

# REGIONE ABRUZZO



## COMUNE DI CARPINETO SINELLO

(PROVINCIA DI CHIETI)

### LAVORI DI BONIFICA E/O MESSA IN SICUREZZA EX DISCARICA COMUNALE DI CARPINETO SINELLO IN LOCALITA' COLLE MULINO

## PROGETTO DEFINITIVO

D.P.R. 05.10.2010 n° 207

PROGETTISTA E D.LL.	IL COMMITTENTE
<b>EUROS S.R.L. - Società di Engineering</b> <i>Direttore Tecnico Dott. Arch. Giampiero Garzarella</i>	<b>COMUNE DI CARPINETO SINELLO</b> <i>(Sig. Antonio Colonna)</i>
	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
	<b>Dott. Arch. Bologna Alessandro</b>
<b>Collaborazione: Geol. Fabio Ferri</b>	

NOME ALLEGATO	TITOLO ALLEGATO
<b>ALL. D</b>	<b>STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE</b> (VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA')

 euroengineering@virgilio.it recapito fisso 0871 801146-407049 fax 0871 801758  Il Direttore Tecnico Dott. Arch. Giampiero Garzarella			 SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008 certificato n° 9320-A		 CENTRO ITALIANO DI ACCREDITAMENTO		CODICE PROGETTO	FASE PROGETTUALE	SIGLA ALLEGATO	
					12437		PD		SFA	
DATA	REVISIONE	SCALA	FASE REDAZIONE			DIREZIONE LAVORI			APPROVATO RESP. DI COMMESSA GG1	
Marzo 2013	DATA								VERIFICATO RESP. TECNICO GG1	
	NUMERO								CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO GG1	
	-								ELABORATO RESP. DI SVILUPPO GDF	

## **COMUNE DI CARPINETO SINELLO**

### **Provincia di Chieti**

Progetto: *Lavori di bonifica e/o messa in sicurezza ex Discarica Comunale di Carpineto Sinello in Località Colle Mulino*

## **STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE**

**(Art. 27 del D.P.R. 05.10.2010 n. 207)**

### **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 nel Comune di Carpineto Sinello in Località Colle Mulino.

Il presente Studio si redige sia in ottemperanza a quanto riportato nell'Art. 27 del D.P.R. 05.10.2010 n. 207 *"Lo studio di impatto ambientale, ove previsto dalla normativa vigente, è redatto secondo la norme tecniche che disciplinano la materia ed è predisposto contestualmente al progetto definitivo sulla base dei risultati della fase di selezione preliminare dello studio di impatto ambientale, nonché dei dati e delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto stesso anche con riferimento alle cave e alle discariche"*, e sia in riferimento alla nota interpretativa emanata dalla Direzione Generale Ambiente UE n. ENV.B.4 JP/vm ARES (2010) 33844 del 21 Gennaio 2010, e recepita dalla Regione Abruzzo, Servizio Gestione Rifiuti con la comunicazione AR/38797 del 22.02.2012. Il SGR con la citata comunicazione prescrive ai vari comuni interessati, la redazione della valutazione di impatto ambientale (VIA) o della valutazione di assoggettabilità (VA) a seconda dell'estensione e del volume dell'area da bonificare.

Pertanto nel caso specifico, con una capacità < 100.000 mc, si procede con la (VA) Valutazione di Assoggettabilità, procedura tecnico-amministrativa prevista dal D.lgs n. 4 del 16.01.08 all'art. 20 della parte II, Titolo III.

Questo documento, pertanto, costituisce uno studio ambientale 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 studio si redige 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

Il sito è ubicato ad una quota di circa 292 m s.l.m. raggiungibile per mezzo di Strada Comunale, catastalmente individuabile al foglio di mappa n. 10 p.lle n. 100, 101, 102, 104 del comune di Carpineto Sinello.

La discarica in esame, dal punto di vista giuridico, risulta regolarmente autorizzata ai sensi del D.P.R. 915/82 e/o del D.Lgs 22/97; il periodo di coltivazione è compreso tra il 1993 e il 1997, anno in cui sarebbe cessato l'utilizzo della discarica. La tipologia di rifiuti abbancati, da quanto emerso con i colloqui intercorsi con l'Ufficio Tecnico Comunale, sembra essere ricondotta al 100% di Rifiuti Solidi Urbani.

Presso il comune sono stati reperiti elaborati di progetto da cui si evince che la discarica è costituita da n. 1 fossato delle dimensioni riassunte nella seguente tabella:

<b>Fossati n.</b>	<b>Lunghezza (m)</b>	<b>Larghezza (m)</b>	<b>Profondità (m)</b>
1	43,0	24,50	4,50

In seguito alle prospezioni geofisiche effettuate (stendimenti geoelettrici in tomografia), si è potuto rilevare che lo spessore del materiale di rifiuto raggiunge i cinque metri (di cui i primi 50cm è rappresentato dal terreno di copertura). L'area della vasche di accumulo dei rifiuti (conformemente al progetto visionato) coprono una superficie di circa m<sup>2</sup> 1075 ed hanno un volume stimato di circa m<sup>3</sup> 1700.

L'unica presenza di attività antropica nelle vicinanze, è la il cimitero comunale posto a ad una distanza di circa 250m verso sud.



### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

#### 3.1 CONTENUTI DEL QUADRO PROGRAMMATICO

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:
- d) l'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;
- e) le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatori.

### **3.2 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 delle 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.

## **3.2 PIANIFICAZIONE SETTORIALE**

### **3.2.1 La gestione dei rifiuti**

Il decreto legislativo del 03 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 vigenti"; 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.

