

REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI SALERNO

COMUNE DI AGROPOLI

M.S.P. – MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE

(ai sensi dell'art. 242 c.7 del D.lgvo 152/2006 e s.m.i.)

DELLA DISCARICA COMUNALE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI LOCALITA' "GORGO"

Coordinate Gauss-Boaga E 2.523.629; N 4.464.782

Codice Sito: 5002C001

POR Campania FESR 2007/2013 – Obiettivo Operativo 1.2 attività a) e b)

Sito di discarica comunale inserito nell'anagrafe dei siti da bonificare di cui al Piano Regionale di Bonifica della Campania approvato con D.G.R. n.129 del 27/05/2013 pubbl. sul BURC n.30 del 05/06/2013

PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA ED ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 242 comma 7 del Decreto L.gvo 152/2006 e smi; art. 33 del DPR 207/2010 e smi)

RUP
dott. ing. Agostino Sica

Progettazione:
dott. arch. Gaetano Cerminara (UTC)

dott. arch. Giuseppe Santoro

dott. ing. Guerino Leoni

Geologo: dott. geol. Lucio Gnazzo

4	29/10/2014	Emissione per approvazione del progetto esecutivo giusto D.D.R.C. n.52 del 29/10/2014	G.L.	G.S.	G.L.
0	Aprile 2014	Emissione per approvazione	G.L.	G.S.	G.L.
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

TITOLO :

ELABORATI DESCRITTIVI

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Note:

Sostituisce il
disegno n°

File:

Allegati

RE.01

il presente disegno e' di nostra proprieta'. Si fa' divieto a chiunque di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione

Revisione:

4

Scala:

-

Indice

1. PREMESSA	4
2. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	8
2.1. IL D. LGS N. 36/2003	8
2.1.1. VERIFICA DELLE CONDIZIONI PER ATTUARE LA PROCEDURA DI CHIUSURA DEFINITIVA	10
2.2. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE VIGENTE	10
2.2.1. NORMATIVA NAZIONALE	10
2.2.2. NORMATIVA REGIONALE	11
3. IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA	12
4. IL TERRITORIO	16
4.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	16
4.2. INDIVIDUAZIONE CATASTALE	20
5. ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI DELL'AREA E STABILITA' DELL'AREA	21
5.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	21
5.2. GEOMORFOLOGIA DI DETTAGLIO	23
5.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	23
5.4. STABILITÀ DELL'AREA	24
6. ITER AMMINISTRATIVO - ANALISI PREGRESSE E RISULTATI OTTENUTI DALLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	24
7. STATO DEI LUOGHI	31
8. EVOLUZIONE STORICA DELLA DISCARICA	33
9. RICOSTRUZIONE STORICA DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE SVOLTE SUL SITO	42
10. INDAGINI PRELIMINARI AI SENSI DELL'ART.242 C.2 DEL D.LGVO 152/2006 E S.M.I. A VALLE DEL SITO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL COMUNE DI AGROPOLI (SA) ANNO 2008	43
11. INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DI INTERVENTO A COSTI SOSTENIBILI ED ANALISI COMPARATIVA	44
12. INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE	45
12.1. DISPONIBILITÀ DELLE AREE	46
12.2. PULIZIA PRELIMINARE DEL SITO	47
12.3. MODALITÀ DI SMALTIMENTO DEI MATERIALI DA ASPORTARE	48

12.4.	SVUOTAMENTO DEL SITO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DELLE ECOBALLE E SUO RECUPERO	49
12.5.	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	49
12.6.	RIPRISTINO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO	50
12.6.1.	GESTIONE DEL PERCOLATO DURANTE L'INTERVENTO	50
12.7.	SISTEMAZIONE, RICONFIGURAZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA SUPERFICIE A GIORNO DEI CORPI DI DISCARICA	50
12.7.1.	RECUPERO DEI TERRENI DI COPERTURA NON INQUINATI E PIANO DI RIUTILIZZO	51
12.7.2.	IMPERMEABILIZZAZIONE DEL CORPO DI DISCARICA (CAPPING)	51
12.7.3.	REGIMENTAZIONE E ALLONTANAMENTO DELLE ACQUE ZENITALI	54
12.8.	REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA ALLA DISCARICA	55
12.9.	IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI CAPTAZIONE DEL BIOGAS	57
12.10.	SISTEMA DI CAPTAZIONE ED ACCUMULO DEL PERCOLATO - DIAFRAMMA IMPERMEABILE	58
12.11.	EDIFICIO AD USO UFFICIO E SERVIZI	59
12.12.	IMPIANTO ANTINCENDIO ED IDRICO	59
12.13.	IMPIANTO ELETTRICO	61
12.14.	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	61
12.15.	GESTIONE DEI MATERIALI PROVENIENTI DA SCAVO	62
12.16.	RECINZIONE DELL'AREA DI DISCARICA	63
12.17.	INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE	63
13.	STABILITÀ GLOBALE E LOCALE DEL CORPO DISCARICA ANTE E POST INTERVENTO	69
14.	PRESCRIZIONI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO	69
15.	CONTROLLI DA ESEGUIRE IN CORSO D'OPERA	70
16.	COLLAUDO	72
17.	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ED ELENCO PREZZI UNITARI	73
18.	RELAZIONE SULLE MOTIVAZIONI CHE HANNO DETERMINATO UN MAGGIORE COSTO DELL'OPERA RISPETTO A QUANTO STIMATO NELLA DELIBERAZIONE DELLA G.R. N.601 DEL 20/12/2013	73
19.	ITER AMMINISTRATIVO DEL PROGETTO	74
20.	QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO	75
21.	ELENCO ELABORATI	75
22.	ALLEGATI TECNICI	78

23. ALLEGATI AMMINISTRATIVI

78

1. PREMESSA

Il progetto affronta le problematiche connesse alla bonifica ed al ripristino ambientale dall'ex-discarica autorizzata di rifiuti solidi urbani che fu a servizio del Comune di Agropoli (SA) ubicato in località Gorgo.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n.400 del 28.03.2006 e D. D. n.208 del 03.04.2006 BURC n.17 del 10.04.2008 sono state finanziate le attività di indagini preliminari ai sensi del D.M. 471/99 per la caratterizzazione ambientale della discarica.

A seguito di tali indagini preliminari eseguite nel periodo Maggio-Giugno 2006 la discarica è stata inserita nel Piano Regionale di Bonifica come sito potenzialmente inquinato (codice n. 5002C001).

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 911 del 07.11.2006 è stata finanziata la caratterizzazione ambientale della discarica ai sensi del D. Lgvo 152/2006.

Nel corso del mese di maggio 2007 in Conferenza di Servizi indetta ai sensi dell'art. 242 del D. Lgvo 152/2006 è stato definitivamente approvato il Piano di Caratterizzazione Ambientale (emesso in rev.0 dicembre 2006) integrato con il Piano delle indagini (emesso in rev.1 a seguito dell'istruttoria tecnica sul Piano di Caratterizzazione Ambientale giusta nota istruttoria del 08-05-2007 - G.R.C. Area Generale di Coordinamento Ecologia - Tutela dell'Ambiente - Disinquinamento - Protezione Civile - Settore Provinciale di Salerno).

Avviato il piano di caratterizzazione ambientale, in data 04/03/2008 in contraddittorio con i tecnici ARPAC sono stati prelevati i campioni di terreno ed acque da sottoporre ad analisi analitiche (cfr. verbale in allegato).

Nel corso del mese di maggio 2008 è stata conclusa sul campo la caratterizzazione ambientale della discarica.

Tra il mese di dicembre 2008 e gennaio 2009 l'ARPAC di Salerno ha validato le analisi condotte sul sito della discarica che è risultato inquinato per superamento delle CSC (concentrazione soglia di contaminazione).

Ai sensi dell'art. 242 comma 4 D. Lgvo 152/2006 è stata condotta, sulla discarica in oggetto, la relativa analisi di rischio aggiornata alla validazione delle analisi ambientali da parte dell'ARPAC agenzia di Salerno e conforme ai codici di calcolo dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale del Ministero dell'Ambiente) e ai modelli concettuali concordati nei vari incontri con i tecnici ARPAC dell'agenzia di Salerno.

Inoltre, sempre ai sensi dell'art. 242 c. 4 D. Lgvo 152/2006 è stata redatta l' *"Analisi dei risultati ottenuti dal PdC del sito e risultati analisi di rischio art.242 cA D. Lgvo 152/2006"* che è stata inviata agli Enti Competenti per l'approvazione finale in Conferenza di Servizi.

In data 28.10.2009 si è svolta la Conferenza dei Servizi, presso lo STAP di Salerno durante la quale sono stati esaminati gli elaborati tecnici ed amministrativi relativi alle attività di caratterizzazione, comprensivi dell'Analisi di rischio, trasmessi dal Consorzio SA/4 in data 30.07.2009, prot. 2009.00599133, per conto del Comune di AGROPOLI(SA);

I componenti della Conferenza dei Servizi dichiararono, all'unanimità, che il sito in località Gorgo del Comune di AGROPOLI(SA), adibito a discarica comunale, risultato essere contaminato per la matrice acqua. Pertanto il responsabile è tenuto a quanto previsto dal C. 7 dell'art. 242 del D.Lgs 152106; i parametri oggetto del Piano di bonifica dovranno essere il ferro, il manganese, il nichel e i PCB che risultano dall'analisi di rischio superiori ai CSR.

Con decreto Dirigenziale n. 32 del 29/01/2010 veniva approvata l'analisi di rischio della discarica comunale sita in località Gorgo del Comune di AGROPOLI (SA) – Cod. 5002C001 trasmessa dal Consorzio SA/4, per conto del Comune di AGROPOLI (SA), in data 30.07.2009, prot. 2009.00599133.

Con Delibera di Giunta Regionale n.129 del 27/05/2013 veniva approvato il Piano Regionale di Bonifica della Campania (PRB), adottato definitivamente dalla pubblicazione sul BURC n. 30 del 05/06/2005, che censisce l'area di ex discarica di Gorgo come sito inquinato da bonificare.

Con nota della Giunta Regionale della Campania prot. n. 4199/SP del 16/07/2013 avente ad oggetto: "POR Campania FERS 2007/13 – Obiettivo Operativo 1.2 – Attività a) e b) – Proposta di Piano Regionale di bonifica (DGR n. 129/20013 – BURC n. 30 del 05/06/2013 – Anagrafe siti inquinati" e l'allegato 1), l'Assessorato all'Ambiente della Regione Campania comunicava:

- che il sito di discarica alla località Gorgo del Comune di AGROPOLI (SA), di cui all'elenco allegato 3) alla nota di cui sopra, è inserito nell'Allegato Anagrafe dei siti inquinati della proposta di Piano Regionale di Bonifica in quanto risultato inquinato, come in precedenza specificato, a seguito dell'espletamento delle procedure di cui all'art. 242 del D.lgs. 152/2006, e per il quale è necessario, pertanto, provvedere alla bonifica/messa in sicurezza;
- che la tempistica di attuazione del progetto bonifica/messa in sicurezza del sito di discarica alla località Gorgo del Comune di AGROPOLI(SA), stabilita dalla normativa comunitaria e, in particolare, dall'art. 56 del Reg. (CE) n. 1083/2006, deve essere conclusa entro il 31/12/2015;

- che entro la data del 31/12/2015 devono essere quietanzate le spese afferenti la realizzazione dell'intervento e che lo stesso deve essere concluso e munito di certificato di collaudo (o regolare esecuzione) in coerenza con tale necessità.

L'Amministrazione Comunale di Agropoli si è adoperata per presentare al Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Ecologia di Salerno, dell'Amministrazione Regionale, secondo le procedure di cui all'art. 242 del D.lgs. 152/2006, il progetto bonifica/messa in sicurezza del sito di discarica alla località Gorgo del Comune di AGROPOLI(SA) secondo il cronoprogramma richiesto dalla nota della Giunta Regionale della Campania prot. n. 4199/SP del 16/07/2013 e concordato per le vie brevi.

In data 11/12/2013 con Deliberazione della Giunta Comunale n.379 veniva approvato il progetto preliminare, e contestualmente veniva trasmesso per l'ammissione a finanziamento al settore Ambiente della Regione Campania.

In data 20/12/2013 con Deliberazione della Giunta Regionale n.601, veniva deliberato di programmare in overbooking il finanziamento delle attività di bonifica/messa in sicurezza dell'ex discarica di Agropoli.

Con nota prot.2014 00333510 del 16/01/2014 il Settore Ambiente Regionale effettuava delle precisazioni sul quadro economico del progetto preliminare trasmesso ed acquisito agli del Settore Ambiente Regionale con prot.30739 del 13.12.2013.

A seguito degli incontri tecnici intercorsi tra l'Amministrazione Comunale di Agropoli, il gruppo di progettazione ed i Competenti Settori Ambiente Regionale e Provinciale nel corso del mese di gennaio 2014, in data 31/03/2014 è stato dato avvio alle indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica).

Dai risultati di tali indagini preliminari avvenute con analisi di 4 campioni di terreno prelevati alle profondità di metri 0,5, 7,50, 11,00 e 14,50 è emerso che nessun inquinante è stato rilevato, pertanto il piccolo sito di stoccaggio temporaneo non ha alterato lo stato dei luoghi e l'analisi del rischio relativo (cfr. paragrafo specifico e rapporti di prova Laboratorio Laser Lab nr. 5917-5918-5919 e 5920 in allegato).

Dal 04/03/2008 lo stato dei luoghi è risultato variato solo in corrispondenza del sito di stoccaggio temporaneo di Agropoli (anno 2008) posto al margine sud-ovest del corpo discarica, ed accertato che a seguito delle indagini preliminari detto sito di stoccaggio provvisorio del Comune di Agropoli (anno 2008) non ha rilasciato inquinanti nella matrice

ambientale, si può affermare che la contaminazione registrata all'atto della stesura dell'Analisi di Rischio approvata, è rimasta a tutt'oggi invariata.

Pertanto è proposto nel seguente progetto operativo di bonifica e definitivo (ai sensi dell'art. 242 c.7 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. e dell'art.24 del DPR 207/2010 e s.m.i) l'intervento di bonifica della discarica, che consiste nell'intervento di messa in sicurezza permanente.

L'intervento ottempera alle prescrizioni sia del D.M. 471/99 *"Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del D. L. 5 febbraio 1997 n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni"*, che del D.L. 3 aprile 2006 n.152, *"Norme in materia ambientale"*, che stabilisce i criteri, le procedure e le modalità per « ... *gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti. ...* » (Titolo V, Art. 239).

Tale relazione contiene, come stabilito dai citati decreti:

- la descrizione dello stato dei luoghi e l'analisi dei dati esistenti;
- la definizione in ogni dettaglio degli interventi di bonifica, degli interventi di messa in sicurezza permanente e delle misure di sicurezza indicando altresì:
 - 1) descrizione dei metodi adottati
 - 2) obiettivi di bonifica da raggiungere
 - 3) modalità esecutive di intervento
- il dettaglio dei controlli in corso d'opera e post opera, per verificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica;
- il dettaglio delle azioni e degli interventi da eseguire per garantire il raggiungimento dei risultati degli interventi di bonifica, ripristino ambientale, e messa in sicurezza permanente;
- la descrizione dell'intervento di riqualificazione ambientale dell'area specificando:
 - 1) definizione della destinazione d'uso del sito prevista dagli strumenti urbanistici;
 - 2) limitazioni e prescrizioni all'uso del sito.

Il decreto specificato, inoltre, prevede che nella redazione del progetto definitivo vengano riportati altresì:

- Piano dettagliato di manutenzione delle opere e delle misure di sicurezza;
- Costo previsto per gli interventi; computo metrico estimativo ed elenco dei prezzi unitari;

La trattazione dei suddetti elementi è rimandata ad elaborati specifici costituenti parte integrante del progetto esecutivo dell'intervento.

2. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale in materia di discariche è regolata da due importanti provvedimenti legislativi che riguardano sia i parametri tecnici che gestionali ed economici.

Ci si riferisce al Decreto Legislativo 13 gennaio 2003 n. 36, che recepisce la direttiva 99/31/CE e al successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente del 13 marzo 2003 che, introducendo i nuovi criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, rende pienamente operativo il D. Lgs. n. 36/03.

I due provvedimenti eliminano, tra l'altro, l'anomalia derivante dal mancato recepimento della direttiva 99/31/CE, che vedeva una classificazione dei rifiuti sulla base del D. Lgs. 22/97, mentre le discariche erano ancora classificate ai sensi della delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Viene, pertanto, definitivamente superata la Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/07/84 che attuava il previgente D.P.R. 915/82.

Di particolare importanza nel caso in oggetto, è il D. Lgs. n. 36/2003, il quale disciplina, tra l'altro, le modalità di esecuzione, gestione e controllo di una discarica dopo la sua chiusura.

2.1. IL D. LGS N. 36/2003

La nuova classificazione degli impianti diviene, pertanto, conforme alla classificazione dei rifiuti introdotta dal cosiddetto Decreto Ronchi nel 1997. Le discariche sono classificate (D. Lgs 36/03, art. 4) in:

- discarica per rifiuti inerti;
- discarica per rifiuti non pericolosi;
- discarica per rifiuti pericolosi.

Lo stesso decreto disciplina le procedure per l'autorizzazione, i requisiti tecnici delle differenti tipologie di impianto, i criteri guida per la gestione operativa e post-operativa, le modalità per la gestione delle garanzie finanziarie.

In particolare è prescritto che la fase post-operativa abbia una durata non inferiore a 30 anni, periodo nel quale deve essere comunque garantita, a cura del gestore, la captazione, raccolta e smaltimento del percolato ed il controllo delle acque.

Il costo di smaltimento (art. 15) deve coprire i costi di realizzazione e dell'esercizio dell'impianto, i costi sostenuti per la prestazione della garanzia finanziaria ed i costi stimati di chiusura, nonché i costi di gestione successiva alla chiusura per tutto il periodo indicato nell'autorizzazione.

L'art. 12 del decreto in questione, "Procedura di Chiusura" indica la procedura di chiusura di una discarica che ha esaurito la sua volumetria di progetto. Il comma 1 dice che tale procedura è avviata nei seguenti casi:

- a) nei casi, alle condizioni e nei termini stabiliti dall'autorizzazione;
- b) nei casi in cui il gestore richiede ed ottiene apposita autorizzazione della Regione competente per territorio;
- c) sulla base di specifico provvedimento conseguente a gravi motivi, tali da provocare danni all'ambiente ed alla salute, ad iniziativa dell'Ente competente per territorio.

Il comma 2 dello stesso art. 12 indica che la procedura di chiusura della discarica può essere attuata solo dopo la verifica della conformità della morfologia della discarica e, in particolare, della capacità di allontanamento delle acque meteoriche, a quella prevista nel progetto di cui all'articolo 9, comma 1, lettera a), tenuto conto di quanto indicato all'articolo 8, comma 1, lettere c) ed e).

L'allegato 1 del D. Lgs. 36/2003 definisce i criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica, in particolare definisce i criteri da utilizzare per la protezione delle matrici ambientali, del controllo delle acque e gestione del percolato.

L'articolo 9, comma 1, lettera a) prescrive che il progetto di discarica soddisfi tutte le prescrizioni dettate dal Decreto e dagli allegati 1 e 2; in particolare nell'Allegato 1 al punto 1.2.2. Barriera geologica viene prescritto che: *La barriera geologica è determinata da condizioni geologiche e idrogeologiche al di sotto e in prossimità di una discarica tali da assicurare una capacità di attenuazione sufficiente per evitare rischi per il suolo e le acque superficiali e sotterranee.* Il substrato della base e dei lati della discarica consiste in una formazione geologica naturale che risponda a requisiti di permeabilità e spessore almeno equivalente a quello risultante dai seguenti criteri:

- conducibilità idraulica k minore o uguale a 1×10^{-7} m/s;
- spessore maggiore o uguale a 1 m.

Le caratteristiche di permeabilità della barriera geologica naturale devono essere accertate mediante apposita indagine in sito.

La barriera geologica, qualora non soddisfi naturalmente le condizioni di cui sopra, può essere completata artificialmente attraverso un sistema barriera di confinamento opportunamente realizzato che fornisca una protezione equivalente.

Il piano di imposta di una eventuale barriera di confinamento deve essere posto al di sopra del tetto dell'acquifero confinato o della quota di massima escursione della falda, nel caso di acquifero non confinato, con un franco di almeno 1,5 metri.

La barriera messa in opera artificialmente deve avere uno spessore non inferiore a 0,5 metri.

2.1.1. Verifica delle condizioni per attuare la procedura di chiusura definitiva

La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;
- resistenza agli assestamenti e a fenomeni di subsidenza localizzata.

La copertura deve essere realizzata mediante una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso, almeno dai seguenti strati:

- strato superficiale di copertura con spessore ≥ 1 m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e consenta di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
- strato drenante con spessore $\geq 0,5$ m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere;
- strato minerale superiore compattato di spessore $\geq 0,5$ m e di bassa conducibilità idraulica;
- strato di regolarizzazione per la corretta messa in opera degli elementi superiori e costituito da materiale drenante.

2.2. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE VIGENTE

Di seguito si riporta l'elenco dei provvedimenti normativi nazionali e regionali ai quali si è fatto riferimento per la redazione del progetto.

2.2.1. Normativa nazionale

- D.P.R. 915/82 *“Attuazione delle direttive (CEE) n. 75/442 relativa ai rifiuti, n. 76/403 relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili e n. 78/319 relativa ai rifiuti tossici e nocivi”*;
- *“Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27/7/1984 e s.s.m.e.i.”*;
- L.441/87 *“Disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti”*;
- D.M. 185 del 16/5/1989 *“Criteri e linee guida per l'elaborazione o la predisposizione, con modalità uniformi da parte di tutte le Regioni e Province Autonome, dei Piani di Bonifica, nonché definizione delle modalità per l'erogazione delle risorse finanziarie”*;

- D. Lgs. 22/1997 e ss.mm.ii. *“Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio”* (decreto Ronchi);
- D. Lgs 4 Agosto 1999 n. 372 *“Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento”*;
- D.M. 471/99 del 25/10/1999 *“Attuazione della disciplina dettata all'art.17 del D. Lgs 22/97”*;
- L.426/98 del 18/9/2001 *“Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati”*;
- D. Lgs 36/2003 del 13/1/2003 *“Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti”*;
- D. Lgs 22/97 *“Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggi” e sue successive modifiche ed integrazioni”*;
- L. n. 426 del 9 Dicembre 1998 *“Nuovi interventi in campo ambientale”*;
- DM 13 Settembre 1999 *“Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi del suolo”* Supplemento ordinario alla G.U. n. 185 del 21 ottobre 1999;
- DM 471/1999 *“Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del D. Lgs del 05.02.97, n. 22, e successive modifiche e integrazioni”* Supplemento ordinario alla G.U. n. 218/L del 15.12.1999;
- DM 468/01 *“Programma Nazionale di Bonifica”*

2.2.2. Normativa regionale

- O.P.C.M. del 11/02/1994;
- O.P.C.M. 2425 del 18/03/1996;
- O.P.C.M. 2470 del 31/10/1996;
- O.P.C.M. 2560 del 2/5/1997;
- O.P.C.M. 2948 del 25/2/1999;
- O.P.C.M. 3100 del 22/12/2000;
- L. R. 10/1993 del 10/2/1993;
- B.U.R.C. del 14/7/1997 *“Piano Regionale per lo smaltimento dei rifiuti (versione finale aggiornato al Decreto Ronchi)”*;

- Procedure per il rilascio delle autorizzazioni di cui agli art. 27-28 del D. Lgs. 22/1997 e s.s.m.i.,
- Deliberazione n. 2210 del 27/6/2003;
- Piano Regionale di Bonifica approvato con Delibera di G.R. n.129 del 27/05/2013.

3. IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA

Il Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare (PRB) è lo strumento di programmazione e pianificazione previsto dalla normativa vigente, attraverso cui la Regione Campania, coerentemente con le normative nazionali e nelle more della definizione dei criteri di priorità da parte di ISPRA (ex APAT), provvede ad individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio ed a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

Nel 2005 la Regione Campania si è dotata del Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare, predisposto ai sensi del D. Lgs. n. 22/97, approvato in via definitiva con Ordinanza Commissariale n. 49 del 01.04.05 e successivamente con Deliberazione di G.R. n.711 del 13.06.05, pubblicato sui BURC n. Speciale del 09.09.05.

La redazione del Piano, finanziata a valere sulle risorse della *Misura 1.8 del POR Campania 2000-2006 azione a)*, fu curata dall'ARPAC nel corso del 2004, sulla base delle “*Linee Guida per la Redazione del Piano Regionale di Bonifica*” definite da un Gruppo Tecnico, precedentemente istituito con Ordinanze Commissariali n. 248 del 23.09.03 e n.328 del 01.12.03, costituito da rappresentanti della Regione Campania, del Commissariato di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania e dell'ENEA.

Nel PRB 2005 la Regione Campania ha provveduto a:

- istituire l'anagrafe dei siti da bonificare, disciplinandone la gestione e le competenze;
- definire i criteri e le procedure per l'inserimento di un sito nel censimento dei siti potenzialmente inquinati;
- definire i criteri e le procedure per l'adozione del Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare e per il suo aggiornamento periodico e la gestione successiva, in ottemperanza a quanto previsto all'Articolo 19, comma 1, lettera c) del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n.22;
- definire i criteri per la gestione dei siti inquinati ed indicare procedure per l'individuazione delle tipologie di progetti di bonifica non soggetti ad approvazione preventiva, di cui all'Articolo 19, comma 1, lettera c) del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n.22 e all'Articolo 13 del Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n.471;

- specificare le competenze, già individuate dalla normativa nazionale, dei vari soggetti pubblici e privati e le funzioni che sono chiamati a svolgere per rispondere alle esigenze di Piano;
- individuare le disposizioni finanziarie a supporto delle attività di bonifica.

Nel mese di Aprile del 2006 è entrato in vigore il D. Lgs. n.152/06, che nella parte IV detta le nuove norme in materia di gestione di rifiuti e di siti contaminati, abrogando sia il D. Lgs. n.22/97, sia il suo regolamento di attuazione, il D.M. 471/99, in vigenza dei quali era stato redatto il predetto PRB.

Il D. Lgs. n.152/06 all'art. 199, nel lasciare formalmente invariati i contenuti dei Piani di Bonifica, stabilisce che le Regioni provvedano al loro adeguamento entro due anni dall'entrata in vigore del decreto stesso.

La revisione del Piano Regionale di Bonifica ai sensi del D. Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii, che è stata curata da ARPAC, inizialmente su incarico del Commissariato di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania, ha acquisito il parere favorevole della Regione Campania con la delibera della Giunta Regionale n. 403 del 04/08/2011 e ha recepito le osservazioni scaturite dal lavoro svolto dalle Commissioni regionali Ambiente e Bonifiche, che hanno espresso il loro parere favorevole in data 30/05/2013.

Successivamente, essendo subentrato con l'OPCM n. 3849 del 19/02/10 il Commissario Delegato per la liquidazione della precedente struttura Commissariale, la redazione del Piano Regionale di Bonifica è rientrata tra le competenze ordinarie della Regione.

Il presente progetto è coerente con gli obiettivi perseguiti dal Piano Regionale di Bonifica, di recente approvazione giugno 2013, in quanto prevede la realizzazione degli interventi di Messa in Sicurezza Permanente per la discarica di Agropoli.

Di seguito si riporta l'estratto delle tabelle del Piano Regionale edizione 2013 che censiscono lo stato di attuazione delle procedure di bonifica dell'ex discarica comunale ai sensi del D.Lgvo 152/2006 e smi.

