanti atmosferici sono generalmente espresse in:

- a) Ppm (parti per milione) o ppb (parti per miliardo), considerando per essi il rapporto in volumi tra la frazione inquinante e il resto di gas contenuto nell'aria;

b) Microgrammi al metro cubo, considerando il rapporto tra la massa di inquinante e il volume d'aria che lo contiene;

Nel caso in esame le componenti di inquinamento ambientale dell'aria ante opera verranno tutte migliorate, mitigate o azzerate dagli interventi progettuali.

Esse, peraltro, subiranno modifiche solamente nella fase di esecuzione dei lavori mentre a regime saranno tutte migliorate. Infatti, le componenti ambientali che possono determinare una variazione delle attuali condizioni dell'atmosfera sono:

- produzione ed impatto da polveri limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori. Per queste comunque verranno adottati accorgimenti quali bagnatura, installazione di barriere mobili, atte a limitare al minimo la produzione;

- produzione di impatto da rumore, limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori; le macchine operatrici impiegate saranno a norma CE e gli addetti dotati di opportuni DPI;

- emissioni atmosferiche inquinanti dai mezzi d'opera limitatamente alla fase di esecuzione dei lavori;

- emissioni inquinanti da bio-gas prodotto dai rifiuti: con il DPCM 28 marzo 1983 sono stati fissati i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi agli inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno; successivamente, il DPR 24 maggio 1988 ha aggiornato tali valori per alcuni inquinanti e stabilito, inoltre, i valori guida di qualità dell'aria che si ritrovano nel D.Lgs. 152/2006.

Va precisato che nel sito attualmente non si rileva, all'olfatto, presenza di bio-gas e non si ha ragione dato il lungo tempo trascorso dalla dismissione del sito di poterne attendere produzioni significative.

### ***3.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE***

Il progetto operativo ha principalmente lo scopo di eliminare l'inquinamento della falda presente sotto il sito contaminato ed è stato accertato nella caratterizzazione che tale falda viene contaminata proprio dalla percolazione delle acque piovane attraverso l'ammasso dei rifiuti, con formazione degli elementi liquidi propri (percolato) prodotti dalle fasi di decomposizione dei rifiuti che vanno a contaminare la falda.

Il progetto prevede, quale azione decisiva di contrasto, l'impedimento di infiltrazione delle acque meteoriche e successivo dilavamento attraverso la rimozione dell'abbanco stesso dei rifiuti.

### **3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il progetto proposto non altera ma migliora le caratteristiche attuali del suolo e del sottosuolo attraverso il capping.

### **3.4 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA**

L'intervento è limitato all'area contaminata, la quale verrà restituita a verde; esso nei riguardi della fauna non incide se non in senso migliorativo con la riduzione/eliminazione dei roditori e delle emissioni inquinanti.

### **3.5 ECOSISTEMI**

L'ecosistema presente non viene minimamente alterato, ma senz'altro migliorato dall'intervento in oggetto.

### **3.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE**

Il paesaggio verrà senz'altro migliorato dall'intervento in progetto che prevede la restituzione a verde del sito stesso.

### **3.7 SALUTE PUBBLICA**

Anche la salute pubblica, all'evidenza, verrà senz'altro migliorata dall'intervento.

### **3.8 CRITERI DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**

Col termine impatto ambientale si definisce l'insieme delle alterazioni dei fattori e dei sistemi ambientali prodotto dalle attività legate alla realizzazione di un'opera, pertanto, l'impatto conseguente alla presenza di un'opera potrà sortire effetti negativi e positivi.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, e nel caso specifico di assoggettabilità, ha lo scopo di valutare (pesare e dare un segno) all'insieme dei rapporti esistenti tra impianto e ambiente in cui essa sarà inserita sulla base di informazioni riguardanti gli aspetti tecnici, giuridici, economici, sociali ed ambientali per poter esprimere un giudizio di fattibilità.

Per la valutazione d'impatto ambientale sono state proposte moltissime metodologie come modelli di significato e di applicazione generale; quelle proposte e generalmente in uso possono riassumersi schematicamente in due gruppi:

1. metodologie formali, standardizzate come guida e strumento di lavoro per ordinare le informazioni ambientali derivanti dallo studio di impatto (metodologie delle mappe sovrapposte, liste di quesiti e di controllo, matrici di correlazione, grafi);
2. metodologie ad hoc, da sviluppare di volta in volta senza nessuno schema precostituito.

Le matrici di correlazione, che rappresentano uno degli strumenti maggiormente utilizzati, possono essere viste come liste di controllo bidimensionali in cui, su una dimensione vengono riportate le caratteristiche individuali di un'opera (attività proposte, elementi di impatto, ecc.) e sull'altra dimensione si riportano le categorie ambientali su cui si possono avere effetti da parte dell'opera. Gli impatti potenziali o gli effetti risultano individuati, quindi, dall'incrocio tra le due liste di controllo.