### 3.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

#### 3.3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLI

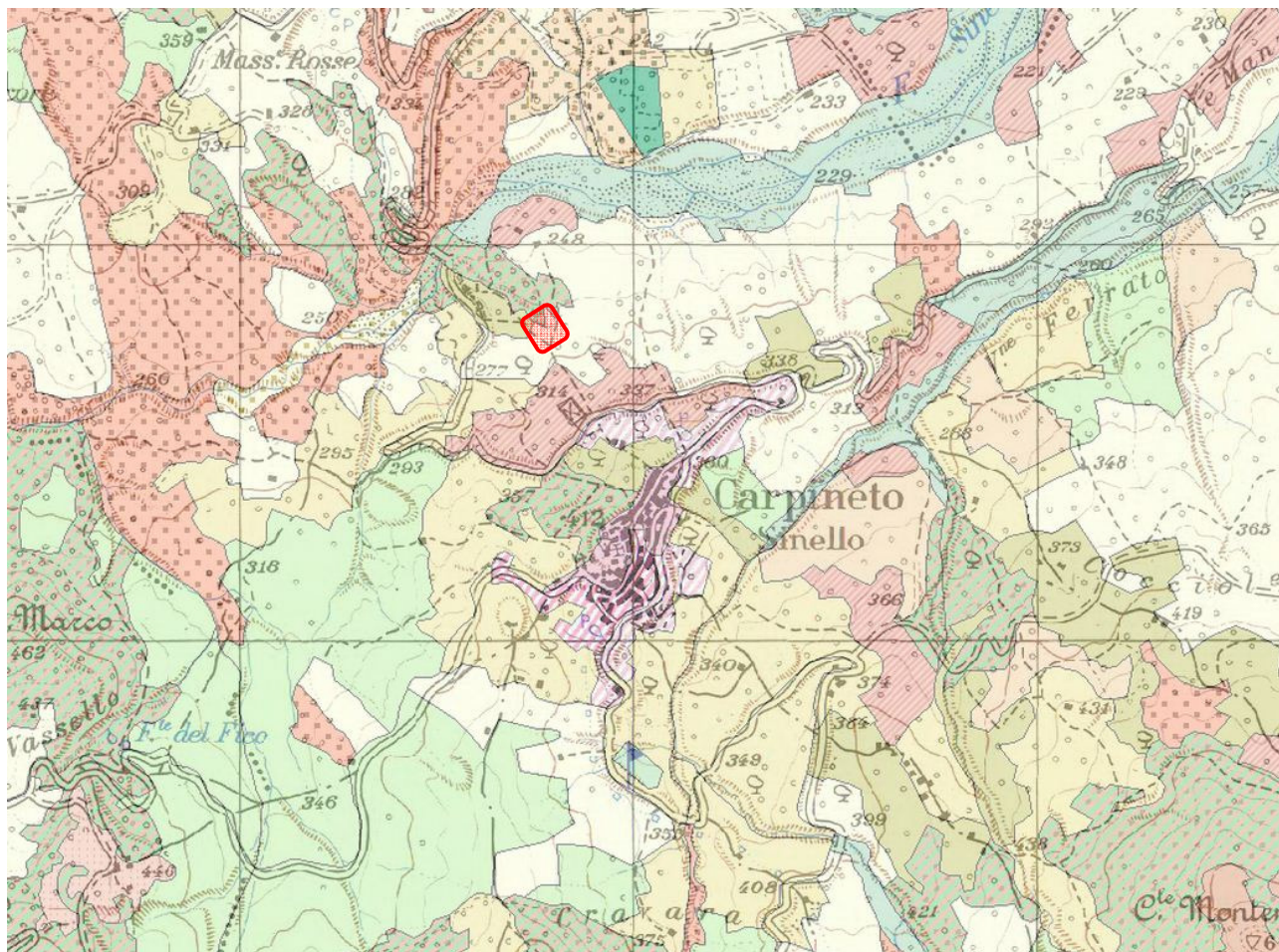
Il sito è ubicato in località "Colle Mulino" ad una quota di circa 292m s.l.m. raggiungibile per mezzo di Strada Comunale, catastalmente individuabile al foglio di mappa n. 10 p.lle n. 100, 101, 102, 104 del comune di Carpineto Sinello.

#### Piano di Edificazione

Il sito in cui si estende la discarica, attualmente ricade nella zonizzazione a destinazione agricola.