Piano Regionale di Bonifica

BOLLETTINO UFFICIALE
della REGIONE CAMPANIA

n. 30 del 5 Giugno 2013

PARTE I  Atti della Regione

Denominazione	Comune	Intervento Effettuato	Intervento da effettuare
Discarica Loc. Valle	Sassinoro	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. C.da Volla	Solopaca	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. Paodone	Tocco Caudio	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. Pezza Pagliara	Torrecuso	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. Monte Cappella	Vitulano	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. Ravone	Ailano	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. Petrito	Gioia Sannitica	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
Discarica Loc. Vallone Gorgo	Agropoli	Indagini Preliminari Piano della Caratterizzazione Analisi di Rischio	Bonifica
		Indagini Preliminari	

BOLLETTINO UFFICIALE
della REGIONE CAMPANIA

Tabella 1
n. 30 del 5 Giugno 2013
Stato di avanzamento degli interventi 2010 dei siti
inseriti nel Censimento del PRB 2005

PARTE I Atti della Regione

Codice	Denominazione	Comune	Prov.	Iter Procedurale
3082V501	Ditta Perrillo Pasquale	Terzigno	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3083V501	Area Ex Deriver Zona Demaniale	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione eseguito
3083V503	Area Ex Asi (Pompei Tech World)	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione eseguito
3083V510	Novartis Farma Ex Ciba Geigy	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3083V514	Metecno Industrie S.p.A.	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3083V515	Ditta De Simone Maria	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3083V517	Finsider - Cimi montubi	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3083V519	Vista Carmine	Torre Annunziata	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3084V500	Wisco - Water & Industrial Services Company S.p.A.	Torre del Greco	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3084V504	Centro Demolizione e Rottamazione "De Dilectis Pasquale"	Torre del Greco	NA	Piano di caratterizzazione presentato
3084V509	Ctr sud (Centro Trasformazione Rottami Sud) s.n.c. di Maione Rosa & C.	Torre del Greco	NA	Piano di caratterizzazione approvato
3087A005	Loc. Corso Italia	Villaricca	NA	MISE
5001C001	Discarica Comunale Loc. Croci di Acerno	Acerno	SA	Non contaminato
5002C001	Discarica Comunale Loc. Vallone Gorgo	Agropoli	SA	Analisi di rischio approvata
5005C001	Discarica Comunale Loc. Macchia	Altavilla Silentina	SA	Non contaminato

Codice	Denominazione	Comune	Prov.	Sito d'Interesse Nazionale	Matrici contaminate	Contaminanti	Proprietà	Iter procedurale
3059V002	Arenile Portici	Portici	NA	Aree del Litorale Vesuviano	Suolo	Idrocarburi, Metalli, IPA	Pubblica	Rimozione suolo contaminato
3083V009	Arenile Torre Annunziata	Torre Annunziata	NA	Aree del Litorale Vesuviano	Suolo	Metalli, IPA	Pubblica	Rimozione suolo contaminato
3083V500	Apreamare (Area Ex Deriver)	Torre Annunziata	NA	Aree del Litorale Vesuviano	Suolo/Acque sotterranee	Metalli, IPA, Alifatici Alogenati e Clorurati, PCB, Inorganici, Aromatici	Privata	Progetto Preliminare di Bonifica Approvato
3083V539	Ex Aquila	Torre Annunziata	NA	Aree del Litorale Vesuviano	Acque sotterranee	Metalli, Alifatici clorurati cancerogeni, Idrocarburi	Privata	Progetto Definitivo di Bonifica Approvato
3084V020	Arenile Torre del Greco	Torre del Greco	NA	Aree del Litorale Vesuviano	Suolo	Idrocarburi, Metalli, IPA	Pubblica	Rimozione suolo contaminato
5002C001	Discarica Loc. Vallone Gorgo	Agropoli	SA	-----	Suolo/Acque sotterranee	Metalli, PCB, Idrocarburi	Pubblica	Analisi di Rischio Approvata

Codice	Denominazione	Comune	Prov.	Proprietà	Sito d'Interesse Nazionale	Matrici contaminate	Contaminanti	Iter procedurale	Indice di Rischio VCR II Livello
2069C001	Discarica Loc. Chiusa Barricelli	Santa Croce del Sannio	BN	Pubblica	-----	Suolo/Acque sotterranee	Metalli, Alifatici clorurati cancerogeni	Analisi di Rischio Approvata	59,00
2076C001	Discarica Loc. Pezza Pagliara	Torreco	BN	Pubblica	-----	Acque sotterranee	Metalli, Inorganici	Analisi di Rischio Approvata	59,00
5002C001	Discarica Loc. Vallone Gorgo	Agropoli	SA	Pubblica	-----	Suolo/Acque sotterranee	Metalli, PCB, Idrocarburi	Analisi di Rischio Approvata	58,00

SCHEDA ANAGRAFE

CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEL SITO		5002C001	
Sito di Interesse Nazionale		NO	
Denominazione Sito		Discarica Loc. Vallone Gorgo	
Indirizzo del Sito		Loc. Vallone Gorgo	
Comune		Agropoli	
Proprietà del sito		Pubblica	
Nome o Ragione sociale Proprietà		Comune di Agropoli	
Destinazione d'uso prevalente		Uso agricolo	
Identificativo catastale		Foglio: 38 P.la/e : 66,107,42,106	
Coord. UTM 33 - WGS84		EST 503635 NORD 4464858	
Iter Procedurale		Analisi di Rischio Approvata	
TIPOLOGIA DI ATTIVITA'		Discarica Comunale	
STATO DI ATTIVITÀ SVOLTA SUL SITO		Dismessa	
CONTAMINAZIONE DEL SITO			
Matrici		Sostanze	
Suolo/Acque sotterranee		Metalli, PCB, Idrocarburi	
INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E/O BONIFICA			
TIPOLOGIA DI INTERVENTI ATTUATI/IN CORSO			
Falda		Suoli	
ESECUTORE DEGLI INTERVENTI			
CERTIFICAZIONE DI AVVENUTA BONIFICA			
Area/e			

4. IL TERRITORIO

4.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area è ubicata in località Gorgo di Agropoli (SA) (coordinate Gauss-Boaga E 2.523.629; N 4.464.782). Essa ricade nel foglio 1/25000 n° 503 (Ogliastro Cilento) e quadrante NO della Carta Geologica d'Italia.

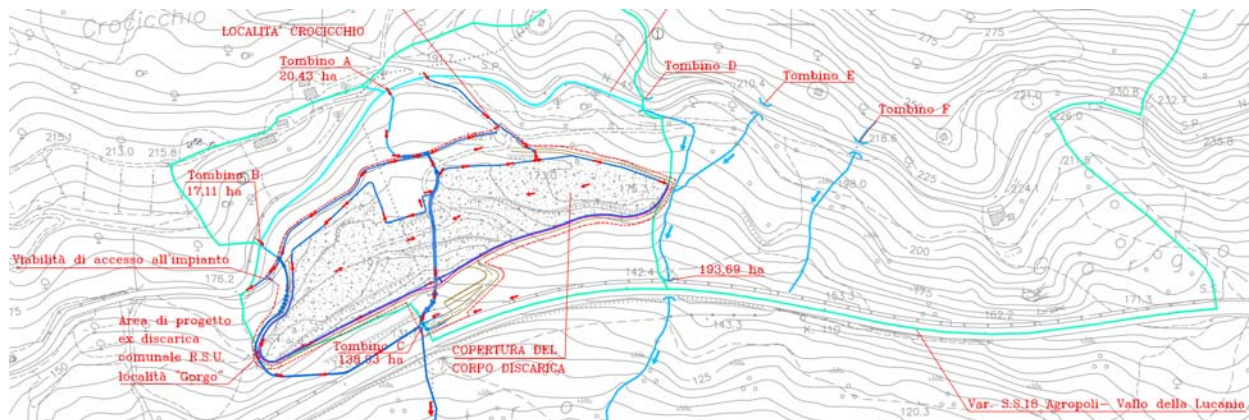


Figura1: stralcio corografia area discarica

A valle dell'impianto è presente la variante SS18, mentre a monte della discarica è ubicata la Strada provinciale n. 45 (Figura 2).



Figura 1: stralcio ortofoto aggiornata a luglio 2011

La zona d'intervento risulta facilmente raggiungibile percorrendo la S.S.18 e la S.P.45, così come evidenziato negli allegati.

L'area della discarica non ricade all'interno della perimetrazione del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, come dimostrato dallo stralcio della tavola B2 del PNCVD di cui alla seguente Figura 2.

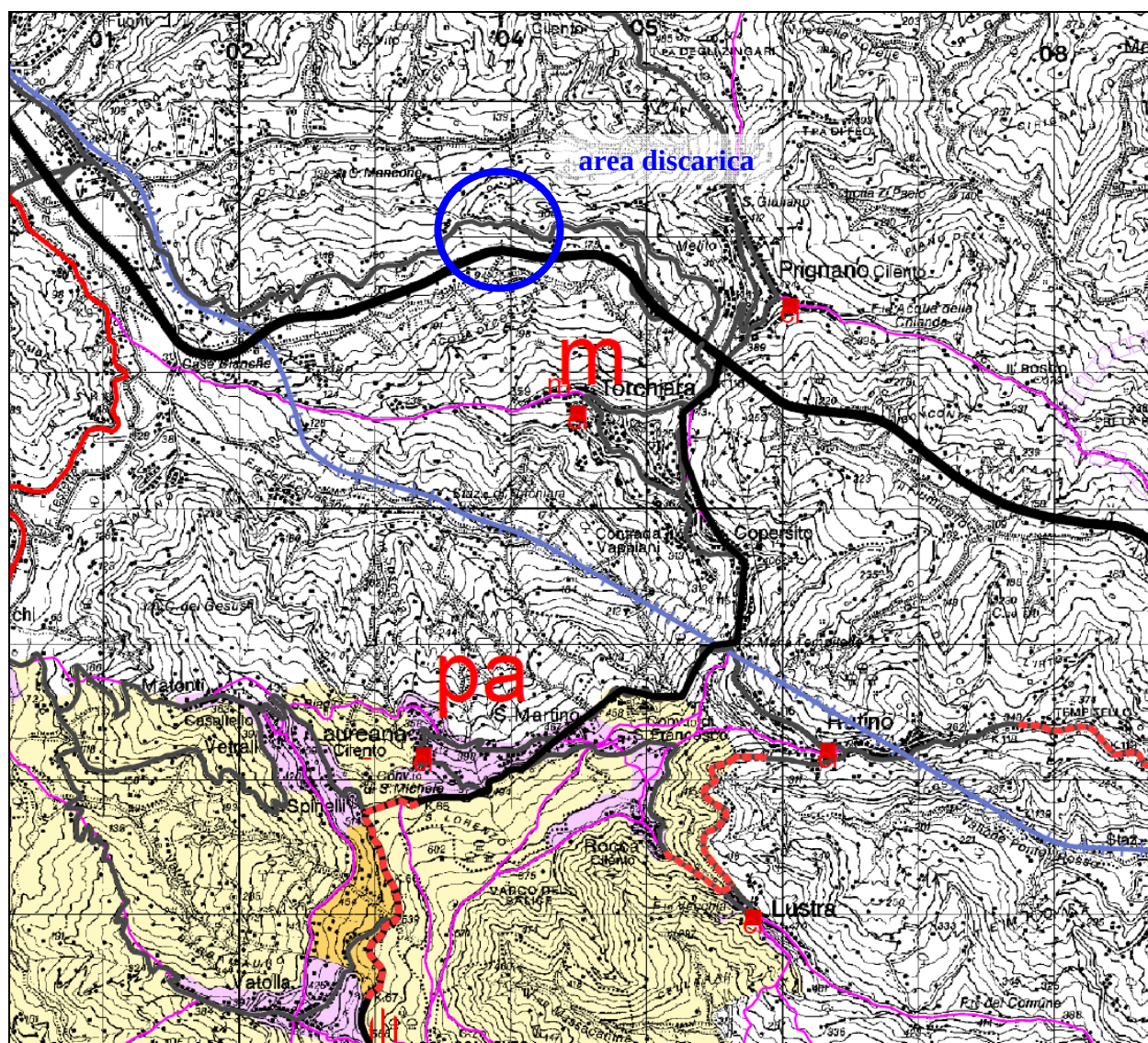


Figura 2: Stralcio cartografia PNCVD, Tavola B2 SO– Organizzazione del territorio

Segue la legenda della tavola B2 del PNCVD di cui alla Figura 2:

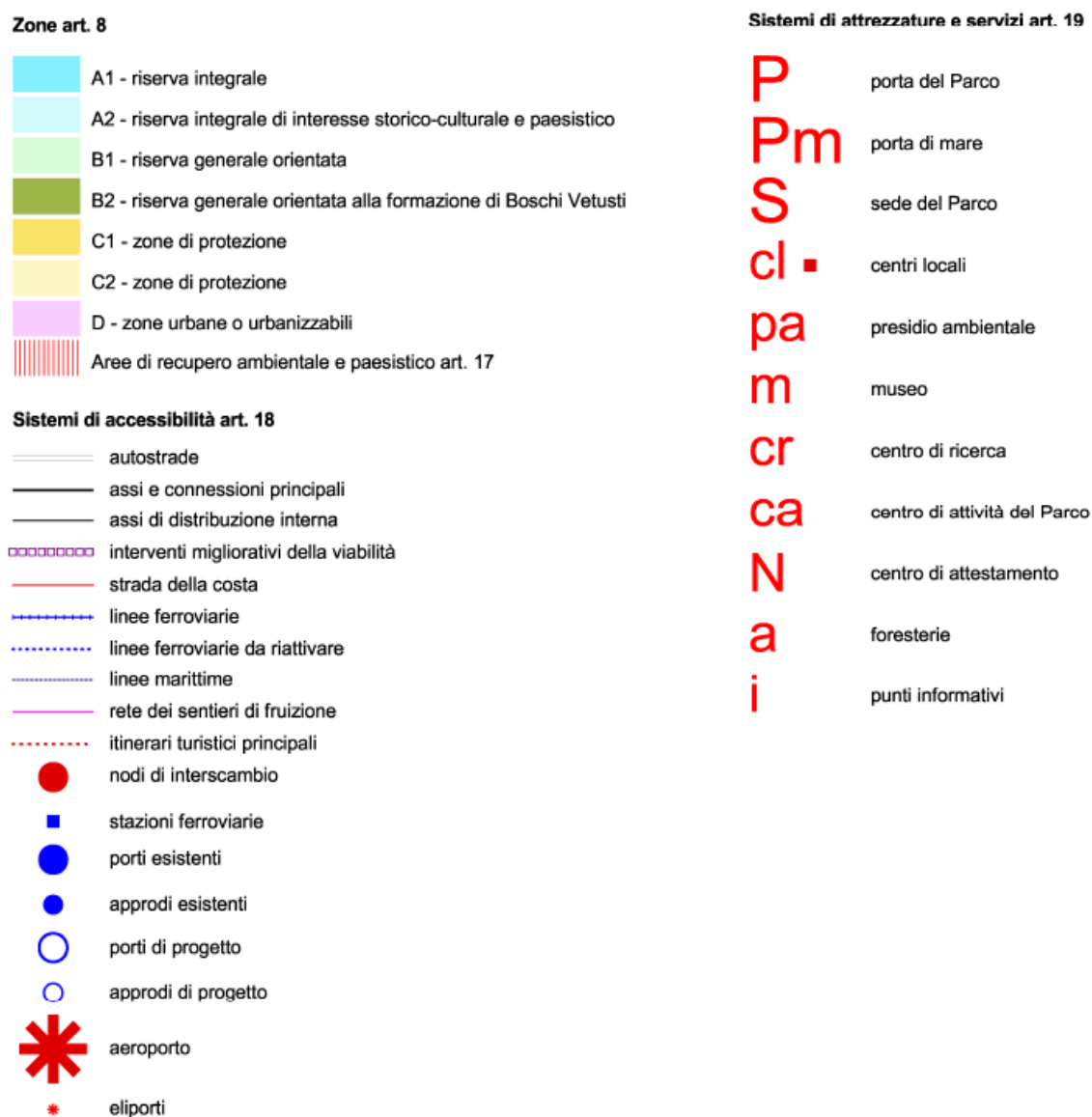


Figura 4: Legenda relativa allo stralcio cartografia PNCVD, Tavola B2 SO– Organizzazione del territorio

4.2. INDIVIDUAZIONE CATASTALE

Le particelle catastali interessate dai lavori ricadono nel foglio n. 38 del comune di Agropoli e nel foglio n. 4 del comune di Prignano Cilento.

Si riporta di seguito lo schema riepilogativo delle particelle interessate.

Comune	Foglio	Particelle
Agropoli	38	63-64-65-66-158-160-161
Prignano Cilento	4	49-104-106-107-116-117-118-119-152-153-154-155

La proprietà dell'area è privata, mentre la proprietà del rifiuto è pubblica; i diversi piani regionali di bonifica nelle loro varie stesure dal 2001 al 2013 censiscono come responsabile della bonifica il comune di Agropoli; comune che ha conferito la maggiormente parte dei rifiuti presenti sul sito.

5. ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI DELL'AREA E STABILITA' DELL'AREA

5.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in oggetto è rappresentata da una fascia di terreno compresa tra la Strada Provinciale 45 che collega Agropoli con Prignano a monte e la Variante alla S.S. 18 a valle ed è ubicata alla Località Gorgo al confine dei territori comunali dei Comuni di Agropoli (SA) e Prignano (SA). Si estende sul versante meridionale di una modesta dorsale collinare allungata in direzione E-W, ad una quota altimetrica compresa tra ca. 175 e 150 metri s.l.m..

Le formazioni caratterizzanti le aree collinari sono rappresentate dalla **Formazione di S. Mauro** appartenente alla serie conosciuta in letteratura come **Flysch del Cilento** che rappresenta una potente successione torbiditica, tipica della regione cilentana, in cui distinguiamo una porzione basale essenzialmente argilloso-calcarenitica (**Formazione delle Crete Nere**), una porzione intermedia prevalentemente arenacea (**Formazione di Pollica**), ed una porzione superiore prevalentemente arenaceo-conglomeratica (**Formazione di S. Mauro**). Lo spessore complessivo è dell'ordine dei 4000-4500 metri.

La ricostruzione stratigrafica della successione torbiditica arenaceo- marnosa-argillosa nota come **Flysch del Cilento**, è stata oggetto di numerose revisioni stratigrafiche ed interpretazioni paleogeografiche (Ietto ed al., 1965) nelle quali è stata considerata stratigraficamente continua, di età compresa tra il Cretacico inferiore e l'Oligocene-Aquitano, ed evolventesi da facies torbiditiche distali a facies via via più prossimali.

Recentemente, sulla scorta di nuovi rilevamenti delle situazioni di campagna e dati biostratigrafici, questa successione è stata suddivisa in due Unità (Bonardi ed al., 1988) e precisamente: una inferiore, denominata Nord-Calabrese, di età Cretacica-Eocenica, costituita da termini appartenenti alle Unità Liguridi (**Formazione delle Crete Nere** e del **Saraceno**); un'altra superiore, denominata "**Gruppo del Cilento**", poggiante in discordanza angolare sulla prima e che rappresenta un ciclo sinorogeno di età Burdigaliano-Langhiano a cui sono riferibili le **Formazioni di Pollica e di San Mauro**.

Procedendo dall'alto verso il basso stratigrafico, la **Formazione di S. Mauro** è caratterizzata da alternanze di banchi e strati di conglomerati e arenarie conglomeratiche con esigue intercalazioni pelitiche, affioranti nella successione del Monte della Stella, e in basso da alternanze arenaceo-pelitiche cui sono intervallati caratteristici livelli di marna fogliarina di spessore variabile da pochi metri ad alcune decine di metri. Inoltre nella parte alta della successione, in affioramento

nella sezione del Monte della Stella, sono da menzionare la presenza di due megastrati marnosi dello spessore rispettivamente di 65 m e 35 m.

In particolare si possono individuare tre Unità litostratigrafiche appartenenti al “**Gruppo del Cilento**” ed in particolare alla **Formazione di San Mauro**. Queste Unità litostratigrafiche, possono essere distinte, procedendo dal basso verso l’alto stratigrafico in:

Membro Marnoso–Arenaceo, (M-A) caratterizzato da marne cineree a frattura amigdaloide (fogliarina) che a luoghi presentano caratteri maggiormente calcarei; affiorano in livelli con spessori di qualche metro intercalati da livelli arenacei e pelitici.

Membro Arenaceo – Pelitico (A-P) caratterizzato da alternanze ritmiche di strati arenacei e pelitici. Gli strati arenacei hanno spessori compresi fra 5 e 30 cm; mentre quelli pelitici hanno spessori compresi fra 5 e 20 cm. Il rapporto fra arenaria/pelite è sempre inferiore a 4. La composizione delle arenarie è prevalentemente quarzoso micacea. Presenta un assetto strutturale variabile da regolare a contorto, presentando localmente strutture plicative a medio e piccolo raggio di curvatura.

Membro Arenaceo–Pelitico–Grossolano (A-P-G) caratterizzato dall’alternanza ritmica di strati arenacei gradati di spessore variabile tra i 15 ed i 60 cm e peliti con spessore variabile tra i 5 ed i 10 cm. La composizione dei litotipi arenacei è prevalentemente quarzosa – feldspatica e subordinatamente micacea. Il rapporto arenaria/pelite è sempre superiore a 4.

Nell’area in esame, la formazione affiora diffusamente in corrispondenza di numerosi tagli naturali ed artificiali ed è costituita prevalentemente da marne fissili “fogliarina” in banchi di alcuni metri alternate ad arenarie quarzoso-micacee. A luogo sono rinvenibili intercalazioni di arenarie di spessore variabile dai 5 ai 30 cm e siltiti marnose di spessore variabile dai 5 ai 20 cm con intercalati livelli di siltiti e siltiti marnose. Si presenta discretamente fratturata soprattutto nella sua porzione corticale a seguito delle dislocazioni tettoniche subite durante l’orogenesi appenninica. Le arenarie, di colore prevalentemente bruno-rossastro ed avana, presentano una grana medio-fine ed una buona uniformità. Le marne e le siltiti, di colore grigio ed avana, presentano una discreta scistosità parallela alla giacitura degli strati che unitamente alla presenza di fitti piani di frattura e di debolezza ortogonali ai giunti di strato, conferisce al deposito, principalmente nella sua porzione corticale, una diffusa scagliosità.

La formazione è ricoperta da una coltre di alterazione che, dal punto di vista granulometrico, rappresenta un deposito costituito essenzialmente da ciottoli e blocchi di arenarie di colore bruno rossastro ed avana ed abbondanti scaglie di natura siltosa e siltoso-marnosa immersi in una matrice di natura limo-argillosa debolmente sabbiosa. In essa si riconosce uno strato superficiale di terreno agrario anch’esso di spessore variabile, che si differenzia dalla restante porzione di

alteriti per la presenza di abbondante materia organica e per l'incremento sostanziale della frazione limo-argillosa. Anche qui sono presenti numerosi ciottoli e blocchi di natura arenacea e scaglie di natura siltosa e siltoso-marnosa.

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio geologico di dettaglio.

5.2. GEOMORFOLOGIA DI DETTAGLIO

I versanti della dorsale assumono per ampi tratti la tipica morfologia conseguente all'evoluzione geomorfologica dei versanti costituiti dalle serie flyscioidi. Il profilo lungo una sezione di tali pendii assume le caratteristiche concavo-convessità, risulta molto articolato ed assume inclinazioni variabili.

I fenomeni di instabilità che si rinvencono sono del tipo locali e non globali.

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio geologico di dettaglio.

5.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

I terreni di copertura, costituiti prevalentemente da limo argilloso debolmente sabbioso, hanno un basso grado di permeabilità, limitando di fatto la circolazione idrica sotterranea; solo localmente è possibile rinvenire modesti accumuli di acqua laddove si riscontra la presenza di sedimenti a granulometria grossolana (detrito con sabbia). I termini flyscioidi possono essere considerati omogenei dal punto di vista idrogeologico, tanto da essere raggruppati in uno stesso complesso idrogeologico denominato arenaceo-marnoso-argilloso (GUIDA et alii, 1980). Il grado e il tipo di permeabilità variano da strato a strato, tuttavia la presenza ritmica degli interstrati pelitici e la loro grande continuità laterale conferiscono all'insieme uno scarso grado di permeabilità, per porosità e subordinatamente per fratturazione. Infatti si passa da arenarie a grana fine scarsamente acquifere aventi una modesta permeabilità per porosità e per fratturazione, a termini marnosi ed argillosi praticamente impermeabili. Pertanto, nel complesso arenaceo-marnoso-argilloso la circolazione idrica sotterranea è esigua a causa di una permeabilità globale notevolmente bassa (C.I.P. <10%) e si instaura nella fascia di alterazione superficiale. In definitiva, questo complesso sia per l'estensione di affioramento e sia per i caratteri di permeabilità, assume il ruolo di impermeabile di base.

I termini marnosi costituiscono il complesso idrogeologico marnoso-calcareo caratterizzato da un grado di permeabilità superiore a quello del complesso precedente e da un tipo di permeabilità per fratturazione e subordinatamente per porosità. Il grado di approfondimento della circolazione idrica sotterranea è legato allo sviluppo delle fratture ed allo stato di intasamento delle stesse, ma nel complesso sembra essere piuttosto superficiale.

Da quanto detto, emerge uno schema di circolazione idrica sotterranea piuttosto complesso in cui non è possibile individuare linee preferenziali di deflusso sotterraneo e di recapito delle acque di infiltrazione.

Si evidenzia che il corpo rifiuti sepolto imbibito dalle acque piovane e di ruscellamento si comporta come un enorme volume sotterraneo di acque, e pertanto è possibile il rinvenimento di falde effimere sub-superficiali.

5.4. STABILITÀ DELL'AREA

L'area sulla quale sorge la discarica è globalmente stabile con lievi fenomeni di instabilità delle sponde della discarica.

I fenomeni franosi che interessano la strada provinciale a monte S.P.45 e la variante S.S. 18 (oggi S.P.430) sono fenomeni locali assolutamente non ascrivibile alla coltivazione della discarica del comune di Agropoli.

Gli interventi previsti in progetto risolvono i fenomeni di instabilità locale delle sponde della discarica e migliorano i coefficienti di stabilità globale dell'intero versante.

6. ITER AMMINISTRATIVO - ANALISI PREGRESSE E RISULTATI OTTENUTI DALLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Con Deliberazione di Giunta Regionale n.400 del 28.03.2006 e D.D. n.208 del 03.04.2006 BURC n.17 del 10.04.2008 sono state finanziate le attività di indagini preliminari ai sensi del D.M. 471/99 per la caratterizzazione ambientale della discarica.

A seguito di tali indagini preliminari eseguite nel periodo maggio-giugno 2006 la discarica è stata inserita nel Piano Regionale di Bonifica come sito potenzialmente inquinato.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n.911 del 07.11.2006 è stata finanziata la caratterizzazione ambientale della discarica ai sensi del D.Lgvo 152/2006.

Nel corso del mese di maggio 2007 in Conferenza di Servizi indetta ai sensi dell'art.242 del D.Lgvo 152/2006 è stato definitivamente approvato il Piano di Caratterizzazione Ambientale (*emesso in rev.0 dicembre 2006*) integrato con il Piano delle indagini (*emesso in rev.1 a seguito*

dell'istruttoria tecnica sul Piano di Caratterizzazione Ambientale giusta nota istruttoria del 08-05-2007 – G.R.C. Area Generale di Coordinamento Ecologia – Tutela dell'Ambiente – Disinquinamento – Protezione Civile – Settore Provinciale di Salerno).

Nel corso del mese di maggio 2008 è stata conclusa la caratterizzazione ambientale della discarica.

Con nota prot. 17704 del 19/12/2009 del Dipartimento ARPAC di Salerno sono state validate le analisi condotte sul sito della discarica che è risultato inquinato per superamento delle CSC (concentrazione soglia di contaminazione); e pertanto andava condotta l'analisi di rischio.

Ai sensi dell'art.242 c.4 D.Lgvo 152/2006 è stata condotta sulla discarica in oggetto la relativa analisi di rischio aggiornata alla validazione delle analisi ambientali da parte dell'ARPAC agenzia di Salerno e conforme ai codici di calcolo dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dell'Ministero dell'Ambiente) e ai modelli concettuali concordati nei vari incontri con i tecnici ARPAC dell'agenzia di Salerno.

Inoltre sempre ai sensi dell'art. dell'art.242 c.4 D.Lgvo 152/2006 è stato redatta "l'Analisi dei risultati ottenuti dal PdC del sito e risultati analisi di rischio art.242 c.4 D.Lgvo 152/2006" che è stato inviato agli Enti Competenti per l'approvazione finale in Conferenza di Servizi.

L'elaborato finale della caratterizzazione ambientale "l'Analisi dei risultati ottenuti dal PdC del sito e risultati analisi di rischio art.242 c.4 D.Lgvo 152/2006", approvato in via definitiva in Conferenza dei Servizi, è costituito dai seguenti elaborati che sintetizzano il lavoro di caratterizzazione ambientale svolto e consentono una agevole lettura dei risultati ottenuti:

- Relazione sulle attività svolte(con allegati);
- Rilievo topografico;
- Documentazione amministrativa;
- Planimetrie del piano delle indagini; in cui sono indicate le indagini previste ed eseguite con i relativi campioni di terreno, acqua profonda/superficiale e percolato analizzati e tabella sintetica dei risultati delle analisi di laboratorio;
- Validazione ARPAC e Certificati di analisi di laboratorio;
- Scheda sito;
- Risultati analisi di rischio relativo.

Dall'analisi di rischio emerge chiaramente il superamento delle CSC **(concentrazione soglia di contaminazione)** e CSR **(concentrazione soglia di rischio)**.

Il sito ha degli analiti che presentano delle concentrazioni superiori alla soglia di contaminazione CSC e dall'analisi di rischio relativo si evidenzia il superamento della soglia di rischio per i parametri e per i percorsi di esposizione e i recettori indicati nella tabella "obiettivo della bonifica" allegata all'elaborato "risultati analisi di rischio relativo".

Nella tabella "Obiettivo della bonifica" il LAS "limiti di accettabilità specifici per il sito" = CSR "concentrazione soglia di rischio" di un contaminante viene calcolato unicamente qualora si sia in presenza di un rischio non accettabile proveniente da una specifica matrice ambientale e per un certo recettore. In caso contrario, la casella della tabella dei LAS=CSR rimane vuota.

In particolare IL SITO E' DA RITENERSI INQUINATO in quanto sono stati riscontrati rischi non accettabili; di seguito si riporta la CSR (concentrazione soglia di rischio) per i seguenti contaminanti, con le relative matrici ambientali (suolo profondo/suolo superficiale/acqua) a protezione della salute umana e/o delle risorse idriche il cui rischio per il modello sito specifico adottato non è accettabile, estratte dall'output effettuato con il programma Rome dell'ISPRA ver. 2.0:

Rischi per la risorsa idrica sotterranea

Dettagli

	Rischio dal suolo	Rischio dall'eluato	Rischio dalla falda	Rischio dal prodotto
Berillio	1,02E-01			
Ferro			3,43E+01	
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)			2,74E-02 *	
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)			2,74E-01 *	
Manganese			3,96E+01	
Nichel			1,61E+00	
PCB			8,00E+01	
Selenio	2,41E+01			

Rischi per la risorsa idrica sotterranea**Riepilogo**

	Rischio dal suolo	Rischio dall'eluato	Rischio dalla falda	Rischio dal prodotto
Berillio	Accettabile			
Ferro			Non Accettabile	
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)			Accettabile	
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)			Accettabile	
Manganese			Non Accettabile	
Nichel			Non Accettabile	
PCB			Non Accettabile	
Selenio	Non Accettabile			

Rischi per la risorsa idrica superficiale**Dettagli**

	Rischio dal suolo	Rischio dall'eluato	Rischio dalla falda	Rischio dal prodotto
Ferro			1,70E-04	
Manganese			9,83E-05	
Selenio	5,96E-05			

Rischi per la risorsa idrica superficiale**Riepilogo**

	Rischio dal suolo	Rischio dall'eluato	Rischio dalla falda	Rischio dal prodotto
Ferro			Accettabile	
Manganese			Accettabile	
Selenio	Accettabile			

Obiettivo della bonifica

Contaminante	PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA (attività considerata)						PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE		
	Residenziale / Ricreativo			Industriale / Commerciale			Sotterranea		
	Suolo superficiale	Suolo profondo	Falda	Suolo superficiale	Suolo profondo	Falda	Suolo	Suolo(eluato)	Falda
Berillio	5,75E-02			4,45E-01					
Ferro									2,00E-4
Manganese									5,00E-4
Nichel									2,00E-4
PCB			2,50E-04						1,00E-4
Selenio							6,33E-01		

☒ Considera l'addittività delle sostanze

I LAS sono evidenziati solo se i rischi eccedono il massimo livello di rischio accettabile.