Per la valutazione degli impatti ambientali causati dall'intervento in oggetto viene utilizzata una metodologia di tipo qualitativo, di stingendo tra la fase di realizzazione dell'opera e la fase di successiva gestione ed esercizio della stessa.

### ***3.9 FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA***

E' di fatto l'unica fase nella quale si verificano impatti; per questo è anche la fase oggetto specifico della direttiva DGA UE che prevede la verifica di assoggettabilità anche per le bonifiche/messe in sicurezza quali quella in esame.

#### Cause ed elementi d'impatto in fase di realizzazione

- Esecuzione della fase di realizzazione del capping
- Esecuzione delle opere di completamento
- Movimento automezzi
- Rumori
- Occupazione aree e volumi
- Assetto finale dell'opera
- Rischio di incidenti

### ***3.10 MATRICE DELLE CAUSE E DEGLI ELEMENTI DI IMPATTO IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA (matrice A)***

La matrice seguente mette in evidenza le condizioni attuali del sito contaminato che sono o possono essere origine (cause) degli elementi di impatto; tramite questa prima matrice si è in grado di individuare i "punti deboli", dal punto di vista dell'impatto ambientale dell'area contaminata ed i relativi effetti e rimedi.

**MATRICE A - FASE DI REALIZZAZIONE**

<b>CAUSE</b>	<b>ELEMENTI DI IMPATTO</b>	<b>RIMEDI</b>
<i>Fase di realizzazione del capping</i>	Produzione di polveri durante l'esecuzione	Bagnatura , installazione barriere mobili
<i>mezzi d'opera impiegati</i>	Rumore	Mezzi a norma, DPI
<i>Opere completamento</i>	Rumore	Mezzi a norma , DPI
<i>Occupazione aree</i>	Non vengono occupate aree esterne al sito	Non necessari
<i>Interferenza con traffico locale</i>	Modesti dato lo scarso traffico presente	segnaletica
<i>Assetto finale dell'opera</i>	Nessuno	Non necessari
<i>Movimento automezzi</i>	Rumore, interferenza con traffico locale	Mezzi a norma, DPI, segnaletica
<i>Rischio incidenti</i>	Danni alle persone o alle cose	Idoneo Piano di sicurezza, eliminazione o riduzione al minimo sovrapposizioni e/o interferenze delle fasi di lavorazione

**3.11 MATRICE DEGLI INDICATORI E DELLE CATEGORIE AMBIENTALI (matrice B)**

Le categorie ambientali possono essere definite come le componenti dell'ambiente su cui si risentono gli effetti generati dagli elementi di impatto; comprendono sia le componenti fisiche dell'ambiente (aria, acqua, flora, fauna) sia quelle più propriamente connesse alle attività umane (salute pubblica, valori culturali).

La valutazione degli indicatori ambientali può essere sia di carattere qualitativo sia quantitativo a seconda delle categorie considerate e degli strumenti matematici. Ciò che scaturisce dalla intersezione tra un indicatore ed una categoria ambientale consente di valutare, oltre allo stato qualitativo dell'ambiente, anche il peso che certe cause hanno nel rendere più o meno compatibile l'ambiente a ricevere un'opera.

Pertanto, mediante l'uso di questa matrice sarà possibile poter esprimere un giudizio di idoneità della tipologia dell'opera che va ad inserirsi.

Nel caso in esame si riportano, di seguito, l'elenco degli indicatori , delle categorie ambientali e della valutazione degli effetti dell'opera.

<b>CATEGORIE AMBIENTALI</b>	<b>INDICATORI AMBIENTALI</b>	<b>EFFETTI DELL'OPERA</b>
<i>Acque superficiali</i>	Qualità	Migliorata
<i>Acque sotterranee di falda</i>	Qualità	Migliorata in quanto l'intervento elimina l'infiltrazione superficiale
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Qualità	Migliorata quella del suolo invariata quella del sottosuolo
<i>Livello sonoro</i>	Intensità	Invariata
<i>Aria</i>	Qualità	Invariata

<i>Flora e fauna</i>	Qualità	Migliorata poiché l'intervento riduce la possibilità di proliferazione di ratti
<i>Paesaggio</i>	Qualità	Migliorata dalla restituzione a verde del sito
<i>Salute e sicurezza</i>	Qualità	Migliorata
<i>Viabilità e traffico</i>	Qualità	Invariata
<i>Risorse ed assetto territorio</i>	Tipologia tessuto economico-sociale	Invariate
<i>Relazioni sociali</i>	Qualità	Invariata
<i>Valori culturali</i>	Qualità	Invariata
<i>Occupazione ed attività economiche</i>	Qualità	Migliorata per via della occupazione indotta dalle attività di realizzazione dell'opera

### **3.12 PRINCIPALI FONTI DI IMPATTO IN FASE DI REALIZZAZIONE**

#### **3.12.1 Emissione polveri e particolato**

L'emissione di polveri durante la realizzazione di questa tipologia d'intervento è tipica delle seguenti fasi:

- ✓ passaggio di mezzi di trasporto dei materiali in entrata o uscita dall'impianto: l'influenza sul traffico attuale è molto limitata poiché la zona non è trafficata; le azioni di mitigazione e controllo vanno attuate con apposita segnaletica.
- ✓ movimenti dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera all'interno dell'impianto: è confinata nell'area delimitata e recintata del cantiere e quindi non reca impatti all'esterno, se non in modo molto limitato nella fase di realizzazione. In questo caso saranno adottate cautele quali la installazione di barriere mobili per intercettare frammenti leggeri, bagnatura, tutte le precauzioni indispensabili a prevenire possibili effetti negativi dovuti alla inalazione di polveri. Ai sensi della normativa vigente sulla sicurezza ed igiene del lavoro è previsto in ogni caso su tutto il personale le visite mediche periodiche.