#### Carta Uso del Suolo

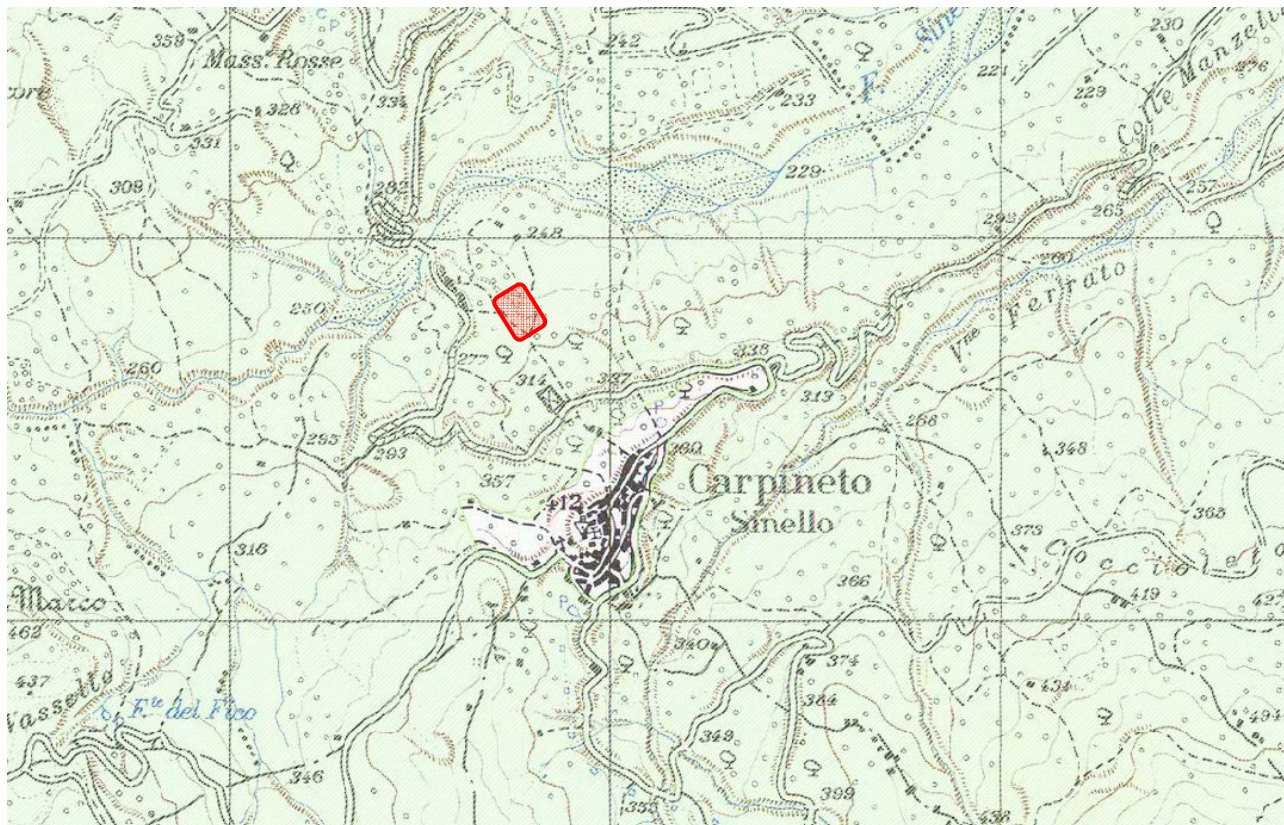
Il sito non risulta incluso da nella carta in questione, come si evince dallo stralcio sotto riportato.





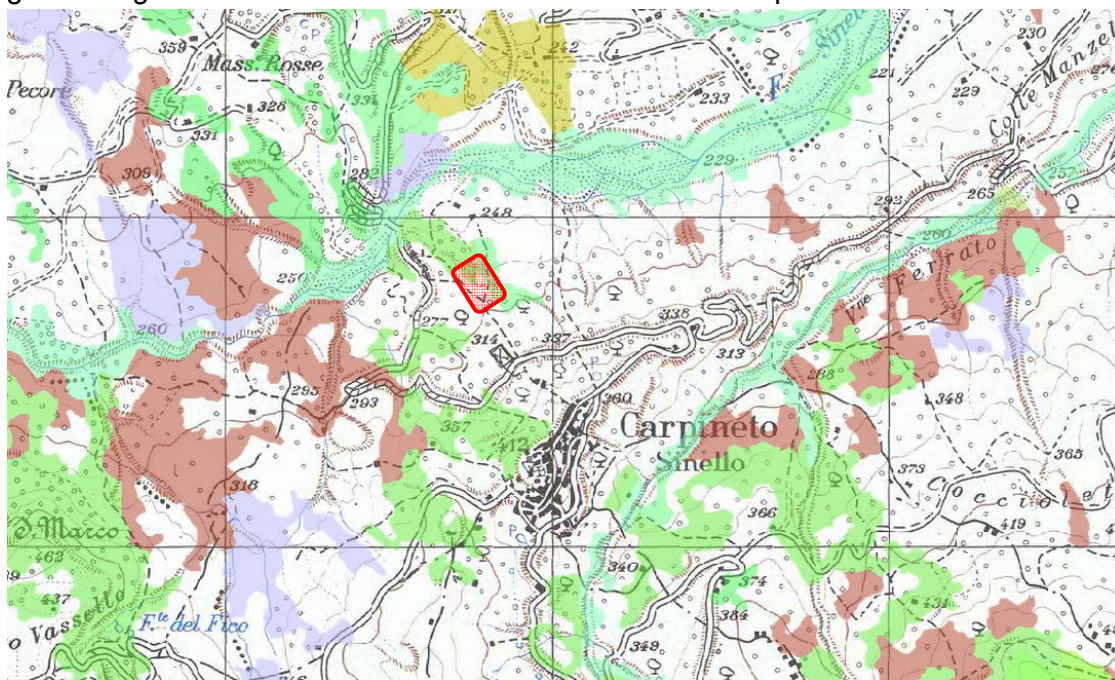
### **Carta del Vincolo Idrogeologico**

Il sito risulta incluso da vincolo idrogeologico, come si evince dallo stralcio sotto riportato.