Suolo superficiale = LAS per il suolo superficiale (mg/kg) s.s. Suolo = LAS per il suolo (mg/kg) s.s. Suolo (eluato) = LAS per l'eluato (mg/l)

Suolo profondo = LAS per il suolo profondo (mg/kg) s.s. Falda = LAS per la falda (mg/l) *DN471 Surrogato

[Visualizza dettagli addittività](#)

Obiettivo della bonifica

Contaminante	E DELLA SALUTE UMANA (attività)		PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE					
	Industriale / Commerciale		Sotterranea			Superficiale		
	Suolo profondo	Falda	Suolo	Suolo(eluato)	Falda	Suolo	Suolo(eluato)	Falda
Berillio								
Ferro					2,00E-01			
Manganese					5,00E-02			
Nichel					2,00E-02			
PCB					1,00E-05			
Selenio			6,33E-01					

☒ Considera l'addittività delle sostanze

I LAS sono evidenziati solo se i rischi eccedono il massimo livello di rischio accettabile.

Suolo superficiale = LAS per il suolo superficiale (mg/kg) s.s. Suolo = LAS per il suolo (mg/kg) s.s. Suolo (eluato) = LAS per l'eluato (mg/l)

Suolo profondo = LAS per il suolo profondo (mg/kg) s.s. Falda = LAS per la falda (mg/l) *DN471 Surrogato

[Visualizza dettagli addittività](#)

In data 28.10.2009 si è svolta la Conferenza dei Servizi, presso lo STAP di Salerno durante la quale sono stati esaminati gli elaborati tecnici ed amministrativi relativi alle attività di

caratterizzazione, comprensivi dell'Analisi di rischio, trasmessi dal Consorzio SA/4 in data 30.07.2009, prot. 2009.00599133, per conto del Comune di AGROPOLI(SA);

I componenti della Conferenza dei Servizi dichiararono, all'unanimità, che il sito in località Gorgo del Comune di AGROPOLI(SA), adibito a discarica comunale, risultato essere contaminato per la matrice acqua. *Pertanto il responsabile è tenuto a quanto previsto dal C. 7 dell'art. 242 del D.Lgs 152/06; i parametri oggetto del Piano di bonifica dovranno essere il ferro, il manganese, il nichel e i PCB che risultano dall'analisi di rischio superiori ai CSR.*

Con decreto Dirigenziale n. 32 del 29/01/2010 veniva approvata l'analisi di rischio della discarica comunale sita in località Gorgo del Comune di AGROPOLI (SA) – Cod. 5002C001 trasmessa dal Consorzio SA/4, per conto del Comune di AGROPOLI (SA), in data 30.07.2009, prot. 2009.00599133.

Con Delibera di Giunta Regionale n.129 del 27/05/20123 veniva approvato il Piano Regionale di Bonifica della Campania (PRB), adottato definitivamente dalla pubblicazione sul BURC n. 30 del 05/06/2005, che censisce l'area di ex discarica di Gorgo come sito inquinato da bonificare.

Con nota della Giunta Regionale della Campania prot. n. 4199/SP del 16/07/2013 avente ad oggetto: “POR Campania FERS 2007/13 – Obiettivo Operativo 1.2 – Attività a) e b) – Proposta di Piano Regionale di bonifica (DGR n. 129/20013 – BURC n. 30 del 05/06/2013 – Anagrafe siti inquinati” e l'allegato 1), l'Assessorato all'Ambiente della Regione Campania comunicava:

- che il sito di discarica alla località Gorgo del Comune di AGROPOLI (SA), di cui all'elenco allegato 3) alla nota di cui sopra, è inserito nell'Allegato Anagrafe dei siti inquinati della proposta di Piano Regionale di Bonifica in quanto risultato inquinato, come in precedenza specificato, a seguito dell'espletamento delle procedure di cui all'art. 242 del D.lgs. 152/2006, e per il quale è necessario, pertanto, provvedere alla bonifica/messa in sicurezza;
- che la tempistica di attuazione del progetto bonifica/messa in sicurezza del sito di discarica alla località Gorgo del Comune di AGROPOLI(SA), stabilita dalla normativa comunitaria e, in particolare, dall'art. 56 del Reg. (CE) n. 1083/2006, deve essere conclusa entro il 31/12/2015;
- che entro la data del 31/12/2015 devono essere quietanzate le spese afferenti la realizzazione dell'intervento e che lo stesso deve essere concluso e munito di certificato di collaudo (o regolare esecuzione) in coerenza con tale necessità.

L'Amministrazione Comunale di Agropoli si è adoperata per presentare al Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Ecologia di Salerno, dell'Amministrazione Regionale, secondo le procedure di cui all'art. 242 del D.lgs. 152/2006, il progetto bonifica/messa in sicurezza del sito

di discarica alla località Gorgo del Comune di AGROPOLI(SA) secondo il cronoprogramma richiesto dalla nota della Giunta Regionale della Campania prot. n. 4199/SP del 16/07/2013 e concordato per le vie brevi.

In data 11/12/2013 con Deliberazione della Giunta Comunale n.379 veniva approvato il progetto preliminare, e contestualmente veniva trasmesso per l'ammissione a finanziamento al settore Ambiente della Regione Campania.

In data 20/12/2013 con Deliberazione della Giunta Regionale n.601, veniva deliberato di programmare in overbooking il finanziamento delle attività di bonifica/messa in sicurezza dell'ex discarica di Agropoli.

Con nota prot.2014 00333510 del 16/01/2014 il Settore Ambiente Regionale effettuava delle precisazioni sul quadro economico del progetto preliminare trasmesso ed acquisito agli del Settore Ambiente Regionale con prot.30739 del 13.12.2013.

A seguito degli incontri tecnici intercorsi tra l'Amministrazione Comunale di Agropoli, il gruppo di progettazione ed i Competenti Settori Ambiente Regionale e Provinciale nel corso del mese di gennaio 2014, in data 31/03/2014 è stato dato avvio alle indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica).

Dai risultati di tali indagini preliminari avvenute con analisi di 4 campioni di terreno prelevati alle profondità di metri 0,5, 7,50, 11,00 e 14,50 è emerso che nessun inquinante è stato rilevato, pertanto il piccolo sito di stoccaggio temporaneo non ha alterato lo stato dei luoghi e l'analisi del rischio relativo (cfr. paragrafo specifico e rapporti di prova Laboratorio Laser Lab nr. 5917-5918-5919 e 5920 in allegato).

Dal 04/03/2008 lo stato dei luoghi è risultato variato solo in corrispondenza del sito di stoccaggio temporaneo di Agropoli (anno 2008) posto al margine sud-ovest del corpo discarica, ed accertato che a seguito delle indagini preliminari detto sito di stoccaggio provvisorio del Comune di Agropoli (anno 2008) non ha rilasciato inquinanti nella matrice ambientale, si può affermare che la contaminazione registrata all'atto della stesura dell'Analisi di Rischio approvata, è rimasta a tutt'oggi invariata.

Pertanto è proposto nel seguente progetto operativo di bonifica e definitivo (ai sensi dell'art. 242 c.7 del D.Lgvo 152/2006 e smi e dell'art.24 del DPR 207/2010 e smi) l'intervento di bonifica della discarica, che consiste nell'intervento di messa in sicurezza

permanente dell'intero sito che blocca la migrazioni degli inquinati nella matrice ambientale al contorno (aria, acqua superficiale, acque profonde e suolo).

A bonifica/messa in sicurezza permanente avvenuta il sito potrà essere utilizzato solo a scopi industriali con la possibilità anche di costruire opere e presidi fissi che non intacchino le opere di messa in sicurezza permanente, e la loro manutenibilità nel tempo.

7. STATO DEI LUOGHI

La discarica, ubicata in loc. Gorgo a cavallo fra i territori comunali di Agropoli e Prignano Cilento, è costituita essenzialmente da 2 corpi di rifiuti ricoperti di terreno e da diverse aree di stoccaggio provvisorio situata tra gli stessi. L'area di impianto di circa 70.000 mq è compresa in una fascia di territorio in pendio (direzione di massima pendenza Nord-Sud) delimitata a Nord dalla Strada Provinciale n. 45 che collega Agropoli con Prignano Cilento e a Sud dalla variante S.S. 18 (oggi S.P. 430) che collega Vallo della Lucania con Agropoli (strada cilentana).



Figura 4: Vista d'insieme della discarica

Il corpo di discarica ha una superficie planimetrica (in testa) di circa 35.000 mq.

Tra i due corpi di discarica sono da notare la presenza di tre vasche impermeabilizzate con telo in materiale sintetico che sono state utilizzate dai Comuni del limitrofo bacino per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti che a causa delle condizioni emergenziali regionali non sono mai stati rimossi.

A monte dei corpi è presente un piazzale cementato e con i presidi necessari per la protezione della matrice ambientale, che è stato utilizzato dal CORISA per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti; al momento sono stoccate circa 5000 ecoballe.

Sempre a monte del corpo discarica ovest si trova un'area di trasferimento con superficie planimetrica di circa 5000 mq.

L'accesso all'area di discarica avviene mediante due strade sterrate ciascuna delle quali ha sbocco sulla strada provinciale che collega Agropoli con Prignano Cilento.

8. EVOLUZIONE STORICA DELLA DISCARICA

Nel presente paragrafo vengono rappresentate e commentate alcune foto aeree relative all'area di discarica in questione in località Gorgo con la sovrapposizione dell'area di intervento di progetto. La Foto 1 risale al 1989; in essa è possibile distinguere abbastanza nettamente una grossa zona centrale (zona bianca al centro) interessata dagli sversamenti di rifiuti. La strada di accesso all'epoca era unica e situata a Nord-Est dell'area.

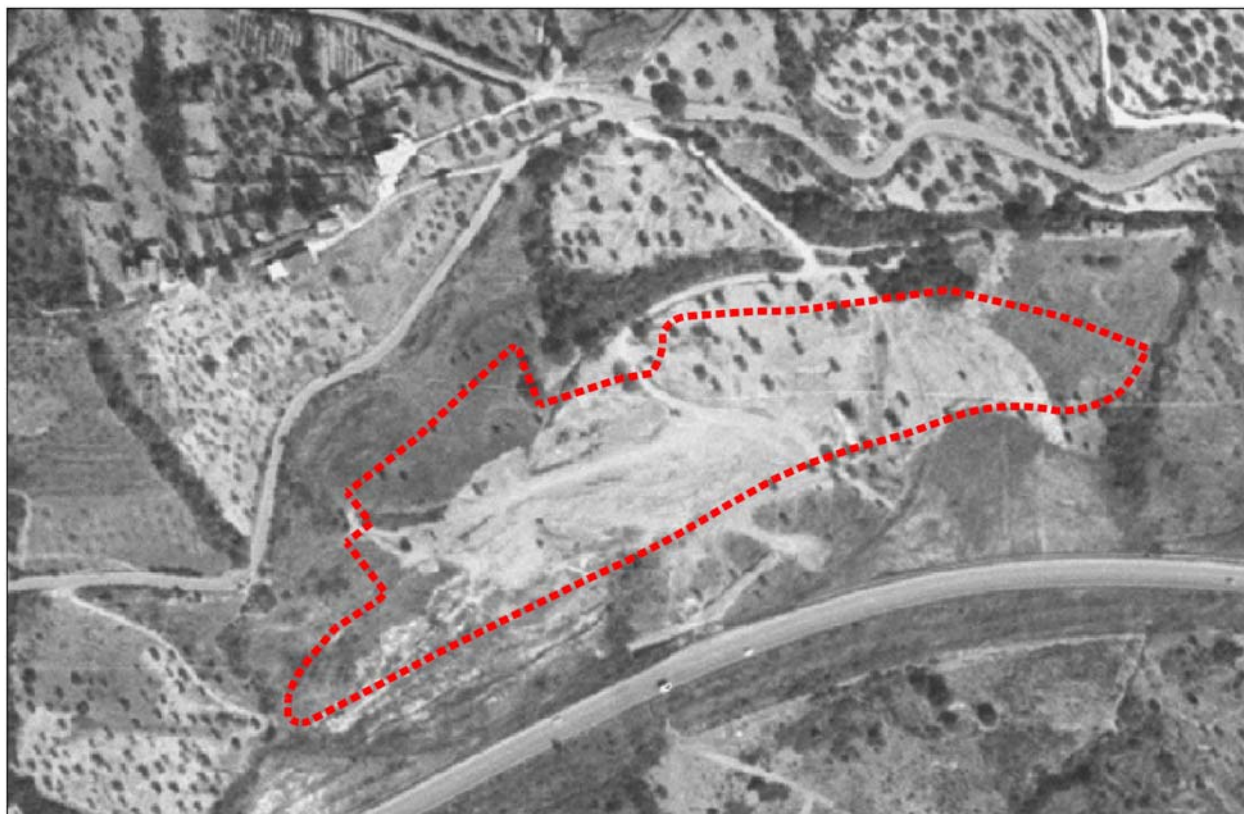


Foto 1: Stato dei luoghi risalente al 1989



Foto 2: Stato dei luoghi risalente al 1996

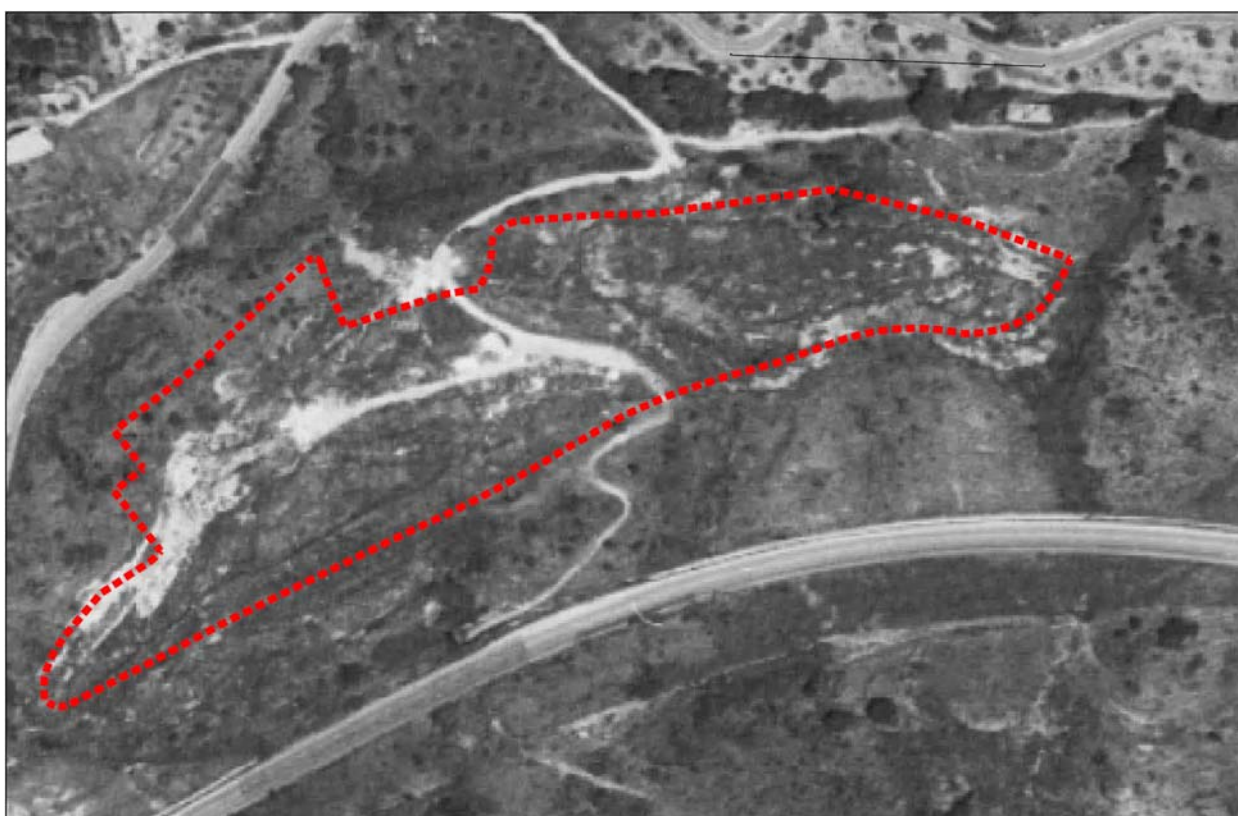


Foto 3: Stato dei luoghi risalente al 1997

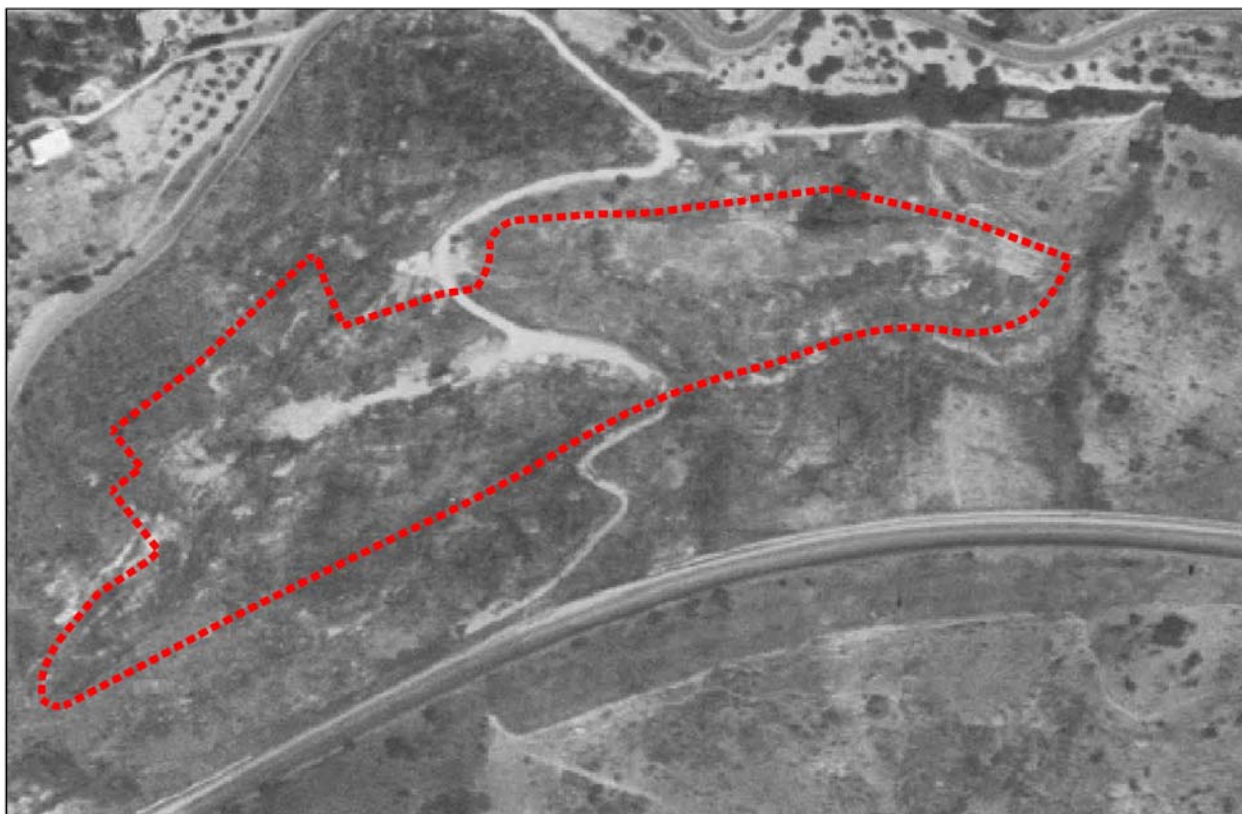


Foto 4: Stato dei luoghi risalente al 1998

Nelle Foto 2, 3, 4 e 5 risalenti rispettivamente al 1996, 1997, 1998 e 1999, si evidenzia maggiormente l'estensione delle aree interessate dagli accumuli di rifiuti.

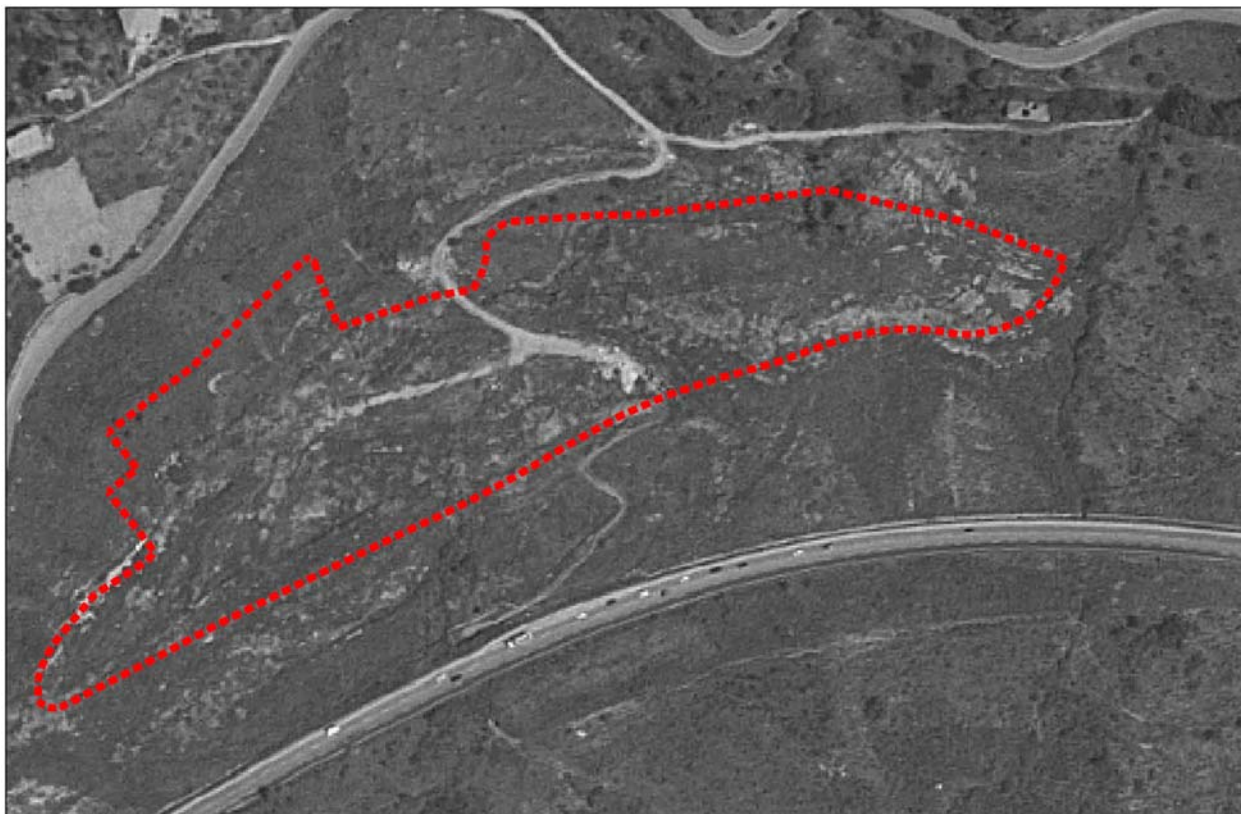


Foto 5: Stato dei luoghi risalente al 1999

Le successive Foto 6 e Foto 7 risalenti rispettivamente al 2000 e 2001, rivelano che le attività di sversamento sono ancora in itinere.

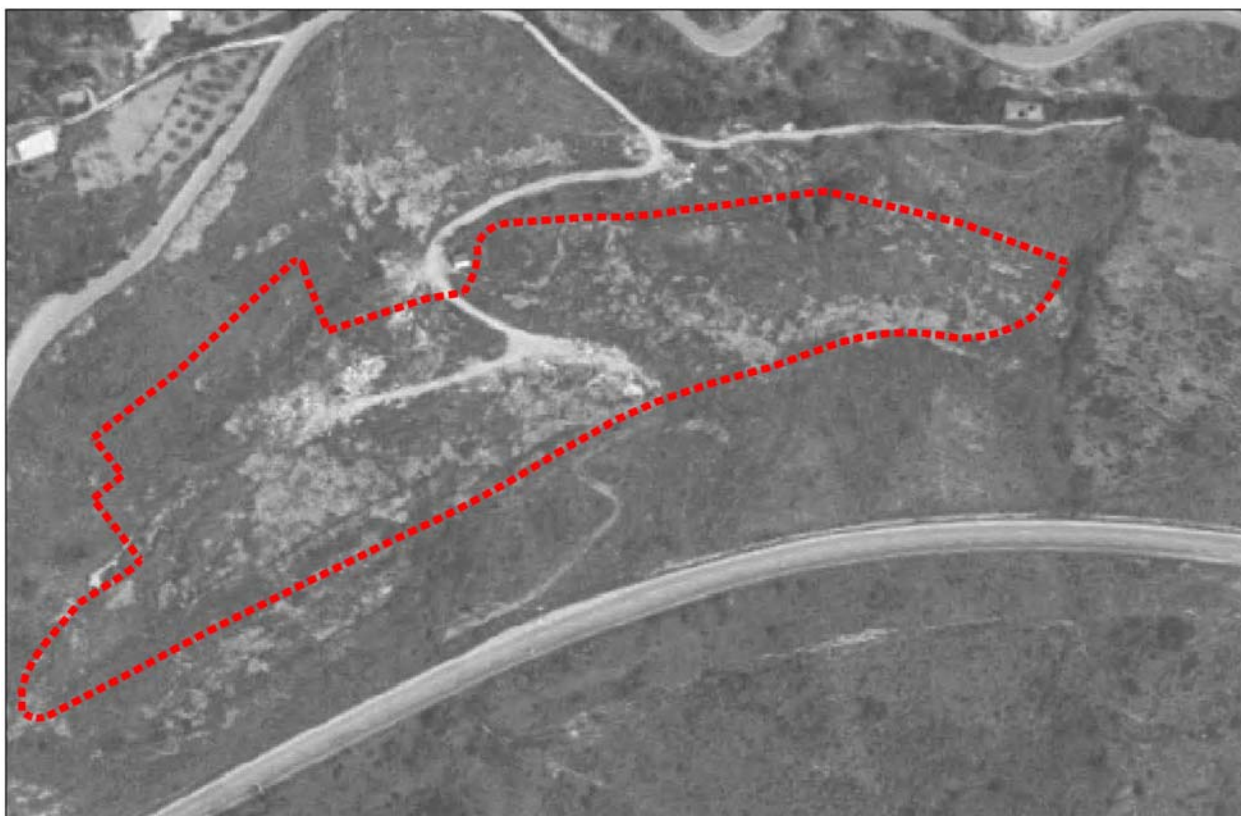


Foto 6: Stato dei luoghi risalente al 2000



Foto 7: Stato dei luoghi risalente al 2001

La Foto 7 risalente al 2001 evidenzia che una nuova area è interessata da attività di sversamenti; si tratta della zona a monte del corpo ovest di discarica.

Con la successive Foto 8, risalente al 2002, e la Foto 9 risalente al 2003, è del tutto evidente che la discarica ha subito un ampliamento a monte del corpo ovest.

Nella foto 9 è evidente l'intervento di realizzazione delle opere di sostegno al piede della S.P.45.

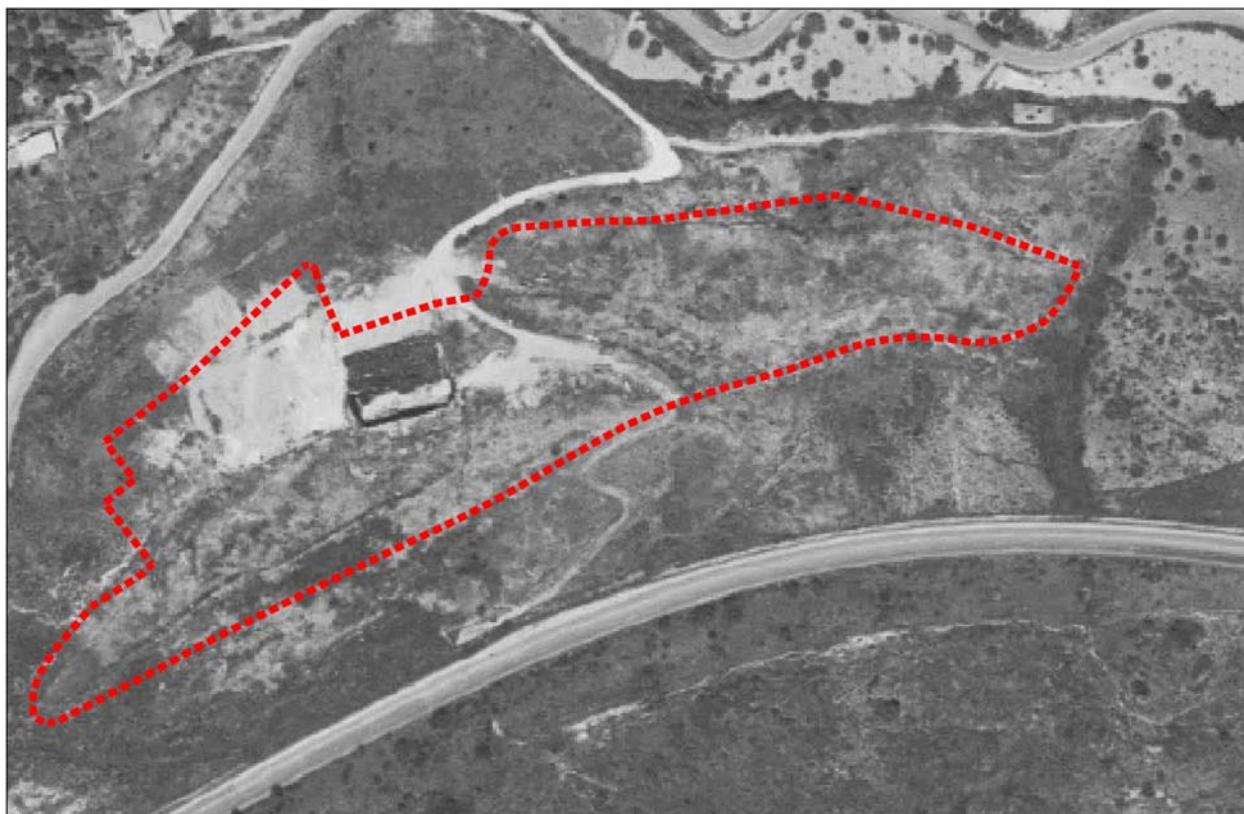


Foto 8: Stato dei luoghi risalente al 2002



Foto 9: Stato dei luoghi risalente al 2003

Successivamente, come evidenziato dalla Foto 10 risalente al 2004, si intravede la realizzazione di una nuova vasca, di dimensioni ridotte rispetto ai corpi discarica ovest ed est, nella quale successivamente saranno sversati rifiuti.