#### **3.12.2 Rumori e vibrazioni**

La CEE sin dal 1975 ha fissato con una direttiva i limiti di rumorosità ambientale invitando gli stati membri ad emanare, in modo conforme, le relative leggi in materia.

In data 26/10/1995 viene emanata in Italia la legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Detto strumento normativo affronta il tema dell'inquinamento acustico del territorio, ricomprendendo al suo interno

le definizioni fondamentali e definendo competenze ed adempimenti necessari alla tutela dell'ambiente dal rumore. La legge quadro stabilisce la necessità che i comuni predispongano una "zonizzazione acustica comunale", ma per l'individuazione di limite di applicabilità e delle soglie numeriche relative a ciascun criterio di valutazione, la Legge 447/95 demanda al D.P.C.M. del 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Le sorgenti di rumore e vibrazioni interessanti la zona sono riconducibili, solamente nella fase temporale limitata di realizzazione dell'opera, all'attività dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto dei materiali occorrenti, i quali saranno a norma CE per quanto riguarda le emissioni sonore e i relativi addetti saranno muniti dei necessari DPI previsti dalle norme vigenti di sicurezza come specificati nel Piano di Coordinamento della Sicurezza di Cantiere coordinato con i POS della/delle impresa/imprese esecutrici. Non è applicabile nel caso in esame la misurazione delle emissioni sonore ante e post operam poiché appunto queste sono limitate solo alla fase di realizzazione e nulle o pressoché nulle nella fase di esercizio ove fonti di emissione di rumore saranno solo quelle della normale periodica manutenzione.

### ***3.12.3 Emissioni gassose***

Le fonti di inquinamento atmosferico sono riconducibili al traffico veicolare indotto dalla fase di realizzazione dell'intervento.

### ***3.12.4 Movimento automezzi***

Come detto le previsioni di incremento del traffico sono poco sensibili e limitate alla sola fase di realizzazione dell'intervento. L'impatto sulla viabilità è pertanto alquanto contenuto sull'arteria principale corrispondente alle strada interpodereale di collegamento alla provinciale.

## **4. RISCHIO DI INCIDENTI**

I lavoratori che operano alla bonifica di un impianto di trattamento rifiuti sono da considerare appartenenti alle categorie professionali a rischio e ciò comporta una particolare cautela nello svolgimento delle loro attività. Fasi di rischio di incidenti sono possibili solamente nella fase di realizzazione dell'opera e successivamente (ma in misura in questo caso molto limitata) durante la fase di gestione-manutenzione post operam.

Tutti gli operatori saranno dotati di tutti i DPI necessari stabiliti dalle norme di sicurezza vigenti così come previsto nell'apposito Piano di sicurezza e di manutenzione che recherà tutti i dettagli, gli apprestamenti, lo



studio delle interferenze, delle fasi critiche di affollamento del cantiere ecc., necessarie a garantire gli operatori. Inoltre, in raccordo col PSS e POS della/delle imprese operatrici sul cantiere, sarà prevista adeguata formazione, informazione, visite periodiche sanitarie per i lavoratori.

## 5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E ALTERNATIVE

L'ubicazione del sito oggetto di bonifica, le opere previste e le misure mitigative che si adotteranno nella fase di realizzazione, riducono/minimizzano in modo sensibile gli impatti causati dalla stessa. Tali impatti peraltro si verificheranno solamente nella fase di realizzazione dell'opera e non a regime.

Alternative alla realizzazione del progetto di bonifica del sito di per se non ve ne sono; quanto alle possibili alternative tecniche circa le opere da realizzare per ottimizzare il risultato della migliore protezione possibile, queste sono state sottoposte alla conferenza dei servizi, che le ha esaminate ed ha prescelto le soluzioni adottate e illustrate.

Al termine delle analisi preliminari e di caratterizzazione eseguite nel presente studio, si può concludere, pertanto, con sufficiente grado di attendibilità, che il progetto di "Bonifica dell'area dell'ex discarica comunale di Penne in località Colle Freddo" risponde alle esigenze di compatibilità ambientale in quanto non presenta impatti significativi.

Quanto alle alternative sulla localizzazione, per la natura del progetto stesso, che riguarda un intervento di bonifica di un sito inquinato, non sussistono alternative.

Dott. geol. Paolo Di Norscia

Dott. geol. Alessandra Marroncelli