### **Carta Tipologico-Forestale della Regione Abruzzo**

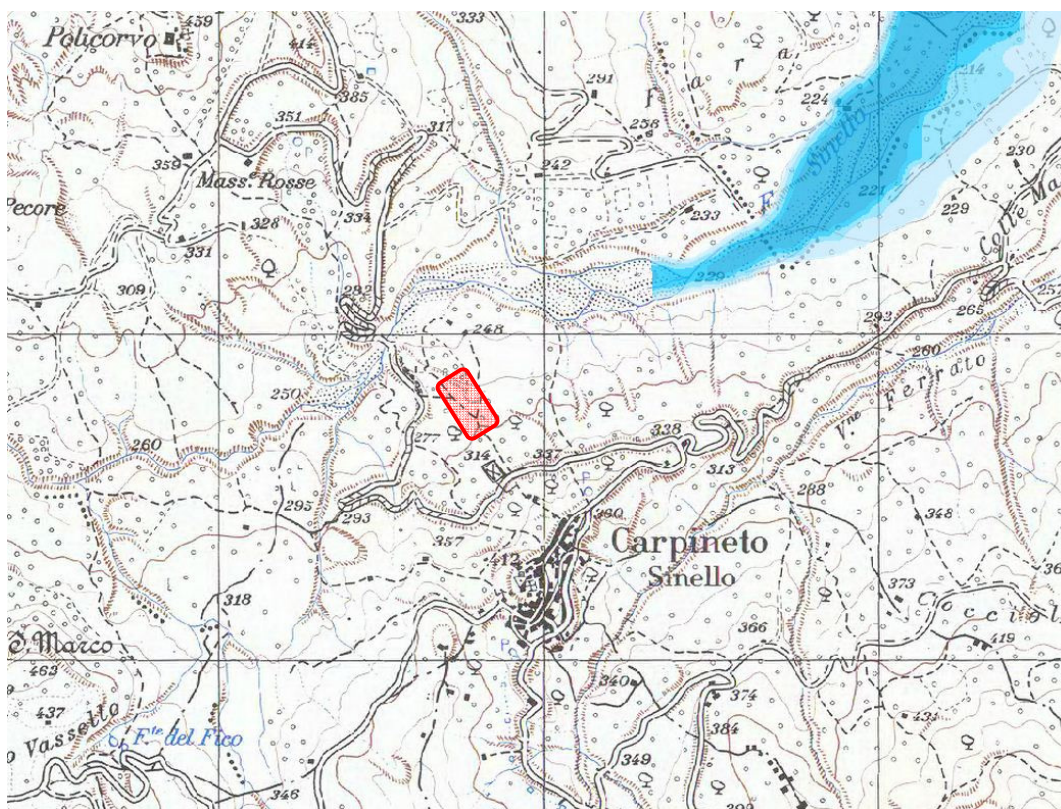
L'area in questione risulta parzialmente ricompresa nella perimetrazione della zonizzazione da tipologie e categorie forestali come si evince dallo stralcio sotto riportato.





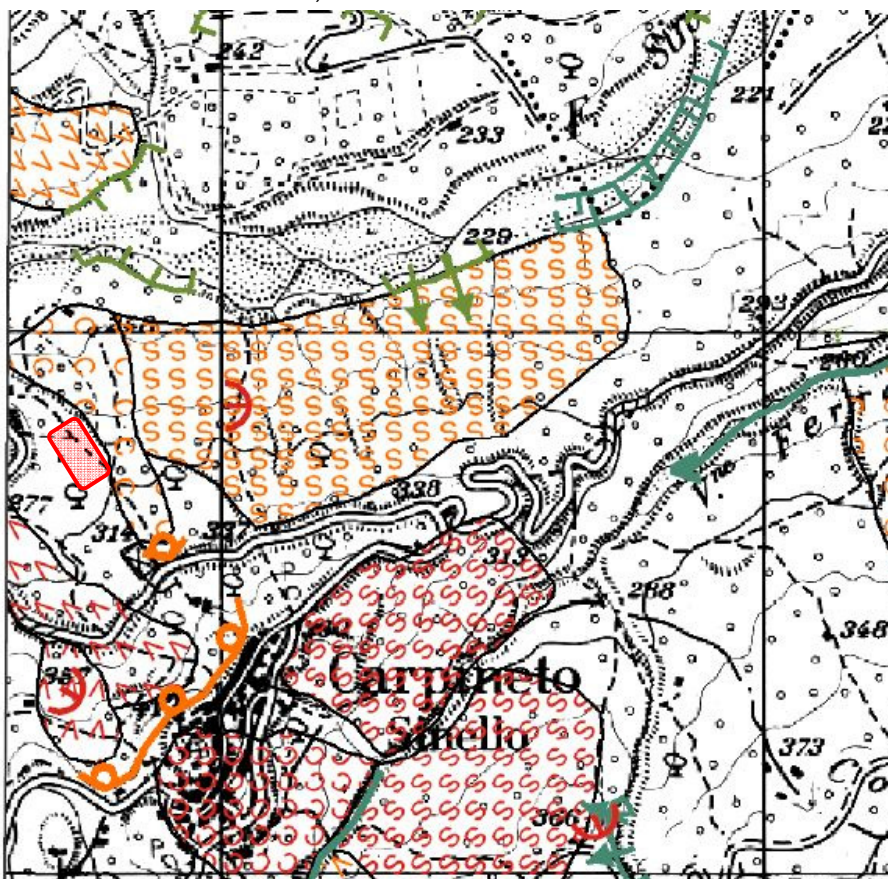
### **Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni**

Il sito non risulta incluso dalle aree interessate da pericolosità idraulica.