Foto 10: Stato dei luoghi risalente al 2004



Foto 11: Stato dei luoghi risalente al 2005

La Foto 11, risalente al 2005, rivela molto chiaramente la presenza della vasca al centro impermeabilizzata con il telo in HDPE di colore nero già interessata dallo stoccaggio dei rifiuti. Sul corpo discarica ovest è evidente l'attecchimento della vegetazione che interessa la parte inferiore a confine con la variante alla S.S. 18 Vallo della Lucania-Agropoli. Il corpo discarica est è ancora privo di vegetazione in superficie.



Foto 12: Stato dei luoghi risalente al 2006



Foto 13: Stato dei luoghi risalente al 2008

La Foto 12 risalente al 2006 rivela che la vasca di nuova realizzazione è quasi colma e nella foto 13 si evidenzia che risulta colmata. La Foto 13 che risale al 2008, riporta al centro la copertura delle ecoballe di rifiuti con telo di colore verde e, in adiacenza ad esso, si delinea un nuovo fronte di discarica.



Foto 14: Stato dei luoghi risalente al 2011

La Foto 14, risalente al 2011, mostra che l'area di nuova trasferimento è in piena attività e che è stato creato un nuovo accesso sulla strada provinciale n. 45.

9. RICOSTRUZIONE STORICA DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE SVOLTE SUL SITO

La discarica presumibilmente ha iniziato la sua attività all'inizio degli anni 80 terminando nel 2001 e continuando poi solo con la realizzazione di siti di stoccaggio provvisorio in parte rimossi ed in parte no.

La superficie in pianta alla media profondità si stima in 40.000 mq, la sua altezza media è pari a circa 7/10 metri.

Pertanto ipotizzando una densità medi dei rifiuti abbancati in 0,7 ton/mc si può stimare che sul sito di siano massimo $40.000 \text{ mq} \times 10 \text{ m} \times 0,7 \text{ ton mc} = 280.000 \text{ ton}$.

Quindi sul sito sono stati conferiti mediamente nei 21 anni $13.350 \text{ ton} \times \text{anno}$ in linea con i dati storici pubblicati nel rapporto rifiuti della Provincia di Salerno e della Regione Campania.

10. INDAGINI PRELIMINARI AI SENSI DELL'ART.242 C.2 DEL D.LGVO 152/2006 E S.M.I. A VALLE DEL SITO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL COMUNE DI AGROPOLI (SA) ANNO 2008

Al fine di accertare che la contaminazione registrata all'atto della stesura dell'Analisi di Rischio approvata (con prelievo campioni in data 04/03/2008), è rimasta a tutt'oggi invariata è stato necessario prevedere di accertare se lo sversamento di rifiuti successivo alla data del 04/03/2008 nella vasca del sito di stoccaggio temporaneo di Agropoli (anno 2008) è stato tale da non inquinare la matrice ambientale al contorno e/o da non alterare l'analisi di rischio relativo approvata.

Pertanto a seguito degli incontri tecnici intercorsi tra l'Amministrazione Comunale di Agropoli, il gruppo di progettazione ed i Competenti Settori Ambiente Regionale e Provinciale nel corso del mese di gennaio 2014, è stato dato avvio alle indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica).

Dai risultati di tali indagini preliminari avvenute con analisi di 4 campioni di terreno prelevati alle profondità di metri 0,5, 7,50, 11,00 e 14,50 è emerso che nessun inquinante è stato rilevato, pertanto il piccolo sito di stoccaggio temporaneo non ha alterato lo stato dei luoghi e l'analisi del rischio relativo (cfr. paragrafo specifico e rapporti di prova Laboratorio Laser Lab nr. 5917-5918-5919 e 5920 in allegato).

accertato che a seguito delle indagini preliminari detto sito di stoccaggio provvisorio del Comune di Agropoli (anno 2008) non ha rilasciato inquinanti nella matrice ambientale, si può affermare che la contaminazione registrata all'atto della stesura dell'Analisi di Rischio approvata, è rimasta a tutt'oggi invariata dalla data del 04/03/2008 coincidente con il momento di prelievo dei campioni sottoposti alle analisi di cui al piano di caratterizzazione.

11. INDIVIDUAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DI INTERVENTO A COSTI SOSTENIBILI ED ANALISI COMPARATIVA

La tecnica di bonifica proposta della messa in sicurezza permanente in sito è la più economica possibile in quanto prevede le minori opere possibili per la salvaguardia della matrice ambientale.

La tecnica proposta è conforme a quanto dettato dall'allegato 3 titolo V del D.Lgvo 152/2006 e smi e dell'appendice 2 "LINEE GUIDA PER LE PROCEDURE TECNICHE DEGLI INTERVENTI" del Piano Regionale di Bonifica 2013.

Come richiesto da dette linee guida al paragrafo 7 per i siti pubblici e/o di competenza pubblica inseriti nell'ASB del Piano Regionale (discariche RSU) dapprima è stata investigata la tecnologie di bonifica applicabile alle discariche quale l'escavazione e smaltimento off-site ed anche in sito.

L'off-site è stata esclusa in quanto non vi erano le condizioni dettate dalle linee guida e i costi era enormemente maggiori; mentre in sito i costi continuavano ad essere molto elevati rispetto alla tecnica di messa in sicurezza permanente mediante incapsulamento.

Con la tecnica in sito si pensi che oltre il capping deve essere realizzato anche l'invaso al fondo e tutte le opere annesse.

Di seguito per completezza si riportano le condizioni che detta il Piano Regionale di Bonifica per la bonifica off-site.

Escavazione e smaltimento off-site

L'escavazione dei rifiuti presenti e lo smaltimento in una discarica autorizzata, attrezzata con tutti i presidi previsti dalla normativa vigente, rappresenta una scelta fortemente vincolata dal rapporto costi/benefici dell'operazione e dalla reale possibilità di reperire volumi di conferimento disponibili a distanze accettabili dal sito di asporto.

Tale scelta può essere pertanto ritenuta idonea solo nel caso in cui i volumi da smaltire siano molto limitati e comunque valutando accuratamente i seguenti aspetti:

- la rimozione e la conseguente movimentazione dei materiali deve poter essere effettuata in condizioni di assoluta sicurezza, senza causare pericolo per la salute e per l'ambiente;*
- devono essere accuratamente valutati i percorsi e le condizioni di trasporto dei materiali;*
- deve essere disponibile ad una distanza ragionevole un sito idoneo, autorizzato allo smaltimento di quella tipologia di materiali .*

In ogni caso tale scelta, per volumi rilevanti, e facendo salvi casi particolari, è da ritenersi eccezionale e difficilmente attuabile. Comunque, ove il progetto preveda l'allontanamento dei rifiuti, dovrà essere indicato anche l'impianto di smaltimento al quale questi verranno conferiti, la relativa capacità ricettiva residua e la compatibilità con i rifiuti originati.

Sempre per completezza si riportano le specifiche tecniche che detta il Piano Regionale di Bonifica per la messa in sicurezza permanente.

Messa in sicurezza permanente

La messa in sicurezza permanente è l'insieme degli interventi atti ad isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti ed a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente.

In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici.

Gli interventi di messa in sicurezza permanente si attuano quando, a seguito di valutazioni ambientali, tecniche ed economiche si dimostri la impossibilità, nonostante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili, a costi sopportabili, di procedere alla rimozione delle fonti inquinanti.

Al fine di consentire l'isolamento definitivo dei rifiuti dall'ambiente circostante gli interventi devono prevedere:

- *isolamento superficiale: dovrà essere realizzato secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al D.Lgs. n. 36/03 ovvero tramite copertura mediante una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso, almeno dai seguenti strati:*
 - *strato superficiale di copertura con spessore ≥ 1 m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione ed abbia la funzione di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;*
 - *strato drenante, protetto da eventuali intasamenti, con spessore $\geq 0,5$ m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai successivi punti 3) e 4);*
 - *strato minerale compattato dello spessore $\geq 0,5$ m e di conducibilità idraulica di 10-8 m/s o di caratteristiche equivalenti, integrato da un rivestimento impermeabile superficiale per gli impianti di discarica di rifiuti pericolosi;*
 - *strato di drenaggio del gas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore ≥ 0.5 m;*
 - *strato di regolarizzazione dei rifiuti con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti”.*
- *- Isolamento perimetrale: dovrà essere realizzato tramite barriere costituite da materiali a bassa permeabilità (bentonite, argilla, calcestruzzo adeguatamente trattato), che dovranno essere ammorsate in strati di fondo poco permeabili in modo da interrompere i flussi di liquidi contaminati verso strati profondi di sottosuolo o verso corpi idrici sotterranei.*
- *Isolamento del fondo: da realizzarsi nel caso in cui, ad es. per l'assenza di livelli naturali poco permeabili, sia necessario procedere anche ad isolare il fondo del corpo rifiuti.*

12. INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE

Il progetto mira ad intraprendere un'azione definitiva finalizzata alla messa in sicurezza della discarica da attuarsi mediante interventi atti a conseguire la protezione delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque di falda, dai fenomeni di percolazioni che si originano dagli accumuli di rifiuti.

Gli interventi previsti in progetto sono di seguito elencati.

- Disponibilità delle aree;
- Pulizia preliminare del sito;
- Allestimento del cantiere;
- Ripristino funzionale dell'esistente sistema di raccolta del percolato;
- Gestione del percolato durante l'intervento;
- Sistemazione, riconfigurazione e stabilizzazione della superficie a giorno dei corpi di discarica (Impermeabilizzazione del corpo di discarica e regimentazione, allontanamento delle acque zenitali);
- Realizzazione di una viabilità interna alla discarica;
- Implementazione del sistema di captazione del biogas;
- Realizzazione del diaframma impermeabile a valle dell'area di discarica, con relativa rete di drenaggio e raccolta della discarica;
- Realizzazione di nuovi pozzi per l'emungimento del percolato e del relativo sistema di collettamento di nuovi serbatoi di stoccaggio;
- Realizzazione di un piccolo edificio ad uso ufficio e servizi;
- Impianto antincendio;
- Impianto elettrico e di illuminazione;
- Impianto di videosorveglianza;
- Gestione dei materiali provenienti da scavo;
- Recinzione dell'area di discarica;
- Interventi di ripristino ambientale.

12.1. DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Le aree sono tutte di proprietà privata, in parte sono già nella disponibilità della Amministrazioni Comunali di Agropoli, del Consorzio Rifiuti del Bacino Salerno 4 con contratti di fitto delle aree su cui sono ubicati i siti di trasferta e stoccaggio provvisorio costruiti dopo il 2001.

Non si prevedono procedure espropriative in quanto come prevede il Piano Regionale di Bonifica l'onere della bonifica ricade a carico del pubblico, ed i privati hanno dato il loro assenso.

12.2. PULIZIA PRELIMINARE DEL SITO

Le aree interessate dai lavori di movimentazione del terreno (ad esempio strade di accesso, scavi, rilevati, depositi di materiali, etc.) dovranno essere ripulite e dovranno essere approntate adeguatamente.

La superficie di lavoro dovrà essere sgomberata da tutti gli oggetti estranei quali strutture varie, resti vegetali (ceppi, radici, arbusti e sterpaglie), materiali di scarico e rifiuti provvisoriamente accumulati, rinvenuti alla consegna del cantiere.

Sarà effettuata la rimozione completa di tutti i rifiuti estranei a quelli conferiti ed abbancati nel corpo rifiuti.

La rimozione dei rifiuti di qualsiasi genere avverrà attraverso l'esecuzione delle seguenti lavorazioni e attività:

- a. Individuazione degli elementi sull'area di intervento;
- b. Evidenziazione e confinamento delle aree di intervento;
- c. Classificazione del materiale eseguita ai sensi delle vigenti normative ambientali con lo scopo di attribuire il codice CER e le classi di pericolosità così come individuate nella *“Decisione 2000/532/CE e sulla base di quanto riportato nell’Allegato III della Direttiva 91/689/CEE in riferimento ai codici di pericolosità”*;
- d. Rimozione e movimentazione, sollevamento, eventuale vagliatura, carico e trasporto del materiale all'impianto di recupero o smaltimento a qualsiasi distanza dal sito in oggetto, eseguito da azienda autorizzata e iscritta all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, che svolgerà la sua attività in conformità all'art. 193 del D. Lgs 152/06;
- e. Scarico dei materiali dall'automezzo nell'impianto di smaltimento autorizzato, con l'impiego di adeguati mezzi di sollevamento;
- f. Rilascio della copia del formulario di cui all'art. 193 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., attestante l'avvenuto smaltimento.

Le attività sopra indicate, necessarie allo svolgimento dell'opera, hanno carattere esemplificativo e non esaustivo, non se ne escludono altre non menzionate per la perfetta riuscita dell'intervento, nel rispetto della normativa dettata dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i., D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e D.M. 03/08/2005 e s.m.i..

In particolare dovranno essere rimossi i cumuli di rifiuti di varia natura ritrovati in diversi punti delle aree di discarica evidenziati negli elaborati grafici. Attualmente sono visibili, anche se parzialmente ricoperti dalla vegetazione, una serie di cumuli dei quali è stata osservata la tipologia dei rifiuti che li compongono che sono comunque di quantità variabili l'uno dall'altro.

Il quantitativo stimato, riferito alla data del rilievo ed espresso in volume è di circa 200 mc (circa 100 ton), la maggior parte dei rifiuti presenti sono costituiti da “rifiuti urbani non differenziati” ma sono presenti anche materiali da costruzione contenenti amianto (onduline).

Le aree esterne alla superficie del capping dovranno essere adeguatamente pulite da eventuali rifiuti sepolti nella coltre superficiali che dovranno essere abbancati all'interno del corpo discarica prima della realizzazione del capping.

I rifiuti verranno codificati in base agli Allegati D, G, H e I del D. Lgs. 3/4/2006 n. 152 e s.m.i. e del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2 maggio 2006.

Per la corretta assegnazione del codice, l'Appaltatore dovrà svolgere, a proprio onere e spesa, tutte le attività relative ivi incluse l'esecuzione di analisi di laboratorio fermo restando l'esclusiva responsabilità dello stesso Appaltatore nella definizione dei codici. Pertanto, ogni eventuale verifica del codice attribuito ad un rifiuto sarà a totale carico dell'Appaltatore.

12.3. MODALITÀ DI SMALTIMENTO DEI MATERIALI DA ASPORTARE

Per quanto attiene lo smaltimento dei materiali prodotti durante le attività di bonifica e di messa in sicurezza, il Piano Regionale di bonifica prescrive che bisogna tener presente che tali materiali rientrano nella classe dei Rifiuti Speciali, per i quali non sussiste l'obbligo di gestione all'interno del territorio regionale. Ciò nonostante, nel perseguire i criteri di massima “sostenibilità ambientale” degli interventi di bonifica e, conseguentemente, del PRB stesso, sarebbe auspicabile l'applicazione, ove possibile, dei principi comunitari di “autosufficienza” e “prossimità”. Nell'ambito di tali principi, tendenti a favorire lo smaltimento in luoghi prossimi alla produzione, i rifiuti derivanti dalle attività di bonifica dovrebbero essere avviati a recupero/smaltimento prioritariamente nell'ambito regionale. Le relative scelte che i soggetti responsabili e/o attuatori possono adottare dipendono quindi da una serie di fattori, quali in primis la disponibilità regionale di impianti, per la quale può essere preso come riferimento il Piano Regionale dei Rifiuti Speciali della Regione Campania.

12.4. SVUOTAMENTO DEL SITO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DELLE ECOBALLE E SUO RECUPERO

All'interno del corpo discarica è presente il sito di stoccaggio temporaneo di ecoballe del CO.RI.SA/4. Tale sito fu realizzato con Ordinanza Commissariale del 10/08/2006 n.301 e successive su una vasca in c.a. completamente impermeabile al di sopra di terreno privo di rifiuti sepolti.

Presso il sito sono stoccate circa 5000 ecoballe da dati ufficiali.

Nel presente progetto di bonifica si prevede lo svuotamento del sito che in futuro potrà essere riutilizzato dal Comune di Agropoli per il trasferimento dell'isola ecologica o altro.

Detto svuotamento avverrà mediante le seguenti attività:

- a) campagna di analisi e caratterizzazione del rifiuto;
- b) rimozione del telo di copertura e suo smaltimento ad idoneo impianto;
- c) movimentazione e rottura ecoballe;
- d) trasporto all'impianto di tritovagliatura di Battipaglia gestito dalla Società Provinciale Pubblica Eco Ambiente Salerno S.p.A. (che mediante il CO.RI.SA/4 ha dato il suo assenso a ricevere il materiale senza prescrizioni particolari e accettando il quantitativo);
- e) smaltimento presso l'impianto di tritovagliatura di Battipaglia previo pagamento ad Eco Ambiente Salerno S.P.A. della quota di smaltimento pari a 147 €/ton;
- f) bonifica dell'area mediante lavaggio.

La stima degli smaltimenti è riportata nelle somme a disposizione, mentre le altre lavorazioni e trasporti sono contenute all'interno del computo metrico di progetto come lavori a misura.

12.5. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

L'allestimento del cantiere sarà effettuato nelle seguenti fasi:

1. Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a 2 m;
2. Adeguamento delle piste carrabili per il transito dei mezzi d'opera e tracciamento della viabilità interna di cantiere;
3. Decespugliamento dell'area e smaltimento dei rifiuti prodotti;
4. Individuazione e sistemazione del campo base in cui saranno alloggiati i container (uffici, spogliatoi, mensa, servizi igienici, ecc.), le officine, i depositi, i parcheggi degli automezzi e delle vetture, ecc..

Le aree di transito dei mezzi di cantiere saranno adeguatamente segnalate.

12.6. RIPRISTINO FUNZIONALE DELL'ESISTENTE SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO

Durante la realizzazione degli interventi proposti, il percolato raccolto dal canale esistente continuerà a confluire nelle vasche di stoccaggio esistente che si trovano a valle dei corpi di discarica.

12.6.1. Gestione del percolato durante l'intervento

Gli interventi di risanamento e ripristino funzionale dell'attuale sistema di raccolta del percolato dovranno essere realizzati senza la possibilità del totale fuori servizio del sistema stesso.

A tal fine si ritiene opportuno operare con la raccolta e lo smaltimento del percolato presente nella vasca e alla realizzazione di un sistema di raccolta provvisorio in sostituzione della vasca oggetto di risanamento.

12.7. SISTEMAZIONE, RICONFIGURAZIONE E STABILIZZAZIONE DELLA SUPERFICIE A GIORNO DEI CORPI DI DISCARICA

Le superfici a giorno dei due corpi di discarica saranno riconfigurate altimetricamente con l'addolcimento del profilo delle scarpate.

Il terreno di riporto e gli strati di rifiuti abbancati saranno compattati con idonei rulli meccanici fino ad ottenere un piano di posa non comprimibili ed adeguati ad assicurare la stabilità dei successivi strati superiori.

Le operazioni di risagomatura delle scarpate saranno realizzate allo scopo di ottenere fronti regolarizzati per la successiva posa dei componenti la copertura definitiva; si procederà scavando le zone poste in quota e colmando quelle di maggior depressione, compensando scavi e riporti, nel rispetto delle curve di livello previste in progetto.

Successivamente alla preliminare modellazione dei corpi di discarica, saranno attuati i seguenti interventi:

- Impermeabilizzazione preparatoria al capping finale;
- Realizzazione di una viabilità interna alla discarica;
- Regimentazione delle acque zenitali.

12.7.1. Recupero dei terreni di copertura non inquinati e piano di riutilizzo

Per la formazione del capping prioritariamente dovranno essere utilizzate i terreni in sito che allo stato attuale costituiscono la copertura del corpo discarica.

Tali terreni se contaminati dovranno essere utilizzati come strato di sottofondo del capping.

Mentre se risulteranno conformi alla tabella nr. 1 (suolo e sottosuolo) CSC del D.Lgvo 152/06 e s.m.i. parte IV Tit.V All.5 **per i siti ad uso industriale** e dunque saranno compatibili con per il loro riutilizzo, dovranno essere impiegati come copertura vegetale del pacchetto di impermeabilizzazione del corpo discarica.

Detti terreni prima dell'inizio dei lavori dovranno essere analizzati previa puntuale campagna di indagine; detta campagna dovrà prevedere le analisi qualitative e quantitative come prescritto dalla normativa vigente (D.M. 161/2012 e s.m.i. e D.Lgvo 152/2006 e s.m.i.).

Nel caso in cui è possibile il riutilizzo come copertura vegetale della discarica, si dovrà redigere apposito piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo da approvarsi ai sensi della normativa vigente; il piano dovrà prevedere anche le modalità di accatastamento e successiva messa a dimora del materiale in modo da evitare qualsiasi contaminazione prima dell'inizio dei lavori e durante l'esecuzione dei lavori.

12.7.2. Impermeabilizzazione del corpo di discarica (capping)

Secondo quanto previsto dal D. Lgs 36/03, la copertura finale della discarica dovrà rispondere, principalmente, ai seguenti scopi:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione dell'infiltrazione d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione.

Si procederà, pertanto, alla realizzazione di un'impermeabilizzazione dell'area interessata dall'abbancamento dei rifiuti, avente la funzione principale di eliminare l'infiltrazione delle acque pluviali nel corpo-discarica, che si adatterà ai cedimenti differiti nel tempo dell'ammasso dei rifiuti.

In particolare, si prevede il ricoprimento dei rifiuti abbancati con uno strato di terreno vegetale di riporto dello spessore di circa 60 cm, segue uno strato di terreno compattato dello spessore medio di circa 20 cm, che costituirà il supporto regolare su cui procedere alla posa, dal basso verso l'alto, dei seguenti materiali di impermeabilizzazione (il riferimento a tipologie e produttori è puramente indicativo del materiale che si è scelto in progetto, l'Appaltatore potrà scegliere qualsiasi prodotto equivalente):

- **Geocomposito drenante** tipo MACDRAIN N 1051 avente massa areica di 760 g/mq, spessore di 5 mm e resistenza a trazione di 20 kN/m, per drenaggio planare ottenuto da accoppiamento per termosaldatura continua di anima drenante in georete in polietilene ad alta densità a maglia romboidale (GNT) a due strati in geotessile non tessuto (GTX) aventi funzione di separazione, filtrazione e protezione;
- **Geocomposito bentonitico** tipo MACLINE GCL NL 20 di spessore pari a 6 mm, massa areica di 5200 g/mq e resistenza a trazione di 20 kN/m. Il geocomposito bentonitico consiste in uno strato di bentonite interposta tra due geotessili (uno del tipo nontessuto agugliato ed uno tessuto) in filamenti di polipropilene; i vari componenti sono a loro volta tra loro agugliati sì da raggiungere le massime prestazioni nelle più svariate e severe condizioni di impiego. Questa struttura, fittamente agugliata, garantisce una notevole resistenza al taglio del geocomposito ed allo spellamento dei singoli strati, garantendo prestazioni idrauliche standard di bassa permeabilità ($< 7,0 \times 10^{-13}$ m/s) su superfici anche ad elevata inclinazione;
- **Geomembrana in HPDE** tipo MACLINE RDH 200 con entrambe le superfici ruvide di spessore pari a 2 mm fornita in teli presaldati in stabilimento. Le giunzioni tra i teli adiacenti di scarica saranno effettuate mediante sovrapposizione. La geomembrana dovrà poi essere adeguatamente zavorrata;
- **Geocomposito drenante** per il drenaggio delle acque zenitali tipo MACDRAIN N 1051 avente massa areica di 760 g/mq, spessore di 5 mm e resistenza a trazione longitudinale di 20 kN/m, per drenaggio planare ottenuto da accoppiamento per termosaldatura continua di anima drenante in georete in polietilene ad alta densità a maglia romboidale (GNT) a due strati in geotessile non tessuto (GTX) aventi funzione di separazione, filtrazione e protezione. Tale strato è in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere sottostanti dalle escursioni termiche.
- **Geostuoia con rinforzo polimerico** tipo MACMAT R1 055 avente una massa areica di 700 g/mq, resistenza meccanica a trazione longitudinale di 55 kN/m e spessore di 15 mm (a 2 kPa), costituita da una geogriglia in poliestere e da una geostuoia tridimensionale polimerica, rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, anch'esse termosaldate nei punti di contatto
- Terreno di ricoprimento dello spessore di 1,00 m con interposto strato di **geogriglia a nastri di poliestere** ad alta densità tipo PARAGRID 80/05 avente resistenza meccanica a trazione longitudinale di 86 kN/m e spessore di 1,1 mm, costituita da un nucleo di filamenti di poliestere ad alta tenacità densamente raggruppati, paralleli e perfettamente allineati, racchiusi

in una guaina protettiva di resina annegati in una massa di polietilene (LLDPE) a forma di nastro di larghezza compresa tra i 24 ed i 33 mm. La griglia sarà costituita dalla saldatura di nastri costituiti secondo le caratteristiche suddette, aventi resistenza longitudinale e trasversale variabile, con maglia vuota di dimensioni cm 42,6 x 5,1. Tale terreno nello strato finale di circa 30 cm dovrà essere opportunamente ammentato al fine di consentire la copertura vegetale autoctona prevista in progetto.

Lo scopo assolto dallo strato di terreno vegetale è sia di ordine estetico che tecnico; in particolare esso consente di reinserire in maniera armonica i due corpi di discarica all'interno del paesaggio circostante; consente inoltre di preservare il sistema di copertura dall'erosione operata dagli agenti atmosferici e dalle escursioni termiche.

Si prevede, pertanto, il completamento con manti erbosi che soddisfano le esigenze sopra illustrate; infatti, nei riguardi della prevenzione dall'erosione, la vegetazione che sviluppa un sistema radicale fitto e di breve estensione è più efficace di quella che presenta radici rade e di lunga estensione che potrebbero compromettere l'integrità dei sottostanti teli di copertura.

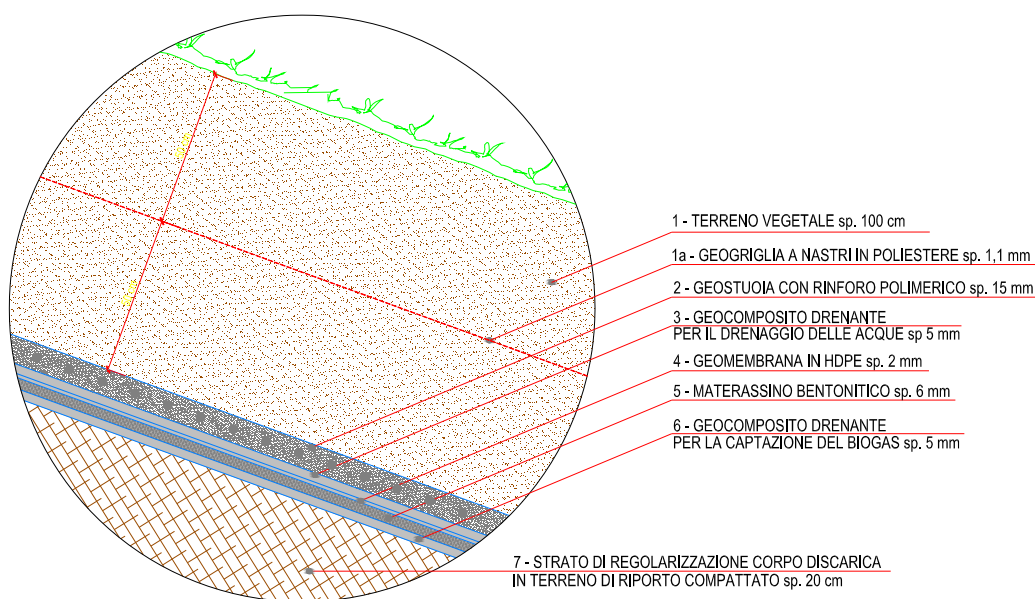


Figura 5: Pacchetto di copertura della discarica

Il geocomposito bentonitico, così come previsto dalla normativa, avrà caratteristiche almeno equivalenti allo strato minerale compattato dello spessore $\geq 0,5$ m in quanto, nonostante lo spessore ridotto, sarà caratterizzato da una conducibilità idraulica di 10^{-13} m/s. A supporto di quanto affermato, per evidenziare il maggior grado di sicurezza offerto da un geocomposito bentonitico rispetto a uno strato minerale compattato, è sufficiente confrontare il tempo necessario affinché un liquido riesca ad attraversare i due strati equivalenti: per uno strato di argilla dello spessore di 1 m con permeabilità $k=1 \times 10^{-8}$ m/s, il tempo di percolazione è di circa 38 mesi; per uno strato di geocomposito bentonitico di spessore 7 mm con permeabilità $k=1 \times$

10^{-12} m/s, il tempo di percolazione è, invece, di circa 2.800 mesi. Di seguito, in forma tabellare, si pongono a confronto, a parità di tempo di percolazione, gli spessori di “strato di argilla equivalente” ai rispettivi di geocomposito bentonitico:

Strato	Spessore (m)	Permeabilità (m/s)	Tempo di percolazione (anni)	Spessore equivalente di argilla $k=1 \times 10^{-8}$ m/s (m)
Strato di argilla	1	1×10^{-8}	3,16	1
Strato di argilla	1	5×10^{-9}	6,32	2
Strato di argilla	1	1×10^{-9}	31,6	10
Geocomposito bentonitico	0,007	1×10^{-12}	225	>20

Infine, si sottolinea che l'impermeabilizzazione prevista nella presente fase di MISE, è completamente rispondente alle prescrizioni del D. Lgs 36/03 con riferimento al sistema di copertura superficiale finale per le discariche.