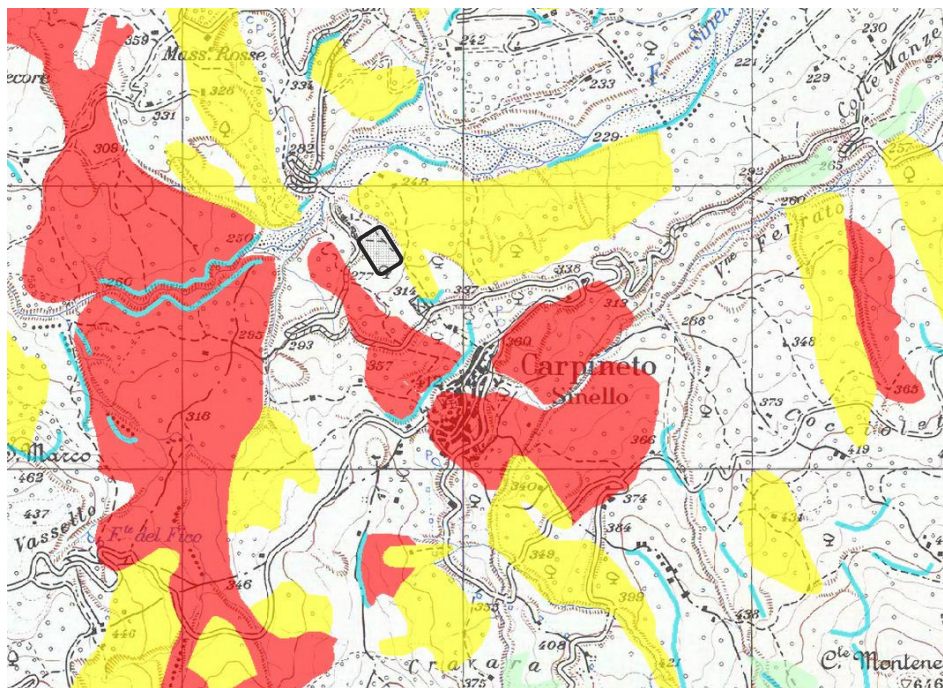
### **Stralcio Carta Geomorfologica**

Il sito non presenta indizi di dissesto, che sono rilevabili a valle dello stesso.



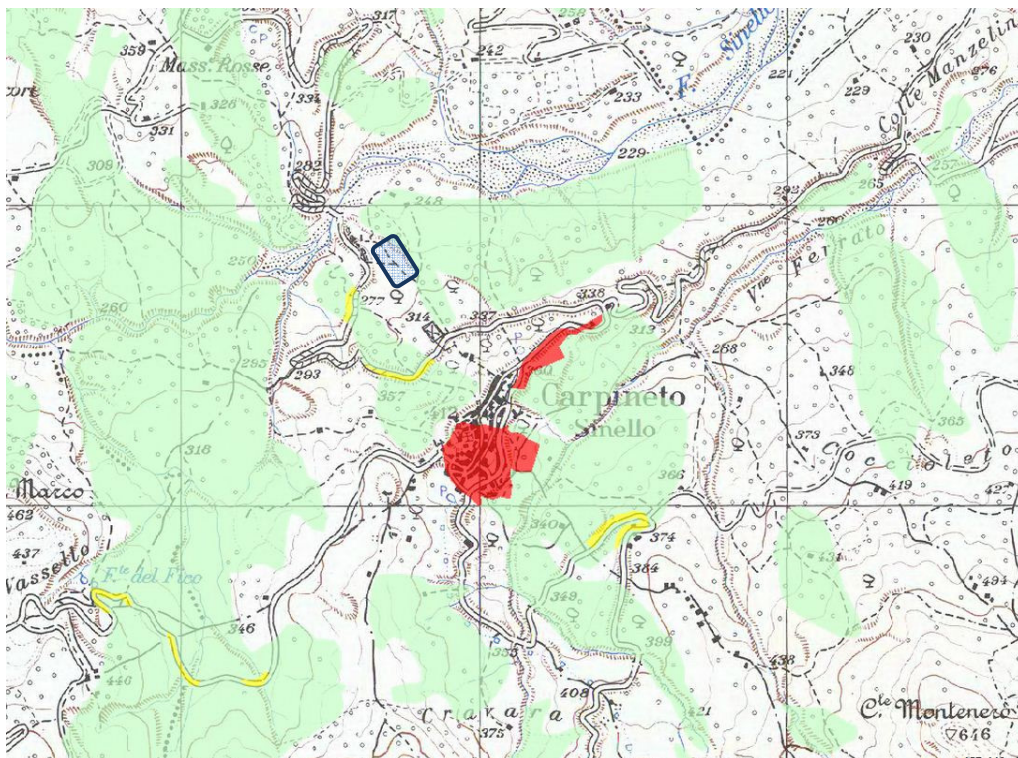


## **Piano Assetto Idrogeologico – carta della Pericolosità**



## **Piano Assetto Idrogeologico – carta del Rischio**

Il sito risulta fuori dalla perimetrazione delle aree a rischio così come definite nel PAI.



## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 4.1 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;
- c) le necessità progettuali di livello esecutivo e le esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale;
- d) 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;
- e) gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;
- f) gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

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.

#### **4.2 DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO**

Il sito è ubicato in località Colle Mulino ad una quota di circa 292m s.l.m. raggiungibile per mezzo di Strada comunale, catastalmente individuabile al foglio di mappa n. 10 p.lle n. 100, 101, 102, 104 del comune di Carpineto Sinello.

#### **4.3 SITUAZIONE ATTUALE DEL SITO**

Le indagini fin qui effettuate (dati d'indagine preliminare e di caratterizzazione, rilevamenti, tomografia elettrica, sondaggi, analisi chimiche) hanno evidenziato innanzitutto la presenza di rifiuti all'interno del corpo di discarica. Inoltre, dalle analisi chimiche si sono evidenziati superamenti

delle CSC a carico della matrice ACQUA SOTTERRANEA per i parametri ferro, manganese, nichel, nitriti, solfati. Le concentrazioni degli inquinanti, che riportano generalmente un trend positivo verso i settori a valle idrogeologico della discarica, ed il superamento delle CSC in corrispondenza dei punti SP2 e SP6 (questo situato oltre il punto di conformità), hanno imposto di procedere alla progettazione delle opere necessarie alla messa in sicurezza permanente della discarica (come concordato in sede della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 21.06.2011).

Si rimanda agli Allegati per gli elaborati grafici relativi al modello dell'area di discarica e alla distribuzione degli inquinanti.

Al fine di delimitare l'area oggetto d'intervento e per meglio stimare i quantitativi di rifiuti abbancati, sono state eseguite delle indagini tomografiche, in particolare, n. 3 stendimenti, CS1 avente una lunghezza pari a 46 m e distanza interelettrodica di 2 m, CS2 e CS3 di lunghezza pari a 23 m e distanza interelettrodica di 1 m. Oltre alle indagini indirette, al fine di delimitare l'area oggetto d'intervento e per meglio stimare i quantitativi di rifiuti abbancati, sono state eseguiti sondaggi esplorativi all'esterno del corpo discarica e un rilievo topografico sull'intera area. Dopo un'attenta elaborazione dei dati, alla luce dei risultati ottenuti, è emerso che l'abbanco dei rifiuti interessa un'area pari a circa 1705 mq.

#### **4.4 PROGETTO DI BONIFICA PROPOSTO**

Dopo una prima valutazione sui costi necessari ad una bonifica con messa in sicurezza permanente che prevedeva un capping ed una cinturazione parziale dell'area tramite diafframatura (jetting – diaframmi plastici) si è ritenuta soluzione più adeguata (costi/benefici) l'eliminazione/rimozione della sorgente stessa anche per la situazione geomorfologica.

La soluzione proposta per l'eliminazione/rimozione della sorgente inquinante costituita dall'accumulo dei rifiuti, pone definitivamente rimedio alla propagazione della contaminazione nel suolo e sottosuolo nonché nelle acque superficiali che trovano come recapito finale il vicino Fiume Sinello, causata dall'infiltrazione delle acque meteoriche nel corpo dei rifiuti.

## **5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **5.1 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 Carpineto Sinello ubicata in località Colle Mulino.

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

Il presente documento costituisce, uno studio 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

## **5.2 DATI IDENTIFICATIVI DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO**

Il sito è ubicato in località Colle Mulino ad una quota di circa 292m s.l.m. raggiungibile per mezzo di Strada comunale, catastalmente individuabile al foglio di mappa n. 10 p.lle n. 100, 101, 102, 104 del comune di Carpineto Sinello.

Le caratteristiche geometriche della discarica, sebbene attualmente coperta parzialmente da vegetazione arborea, sono determinabili dalla consultazione del materiale esistente (foto aeree e rilievi topografici) e dalle indagini effettuate (indagini geofisiche), difatti, la discarica può essere associabile ad una rettangolare che copre un'area di circa 1705 mq. Lo spessore dei rifiuti generalmente varia da 2 a 4 metri, ma in determinati punti lo spessore supera i 5 – 6 m per cui, i dati a disposizione, non permettono una stima verosimile del volume.

La discarica in esame, dal punto di vista giuridico, risulta regolarmente autorizzata ai sensi del D.P.R. 915/82 e/o del D.Lgs 22/97; il periodo di coltivazione è compreso tra il 1993 e il 1997, anno in cui sarebbe cessato l'utilizzo della discarica.

La tipologia di rifiuti abbancati, da quanto emerso con i colloqui intercorsi con l'Ufficio Tecnico Comunale, sembra essere ricondotta al 100% di Rifiuti Solidi Urbani.

La discarica in trincea è dotata di sistemi di impermeabilizzazione sia del fondo che delle pareti laterali di cui non si conoscono le condizioni e le prestazioni, da progetto vi è altresì un sistema di raccolta ed estrazione del percolato, ma non sono presenti pozzi per la captazione del biogas.

Manca altresì, qualsiasi sistema di regimazione delle acque superficiali, la copertura è stata realizzata dopo la chiusura con uno strato di spessore variabile tra 0.50 e 0.70 m di terreno agrario.

### 5.3 GEOLOGIA

L'area in esame si sviluppa nel settore a sud est del Monte Maiella che rappresenta la più esterna tra le unità carbonatiche presenti nel segmento centro meridionale della catena appenninica. Dal punto di vista tettonico questa zona si inquadra nello schema strutturale abruzzese, con scaglie tettoniche embriciate a vergenza orientale (R. CASNEDI et alii, 1981), con accavallamenti evidenti in superficie in corrispondenza della catena, ma pure presenti in profondità nell'avanfossa (U. CRESCENTI et alii, 1980).

Per quanto riguarda il contesto geologico strutturale, l'area esaminata è caratterizzata dalla presenza di affioramenti delle formazioni geologiche sotto descritte (da L. Vezzani & F. Ghisetti, 1997):

Depositi alluvionali attuali (1): affiorano presso i corsi d'acqua e sono costituiti da materiale limoso, sabbioso e ghiaioso. Olocene.

#### UNITA' SICILIDI INDIFFERENZIATE

Argille varicolori (12): affiorano diffusamente ad ovest del centro storico e a nord del fiume Sinello, si tratta di argille scagliose da rosse a verdi con intercalazioni di micriti calcaree e calcari marnosi e radiolariti in associazione tettonica calciruditi, calcareniti, calcari micritici, gessi e calcarei evaporitici. L'età della formazione risale all'Oligocene inferiore ed è posta in contatto con le formazioni messiniane tramite un fronte di accavallamento orientato circa NNW – SSE delle Unità Sicilidi sulle Unità Molisane, l'Unità Casoli e le Unità dei depositi dell'avanfossa adriatica.

#### UNITA' DI COLLE DELL'ALBERO – TUFILLO



Flysch di Roccaspinalveti (71): si rinvencono ad ovest e a sud dell'abitato di Carpineto Sinello; la formazione è costituita marne argillose e arenarie strutturalmente si presentano in strati centimetrici con intercalazioni di calcareniti fini torbiditiche. La formazione presenta generalmente immersioni a sud e sud ovest, con valori di inclinazioni tra i 10 e i 35 gradi. L'età è messiniana.

Marne ad Orbulina (72): la formazione affiora estesamente presso il centro storico di Carpineto Sinello. La formazione è costituita da calcilutiti biancastri con intercalazione di marne argillose di colore bluastre e di calcareniti; la formazione verso il basso presenta anche banchi massicci di calciruditi.

Strutturalmente si presentano in strati di spessore variabile da centimetrico a decimetrico, intensamente fratturati (particolarmente nella porzione superiore) con immersione generalmente a nord – est e valori di inclinazione prossimi ai 40°.