12.7.3. Regimentazione e allontanamento delle acque zenitali

Le acque superficiali di origine pluviale che interessano l'intera area di discarica, saranno raccolte da un sistema di canali che provvederanno alla raccolta delle acque di ruscellamento superficiale e le convogliano verso specifici manufatti di scarico da realizzare in opera deputati al rilascio nei canali principali e nei corpi idrici ricettori.

La sistemazione della rete di drenaggio superficiale proposta in progetto consta dei seguenti interventi:

- Realizzazione del canale trapezio basi=100/300 cm x altezza=100 cm (rivestito con materassi reno di spessore 30 cm riempiti con pietrame e impermeabilizzato al fondo) per il convogliamento delle acque provenienti dal tombino A sulla S.P. Agropoli - Prignano Cilento a monte della sezione S1 con relativi pozzetti di salto/dissipazione e confluenza, tombini idraulici di attraversamento della viabilità interna all'area di discarica e briglie realizzate con l'ausilio di tecniche di ingegneria naturalistica (canale realizzato tra il tombino A e la sezione S1 e tra le sezioni S8a ed S8);
- Realizzazione del canale in cls a sezione rettangolare base=100cm x altezza=250cm di trasporto delle acque provenienti dal tombino A sulla S.P. Agropoli - Prignano Cilento con relativi pozzetti di salto/dissipazione e confluenza, tombini idraulici di attraversamento della viabilità interna all'area di discarica e briglie realizzate con l'ausilio di tecniche di ingegneria naturalistica (canale realizzato tra le sezioni S2 ed S8a);

- Realizzazione del canale a sezione trapezia basi=100/300cm x altezza=200cm (rivestito con materassi reno di spessore 30 cm riempiti con pietrame e impermeabilizzato al fondo) per il convogliamento delle acque provenienti dal tombino A sulla S.P. Agropoli - Prignano Cilento con relativi pozzetti di salto/dissipazione e confluenza, tombini idraulici di attraversamento (canale realizzato tra la sezioni S11a e la sezione finale S11);
- Realizzazione del tombino di attraversamento del diaframma impermeabile tra le sezioni S8 e S11a con tubo tipo ARMCO del diametro DN 2000 con funzione di salto/dissipazione e confluenza;
- Realizzazione del canale a sezione trapezia con basi=50/150cm e altezza=100 cm rivestiti con materassi reno di spessore 30 cm riempiti con pietrame e impermeabilizzato al fondo di trasporto delle acque provenienti dal tombino B sulla S.P. Agropoli - Prignano Cilento a monte della sezione S10a con relativi pozzetti di salto/dissipazione e tombini idraulici di attraversamento della viabilità interna all'area di discarica (canale realizzato tra il tombino B e la sezione S10g);
- Realizzazione di canalette con tubi tipo ARMCO di diverso diametro perimetrali alle aree impermeabilizzate per la raccolta e lo smaltimento rapido delle acque meteoriche;
- Pulizia e ripristino dell'imbocco e sbocco di tutti i tombini esistenti;
- Realizzazione di una canaletta a sezione semicircolare DN 80 in acciaio a profilo ondulato che sarà realizzata lungo il perimetro dei due corpi di discarica e a monte dei tratti di strada esistenti.

Per il dimensionamento dei canali di raccolta delle acque meteoriche si rimanda alla relazione “RE.03 – Relazione idraulica”.

12.8. REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA ALLA DISCARICA

Le esigenze di gestione e manutenzione della discarica richiedono l'estensione della viabilità di servizio che consenta di raggiungere e ispezionare agevolmente l'intero sito.

Allo stato attuale esiste una viabilità di accesso e percorrenza delle aree interessate dai depositi di rifiuti che interessa la parte a monte dei due corpi di discarica sui quali si va ad intervenire. Inoltre sono servite anche le aree che attualmente utilizzano sia il comune di Agropoli che il CO.RI.SA/4.

Tale viabilità sarà resa idonea al transito dei mezzi meccanici per cui sarà ripristinata la pavimentazione in misto stabilizzato e sarà realizzata una zanella in cls.

Il seguente progetto prevede, inoltre, la realizzazione di un ulteriore tratto di strada che si svilupperà immediatamente valle e sui lati Nord-Est e Sud-Ovest dei due corpi di discarica (Figura 6).

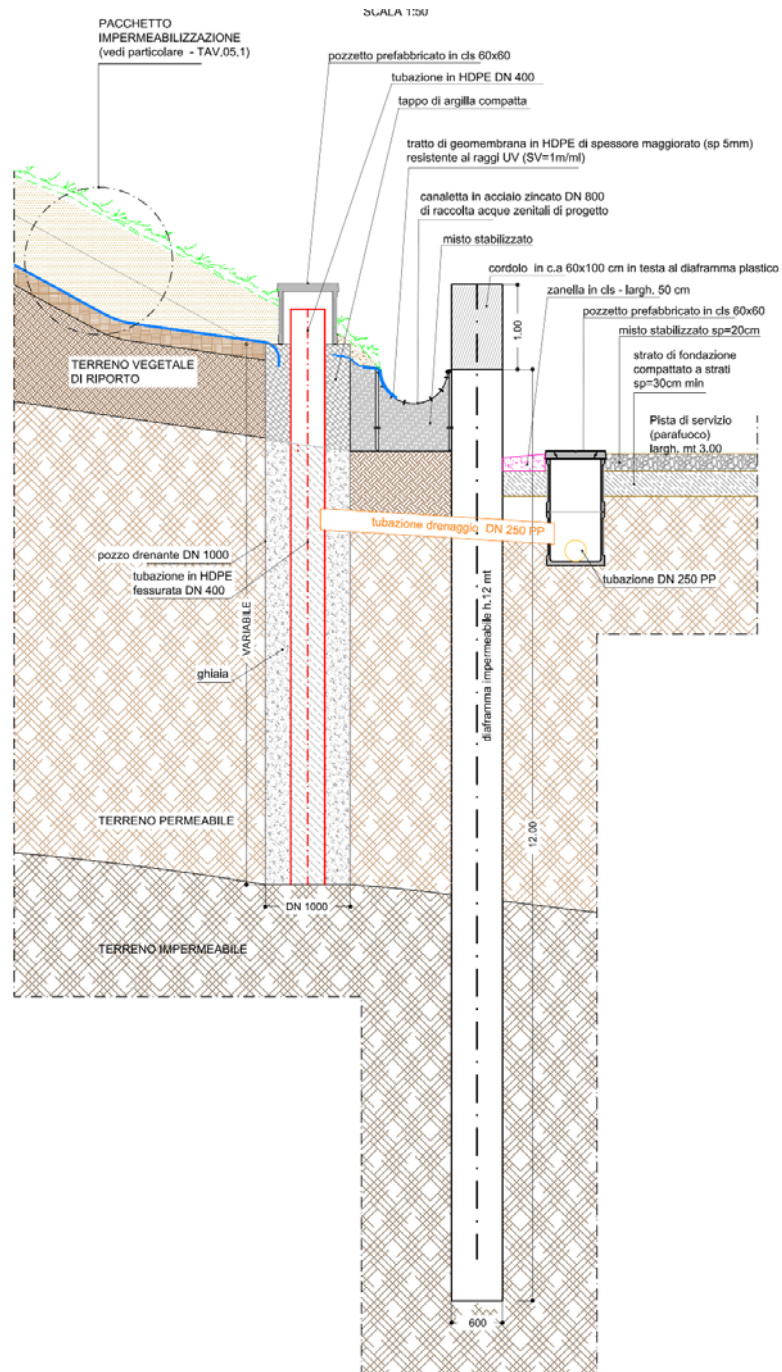


Figura 6: Sezione tipo del diaframma impermeabile e della pista parafulco e servizio lato valle

Il tracciato si sviluppa quasi completamente in rilevato il quale sarà realizzato con terre di classe A2.4 e A2.5 e A3 rinforzate con armature metalliche tipo TERRAMESH VERDE, aventi

parametro esterno inclinato di 65° rispetto all'orizzontale. E' previsto inoltre l'utilizzo di una geogriglia in polietilene (HDPE) disposta in abbinamento alle predette armature metalliche.

Il tracciato stradale, con larghezza utile di 3 m, oltre ad essere utilizzato come pista di servizio per il transito degli autocarri e dalle macchine operatrici, avrà anche una funzione di fascia parafulco. Su tale tracciato si prevede la realizzazione del diaframma impermeabile di intrappolamento del percolato e la posa della condotta di raccolta del percolato proveniente dai due corpi di discarica.

La pavimentazione stradale sarà realizzata con un strato di misto stabilizzato con spessore di 20 cm postato su di uno strato di spessore 50 cm di materiale inerte compattato idoneo per fondazioni stradali. Le acque meteoriche saranno convogliate nella zanella in cls posta sul ciglio di monte della sezione stradale.

12.9. IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI CAPTAZIONE DEL BIOGAS

Al fine di preservare la qualità dell'aria e prevenire eventuali incendi/incidenti, è stato previsto un impianto di captazione e di combustione del biogas prodotto nei processi di digestione anaerobica dei rifiuti. La distribuzione proposta copre adeguatamente tutta l'area del sito in esame, avendo assunto un raggio di influenza per ciascun pozzo di 20 m circa in accordo con i dati di letteratura tecnica di settore per impianti di questa tipologia. In totale saranno realizzati n. 28 pozzi di captazione protetti da pozzetti in cls prefabbricato.

I pozzi saranno realizzati mediante trivellazione del diametro minimo di 600 mm; ciò consentirà la successiva costruzione dell'elemento di captazione costituito da una colonna filtrante in ghiaietto lavato in cui sarà posizionata una sonda in HPDE microfessurata del diametro di 200 mm PN16. Il gas captato dai pozzi sarà convogliato, tramite una rete di tubi in PE con DN 75 e PN 16, ad un impianto di combustione posto nelle vicinanze dei corpi di discarica.

Il diametro delle perforazioni è stato calcolato in funzione della tipologia della discarica e, soprattutto, della sua profondità. Infine la parte alta del pozzo sarà sigillata con argilla per evitare che la depressione applicata alla sonda possa richiamare aria nel pozzo stesso.

Nella parte superficiale sarà realizzato uno strato drenante di spessore 0,50 m all'interno del quale verrà risvoltato il geocomposito drenante.

12.10. SISTEMA DI CAPTAZIONE ED ACCUMULO DEL PERCOLATO - DIAFRAMMA IMPERMEABILE

Nell'ambito della presente progettazione di M.S.P. è stata prevista l'integrazione del sistema di captazione del percolato mediante la realizzazione di un campo pozzi per il drenaggio ed eventuale emungimento del percolato.

Per la realizzazione del sistema di intercettazione e raccolta dei percolati prodotti dai cumuli di rifiuti interrati sono previsti i seguenti interventi:

- Realizzazione di un diaframma impermeabile in cls armato a valle dei due corpi di discarica, con lo scopo di impedire possibili infiltrazioni di percolati all'interno di terreni non contaminati a valle della discarica. Tale diaframma, con spessore di 60 cm e profondità di 12 m + 1 m di cordolo longitudinale, sarà costituito da pannelli compenetranti realizzati in cemento armato. Il diaframma intercetterà l'intero strato impermeabile (per circa 6 m di spessore) attestandosi nel substrato impermeabile, in modo da creare una sorta di diga nei confronti dei percolati. In testa sarà realizzato un cordolo di coronamento in c.a. di dimensioni 60xh100 cm. Oltre alla funzione di tenuta del percolato, il diaframma impermeabile avrà anche una funzione strutturale di contenimento dell'accumulo di rifiuti a monte di esso.
Il diaframma sarà realizzato immediatamente a valle del corpo di discarica lungo la pista di servizio e parafuoco ed avrà una lunghezza di 500 m.
- A monte del diaframma impermeabile, zona in cui si determinerà un innalzamento del livello della falda idrica a seguito dello sbarramento, verranno realizzati dei pozzi drenanti posti ad una distanza reciproca di circa 30 m; tali pozzi consentiranno sia l'estrazione dei percolati accumulati (attraverso un tubo di troppo pieno collegato alla rete di scarico), che il monitoraggio di possibili perdite del sistema di *capping* (innalzamento eccessivo del livello idrico in determinati pozzi dovuto all'infiltrazione di acqua piovana);
- Realizzazione di una rete di scarico dei percolati realizzata con tubazioni in polipropilene DN 250 posta immediatamente a valle del diaframma, interrata al disotto della pista di servizio e parafuoco; tale rete consentirà di convogliare i percolati in un unico pozzetto di raccolta che, a sua volta, rappresenta l'origine del collettore generale (con funzionamento a gravità) di allontanamento del percolato emunto verso l'apposita vasca di raccolta;
- Realizzazione di un impianto di raccolta dei percolati (con capacità di 60 mc e 60 mc di accumulo in emergenza), in sostituzione di quella attualmente in funzione, che costituisce il recapito finale del succitato collettore generale.

Il diaframma dovrà avere una conducibilità idraulica di massimo 10^{-8} m/s, e dovranno essere realizzati secondo quanto specificato in ordine nel capitolato speciale d'appalto, nelle linee guida

per la verifica ed il collaudo delle barriere impermeabili per la messa in sicurezza di siti contaminati della Provincia di Milano e secondo le norme tecniche vigenti.

Tra diaframma e diaframma dovrà essere interposto giunto di tenuta del tipo "tubo spalla" o similari al fine di garantire la tenuta complessiva del diaframma.

Per ogni pozzo si prevede la realizzazione di una perforazione del diametro di 1000 mm, all'interno della perforazione troverà alloggiamento una tubazione in PEAD DN 400 fessurata.

L'intecapedine tra la perforazione e la tubazione drenante sarà riempita con ghiaia del diametro 16-32 mm così da realizzare un dreno.

Per la materiale realizzazione occorrerà procedere alla perforazione mediante tubo camicia che, una volta posati in opera la tubazione drenante e lo strato drenante dovrà essere rimosso.

La realizzazione sarà completata con un sistema di sigillatura mediante argilla compattata onde garantire l'impermeabilità dell'installazione e scongiurare la migrazione di acque zenitali all'interno del pozzo.

La profondità di perforazione risulta variabile da pozzo a pozzo ma, in ogni caso, il fondo pozzo risulterà coincidente con il substrato impermeabile.

12.11. EDIFICIO AD USO UFFICIO E SERVIZI

Il progetto prevede anche la realizzazione di un piccolo edificio monopiano da adibire ad ufficio e deposito di piccole attrezzature di circa 42 mq il tutto come risultante dagli allegati grafici di progetto. L'edificio, di piccole dimensioni, sarà costituito da un ambiente da destinare ad ufficio, da un piccolo WC e da un deposito per le attrezzature a servizio del custode della discarica.

L'edificio sarà realizzato con struttura in c.a., avrà rifiniture di tipo civile e sarà dotato di impianti elettrico ed igienico sanitari.

12.12. IMPIANTO ANTINCENDIO ED IDRICO

Ai sensi del DPR 151 del 1 Agosto 2011 *“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”* l'impianto in esame rientra tra l'elenco delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi limitatamente alla produzione ed alla combustione del biogas.

In particolare, è stato stimato che, la produzione totale del biogas per la discarica, al 2014, risulta superiore a 25 Nm³/h, per cui l'impianto di combustione del biogas rientra tra le attività soggette ai controlli ai sensi del D.P.R. 151/2011: attività 1.1.C: *Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h.*

Ricordando, inoltre, i numerosi incendi sviluppatosi nel corso degli anni sul corpo rifiuti ed al fine di salvaguardare tutte le opere che si andranno a realizzare all'interno dell'area di discarica si ritiene opportuno realizzare una nuova rete antincendio munita di idranti e di prevedere l'utilizzo di una adeguata riserva idrica.

L'impianto in progetto prevede la realizzazione di un anello di distribuzione idrica su ciascuno perimetro dei due corpi di discarica a cui fanno capo 40 idranti UNI 70 alloggiati in cassetta metallica di colore rosso (RAL 3000) in ghisa dotati di manichetta in nylon da 30 m, rubinetto e lancia in ottone. Sono stati previsti, inoltre, n. 8 idranti soprasuolo UNI 70 in ghisa per l'attacco dei mezzi dei VV.FF.

I due anelli saranno costituiti da condotte in PE 100 DN 110 PN 16, alimentati da un tratto di condotta in PE 100 DN 160 PN 16 che ha origine dal gruppo di pressurizzazione posto in adiacenza alla vasca antincendio.

La vasca antincendio sarà realizzata con struttura in c.a. interrata coperta con soletta in c.a. di spessore 30 cm ed avrà un volume di circa 100 mc.

L'impianto antincendio sarà alimentato da un gruppo di pressurizzazione che consentirà l'erogazione delle portate e pressione richieste per l'esercizio delle lance antincendio che, nel punto di prelievo maggiormente sfavorito dovrà essere pari a 3 bar.

Il gruppo di pressurizzazione sarà costituito dai seguenti componenti:

- n. 2 pompe centrifughe di alimentazione rete normalizzate ed accoppiate a motore elettrico in grado di fornire la potenza assorbita dalla pompa ad un valore NPSH di 16 metri;
- n.1 elettropompa di compenso;
- n.1 generatore elettrico con motore diesel silenziato da 40 kVA voltaggio 400 V completo di cisterna per gasolio;
- bocca di aspirazione assiale;
- valvola di ritegno e valvola di intercettazione assemblate prima del collettore di mandata;
- quadro di controllo per ciascuna pompa IP 55 costruito secondo quanto previsto dalla Normativa, completo di interruttore generale blocca porta, voltmetro, amperometro, contagiri, livello gasolio, spie di segnalazione, pulsanti di marcia ed arresto, pulsanti di prova funzionamento;
- collettore di aspirazione e di mandata completo di pressostati, circuito by-pass e manometro;
- pompa pilota completa di vaso di espansione da 20 lt e proprio quadro elettrico;
- misuratore di portata da installare sul collettore di mandata;

- lista del programma di ispezioni, di controlli, di manutenzione e di assistenza, come previsto dalla Norma Uni EN 12845, oltre alla Dichiarazione di Conformità alle Norme UNI EN 12845.

La vasca antincendio sarà alimentata con la rete idrica cittadina, e così pure l'edificio servizi.

12.13. IMPIANTO ELETTRICO

L'alimentazione elettrica degli impianti interni all'area di discarica avverrà in bassa tensione e sarà attinta da una cabina Enel. A valle di essa sarà installato un quadro generale e dei sottoquadri per ciascun impianto previsto in progetto dai quali si dirameranno le varie linee elettriche posate in cavidotti in PE interrati. Gli impianti da alimentare con l'energia elettrica sono i seguenti:

- Illuminazione degli accessi;
- Impianto di pressurizzazione antincendio;
- Impianto per la combustione del biogas;
- Impianto elettrico per il locale uffici e servizi;
- Impianto di videosorveglianza.

Entrambi gli accessi alla discarica saranno dotati ciascuno di 2 pali di illuminazione con armatura stradale e lampada da 250 W. Ciascun palo sarà collegato ad una messa a terra costituita da picchetto in acciaio. L'alimentazione dei pali sarà realizzata con cavi quadripolari isolati in PVC non propaganti la fiamma alloggiati in cavidotti di PE corrugato DN 90 mm.

L'impianto di pressurizzazione sarà alimentato da una linea elettrica dedicata costituita da cavi quadripolari isolati in PVC non propaganti la fiamma alloggiata in tubo corrugato in PE DN 125 mm interrato; un gruppo elettrogeno con potenza di 40 kVA e 400 V di amperaggio provvederà all'alimentazione di emergenza delle elettropompe.

L'impianto per la combustione del biogas sarà dotato di un dispositivo elettrico di accensione automatica per cui necessita di energia elettrica che sarà fornita da una linea dedicata.

Il fabbricato destinato ad accogliere un piccolo ufficio ed attrezzature, sarà dotato di impianto di illuminazione degli ambienti, impianto per la distribuzione della forza motrice necessaria al funzionamento delle apparecchiature elettriche e dell'impianto di messa a terra.

Per ciò che concerne l'impianto di sorveglianza si rimanda al successivo paragrafo.

12.14. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

La discarica sarà dotata di un sistema di videosorveglianza che prevede la collocazione di punti di ripresa costituiti da telecamere a colori Night/Day, installate su pali di sostegno in acciaio collocate in vari punti della discarica. I due accessi principali saranno dotati di telecamere

specifiche con lettura automatica delle targhe degli autoveicoli in ingresso e in uscita che saranno gestite direttamente da remoto dal software in dotazione.

Il collegamento alla centrale operativa, avverrà mediante ponte Radio di ridotta potenza, sulla banda dei 5,4 GHz, di libero utilizzo (in cui cioè non è necessario il rilascio di una apposita concessione da parte del Ministero delle Comunicazioni).

Nella centrale Operativa saranno installate le apparecchiature (HW/SW) di controllo e di registrazione dei flussi video del sistema che nello specifico saranno costituite da:

- monitor LCD 19" VGA VESA;
- DVR 16 in video 4 aud. 1 VGA con HD da 500 GB;
- centrale espandibile da 10 a 50 terminali;
- tastiera con display grafico;
- batteria da 12 V 7A;
- espansione ingresso/uscite;
- ricetrasmittitore video CF;
- armadio blindato;
- gruppo UPS;
- software per la gestione ed il controllo degli accessi.

12.15. GESTIONE DEI MATERIALI PROVENIENTI DA SCAVO

Per realizzare la suddetta operazione è prevista l'eventuale possibilità del riutilizzo in situ dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo, previa caratterizzazione secondo quanto prescritto dall'Art. 186 del D. Lgs 152/06 e smi. E' fin d'ora possibile escludere la possibilità del riutilizzo dei materiali provenienti dalla realizzazione dei pozzi di emungimento del percolato e provenienti dalla realizzazione dei pozzi per l'estrazione del biogas.

I materiali provenienti dai lavori di scavo e riconfigurazione del corpo discarica non contaminati potranno essere utilizzati in sito per le lavorazioni di progetto; mentre i materiali contaminati dovranno essere caratterizzati per lotti omogenei e successivamente reimpiegati, previa autorizzazione, se compatibili con le caratteristiche dei materiali ammessi in una discarica di rifiuti solidi urbani, altrimenti allontanati su esplicita richiesta dell'Amministrazione.

Nell'ambito della presente progettazione è prevista la possibilità che l'Amministrazione Provinciale /ARPAC possa prescrivere il preventivo stoccaggio, su apposita piazzola attrezzata, dei materiali - classificati come rifiuti - provenienti dagli scavi; i costi relativi alla realizzazione di detta piazzola di stoccaggio sono stati rimessi nel Quadro Economico Riepilogativo del progetto all'interno della voce "somme a disposizione dell'Amministrazione".

12.16. RECINZIONE DELL'AREA DI DISCARICA

L'intera area di discarica si sviluppa su una superficie di circa 70.000,00 mq; tale area sarà interamente recintata per evitare l'accesso di animali e a persone non autorizzate.

L'intero perimetro, che è di circa 1.250 ml, sarà delimitato da recinzione metallica di altezza 2 m fissata su apposito cordolo in c.a.

Gli ingressi della discarica saranno 2 presso i quali saranno installati cancelli metallici ad apertura automatica con larghezza di 4,00 m cadauno.

12.17. INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE

In ottemperanza alle prescrizioni riportate nell' "Allegato 2" del D. Lgs 36/2003 è previsto un intervento di ripristino ambientale della discarica allo scopo di reinserire in maniera armonica la zona compromessa all'interno del paesaggio circostante, ossia la sistemazione di formazioni vegetali tendenti a ricreare le condizioni ambientali originarie. L'intervento interessa sia la copertura della discarica che le zone perimetrali di servizio e le aree contigue.

Per quanto riguarda la copertura della discarica si prevede il completamento con inerbimento, mediante idrosemina, che soddisfa le esigenze di preservare il sistema di copertura nei riguardi dell'erosione grazie ad un sistema radicale fitto e di breve estensione. Il miscuglio scelto dovrà portare alla formazione di un prato rustico mediterraneo e sarà così composto:

Specie	Nome volgare	% in peso	gr/mq
Cynodon dactylon	Gramigna	15	4,5
Lolium perenne	Loglio comune	30	9
Festuca rubra	Festuca rossa	40	12
Trifolium repens	Trifoglio bianco	15	4,5
PRATO RUSTICO MEDITERRANEO		100	30

Tale miscuglio di sementi garantirà un prato polifita stabile nel tempo, capace di rigenerarsi e di favorire un arricchimento sia fisico-chimico che biologico del terreno. La scelta e la composizione del miscuglio è finalizzato al raggiungimento di un inerbimento veloce, stabile nel tempo, che non degeneri. Le specie considerate hanno diverse peculiarità: Lolium perenne è la prima a germinare e ricoprire il terreno (microterma), a seguire Festuca rubra (microterma), Trifolium repens (leguminosa microterma) e Cynodon dactylon (macroterma). All'inizio prevarranno le microterme, che vegetano meglio in primavera ed autunno e poi le macroterme in

estate, per rintonare in autunno ed inverno alle microterme. In primavera il *Trifolium repens* inizierà un spinto processo di azotofissazione che favorirà il mantenimento del manto erboso. L'inerbimento verrà realizzato nel periodo autunno-vernino od inizio primavera a secondo delle condizioni climatiche dell'anno. Nelle zone adiacenti al corpo della discarica: aree verdi lungo la strada di servizio perimetrale e le zone in prossimità dei serbatoi di raccolta del percolato e del pozzo di confluenza (cfr. TAV.10 - Planimetria della sistemazione a verde) sono previste anche la piantumazione di specie autoctone, in accordo con le caratteristiche morfologiche e climatiche e con la distribuzione e tipologia delle specie vegetali locali che di seguito si elencano:

- *Cercis siliquastrum* (albero);
- *Quercus ilex* (albero);
- *Quercus pubescens* (albero);
- *Arbutus unedo* (albero);
- *Phyllirea angustifolia* (arbusto);
- *Pistacia lentiscus* (arbusto);
- *Myrtus communis* (arbusto);
- *Crataegus monogyna* (arbusto).

Sono state individuate tre aree tipo nella sistemazione a verde della discarica comunale in località "Gorgo": A1, A2 e A3

AREA A1 – AREA VERDE IN PROSSIMITA' DEI SERBATOI DI RACCOLTA DEL PERCOLATO

E' previsto un inerbimento con il miscuglio scelto e la piantumazione di specie arbustive ed arboree autoctone della macchia mediterranea per realizzare un'area naturalistica in accordo con il paesaggio circostante; utilizzando specie come: *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Cercis siliquastrum*, alternate tra di loro, e siepi di *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Crataegus monogyna*. Una sistemazione che garantisce biodiversità.

AREA A2 – AREA A VERDE IN PROSSIMITA' DEL POZZO DI CONFLUENZA

Anche in questo caso si propone una sistemazione con essenze arbustive ed arboree alternate, utilizzando piante autoctone della macchia mediterranea, per realizzare una area semi-naturale nell'ottica di un ripristino ambientale: *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, alternate tra di loro, e siepi di *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Crataegus monogyna*. L'inerbimento con un miscuglio specie erbacee rustiche di graminacee e leguminose atte a garantire stabilità di

rinverdimento nel tempo, con scarse esigenze colturali e capacità di rigenerarsi naturalmente. Si veda per il particolare 02 indicato nella TAV.10 - Planimetria della sistemazione a verde.

AREA A3 – ALBERATURE E SIEPI IN PROSSIMITA' DELLA FASCIA PERIMETRALE DELLA DISCARICA

Alberature di *Quercus ilex* (sempreverde), *Quercus pubescens* (semipersistente), *Cercis siliquastrum* (deciduo) alternate tra di loro lungo la fila ai siepi sempreverdi di *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Crataegus monogyna* (a foglia caduca) lungo la zona perimetrale della discarica. Piantumazioni durature nel tempo, compatibili con l'ambiente circostante, resistenti agli inquinanti ed a condizioni meteo-climatiche avverse, con scarse esigenze colturali e di mantenere una copertura vegetale nel periodo invernale.

La scelta delle specie è detta dallo studio della vegetazione spontanea in loco, in quanto un suo utilizzo garantisce maggior successo di attecchimento e di adattabilità alle condizioni pedoclimatiche. Di fatti, tutte le essenze utilizzate hanno la prerogativa di essere molto longeve, poco esigenti e con caratteristiche spiccatamente xerofile, in grado di sopravvivere anche in condizioni estreme. Tuttavia fondamentale e scrupolosa sarà la fase di messa a dimora delle essenze vegetali previste con i relativi interventi colturali, necessari per garantire sia un rapido attecchimento ed un buono stato vegetativo.

Inoltre nelle aree individuate si è tenuto conto nella disposizione delle piante della loro assoluta compatibilità con le opere, l'impermeabilizzazione della discarica e dei sottoservizi di progetto, mantenendo opportune distanze. Di seguito verranno brevemente illustrate le modalità operative dell'intervento:

- **Preparazione del terreno**

Sulla copertura della discarica si prevede la concimazione del terreno vegetale di ricoprimento con azoto, fosforo e potassio al fine di ottenere in breve tempo un compatto manto erboso; nelle zone adiacenti dove verranno messe a dimora arbusti ed alberi una concimazione iniziale oltre che periodiche concimazioni azoto-organiche durante la prima fase di accrescimento.

- **Inerbimento con idrosemina**

Si procederà ad inerbimento mediante idrosemina sulla copertura della discarica; lo scopo dell'idrosemina è quello di inerbire superfici di terreno nudo soggette a fenomeni erosivi; una protezione superficiale al dilavamento ed è una misura di carattere ambientale e paesaggistica.

L'idrosemina nel caso specifico avviene o in autunno o inizio primavera; da evitare i mesi eccessivamente caldi o freddi.

- **Preparazione della miscela per l'idrosemina**

una miscela omogenea, mescolata di continuo all'interno della botte, che consiste:

- acqua;
- miscuglio di sementi delle specie erbacee considerate (30gr/mq in totale);
- fertilizzanti chimici tipo starter: complesso N-P-K ad alto contenuto di fosfo-potassico;
- fitormoni per favorire la radicazione e la microflora del suolo;
- collanti come resine acriliche biodegradabili ad effetto collante in aggiunta alla cellulosa o prodotti simili.

Il prodotto, una volta ottenuto, verrà sparso in modo uniforme sul letto di semina formando uno strato di 1-2 cm di spessore. L'intervento si svolgerà su tutte le scarpate dei rilievi in terra ed ove richiesto nelle sistemazioni a verde.