La formazione, di età messiniana – tortoniana, è posta ad est in contatto tettonico sulle altre tramite un piano di sovrascorrimento dall'andamento arcuato e orientato NW – SE; si rinvencono Klippen della formazione (affioramenti perimetrati da contatto di tipo sovrascorrimento che rappresentano “testimoni” tettonici della formazione originaria con cui hanno perso continuità tramite fenomeni ad esempio dovuti ad erosione) presso le aree comprese tra l'abitato di Carpineto Sinello e Gissi. Ad ovest è in contatto stratigrafico sul Flysch di Roccaspinalveti.

Formazione Tufillo - (72b) – si tratta di calcilutiti marnose con intercalazioni di siltiti tripolacee e di marne argillose bluastre, con intervalli di prevalenti calcareniti a Briozoi, Lamellibranchi, Litotamni. Nella parte inferiore della formazione sono presenti banchi massicci di calciruditi, microconglomerati e biocalcareni torbiditiche con noduli di selce nera. L'età è compresa tra il Messiniano e il Tortoniano;

#### UNITA' DEI MONTI FRENTANI

Successione evaporitica (74): affiorano diffusamente presso l'abitato di Gissi, ad est del sito in esame depositi in prevalenza conglomeratici con gessi passanti verso l'alto a gessareniti. La formazione è di età messiniana.

Formazione di Vallone Ferrato (75): gli affioramenti della formazione si rinvencono ad est dell'abitato di Carpineto Sinello, si tratta di litologie marnose e marnoso – argillose di colore grigiastro con intercalazioni di arenarie giallastre. La formazione risale al Messiniano – Tortoniano.

La formazione è in contatto con la successione evaporitica tramite una superficie di discontinuità per “scollamento”.

Dal punto di vista strutturale, si è riscontrata la presenza di una piega sinforme con asse orientato NO – SE che interessa i depositi della formazione Tufillo. Analisi di tipo micropaleontologico condotte in precedenza in occasione di studi passati, hanno permesso l'individuazione di una faglia inversa che pone in contatto i depositi della formazione Tufillo con quelli della formazione Agnone.

L'intensa attività tettonica registrata nell'area, la presenza di depositi argillosi che favoriscono l'innescio di fenomeni gravitativi, hanno determinato la genesi di evidenti sistemi di fratturazione dei depositi litoidi.

Le litologie attraversate nel corso delle perforazioni, appartengono alla Unità "Colle dell'albero – Tufillo" (72b).

#### **5.4 GEOMORFOLOGIA**

L'assetto geomorfologico dell'area esaminata, è fortemente influenzato dalle caratteristiche litotecniche delle formazioni geologiche affioranti e dalla azione modellante operata dalle acque di ruscellamento superficiale.

Generalmente i litotipi meccanicamente più resistenti sono posti in evidenza morfologica, in corrispondenza di essi, infatti si rilevano versanti con maggiore acclività.

La discarica è ubicata immediatamente a monte di un accumulo di frana in stato di quiescenza, cioè non manifesta indizi di movimento, ma non ha terminato il proprio ciclo evolutivo ed in occasione di eventi meteorici e/o sismici può subire riattivazioni.

Il fenomeno individuato è classificabile come "colamento": come indica la parola stessa tali frane danno origine a vere e proprie colate che possono essere in roccia o in terra. In quest'ultimo caso, frequentemente la colata si ha per raggiungimento del limite liquido dei terreni coinvolti (argille, argille limose e limi argillosi). La superficie di scorrimento non è mai ben definita, si parla infatti di "banda di scorrimento".

Tra le cause predisponenti si annotano: substrati argillosi, arenaceo – sabbiosi alterati e coltri eluvio – colluviali accompagnati a morfologia acclive e presenza di acqua; le cause determinanti: incremento delle pressioni interstiziali e raggiungimento del limite plastico.

Il dissesto rilevato, si estende per una superficie di circa  $m^2$  62.500, da quota m 320 s.l.m. circa (presso il cimitero comunale) fino a m 250 s.l.m..

La frana presenta una direzione di movimento principale NNO - SSE ed una lunghezza di circa m 500.

il dissesto, ha interessato parte della scarpata su cui insiste la discarica determinando un locale franamento della scarpata stessa generando un potenziale rischio di dissesto della discarica con conseguente mobilitazione dell'accumulo di rifiuti.

## 5.5 IDROGEOLOGIA

Le formazioni investigate, presentano caratteristiche idrogeologiche molto differenti che rendono difficoltosa la ricostruzione del modello idrogeologico a causa della eterogeneità delle caratteristiche tessiturali ed idrogeologiche che rendono difficoltosa la ricostruzione del modello idrogeologico, si distinguono:

- materiali di riporto - di varia natura, legati alla realizzazione e alla coltivazione della discarica in esame, sono dotati di permeabilità molto elevata;
- depositi limosi con calcilutiti, argille marnose e livelli sabbiosi - presentano caratteristiche di permeabilità molto variabili, a causa della eterogeneità tessiturale: si passa da valori di permeabilità molto elevati (sabbie e rocce fratturate) a molto bassi (limi e argille);
- depositi di limi argillosi grigi con livelli calcarenitici e arenacei - presentano generalmente una bassa permeabilità e costituiscono l'aquiclude dell'area.