- **Piantumazione o messa a dimora degli alberi ed arbusti**

La piantumazione verrà realizzata nel periodo più adatto all'attecchimento delle specie; in nessun caso la piantagione verrà fatta nei mesi non idonei. La disposizione delle specie scelte avverrà secondo gli schemi riportanti nella TAV.10 - Planimetria della sistemazione a verde. Per la messa a dimora si provvederà al scavo di dimensioni variabili per arbusti ed alberi tali da non provocare la compattazione delle pareti delle buche per non pregiudicare lo sviluppo radicale. Nella fase di messa a dimora delle piante si procederà all'interramento con terra da coltivo a granulometria fine, priva di sassi, e si presterà attenzione ad evitare che le piante vengano interrate oltre il colletto. Nella sistemazione dei tutori, dove necessari, si eviteranno legature troppo strette, il cosiddetto "impiccamento delle piante". Tutte le operazioni di piantumazione devono essere seguite da un tecnico agronomo qualificato della Direzione Lavori.

Le operazioni di scavo dovranno essere effettuate nei periodi asciutti (primaverili-estivi), mentre la messa a dimora verrà eseguita durante i mesi autunno-invernali (riposo vegetativo); al fine di consentire all'apparato radicale di accrescersi man mano che la temperatura aumenta, riducendo così la crisi di trapianto. Le piante, inoltre, devono essere assicurate a tutori, affinché restino perfettamente fermi, onde favorire il regolare sviluppo delle radici e saranno soccorse con irrigazioni più o meno frequenti a seconda dell'andamento climatico. Certamente non sarà trascurata la concimazione ed irrigazioni di soccorso nelle primi periodi dal trapianto per favorire un buon attecchimento e ridurre al minimo le fallanze.

• Scelta e cura delle piante in fornitura

Le piante previste dovranno corrispondere a quelle indicate da progetto, non simili, ed avere buone caratteristiche agronomiche: non malformazioni epigee o ipogee, né malattie varie e presentare una buona predisposizione ad attecchire e vegetare bene (fogliame ben formato, tronco sviluppato, apparato radicale con capillari sviluppati e ben formati). Queste fasi saranno seguite da un tecnico incaricato regolarmente iscritto ad un albo professionale e con competenze specifiche (Dott. Biologo o un Dott. Agronomo- Forestale), che provvederà a controllare l'esatta corrispondenza delle specie prescritte con i materiali forniti, verificandone l'origine, la compatibilità fitoclimatica del materiale vivaistico utilizzato (compresa l'idrosemina). Il tecnico incaricato attesterà per iscritto l'identificazione e la qualità del materiale biologico fornito, la compatibilità ambientale e la loro corrispondenza alla sistemazione a verde progettata.

Di seguito si riportano le specifiche dettate dall'appendice 2 del Piano Regionale di Bonifica attualmente vigente per i ripristini ambientali e lo smaltimento dei materiali da asportate che dovranno essere puntualmente rispettate.

RIPRISTINI AMBIENTALI

Tali interventi si rendono necessari al fine di ricostruire, su aree ove si siano svolte attività impattanti sull'assetto morfologico del territorio (tipicamente discariche o attività estrattive), uno stato finale dei luoghi che salvaguardi l'ambiente naturale e tuteli le possibilità di riutilizzo del suolo.

Per le attività di recupero e ripristino ambientale con D.P.G.R. n.574 del 22.07.02, pubblicato sul BURC Serie Speciale del 19.08.02, è stato emanato il Regolamento per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica, precedentemente approvato con Delibera di G.R. n. 3417 del 12.07.02.

Gli interventi di sistemazione morfologica devono prendere in considerazione diversi aspetti quali:

- caratteristiche idrogeologiche del territorio, al fine di evitare o attenuare fenomeni di erosione, frane o ruscellamenti, o immissione di sostanze inquinanti in corpi idrici superficiali o profondi;*
- caratteristiche paesaggistiche, ambientali e naturalistiche dell'area ;*
- destinazione d'uso dell'area sulla base degli strumenti urbanistici .*

L'art. 199 del D.Lgs.152/06 dispone che i Piani Regionali di Bonifica dei siti inquinati debbano prevedere le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani. Inoltre, la Legge n. 1 del 24 gennaio 2011 prevede che il compost fuori specifica, individuato con il codice 19.05.03 nel catalogo europeo dei rifiuti, possa essere impiegato, previa autorizzazione regionale, quale materiale di ricomposizione ambientale per la copertura e la risagomatura di cave abbandonate e dismesse, di discariche chiuse ed esaurite, ovvero quale materiale di copertura giornaliera per gli impianti di discarica in esercizio.

In effetti è possibile, nell'ambito di interventi di risanamento ambientale, ricorrere all'utilizzo di materiali provenienti da attività di recupero a condizione che i materiali stessi ed i procedimenti per il loro utilizzo non costituiscano un pericolo per la salute umana e non arrechino danni all'ambiente.

In particolare essi non devono:

- *creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;*
- *causare inconvenienti da rumori e odori;*
- *danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse.*

L'utilizzo dei rifiuti nelle attività di recupero ambientale è sottoposto alle procedure semplificate previste dall'art. 214 del decreto legislativo 152/06, a condizione che venga rispettato quanto previsto dal D.M. del 05/02/98, come modificato dal D.M. n. 186/06:

- *i rifiuti non siano pericolosi*
- *sia previsto e disciplinato da apposito progetto approvato dall'Autorità competente;*
- *sia effettuato nel rispetto delle norme tecniche e delle condizioni specifiche previste dal D.M. del 05/02/98 come modificato dal D.M. n. 186/06 per la singola tipologia di rifiuto impiegato, nonché nel rispetto del progetto di cui sopra;*
- *sia compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare;*
- *il contenuto di contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati in funzione della specifica destinazione d'uso del sito.*

La possibilità di utilizzo della Frazione Organica Stabilizzata (FOS) proveniente dagli impianti di trattamento meccanicobiologico dei rifiuti urbani, in miscela con materiali inerti, in attività di ripristino ambientale è allo stato ancora a livello sperimentale in quanto devono essere ancora approfonditi i possibili effetti ambientali. Sono ancora relativamente carenti infatti dati sperimentali relativi alla dinamica dei nutrienti con particolare riferimento all' eventuale trasporto di composti azotati e fosfatici e di metalli pesanti verso le acque di falda o superficiali. Il Documento di lavoro n. 2 sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea copre anche il tema del trattamento meccanico biologico, che viene definito come il trattamento di rifiuto urbano residuo, di rifiuti urbani misti, o di ogni altro rifiuto organico non utilizzabile per produzione di compost o digestato. Il risultato del trattamento è il rifiuto biologico stabilizzato.

Qualora il rifiuto biologico stabilizzato risponda a determinati requisiti si prevede che gli Stati Membri ne potranno consentire l'impiego come componente di suoli ricostruiti, per l'applicazione a terreni non destinati alla produzione di colture alimentari o foraggere (ad esempio per attività paesistiche e di recupero ambientale quali la copertura finale di discariche, il ripristino di miniere dismesse e cave, la costruzione di barriere antirumore, la sistemazione di scarpate stradali, etc).

Il Documento prevede comunque limiti nelle quantità e nei tempi di impiego e la necessità, considerato che si tratta di rifiuti (e non, come nel caso di compost e digestato, di prodotti), che la utilizzazione debba avvenire sotto il controllo delle competenti autorità e prevedendo, almeno, quanto richiesto per l'utilizzo dei fanghi di depurazione dalla Direttiva 86/278/CEE (artt.5 e 10):

- *analisi preliminare dei terreni e rispetto dei valori limite nei suoli;*
- *tenuta di registri.*

13. STABILITÀ GLOBALE E LOCALE DEL CORPO DISCARICA ANTE E POST INTERVENTO

Dalla relazione geotecnica Re.05 si evince come gli interventi di sistemazione del corpo discarica aumentano il coefficiente di sicurezza alla stabilità rispetto alle condizioni ante-operam.

Le verifiche sono state condotte prevedendo le possibili condizioni di carico e configurazioni geometriche; in particolare è stata prevista anche l'azione sismica il tutto come previsto dal D.M. 14/01/2008.

Ad operazioni di scotico dell'intero corpo rifiuti, l'impresa appaltatrice dei lavori dovrà redigere il progetto di dettaglio di sistemazione delle sponde e delle berne in modo da compensare il volume dei rifiuti, delle terre di copertura e della copertura vegetale limitando al massimo possibile il sovraccarico complessivo del pendio; detto progetto di dettaglio delle sponde dovrà essere corredato dalla relazione geotecnica ai sensi della normativa vigente che al minimo dovrà avere i contenuti di cui alla relazione RE.05.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice o altro soggetto economico qualificato dovrà eseguire le indagini integrative di cui ai lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, sotto la stretta supervisione della Direzione dei Lavori.

14. PRESCRIZIONI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

I documenti minimi che dovranno comporre il progetto esecutivo sono quelli indicati all'art. 33 del D.P.R. 207/10 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163".

Come riportato al comma 1 *"Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisoriale. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste"*.

Il progetto esecutivo sarà composto a titolo esemplificativo e non esaustivo, almeno dai seguenti documenti, da redigersi secondo quanto previsto dagli articoli 34 e seguenti del citato D.P.R. 207/10:

- a. relazione generale;
- b. relazioni specialistiche;

- c. elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- d. calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e. aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera e gestione post-operativa;
- f. computo metrico estimativo e quadro economico;
- g. cronoprogramma;
- h. elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- i. piano particellare di esproprio se necessario.

15. CONTROLLI DA ESEGUIRE IN CORSO D'OPERA

L'Appaltatore ei lavori dovrà essere in grado di individuare e documentare, in ogni momento, la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei Lavori.

Alla Direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire, in ogni momento della lavorazione, tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

I controlli da eseguire in corso d'opera per i “**materiali costituenti il capping**” sono di seguito descritti.

- **Geocomposito bentonitico**

Lo spessore del geocomposito secco sarà non inferiore ai 6 mm; questo sarà fornito in rotoli di larghezza minima di 4,55 metri. Il fornitore, se in certificazione di qualità ISO 9001 come distributore di geosintetici, dovrà produrre per la D.L. una certificazione delle caratteristiche suddette dichiarando, inoltre, il nome del produttore, il luogo, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. In caso di azienda fornitrice non certificata ISO 9001 le caratteristiche suddette saranno testate in laboratorio qualificato con minimo una prova per ogni caratteristica da certificare per ogni lotto di materiale consegnato oppure certificate dal produttore stesso allegando copia della sua certificazione di qualità ISO 9001.

Il geocomposito verrà posato mediante srotolamento con l'ausilio di un mezzo d'opera; il sollevamento dovrà avvenire mediante un profilato IPE a cui sarà sospeso il rotolo, sostenuto mediante un tubo metallico in grado di sopportare il peso del rotolo deformandosi con una freccia massima di 75 cm. I teli dovranno essere posati (in assenza di altre indicazioni) con la superficie siglata in vista e le giunzioni tra i teli contigui verranno realizzate mediante

semplice sovrapposizione che, in assenza di altre indicazioni, sarà pari a 15 cm in direzione trasversale e 60 cm in direzione longitudinale.

- **Geocomposito drenante**

Il fornitore, se in certificazione di qualità ISO 9001 come distributore di geosintetici, dovrà produrre per la D.L. una certificazione delle caratteristiche suddette dichiarando, inoltre, il nome del produttore, il luogo, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. In caso di azienda fornitrice non certificata ISO 9001 a tale scopo, le caratteristiche suddette saranno testate in laboratorio qualificato con minimo una prova per ogni caratteristica da certificare, per ogni lotto di materiale consegnato, oppure certificate dal produttore stesso allegando copia della sua certificazione di qualità ISO 9001.

Il materiale verrà steso manualmente, avendo cura di evitare la formazione di ondulazioni o grinze, sovrapponendo i teli contigui in corrispondenza del bordo sporgente del telo impermeabile, in modo che questo sia posto a contatto del terreno e che le reti drenanti siano a contatto.

- **Geomembrana in HDPE**

Il fornitore, se in certificazione di qualità ISO 9001 come distributore di geosintetici, dovrà produrre per la D.L. una certificazione delle caratteristiche suddette dichiarando, inoltre, il nome del produttore, il luogo di destinazione delle merci, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. In caso di azienda fornitrice non certificata ISO 9001 a tale scopo, le caratteristiche suddette saranno testate in laboratorio qualificato con minimo una prova per ogni caratteristica da certificare, per ogni lotto di materiale consegnato, oppure certificate dal produttore stesso allegando copia della sua certificazione di qualità ISO 9001.

- **Geostuoia rinforzata**

Il fornitore, se in certificazione di qualità ISO 9001 come distributore di geosintetici, dovrà produrre per la D.L. una certificazione delle caratteristiche suddette dichiarando, inoltre, il nome del produttore, il luogo di destinazione delle merci, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite. In caso di azienda fornitrice non certificata ISO 9001 a tale scopo, le caratteristiche suddette saranno testate in laboratorio qualificato con minimo una prova per ogni caratteristica da certificare, per ogni lotto di materiale consegnato, oppure certificate dal produttore stesso allegando copia della sua certificazione di qualità ISO 9001.

- **Conglomerato cementizio**

Il conglomerato cementizio verrà individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato dal D.M. 14 gennaio 2008. La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articolerà nelle seguenti fasi: valutazione preliminare della resistenza, controllo produzione, controllo di accettazione e prove complementari (vedere paragrafo 11.2.2 D.M. 14 gennaio 2008).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento dei getti ne casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 11.2.4 del D.M. 14 gennaio 2008. Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale, l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella L. 5 novembre 1971, n. 1086 e nelle relative norme tecniche del D.M. 14 gennaio 2008. In particolare:

- gli impasti dovranno essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto;
- il getto dovrà essere convenientemente compatto;
- la superficie dei getti dovrà essere mantenuta umida per almeno tre giorni.
- il conglomerato non dovrà essere in opera a temperature inferiori a 0° C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

16. COLLAUDO

Il collaudo dell'opera sarà effettuato secondo quanto disposto dal DPR 207/2012 *“Regolamento di attuazione della Legge Quadro in materia di lavori pubblici”*.

Il regolamento definisce le norme concernenti il termine entro il quale dovrà essere effettuato il collaudo finale, che dovrà avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno.

Il medesimo regolamento definisce, altresì, i requisiti professionali dei collaudatori secondo le caratteristiche dei lavori, la misura del compenso ad essi spettante, nonché le modalità di effettuazione del collaudo e di redazione del certificato di collaudo ovvero, nei casi previsti, del certificato di regolare esecuzione.

Il regolamento definisce, altresì, il divieto di affidare i collaudi a magistrati ordinari, amministrativi e contabili.

Per tutti i lavori è redatto un Certificato di Collaudo secondo le modalità previste dal regolamento. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo; decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

17. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ED ELENCO PREZZI UNITARI

Il computo metrico estimativo è stato redatto facendo in riferimento a:

- Prezzario dei lavori pubblici Regione Campania - Edizione 2013;
- Indagini di mercato (riportati con il codice “NP”).

In particolare:

- nei prezzi del Prezzario dei Lavori Pubblici sono già valutati i compensi per spese generali e utili dell'Appaltatore, nella misura complessiva del 26,50% (spese generali 15% ed utili 10% sul totale);
- per i prezzi delle Indagini di mercato sono state redatte delle specifiche analisi prezzi, utilizzando i mercuriali di riferimento aggiornati e pubblicati dal Provveditorato Opere Pubbliche della Campania e del Molise (gen-febbraio 2014) e compensando le spese generali al 15% e gli utili al 10%.

L'analisi dettagliata delle opere da eseguire e dei prezzi per le singole lavorazioni è contenuta negli elaborati progettuali “Computo metrico estimativo” e “Analisi nuovi prezzi”.

18. RELAZIONE SULLE MOTIVAZIONI CHE HANNO DETERMINATO UN MAGGIORE COSTO DELL'OPERA RISPETTO A QUANTO STIMATO NELLA DELIBERAZIONE DELLA G.R. N.601 DEL 20/12/2013

La stima delle opere di progetto di messa in sicurezza permanente dell'ex discarica comunale di Agropoli in località Gorgo è pari a circa **9,115 ml di €** e comprende il pacchetto capping di copertura con tutte le opere di presidio previste dalla normativa di settore e dal Piano Regionale di Bonifica del 27/05/2013 (PRB), la movimentazione e trasporto delle ecoballe con relativo telo di copertura in HPDE e la realizzazione del diaframma impermeabile sul lato di valle per l'intrappolamento delle acque di percolato.

Con Deliberazione di Giunta Regionale della Campania nr.601 del 20/12/2013 veniva stimato il costo complessivo delle opere per i soli lavori di bonifica del sito di discarica in località Gorgo in 6.760.000,00 €.

Detta stima veniva operata in modo parametrico secondo quanto previsto al paragrafo 9.2.1 "Oneri per la messa in sicurezza permanente delle discariche" del Piano Regionale di Bonifica del 27/05/2013; in particolare si considerava il costo parametrico per la messa in sicurezza

permanente di **130 €/mq** per la superficie complessiva dell'area di discarica investigata nell'ambito del piano di investigazione iniziale e di caratterizzazione ambientale di **52.000 mq**.

Non veniva considerata la necessità emersa in fase di progettazione degli interventi di bonifica di prevedere il sistema di intrappolamento e captazione del percolato come prescritto dal piano regionale di bonifica; dalla progettazione è emersa l'assoluta necessità di prevedere un diaframma impermeabile di intrappolamento delle acque di percolato che affiorano a valle del corpo discarica. Per la realizzazione di tale diaframma lo stesso Piano Regionale di Bonifica prevede un costo parametrico di **160 €/mq** di diaframma impermeabile.

La progettazione definitiva ha stimato l'area di intervento di progetto in 55.600 mq ed ha stimato il diaframma plastico in complessivi 6.500 mq (13 ml di altezza x 500 ml di lunghezza), pertanto operando la stima in modo parametrico secondo il PRB si desumono i seguenti costi:

130 €/mq x 55.600 mq = 7.228.000,00 € per la realizzazione del pacchetto di copertura

160 €/mq x 6.500 mq = 1.040.000,00 € per la realizzazione del diaframma impermeabile

per complessivi 8.328.000,00 €.

L'extra costo tra quanto stimato nel progetto definitivo e i costi parametrici del Piano Regionale di Bonifica è dovuto essenzialmente a seguenti motivi:

- ⇒ in progetto il costo è stimato con riferimento alla tariffa regione Campania 2013, mentre il PRB fa riferimento alla tariffa Regione Campania 2008;
- ⇒ in progetto è stimata anche la movimentazione e trasporto delle ecoballe con relativo telo di copertura in HPDE del sito di stoccaggio temporaneo dei rifiuti (anno 2006) del CO.RI.SA/4, e la relativa bonifica definitiva della vasca di stoccaggio delle ecoballe per il successivo riutilizzo da parte del Comune di Agropoli;
- ⇒ in progetto sono previste le seguenti opere e reti aggiuntive: edificio servizi di circa 42 mq, rete antincendio, piste parafuoco, impianto antincendio, impianto elettrico, impianto di videosorveglianza e sistemazioni a verde.

L'extra costo è pari a circa 0,787 ml di € pari al 9,45 %, ampiamente giustificato dalle motivazioni su riportate.

19. ITER AMMINISTRATIVO DEL PROGETTO

Ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. il presente progetto operativo di bonifica e definitivo sarà esaminato e dovrà essere approvato in conferenza dei servizi.

Gli Enti Competenti ad esprimere obbligatoriamente il proprio parere sono i seguenti:

Comune di Agropoli

Comune di Prignano Cilento

Regione Campania - Settore Ambiente

Provincia di Salerno - Settore Ambiente

Autorità di Bacino Sx Sele

Comunità Montana Alento Monte Stella per svincolo idrogeologico

Arpac Salerno

ASL Salerno - sottozona 3

Mentre i Soggetti Privati proprietari dei suoli su cui insistono le opere di progetto ed il corpo discarica dovranno dare il loro atto di assenso alla realizzazione delle opere.

Detti soggetti sono:

per il comune di Prignano Cilento al foglio 4:

- Guidi Anna Maria, Napodano Alfonso, Napodano Aniello, per le particelle nr. 49, 104, 106, 107, 117, 118,
- Cardone Enrico, Cardone Francesco Paolo, Cardone Gaspare, per le particelle nr. 116, 119, 152, 153, 154,
- Stasi Angelo, per la particella nr. 155

per il comune di Agropoli al foglio 38:

- Guidi Anna Maria, Napodano Alfonso, Napodano Aniello, Agropoli, per le particelle nr. 63, 64, 65, 66;
- Cardone Antonio, Cardone Enrico, Cardone Gaspare, Cardone Giovanna, Cardone Paolo, Ruocco Anna Agropoli, per le particelle nr. 158, 160, 161.

20. QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

Nell'elaborato EC.05 è riportato il quadro economico riepilogativo.

Detto quadro economico è redatto secondo il manuale POR FERS 2007-2013 vers.2 - maggio 2013 essendo il progetto finanziabile dal POR Campania FESR 2007/2013 - Obiettivo Operativo 1.2 attività a) e b).

Inoltre detto quadro economico è conforme a quanto richiesto dalla normativa nazionale D.Lgvo 163/2006 e smi e DPR 207/2010 e smi e dal Regolamento Regionale N. 7/2010 di attuazione della Legge regionale n. 3 del 27 febbraio 2007 - Disciplina dei lavori pubblici, dei servizi - e delle forniture in Campania.

21. ELENCO ELABORATI

Di seguito si riporta l'elenco elaborati del progetto definitivo.

	N. Elab.	Descrizione	Scala	Rev	Emiss.
	RE	ELABORATI DESCRITTIVI			
1	RE.01	Relazione tecnica generale	-	0	apr-14
2	Alt.RE.01	Evoluzione della discarica	-	0	apr-14
3	RE.02	Relazione geologica ed idrogeologica	-	0	apr-14
4	RE.03	Relazione idrologica ed idraulica	-	0	apr-14
5	RE.04	Relazione sulle strutture	-	0	apr-14
6	RE.05	Relazione geotecnica	-	0	apr-14
7	RE.06	Relazione biogas e modalità di captazione	-	0	apr-14
8	RE.07	Studio di fattibilità ambientale	-	0	apr-14
9	RE.08	Piano di sicurezza e coordinamento	-	0	apr-14
10	RE.09	Piano di monitoraggio e controllo	-	0	apr-14
11	RE.10	Piano di manutenzione e gestione post-operativa	-	0	apr-14
12	RE.11	Cronoprogramma delle fasi attuative	-	0	apr-14
13	RE.12	Capitolato speciale d'appalto	-	0	apr-14
	EC	ELABORATI ECONOMICI			
14	EC.01	Elenco prezzi ed analisi nuovi prezzi	-	0	apr-14
15	EC.02	Computo metrico estimativo	-	0	apr-14
16	EC.03	Computo della sicurezza	-	0	apr-14
17	EC.04	Stima incidenza manodopera	-	0	apr-14
18	EC.05	Quadro economico	-	0	apr-14
		TAVOLE DI INQUADRAMENTO GENERALE			
19	TAV.01	Inquadramento territoriale-Ortofoto-Corografia dell'area di intervento	1/25000/10000/5000	0	apr-14
20	TAV.02	Stralcio catastale con individuazione delle aree di impianto-Visure catastali	1/2000	0	apr-14
21	TAV.03	Planimetria rete di drenaggio superficiale	1/5000/2000	0	apr-14
		RILIEVO TOPOGRAFICO			
22	TAV.04	Rilievo-Planimetria e sezioni stato di fatto	1/500	0	apr-14
23	TAV.04.1	Rilievo-Sezioni stato di fatto	1/500	0	apr-14
24	TAV.04.2	Rilievo-Sezioni stato di fatto	1/500	0	apr-14
		OPERE DI PROGETTO			
25	TAV.05	Planimetria generale intervento di progetto	1/500	0	apr-14
26	TAV.05.1	Sezioni di progetto AA e BB - Particolari costruttivi: Pacchetto impermeabilizzante e Canaletta	1/500/25/10	0	apr-14
27	TAV.05.2	Profilo longitudinale Pista di servizio (lato sud) e reti di servizio	1/500	0	apr-14
28	TAV.05.3	Pista di servizio-Sezioni trasversali	1/100	0	apr-14
29	TAV.06	Pozzi prelievo biogas: Planimetria d'ubicazione e particolare costruttivo	1/500/20	0	apr-14

30	TAV.07	Particolari costruttivi: sezione stradale tipo - sezioni tipo sistemazione perimetrale e particolare diaframma plastico - carpenteria ed armatura	1/10/20	0	apr-14
31	TAV.07.1	Particolari costruttivi: Opere di sistemazione idraulica, canali trapezi, gabbionate rinverdite e pozzo drenante	varie	0	apr-14
32	TAV.07.2	Particolari costruttivi: Pozzetti di salto e confluenza - piante e sezioni	1/100/50	0	apr-14
33	TAV.08	Serbatoi di stoccaggio percolato	1/500/50	0	apr-14
34	TAV.09	Impianto f.e.m. illuminazione videosorveglianza ed antincendio	1/500	0	apr-14
35	TAV.10	Planimetria della sistemazione a verde	1/1000	0	apr-14
36	TAV.11	Locali ufficio e servizi	1/100	0	apr-14

22. ALLEGATI TECNICI

Si allegano:

- ALLEGATO I. ALL.RE.01 stralci di ortofoto che analizzano l'evoluzione dell'intero corpo discarica (all.Re.01).
- ALLEGATO II. Risultati delle indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica) - rapporto di prova Laboratorio Laser Lab nr. 5917/14-5918/14-5919/14 e 5920/14 del 16/04/2014 (ALLEGATO I);
- ALLEGATO III. Analisi di rischio relativo simulata post intervento, dalla quale si evince che ad interventi di bonifica effettuata non esisterà nesso rischio per l'uomo e la matrice ambientale.

23. ALLEGATI AMMINISTRATIVI

- ALLEGATO IV. Verbale di prelievo in contraddittorio dei campioni prelevati durante la caratterizzazione ambientale del 04/03/2008;
- ALLEGATO V. Verbale di Conferenza dei Servizi sui risultati della caratterizzazione ambientale DEL 28/10/2009;
- ALLEGATO VI. Decreto Dirigenziale N.32 DEL 29/01/2010 di approvazione dei risultati della Caratterizzazione ambientale;
- ALLEGATO VII. Certificati di destinazione urbanistica del Comune di Agropoli e Prignano Cilento dell'area di sedime dell'ex discarica località Gorgo.

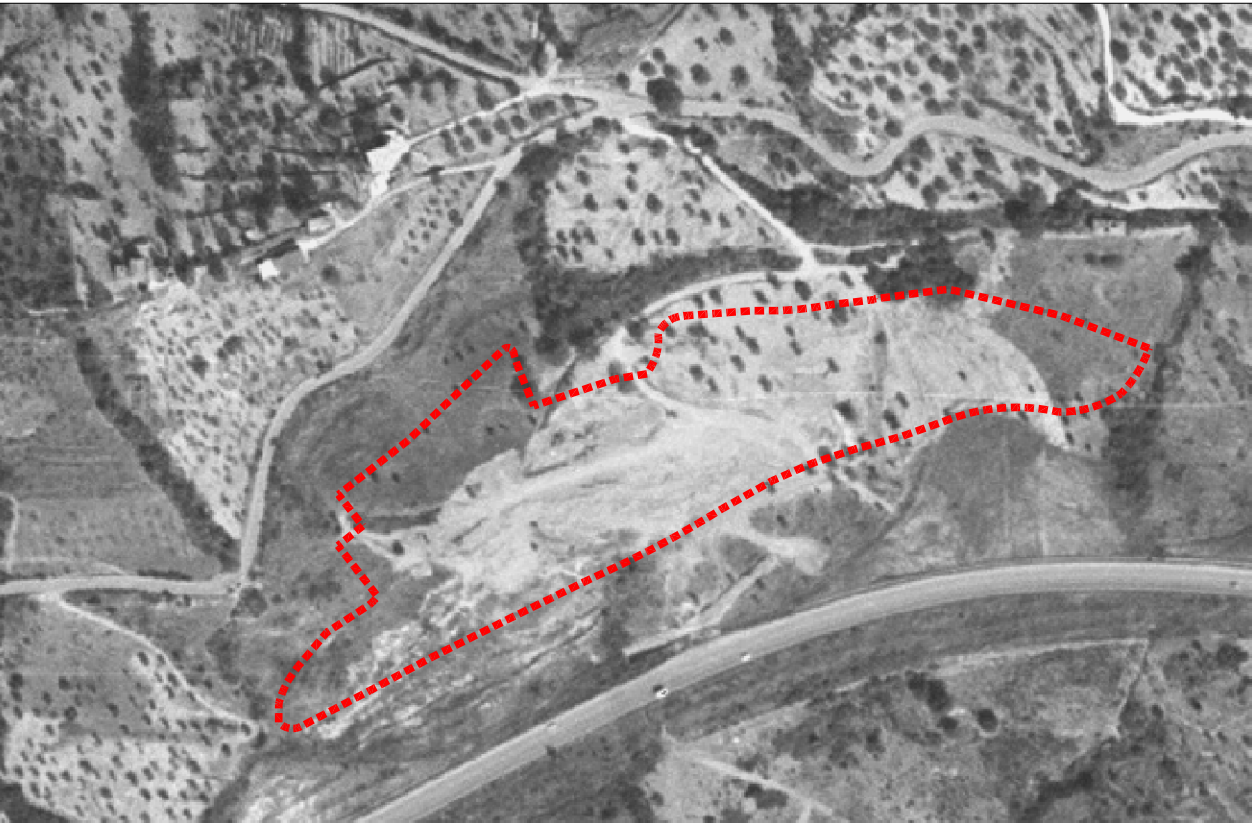


Foto 1- Stato dei luoghi risalente al 1989

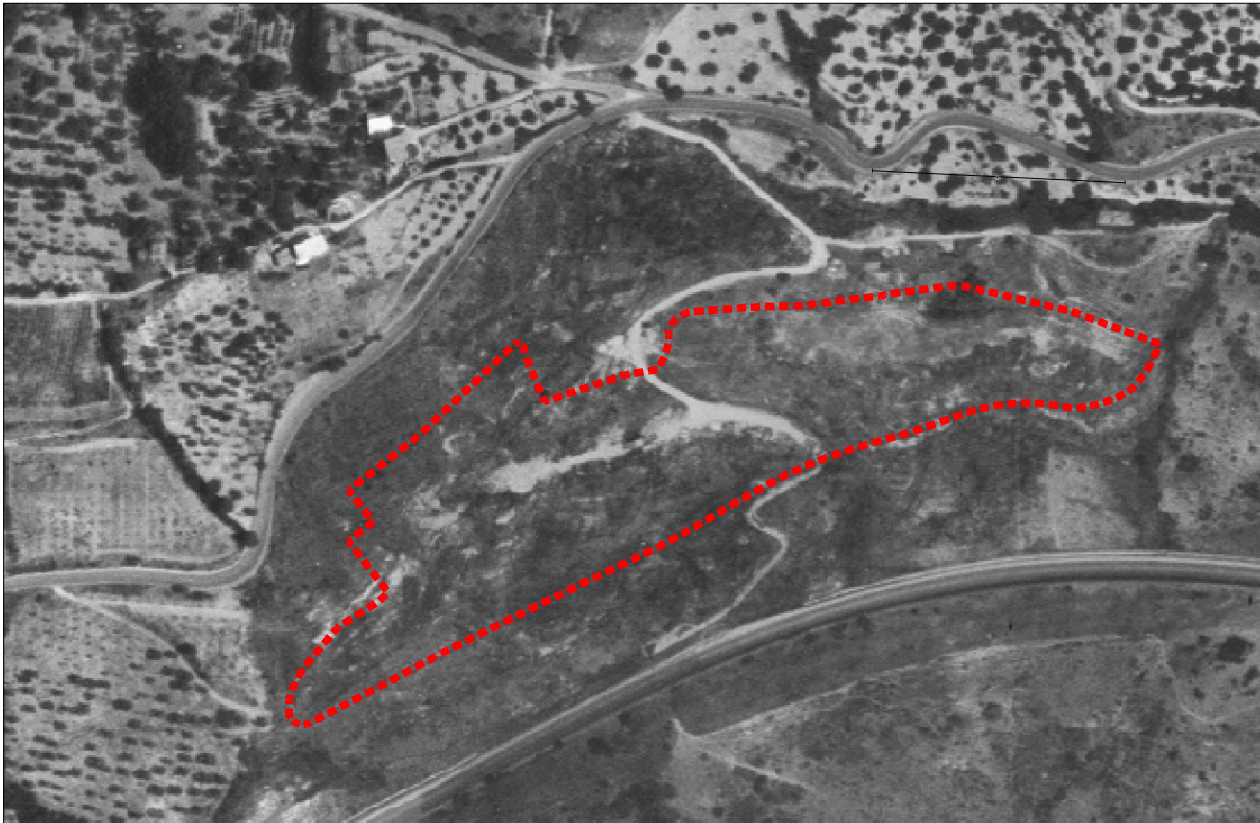


Foto 2- Stato dei luoghi risalente al 1996

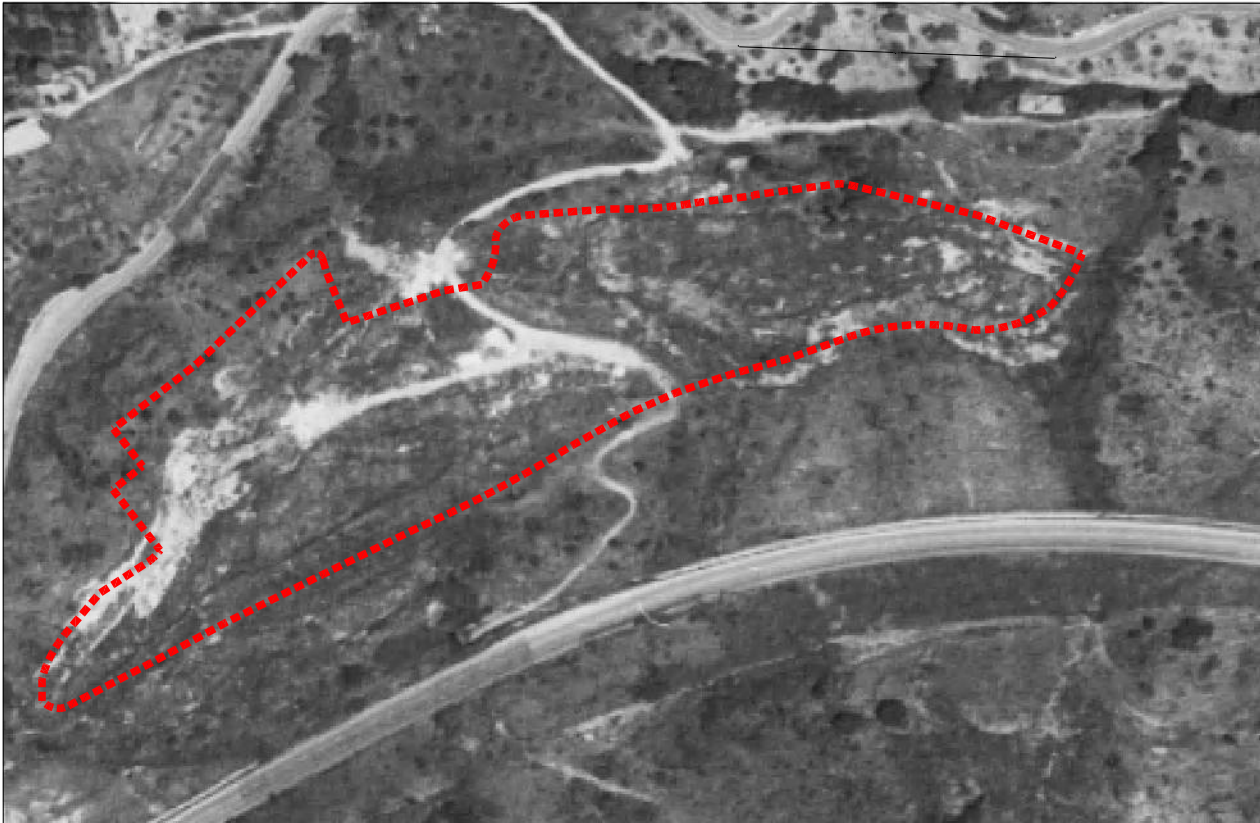


Foto 3- Stato dei luoghi risalente al 1997

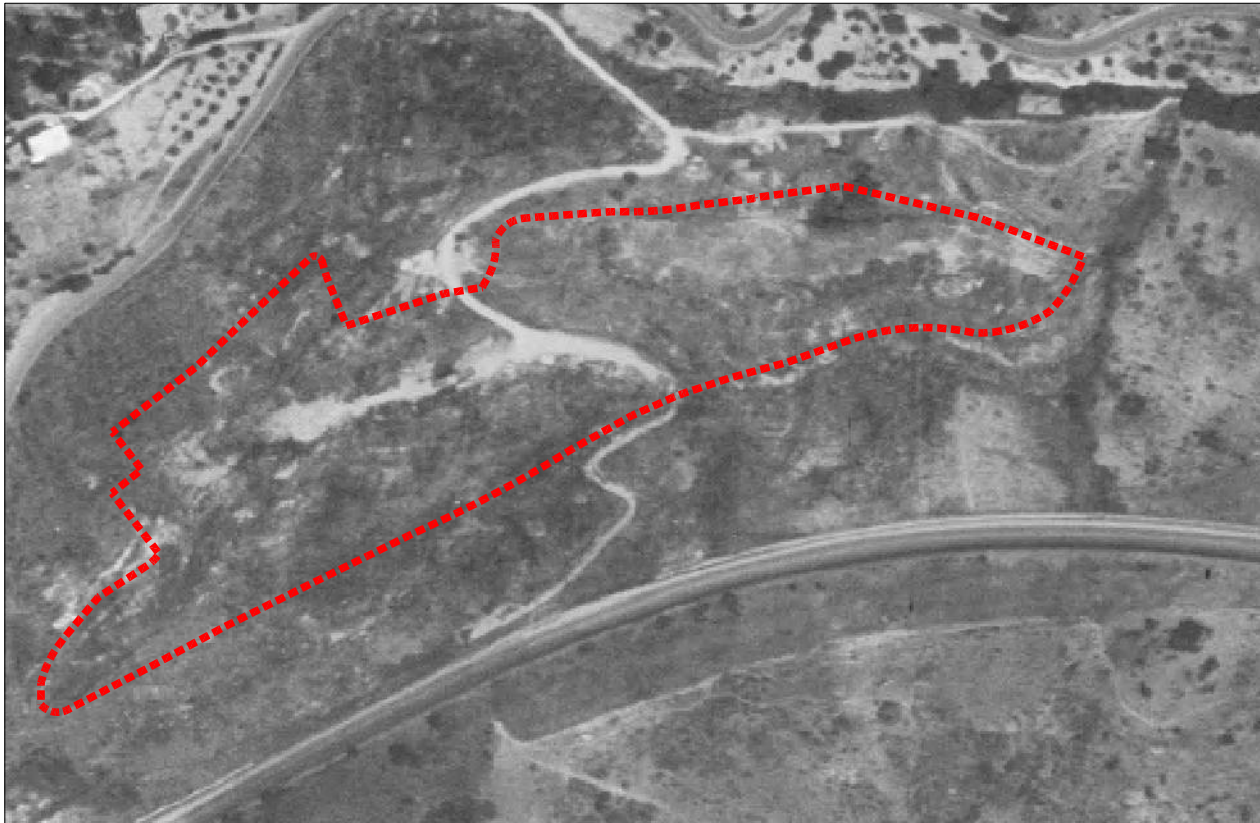


Foto 4- Stato dei luoghi risalente al 1998

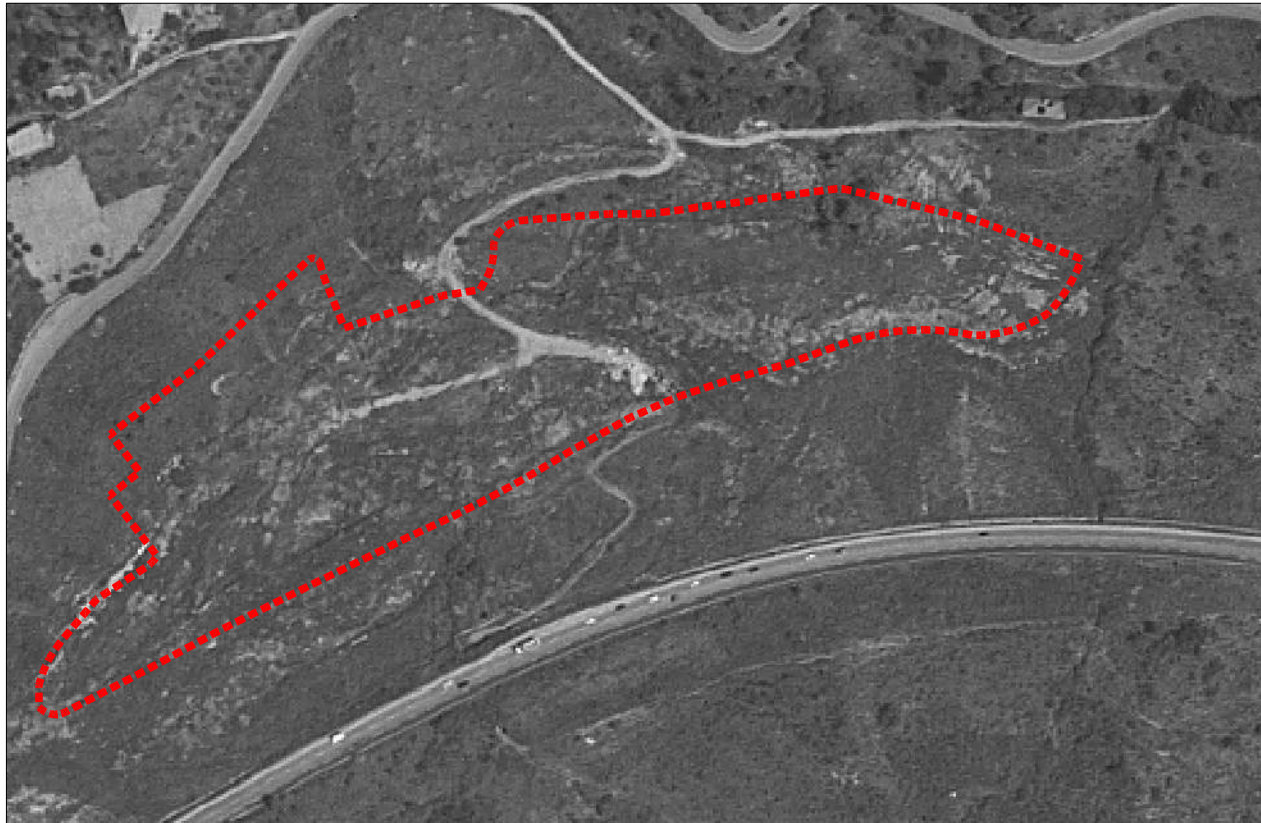


Foto 5- Stato dei luoghi risalente al 1999



Foto 6- Stato dei luoghi risalente al 2000

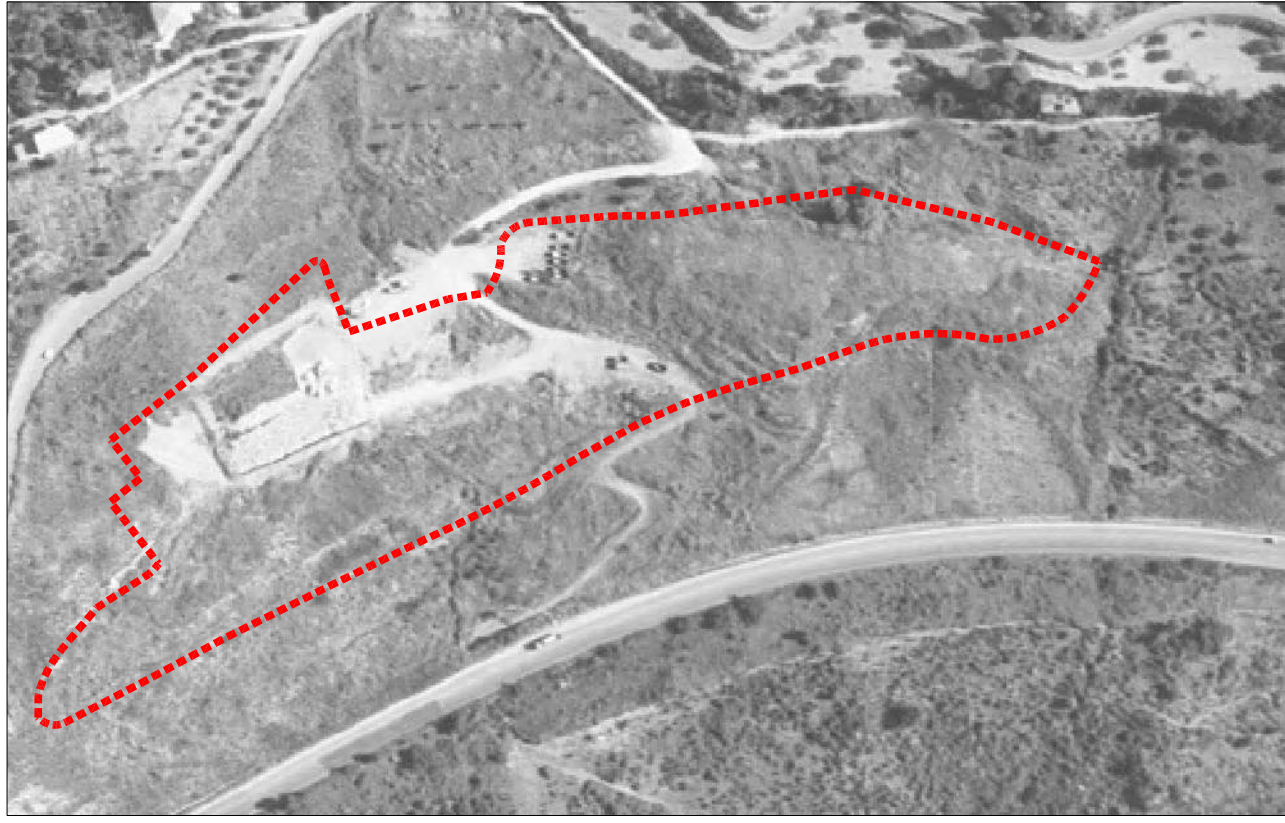


Foto 7- Stato dei luoghi risalente al 2001



Foto 8- Stato dei luoghi risalente al 2002



Foto 9- Stato dei luoghi risalente al 2003



Foto 10- Stato dei luoghi risalente al 2004



Foto 11- Stato dei luoghi risalente al 2005



Foto 12- Stato dei luoghi risalente al 2006



Foto 13- Stato dei luoghi risalente al 2008



Foto 14- Stato dei luoghi risalente al 2011

----- AREA EX DISCARICA COMUNALE R.S.U.
LOCALITÀ "GORGO"

REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI SALERNO

COMUNE DI AGROPOLI

M.S.P. – MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE

(ai sensi dell'art. 242 c.7 del D.lgvo 152/2006 e s.m.i.)

DELLA DISCARICA COMUNALE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI LOCALITÀ "GORGO"

Coordinate Gauss-Boaga E 2.523.629; N 4.464.782
Codice Sito: 5002C001

POR Campania FESR 2007/2013 – Obiettivo Operativo 1.2 attività a) e b)
Sito di discarica comunale inserito nell'anagrafe dei siti da bonificare di cui al Piano Regionale di Bonifica
della Campania approvato con D.G.R. n.129 del 27/05/2013 pubbl. sul BURC n.30 del 05/06/2013

PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA E DEFINITIVO

(ai sensi dell'art. 242 comma 7 del Decreto L.gvo 152/2006 e smi; art. 24 del DPR 207/2010 e smi)

RUP
dott. ing. Agostino Sica

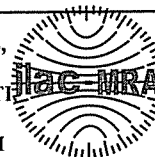
Progettazione:
dott. arch. Goetano Cerminara (UTC)

dott. arch. Giuseppe Santoro

dott. ing. Guerino Leoni

Geologo: dott. geol. Lucio Gnazzo

0	Aprile 2014	Emissione per approvazione	G.L.	G.S.	G.L.
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
TITOLO :			Note:		
ELABORATI DESCRITTIVI: EVOLUZIONE DELLA DISCARICA			Sostituisce il disegno n° File:		
			Allegati AII.RE.01		
Il presente disegno è di nostra proprietà. Si fa' divieto a chiunque di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione.			Revisione:	0	Scala: -



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Chieti, li 16/04/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 5917 / 14

Tipo di campione : TERRENO
Denominazione dichiarata : TERRENO - SONDAGGIO P11 - CAMPIONE P11-C1 - PROFONDITÀ PRELIEVO 0.50m
Committente : COMUNE DI AGROPOLI
p.za della Repubblica, 3
84043 AGROPOLI (SA)
Luogo di prelievo : COMUNE DI AGROPOLI
C/O SITO STOCCAGGIO TEMPORANEO
84043 AGROPOLI (SA)
Campionato da : TERZI
Ing. GUERINO LEONI
Data di ricevimento : 02/04/2014
Temperatura all'arrivo : Ambiente
Data di inizio prove : 02/04/2014
Data di fine prove : 15/04/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 5917
Note al campione : Dichiarazione Committente:
Indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica)

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:
					verde e resid.le comm.le e ind.le

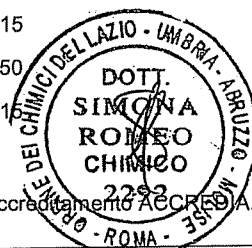
UMIDITÀ, TERRA FINE E SCHELETRO :

Umidità	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.2	14,88	% (m/m)	03/04/2014 -04/04/2014	.
Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	97,83	% (m/m)	04/04/2014 -04/04/2014	.
Scheletro (fraz. granulometrica ≥ 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	2,17	% (m/m)	04/04/2014 -04/04/2014	.

COMPOSTI INORGANICI :

Antimonio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,50	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	10	30
Arsenico	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,50	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	20	50
Berillio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,67	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	2	10
Cadmio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,30	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	2	15
Cobalto	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	10,3	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	20	250
Cromo esavalente	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1986	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -15/04/2014	2	10

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
Cromo totale	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	27,8	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	800
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -15/04/2014	1	5
Nichel	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	25,4	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	500
Piombo	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	7,75	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	100	1000
Rame	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	31,4	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	600
Selenio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	3	15
Stagno	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	350
Tallio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	10
Vanadio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	27,2	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	90	250
Zinco	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	50,6	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	1500
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :						
Benzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	2
Etilbenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
o,m,p-Xilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Stirene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Toluene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Σ Organici Aromatici	Calcolo	< 0,020	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1 [²]	100 [²]
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) :						
Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	5
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Σ IPA	Calcolo	< 0,050	mg/kg s.s.	15/04/2014 -15/04/2014	10 [¹]	100 [¹]
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI :						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Cloruro di vinile	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	0,1

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
1,2-Dicloroetano (DCE)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,2	5
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	1
Diclorometano (Cloruro di metilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	20
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI :						
1,1-Dicloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	15
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	5
Metilcloroformio (1,1,1-Tricloroetano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,1,2-Tricloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI :						
Bromodiclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
Dibromoclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,2-Dibromoetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	0,1
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
CLOROBENZENI :						
Clorobenzene (Monoclorobenzene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	10
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	25
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
Pentaclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	50
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0050	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,05	5
FENOLI NON CLORURATI :						
Fenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	1	60
o, m, p-Metilfenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	25
FENOLI CLORURATI :						
2-Clorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	25
2,4-Diclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	50
Pentaclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
AMMINE AROMATICHE :						
Anilina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,05	
m,p-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D. Lgs. 152/06 Parte IV - Tit. V All. 5 Tab. 1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid. le	comm. le e ind. le
o-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
Difenilammina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
p-Toluidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	5
Σ Ammine Aromatiche	Calcolo	< 0,023	mg/kg s.s.	15/04/2014-15/04/2014	0,5	25
DIBENZODIOSSINE/FURANI POLICLORURATI (PCDD/PCDF) :						
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	0,24	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 1	I-TEF 1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	0,69	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	2,49	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	2,74	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	3,29	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,23	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,05	I-TEF 0,05
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	2,70	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,06	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	0,79	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,08	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	0,57	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,94	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	2,00	ng/kg s.s.	02/04/2014-14/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
Σ PCDD/PCDF I-TEQ	NATO/CCMS Report n° 176 1988	0,0000028	mg/kg s.s.	08/04/2014-08/04/2014	0,00001 [4]	0,0001 [4]
POLICLOROBIFENILI (PCB) :						
Policlorobifenili	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,06 [3]	5 [3]
IDROCARBURI :						
Idrocarburi C > 12 (pesanti)	ISO 16703:2004	< 5,00	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	50	750
Idrocarburi C ≤ 12 (leggeri)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 1,00	mg/kg s.s.	03/04/2014-07/04/2014	10	250



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : Ai sensi dell' Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06, le determinazioni analitiche sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.
La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.
- [¹] : Sommatoria degli Idrocarburi Policiclici Aromatici in elenco, escluso Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene e Pirene.
- [²] : Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene.
- [³] : Il valore si riferisce alla sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
- [⁴] : La concentrazione totale di diossine e furani (PCDD + PCDF) è stata calcolata come tossicità equivalente totale TEQ (Total Toxic Equivalency), sommando le concentrazioni misurate di ogni isomero previamente moltiplicate per il corrispondente fattore di tossicità equivalente I-TEF (International Toxic Equivalency Factor) definito dalla NATO (North Atlantic Treaty Organization).
- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.
- : Per i parametri PCDD/PCDF il fattore di recupero è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB S.R.L.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 5

Chieti, li 16/04/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 5918 / 14

Tipo di campione : TERRENO
Denominazione dichiarata : TERRENO - SONDAGGIO P11 - CAMPIONE P11-C2 - PROFONDITÀ PRELIEVO 7.50m
Committente : COMUNE DI AGROPOLI
p.za della Repubblica, 3
84043 AGROPOLI (SA)
Luogo di prelievo : COMUNE DI AGROPOLI
C/O SITO STOCCAGGIO TEMPORANEO
84043 AGROPOLI (SA)
Campionato da : TERZI
Ing. GUERINO LEONI
Data di ricevimento : 02/04/2014
Temperatura all'arrivo : Ambiente
Data di inizio prove : 03/04/2014
Data di fine prove : 15/04/2014
Vs. riferimento :
Rif. campione : 5918
Note al campione : Dichiarazione Committente:
Indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica)

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le

UMIDITÀ, TERRA FINE E SCHELETRO :

Umidità	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.2	8,62	% (m/m)	03/04/2014- 04/04/2014	.	.
Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	94,71	% (m/m)	04/04/2014- 04/04/2014		
Scheletro (fraz. granulometrica ≥ 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	5,29	% (m/m)	04/04/2014- 04/04/2014		

COMPOSTI INORGANICI :

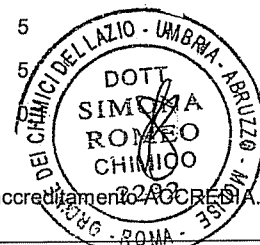
Antimonio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	1,88	mg/kg s.s.	03/04/2014 04/04/2014	10	30
Arsenico	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,50	mg/kg s.s.	03/04/2014 04/04/2014	20	50
Berillio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,73	mg/kg s.s.	03/04/2014 04/04/2014	2	10
Cadmio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 04/04/2014	2	15
Cobalto	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	8,35	mg/kg s.s.	03/04/2014 04/04/2014	20	250
Cromo esavalente	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1986	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014- 15/04/2014	2	15

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



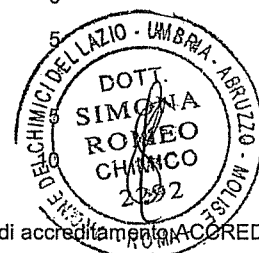
Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
Cromo totale	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	89,7	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	800
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -15/04/2014	1	5
Nichel	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	20,5	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	500
Piombo	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,77	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	100	1000
Rame	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	37,8	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	600
Selenio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	3	15
Stagno	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	350
Tallio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	10
Vanadio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	64,3	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	90	250
Zinco	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	47,8	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	1500
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :						
Benzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	2
Etilbenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
o,m,p-Xilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Stirene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Toluene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Σ Organici Aromatici	Calcolo	< 0,020	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1 [²]	100 [²]
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) :						
Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	5
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Σ IPA	Calcolo	< 0,050	mg/kg s.s.	15/04/2014 -15/04/2014	10 [¹]	100 [¹]
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI :						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Cloruro di vinile	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
1,2-Dicloroetano (DCE)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,2	5
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	1
Diclorometano (Cloruro di metilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	20
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI :						
1,1-Dicloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	15
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	5
Metilcloroformio (1,1,1-Tricloroetano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,1,2-Tricloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI :						
Bromodiclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
Dibromoclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,2-Dibromoetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	0,1
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
CLOROBENZENI :						
Clorobenzene (Monoclorobenzene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	1	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	10
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	25
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
Pentaclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	50
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0050	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,05	5
FENOLI NON CLORURATI :						
Fenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	1	60
o, m, p-Metilfenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	25
FENOLI CLORURATI :						
2-Clorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	25
2,4-Diclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	50
Pentaclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
AMMINE AROMATICHE :						
Anilina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,05	
m,p-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
o-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
Difenilammina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
p-Toluidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	5
Σ Ammine Aromatiche	Calcolo	< 0,023	mg/kg s.s.	15/04/2014-15/04/2014	0,5	25
DIBENZODIOSSINE/FURANI POLICLORURATI (PCDD/PCDF) :						
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	0,21	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 1	I-TEF 1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,05	I-TEF 0,05
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
Σ PCDD/PCDF I-TEQ	NATO/CCMS Report n° 176 1988	0,00000066	mg/kg s.s.	08/04/2014-08/04/2014	0,00001 [4]	0,0001 [4]
POLICLOROBIFENILI (PCB) :						
Policlorobifenili	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,06 [3]	5 [3]
IDROCARBURI :						
Idrocarburi C > 12 (pesanti)	ISO 16703:2004	< 5,00	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	50	750
Idrocarburi C ≤ 12 (leggeri)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 1,00	mg/kg s.s.	03/04/2014-07/04/2014	10	250



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

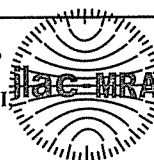
- : Ai sensi dell' Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06, le determinazioni analitiche sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.
La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.
- [1] : Sommatoria degli Idrocarburi Policiclici Aromatici in elenco, escluso Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene e Pirene.
- [2] : Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene.
- [3] : Il valore si riferisce alla sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
- [4] : La concentrazione totale di diossine e furani (PCDD + PCDF) è stata calcolata come tossicità equivalente totale TEQ (Total Toxic Equivalency), sommando le concentrazioni misurate di ogni isomero previamente moltiplicate per il corrispondente fattore di tossicità equivalente I-TEF (International Toxic Equivalency Factor) definito dalla NATO (North Atlantic Treaty Organization).
- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.
- : Per i parametri PCDD/PCDF il fattore di recupero è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Il Responsabile



Il Direttore





Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.

Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Chieti, li 16/04/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 5919 / 14

Tipo di campione : TERRENO
Denominazione dichiarata : TERRENO - SONDAGGIO P11 - CAMPIONE P11-C3 - PROFONDITÀ PRELIEVO 11.00m
Committente : COMUNE DI AGROPOLI
p.za della Repubblica, 3
84043 AGROPOLI (SA)
Luogo di prelievo : COMUNE DI AGROPOLI
C/O SITO STOCCAGGIO TEMPORANEO
84043 AGROPOLI (SA)
Campionato da : TERZI
Ing. GUERINO LEONI
Data di ricevimento : 02/04/2014
Temperatura all'arrivo : Ambiente

Data di inizio prove : 03/04/2014

Data di fine prove : 15/04/2014

Vs. riferimento :
Rif. campione : 5919

Note al campione : Dichiarazione Committente:
Indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica)

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le

UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO :

Umidità	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.2	13,19	% (m/m)	03/04/2014 -08/04/2014	.	.
Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	96,59	% (m/m)	04/04/2014 -04/04/2014	.	.
Scheletro (fraz.granulometrica ≥ 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	3,41	% (m/m)	04/04/2014 -04/04/2014	.	.