Nel corso degli studi eseguiti nelle differenti fasi di analisi della discarica in oggetto, si è provveduto al monitoraggio dei livelli di falda nei piezometri installati. La tabella sottostante, riporta i dati freaticometrici rilevati nel corso della campagna di indagine eseguita:

CODICE PIEZOMETRO	QUOTA (m s.l.m.)	QUOTA FALDA (m s.l.m.) lettura del 12.10.2007	LIVELLO FALDA (m s.l.m.) lettura del 12.10.2007	QUOTA FALDA (m s.l.m.) lettura del 13.12.2010	LIVELLO FALDA (m s.l.m.) lettura del 13.12.2010
SP1	290	assente	assente	non rilevata	non rilevato
SP2	291	6,30	284,70	6,70	284,30
SP3	290	8,00	282,00	6,90	283,10
SP4	286	-	-	assente	assente
SP5	290	-	-	3,75	286,25
SP6	273	-	-	8,80	264,20

**Tabella 1 - misure freaticometriche**

I piezometri SP4, SP5, SP6 sono stati realizzati dopo il 12.10.2007; nel piezometro SP4 non è stata mai rinvenuta falda; il piezometro SP1 al momento delle letture del 13.12.2010 è risultato danneggiato.

L'area in cui è collocata la discarica, si presenta complessa dal punto di vista idrogeologico, aspetto fortemente condizionato dalla condizione dell'assetto geologico locale, che vede contatti tra materiali a permeabilità molto differente (depositi ghiaiosi e di roccia fratturata e depositi limosi e argillosi), assetto complicato anche dalla presenza di strutture tettoniche e di corpi di frana, per la ricostruzione della morfologia della falda si sono utilizzati i dati desunti dalla campagna di monitoraggio del 13.12.2010. La triangolazione dei livelli idrici rilevati nei piezometri SP2, SP3 e SP5, ubicati a distanza inferiori a 60 metri, in un contesto litologico piuttosto omogeneo, è ritenuta attendibile; la correlazione di tali piezometri con il piezometro SP6, situato a valle e a distanza sensibilmente maggiore, in un contesto litologico differente (accumulo di frana e depositi prevalentemente limoso - argillosi), è indicativa. Dalla elaborazione, è emerso che la discarica sorge in corrispondenza di un crinale che funge da spartiacque idrografico: la ricostruzione delle isofreatiche, mette in evidenza tale motivo anche in profondità (spartiacque idrogeologico) in corrispondenza del sito di discarica; da tale morfologia, si evince che il deflusso idrico avviene secondo vettori orientati verso a N, NE e O in accordo con l'assetto topografico dell'area.

## **5.6 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

### **5.6.1 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"

#### 5.6.2 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 particolato sottile) se si formano nell'atmosfera da reazioni che coinvolgono precursori emessi dalle diverse fonti emissive.

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

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;

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.

#### 5.6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il progetto proposto non altera ma migliora le caratteristiche attuali del suolo e del sottosuolo attraverso la realizzazione del capping e della paratia plastica di confinamento.

#### 5.6.4 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.

#### 5.6.5 ECOSISTEMI

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

#### 5.6.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Anche il paesaggio non viene minimamente alterato, ma sicuramente migliorato con la restituzione a verde del sito stesso.

#### 5.6.7 SALUTE PUBBLICA

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

#### 5.6.8 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, distinguendo tra la fase di realizzazione dell'opera e la fase di successiva gestione ed esercizio della stessa.

#### 5.6.9 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 della barriera plastica
- Esecuzione delle opere per la realizzazione del capping
- Transito dei mezzi meccanici
- Rumori
- Occupazione aree e volumi, comunque interne all'area di cantiere
- Assetto finale dell'opera
- Realizzazione recinzione metallica

### 5.6.10 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

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



#### 5.6.11 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.

CATEGORIE AMBIENTALI	INDICATORI AMBIENTALI	EFFETTI DELL'OPERA
Acque superficiali	Qualità	Migliorata, in quanto l'intervento elimina una fonte di inquinamento attuale
Acque sotterranee di falda	Qualità	Migliorata in quanto l'intervento elimina una fonte di inquinamento attuale
Suolo e sottosuolo	Qualità	Migliorata in quanto l'intervento elimina una fonte di inquinamento attuale
Livello sonoro	Intensità	Invariata
Aria	Qualità	Invariata
Flora e fauna	Qualità	Invariata
Paesaggio	Qualità	Migliorata dalla restituzione a verde del sito
Salute e sicurezza	Qualità	Migliorata
Viabilità e traffico	Qualità	Invariata
Risorse ed assetto territorio	Tipologia tessuto economico-sociale	Invariate
Relazioni sociali	Qualità	Invariata
Valori culturali	Qualità	Invariata

Occupazione ed attività economiche	Qualità	Invariata
------------------------------------	---------	-----------

#### 5.6.12 PRINCIPALI FONTI DI IMPATTO IN FASE DI REALIZZAZIONE

##### 5.6.12a Emissione polveri e particolato

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

- passaggio di mezzi di trasporto materiali in entrata o uscita dall'impianto: l'influenza sul traffico attuale è molto limitata poiché la zona è scarsamente 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 della 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.

##### 5.6.12b Rumori e vibrazioni

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.

##### 5.6.12.c Emissioni gassose

Le fonti di inquinamento atmosferico, sono riconducibili al traffico veicolare indotto dalla fase di realizzazione delle opere di bonifica dell'impianto.

##### 5.6.12d Movimento automezzi

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

#### 5.6.12e Percolato

L'opera viene realizzata con lo scopo principale di eliminare la fonte di inquinamento della terreno sottostante dal (percolato) prodotto all'interno dell'ammasso dei rifiuti che, per l'appunto verranno confinati in situ.

### 5.7 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.

### 5.8 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 sono state valutate e descritte nella relazione tecnica (All. A), ma senza dubbio la scelta più opportuna sia dal punto di vista contabile che tecnico e quella proposta e dettagliatamente descritta in precedenza.

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 "Lavori di bonifica e/o

*messa in sicurezza ex Discarica Comunale di Carpineto Sinello in Colle Mulino"* risponde alle esigenze di compatibilità ambientale in quanto non presenta impatti significativi.

Guardiagrele, marzo 2013

***EUROS srl***  
***Società di Engineering***  
Il Direttore Tecnico  
*Dott. Arch. Giampiero Garzarella*