COMPOSTI INORGANICI :

Antimonio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,94	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	10	30
Arsenico	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,50	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	20	50
Berillio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,79	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	2	10
Cadmio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	2	15
Cobalto	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	9,84	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	20	250
Cromo esavalente	CNR IRSA 16 Q.64 Vol. 3 1986	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -15/04/2014	2	15

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
Cromo totale	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	79,2	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	800
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -15/04/2014	1	5
Nichel	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	25,8	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	500
Piombo	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	2,49	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	100	1000
Rame	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	48,2	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	600
Selenio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	3	15
Stagno	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	350
Tallio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	10
Vanadio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	62,3	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	90	250
Zinco	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	60,6	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	1500
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :						
Benzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	2
Etilbenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
o,m,p-Xilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Stirene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Toluene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Σ Organici Aromatici	Calcolo	< 0,020	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1 [²]	100 [²]
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) :						
Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	0,013	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	5
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Σ IPA	Calcolo	0,058	mg/kg s.s.	15/04/2014 -15/04/2014	10 [¹]	100 [¹]
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI :						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	
Cloruro di vinile	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
1,2-Dicloroetano (DCE)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,2	5
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	1
Diclorometano (Cloruro di metilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	20
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI :						
1,1-Dicloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	15
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	5
Metilcloroformio (1,1,1-Tricloroetano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,1,2-Tricloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI :						
Bromodiclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
Dibromoclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,2-Dibromoetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	0,1
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
CLOROBENZENI :						
Clorobenzene (Monoclorobenzene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	10
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	25
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
Pentaclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	50
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0050	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,05	5
FENOLI NON CLORURATI :						
Fenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	1	60
o, m, p-Metilfenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	25
FENOLI CLORURATI :						
2-Clorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	25
2,4-Diclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	50
Pentaclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
AMMINE AROMATICHE :						
Anilina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,05	
m,p-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
o-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
Difenilammina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
p-Toluidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	5
Σ Ammine Aromatiche	Calcolo	< 0,023	mg/kg s.s.	15/04/2014-15/04/2014	0,5	25
DIBENZODIOSSINE/FURANI POLICLORURATI (PCDD/PCDF) :						
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 1	I-TEF 1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	0,67	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	1,88	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,05	I-TEF 0,05
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,18	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,72	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	0,78	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
Σ PCDD/PCDF I-TEQ	NATO/CCMS Report n° 176 1988	0,00000095	mg/kg s.s.	08/04/2014-08/04/2014	0,00001 [4]	0,0001 [4]
POLICLOROBIFENILI (PCB) :						
Policlorobifenili	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,06 [3]	5 [3]
IDROCARBURI :						
Idrocarburi C > 12 (pesanti)	ISO 16703:2004	17,5	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	50	750
Idrocarburi C ≤ 12 (leggeri)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 1,00	mg/kg s.s.	03/04/2014-07/04/2014	10	250



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- NOTE**
- : Ai sensi dell' Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06, le determinazioni analitiche sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.
La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.
 - [1] : Sommatoria degli Idrocarburi Policiclici Aromatici in elenco, escluso Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene e Pirene.
 - [2] : Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene.
 - [3] : Il valore si riferisce alla sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
 - [4] : La concentrazione totale di diossine e furani (PCDD + PCDF) è stata calcolata come tossicità equivalente totale TEQ (Total Toxic Equivalency), sommando le concentrazioni misurate di ogni isomero previamente moltiplicate per il corrispondente fattore di tossicità equivalente I-TEF (International Toxic Equivalency Factor) definito dalla NATO (North Atlantic Treaty Organization).
 - : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
 - : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.
 - : Per i parametri PCDD/PCDF il fattore di recupero è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Il Responsabile
di Settore L/A

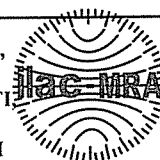


Il Direttore
del Laboratorio



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. **Fine Rapporto di Prova**

Fine Rapporto di Prova



Prove eseguite dal "LABORATORIO AD ALTISSIMA TECNOLOGIA"

LASER LAB s.r.l.

Rapporto valido a tutti gli effetti di legge.

Lo stesso non deve essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Su richiesta possono essere fornite le incertezze di misura dei parametri analizzati.

Il Rapporto di Prova è relativo al campione oggetto di analisi.

Foglio 1 di 5

Chieti, li 16/04/2014

RAPPORTO DI PROVA N. 5920 / 14

Tipo di campione : TERRENO
Denominazione dichiarata : TERRENO - SONDAGGIO P11 - CAMPIONE P11-C4 - PROFONDITÀ PRELIEVO 14.50m
Committente : COMUNE DI AGROPOLI
p.za della Repubblica, 3
84043 AGROPOLI (SA)
Luogo di prelievo : COMUNE DI AGROPOLI
C/O SITO STOCCAGGIO TEMPORANEO
84043 AGROPOLI (SA)
Campionato da : TERZI
Ing. GUERINO LEONI
Data di ricevimento : 02/04/2014
Temperatura all'arrivo : Ambiente

Data di inizio prove : 03/04/2014

Data di fine prove : 15/04/2014

Vs. riferimento :
Rif. campione : 5920

Note al campione : Dichiarazione Committente:
Indagini preliminari ai sensi dell'art.242 c.2 del D.Lgvo 152/2006 e s.m.i. a valle del sito di stoccaggio temporaneo del Comune di Agropoli (SA) ubicato alla particella 64 del foglio 38 - (sondaggio ubicato a valle del sito di stoccaggio temporaneo Comune di Agropoli "anno 2008" all'estremità sud-ovest dell'area di discarica)

RISULTATI ANALITICI

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:
					verde e resid.le comm.le e ind.le

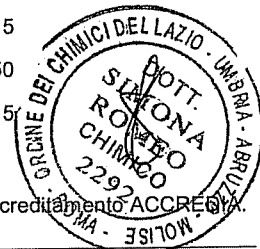
UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO :

Umidità	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.2	12,09	% (m/m)	03/04/2014- 04/04/2014	.
Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	97,56	% (m/m)	04/04/2014- 04/04/2014	.
Scheletro (fraz.granulometrica ≥ 2 mm)	DM 13/09/1999 GU n°248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1	2,44	% (m/m)	04/04/2014- 04/04/2014	.

COMPOSTI INORGANICI :

Antimonio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,50	mg/kg s.s.	03/04/2014- 08/04/2014	10	30
Arsenico	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,50	mg/kg s.s.	03/04/2014- 08/04/2014	20	50
Berillio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	0,71	mg/kg s.s.	03/04/2014- 08/04/2014	2	10
Cadmio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014- 08/04/2014	2	15
Cobalto	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	9,54	mg/kg s.s.	03/04/2014- 08/04/2014	20	250
Cromo esavalente	CNR IRSA 16 Q 64 Vol. 3 1986	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014- 15/04/2014	2	15

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.



Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
Cromo totale	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	20,7	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	800
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -15/04/2014	1	5
Nichel	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	21,0	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	500
Piombo	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	15,9	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	100	1000
Rame	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	53,0	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	120	600
Selenio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007 *	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	3	15
Stagno	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	350
Tallio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	< 0,10	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	1	10
Vanadio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	21,6	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	90	250
Zinco	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007	73,4	mg/kg s.s.	03/04/2014 -08/04/2014	150	1500

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI :

Benzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	2
Etilbenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
o,m,p-Xilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Stirene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Toluene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
Σ Organici Aromatici	Calcolo	< 0,020	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1 [²]	100 [²]

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA) :

Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	10
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	0,017	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	5
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	5	50
Σ IPA	Calcolo	0,062	mg/kg s.s.	15/04/2014 -15/04/2014	10 [¹]	100 [¹]

ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI :

Cloroformio (Triclorometano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Cloruro di vinile	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	0,1



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA.
 I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
1,2-Dicloroetano (DCE)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,2	5
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	1
Diclorometano (Cloruro di metilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,1	5
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	20
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI :						
1,1-Dicloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	15
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,3	5
Metilcloroformio (1,1,1-Tricloroetano)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,1,2-Tricloroetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	1	10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI :						
Bromodiclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
Dibromoclorometano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
1,2-Dibromoetano	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,01	0,1
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	03/04/2014 -07/04/2014	0,5	10
CLOROBENZENI :						
Clorobenzene (Monoclorobenzene)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,5	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	10
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	25
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	1	50
Pentaclorobenzene	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,010	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,1	50
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3815 2007 + EPA 5021A 2003 + EPA 8021B 1996	< 0,0050	mg/kg s.s.	07/04/2014 -07/04/2014	0,05	5
FENOLI NON CLORURATI :						
Fenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	1	60
o, m, p-Metilfenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	25
FENOLI CLORURATI :						
2-Clorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	25
2,4-Diclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,5	50
Pentaclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,01	5
AMMINE AROMATICHE :						
Anilina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,05	5
m,p-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014 -15/04/2014	0,1	10

Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

Parametri	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine analisi	D. Lgs. 152/06 Parte IV Tit. V All. 5 Tab. I (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid. le	comm. le e ind. le
o-Anisidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
Difenilammina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	10
p-Toluidina	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,010	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,1	5
Σ Ammine Aromatiche	Calcolo	< 0,023	mg/kg s.s.	15/04/2014-15/04/2014	0,5	25
DIBENZODIOSSINE/FURANI POLICLORURATI (PCDD/PCDF) :						
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 1	I-TEF 1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	1,16	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	2,72	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzodiossina	EPA 1613 1994	4,93	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,1	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,05	I-TEF 0,05
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,5	I-TEF 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	1,07	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	2,44	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,1	I-TEF 0,1
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	< 0,5	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	0,94	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,01	I-TEF 0,01
Octaclorodibenzofurano	EPA 1613 1994	2,78	ng/kg s.s.	04/04/2014-08/04/2014	I-TEF 0,001	I-TEF 0,001
Σ PCDD/PCDF I-TEQ	NATO/CCMS Report n° 176 1988	0,00000093	mg/kg s.s.	08/04/2014-08/04/2014	0,00001 [4]	0,0001 [4]
POLICLOROBIFENILI (PCB) :						
Policlorobifenili	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,0050	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	0,06 [3]	5 [3]
IDROCARBURI :						
Idrocarburi C > 12 (pesanti)	ISO 16703:2004	< 5,00	mg/kg s.s.	04/04/2014-15/04/2014	50	750
Idrocarburi C ≤ 12 (leggeri)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	< 1,00	mg/kg s.s.	03/04/2014-07/04/2014	10	250



Le prove con metodo contrassegnato da asterisco non sono accreditate ACCREDIA. Pareri e interpretazioni non oggetto di accreditamento ACCREDIA. I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.

NOTE

- : Ai sensi dell' Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06, le determinazioni analitiche sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.
La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.
- [1] : Sommatoria degli Idrocarburi Policiclici Aromatici in elenco, escluso Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene e Pirene.
- [2] : Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene.
- [3] : Il valore si riferisce alla sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
- [4] : La concentrazione totale di diossine e furani (PCDD + PCDF) è stata calcolata come tossicità equivalente totale TEQ (Total Toxic Equivalency), sommando le concentrazioni misurate di ogni isomero previamente moltiplicate per il corrispondente fattore di tossicità equivalente I-TEF (International Toxic Equivalency Factor) definito dalla NATO (North Atlantic Treaty Organization).
- : I dati inferiori ai limiti di quantificazione (LOQ) sono stati inclusi nel calcolo delle sommatorie, qualora presenti e ove applicabile, utilizzando il metodo medium-bound, che prevede l'utilizzo di un valore pari alla metà del limite stesso (LOQ/2).
- : Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.
- : Per i parametri PCDD/PCDF il fattore di recupero è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.



DISCARICA DI AGROPOLI - ANALITI RICERCATI NEL TERRENO	Metodo analitico	Unità di Misura	DLgs 152/06 - All.5 parte IV - Tab. 1 suolo e sottosuolo - CSC - Siti ad uso :	DLgs 152/06 - All.5 parte IV - Tab. 1 suolo e sottosuolo - CSC - Siti ad uso :	P7-A - (0.00- 1.00) m	P7-B - (4.00- 5.00) m	P7-C - (9.00- 10.00) m	P8-A - (0.00- 1.00) m	P8-B - (4.00- 5.00) m	P8-C - (9.00- 10.00) m	P9-A - (0.00- 1.00) m	P9-B - (3.00- 4.00) m	P9-C - (8.00- 9.00) m	P10-A - (0.00- 1.00) m	P10-B - (9.00- 10.00) m	P10-C - (19.00- 20.00) m	VALORE MASSIMO
			verde e resid.le	comm.le e ind.le													
METALLI																	
Antimonio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	10	30	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Arsenico	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	20	50	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Berillio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	2	10	0,30	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	3,6	0,1	0,1	0,1	< 0.1	3,60
Cadmio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	2	15	0,30	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	< 0.1	0,30
Cobalto	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	20	250	3,30	3	2,9	3,5	2,8	3,3	5,5	2,7	1,6	2,7	1,1	0,4	5,50
Cromo totale	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	150	800	5,50	7,5	7,8	8,7	11,6	9,8	14,1	19,2	4,6	3,3	3,5	3	19,20
Cromo VI	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg s.s.	2	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,00
Mercurio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	1	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,00
Nichel	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	120	500	6,50	8,3	7,5	9,4	8,9	10,6	13	11,5	7,3	3,7	3,5	1,6	13,00
Piombo	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	100	1000	6,10	6,2	4,9	5,7	5,5	5,1	6,1	1,8	3,4	3,8	1,5	0,4	6,20
Rame	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	120	600	6,20	8,6	7,4	7,6	10,1	10,3	13,2	11,7	6,1	4	4,7	2,7	13,20
Selenio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	3	15	0,60	0,6	0,8	1	0,7	0,5	0,3	0,4	0,3	0,5	13,6	6,8	13,60
Tallio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	1	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,10
Stagno	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	1	350	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,00
Vanadio	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	90	250	9,10	8,2	9,2	12,7	13,6	11,6	14,5	16,6	4,2	4,2	3	2,4	16,60
Zinco	EPA 3051 1994 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	150	1500	21,00	29,5	24,9	31,6	31,8	32,6	27,5	18,4	17,4	14,5	9,9	4,2	32,60
APHA Standard methods for the examination of water and wastewater 21st Edition 2005, 4500																	
Cianuri liberi (come CNă)		mg/kg s.s.	1	100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,00
Fluoruri (come Fă)	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1985	mg/kg s.s.	100	2000	5,70	17,5	4,6	10,5	6,5	0,4	10,5	8,1	10,5	6	6,5	7,7	17,50
COMP.ORGANICI AROMATICI																	
Benzene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,1	2	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00
Etilbenzene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00
Stirene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00
Toluene	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00
Xileni (o+p+m)	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,5	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00
Sommatoria organici aromatici		mg/kg s.s.	1	100	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	0,00
IDROC.POL.AROM. (IPA)																	
Benzo (a) antracene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (a) pirene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (b) fluorantene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (k) fluorantene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,5	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Crisene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	5	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Dibenzo (a,e) pirene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Dibenzo (a,h) pirene	EPA 3550B 1996 + EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	mg/kg s.s.	0,1	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00

[illegible]

[illegible]

DISCARICA DI AGROPOLI - ANALITI RICERCATI NELLE ACQUE	Metodo analitico	Unità di misura	Limiti di legge	POZZO PZ7	POZZO PZ8	POZZO PZ9	POZZO PZ10	VALORE MASSIMO
METALLI								
Alluminio (come Al)	EPA 200.8 1994	µg/l	200	11,10	6,70	3,40	4,90	11,10
Antimonio (come Sb)	EPA 200.8 1994	µg/l	5	0,70	0,20	0,70	0,70	0,70
Argento (come Ag)	EPA 200.8 1994	µg/l	10	0,10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,10
Arsenico (come As)	EPA 200.8 1994	µg/l	10	3,00	2,00	6,50	3,10	6,50
Berillio (come Be)	EPA 200.8 1994	µg/l	4	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Cadmio (come Cd)	EPA 200.8 1994	µg/l	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Cobalto (come Co)	EPA 200.8 1994	µg/l	50	1,10	0,90	13,00	8,20	13,00
Cromo totale (come Cr)	EPA 200.8 1994	µg/l	50	6,00	27,10	16,40	49,00	49,00
Cromo VI (come Cr)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	µg/l	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Ferro (come Fe)	EPA 200.8 1994	µg/l	200	2663,00	2192,00	6858,00	2841,00	6858,00
Manganese (come Mn)	EPA 200.8 1994	µg/l	50	4,60	305,10	1570,00	1981,00	1981,00
Mercurio (come Hg)	EPA 200.8 1994	µg/l	1	0,50	< 0.1	0,30	< 0.1	0,50
Nichel (come Ni)	EPA 200.8 1994	µg/l	20	8,40	6,70	32,30	23,70	32,30
Piombo (come Pb)	EPA 200.8 1994	µg/l	10	< 0.5	< 0.5	< 0.5	3,80	3,80
Rame (come Cu)	EPA 200.8 1994	µg/l	1000	3,50	1,20	7,50	8,40	8,40
Selenio (come Se)	EPA 200.8 1994	µg/l	10	6,10	4,60	8,50	9,60	9,60
Stagno	EPA 200.8 1994	µg/l		0,60	0,10	0,80	0,10	0,80
Tallio (come Tl)	EPA 200.8 1994	µg/l	2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,10	0,10
Zinco (come Zn)	EPA 200.8 1994	µg/l	3000	5,80	11,30	8,90	6,10	11,30
Boro (come B)	EPA 200.8 1994	µg/l	1000	< 1	< 1	< 1	< 1	0,00
INQUINANTI INORGANICI								
Cianuri liberi (come CNã)	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	50	<5	< 5	< 5	< 5	0,00
Fluoruri (come Fã)	APAT CNR IRSA 4100B Man 29 2003	µg/l	1500	0,60	0,40	0,30	0,70	0,70
Nitriti (come NOĩã)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	µg/l	500	< 0.05	< 0.05	0,60	0,50	0,60
Solfati (come SOñÔã)	APAT CNR IRSA 4140 B Man 29 2003	mg/l	250	242,90	90,30	10,80	68,00	242,90
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI								
Benzene	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Etilbenzene	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	50	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Stirene	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00

Toluene	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	15	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
para-Xilene	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
IDROC. POLIC. AROM. (IPA)								
Benzo (a) antracene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,02	0,02
Benzo (a) pirene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (b) fluorantene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (g,h,i) perilene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Benzo (k) fluorantene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Crisene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Dibenzo (a,h) antracene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Pirene	EPA 8100 1986 + EPA 3630C 1996	µg/l	50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
<u>Sommatoria IPA (Ó)</u>		<u>µg/l</u>	<u>0,1 (Ó)</u>	<u>< 0.01</u>	<u>< 0.01</u>	<u>< 0.01</u>	<u>< 0.01</u>	<u>0,00</u>
ALIFATICI CLOR. CANC.								
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,15	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	1,5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Cloruro di vinile monomero	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2-Dicloroetano (DCE)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	3	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Esaclorobutadiene (HCBd)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,15	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	1,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	1,5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Sommatoria Organoalogenati cancerogeni		µg/l	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.1	0,00
ALIFATICI CLOR. NON CANC.								
1,1-Dicloroetano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	810	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	60	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propi)	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,15	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
<u>1,1,2,2-Tetracloroetano</u>	<u>EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996</u>	<u>µg/l</u>	<u>0,05</u>	<u>< 0.01</u>	<u>< 0.01</u>	<u>< 0.01</u>	<u>< 0.01</u>	<u>0,00</u>
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
ALIFATICI ALOGENATI CANC.								
tribromometano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,3	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2 - dibromometano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,001	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
dibromoclorometano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,13	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
bromodiclorometano	EPA 5030B 1996 + EPA 8021B 1996	µg/l	0,17	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
NITROBENZENI								
m-Cloronitrobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	0,5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
o-Cloronitrobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	0,5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00

p-Cloronitrobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	0,5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
1,2-Dinitrobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	15	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
1,3-Dinitrobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	3,7	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Nitrobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	3,5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
CLOROBENZENI								
Clorobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2-Diclorobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	270	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,4-Diclorobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	0,5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Pentaclorobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	1,8	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 8091 1996	µg/l	190	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 8091 1996	µg/l	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
FENOLI E CLOROFENOLI								
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8041 1996	µg/l	180	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8041 1996	µg/l	110	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8041 1996	µg/l	0,5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8041 1996	µg/l	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
AMMINE AROMATICHE								
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8031 1996	µg/l	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Difenilammina	EPA 3510C 1996 + EPA 8031 1996	µg/l	910	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
p-Toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8031 1996	µg/l	0,35	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
FITOFARMACI								
Alaclor	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Aldrin	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Atrazina	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,3	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Clordano	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Dieldrin	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Endrin	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
alfa-Esaclorocicloesano (Ā-HCH)	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
beta-Esaclorocicloesano (Ā-HCH)	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3510C + EPA 8081	µg/l	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,00
Sommatoria Fitofarmaci		µg/l	0,5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
(PCB) Policlorobifenili	EPA 3510C + EPA 8082 1996 + EPA 3665A 1996	µg/l	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,80	0,80
IDROC. TOT.i (come n-esano)	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	350	200,00	600,00	< 1	60,00	600,00
Acilammide	EPA 8032 1996	µg/l	0,1	<0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0,00
Iidrocarburi leggeri (C < 12)	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l		<1	200,00	<1	40,00	200,00
Iidrocarburi pesanti (C > 12)	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l		200	400,00	<1	20,00	400,00

CONTAMINANTI E CONCENTRAZIONI OSSERVATE

Selezione Contaminanti Osservati

Contaminanti presenti nel database

- 1,1,1-Tricloroetano - 71556
- 1,1,2,2-Tetracloroetano - 79345
- 1,1,2-Tricloroetano - 79005
- 1,1-Dicloroetano - 75343
- 1,1-Dicloroetilene - 75354
- 1,2,3-Tricloropropano - 96184
- 1,2,4,5-Tetraclorobenzene - 95943
- 1,2,4-Triclorobenzene - 120821
- 1,2-Dibromoetano - 106934
- 1,2-Diclorobenzene - 95501
- 1,2-Dicloroetano - 107062
- 1,2-Dicloroetilene - 540590
- 1,2-Dicloropropano - 78875
- 1,2-Dinitrobenzene - 528290
- 1,3-Diclorobenzene - 541731
- 1,3-Dinitrobenzene - 99650
- 1,4-Diclorobenzene - 106467
- 2,3,4,6-Tetraclorofenolo - 58902
- 2,4,6-Triclorofenolo - 88062
- 2,4-Diclorofenolo - 120832
- 2-Clorofenolo - 95578
- Acenafteene - 83329
- Acenafteene - 208968
- Acido Ftalico - 88993
- Acrilammide - 79061
- Acrilonitrile - 107131
- Alaclor - 15972608
- Aldrin - 309002
- Alfa-esacloroessano - 319846
- Anilina - 62533
- Antimonio - 7440360

Contaminanti e concentrazioni osservate

Contaminante	Suolo (mg/Kg) s.s.	Falda (mg/l)
Berillio	3,6	0
Ferro	0	6,858
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	0	0,2
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	0	0,4
Manganese	0	1,981
Nichel	0	0,0323
PCB	0	0,0008
Selenio	13,6	0



IL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

Sviluppo del Modello Concettuale del Sito

Nell'ambito dell'analisi di rischio è necessario il Modello Concettuale del Sito ("MCS") che consiste nell'identificazione degli elementi principali che lo compongono ossia *sorgente-percorso-bersaglio*.

Per la sussistenza del rischio è necessario che in un dato sito siano presenti tutte e tre le componenti del modello concettuale e che siano attivi i collegamenti tra di esse (ossia i percorsi di migrazione dei contaminati).

Tale modello potrà essere confermato, rivisto ed aggiornato costantemente con informazioni aggiuntive eventualmente disponibili.

In tale fase vengono anche identificate le caratteristiche generali del sito, utili a determinare il quadro ambientale di riferimento, comprendenti la sua storia, l'inquadramento geologico ed idrogeologico, le caratteristiche meteo-climatiche, ecc.

In relazione alla disponibilità di tali informazioni, e a seconda del livello di approfondimento della procedura, si possono sviluppare indagini integrative mirate alla determinazione di ulteriori dati necessari al completamento dell'analisi.

Caratterizzazione della sorgente

Nell'ambito del MCS individuato vengono descritte le caratteristiche della sorgente di contaminazione in termini di selezione delle sostanze contaminanti e definizione delle loro proprietà fisico-chimiche, determinazione della concentrazione alla sorgente, estensione della contaminazione, ecc..

Caratterizzazione dei percorsi e delle possibili vie di esposizione

Si procede a definire e caratterizzare i percorsi individuati nel MCS con cui i contaminanti si diffondono nell'ambiente circostante. In particolare, si definiscono le proprietà fisico-chimiche delle principali vie di diffusione tra le quali suolo, aria e acqua, le quali possono dare un contributo determinante al trasporto dei contaminanti.

Caratterizzazione dei bersagli/recettori

Per quanto riguarda i bersagli della contaminazione, il presente documento prende in considerazione solo i recettori umani.

Questi sono identificati in funzione della destinazione d'uso del suolo, compreso nell'area logica di influenza del sito potenzialmente contaminato. Le tipologie di uso del suolo prese in esame sono differenziate in:

- residenziale (bersagli: adulti e bambini)
- ricreativo (bersagli: adulti e bambini)
- industriale/commerciale (bersagli: adulti).

Valutazione dell'esposizione

L'esposizione riguarda essenzialmente il comportamento del/dei recettore/i nei confronti dei contaminanti e dipende soprattutto dalla combinazione specifica delle componenti del MCS. Essa è caratterizzata, in relazione alle diverse sostanze ed ai diversi percorsi, dai seguenti principali fattori:

- durata dell'esposizione;
- frequenza e costanza dell'esposizione.

La valutazione dell'esposizione deve anche includere una stima delle incertezze relative sia ai valori di concentrazione utilizzati che alle variabili di assunzione delle sostanze.

Modello concettuale del sito

Sorgenti da valutare	Percorsi di esposizione	Recettori
Terreno superficiale (<1m prof) ☐	☐ Ingestione di suolo ☐ Contatto dermico ☐ Inalazione indoor di polveri ☐ Inalazione outdoor di polveri ☐ Inalazione indoor di vapori ☐ Inalazione outdoor di vapori ☐ Dilavamento suolo sup. e migrazione verso punto di conformità ☐ Dilavamento suolo sup. e migrazione verso risorsa idrica superficiale	☐ Bambini ed adulti per uso del sito Residenziale/Ricreativo Uomo ☒ Lavoratori per uso del sito Industriale/Commerciale
Terreno profondo (>1m prof) ☒ Dettaglio delle concentrazioni delle matrici ambientali	☐ Inalazione indoor di vapori ☐ Inalazione outdoor di vapori ☐ Dilavamento suolo e migrazione verso punto di conformità ☐ Dilavamento suolo e migrazione verso risorsa idrica superficiale	
Fase dissolta in falda ☐	☐ Inalazione indoor di vapori ☐ Inalazione outdoor di vapori ☐ Migrazione verso punto di conformità ☐ Migrazione verso risorsa idrica superficiale	☐ Risorse Idriche sotterranee Risorse Idriche ☐ Risorse Idriche superficiali
Fase separata prodotto libero) ☐	☐ Inalazione indoor di vapori ☐ Inalazione outdoor di vapori ☐ Migrazione fase dissolta verso punto di conformità ☐ Migrazione fase dissolta verso risorsa idrica superficiale	

LIMITE DI ACCETTABILITA' SOSTANZE CANCEROGENE : 1×10^{-6}

LIMITE DI ACCETTABILITA' SOSTANZE NON CANCEROGENE : 1

Nella figura su riportata è sintetizzato il modello concettuale del sito (MSC) inputato nel software Rome ver. 2.1.

Il modello è redatto in conformità alle indicazioni e linee guida dell'ISPRA (ex APAT) nazionale.

Esso è diviso verticalmente in tre sezioni

- Sorgenti da valutare;
- Percorsi di esposizione;
- Recettori.

Nel primo blocco “Sorgenti da valutare” sono state selezionate tre delle quattro matrici ambientali di interesse tra quelle riportate (suolo superficiale, suolo profondo e fase dissolta in falda); non è stata selezionata la fase separata (prodotto libero) in quanto non sono presenti sulla falda prodotti liberi in galleggiamento LNAPL quali (Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xileni totali, Stirene, TPH (range dei Gasoli), TPH (range delle Benzine))

Nel secondo blocco del modello concettuale, “Percorsi di esposizione”, sono selezionati i percorsi di esposizione che si è ritenuto potenzialmente attivi per il sito in esame.

Nel terzo blocco, “Recettori”, sono stati selezionati i recettori esposti alla contaminazione. I recettori considerati dal software sono il recettore “Uomo” (bambini e adulti o lavoratori, a seconda della destinazione d’uso) e il recettore “Risorse idriche” (sotterranee e superficiali). Sono stati esclusi solo i percorsi di esposizione relativi alla fase separata (prodotto libero) non presente sulla falda.

L’analisi di rischio è effettuata unicamente per i cosiddetti “percorsi di esposizione completi”, ossia quelli in cui sia presente una sorgente di contaminazione, un recettore ed un percorso che le metta in collegamento.

Confronto con i limiti tabellari					
Descrizione	Matrice Suolo			Matrice Falda	
	Ritrovato (mg/kg) s.s.	DM 471 (RES) (mg/kg) s.s.	DM 471 (IND) (mg/kg) s.s.	Ritrovato (mg/l)	DM 471(Falda) (mg/l)
Berillio	3,6	2	10	0	0,004
Ferro	0			6,858	0,2
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	0	10	250	0,2	
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	0	50	750	0,4	
Manganese	0			1,981	0,05
Nichel	0	120	500	0,0323	0,02
PCB	0	0,001	5	0,0008	0,00001
Selenio	13,6	3	15	0	0,01

= Superamento del limite RES
 = Superamento del limite IND
 = Superamento dei limiti RES e IND
 = Superamento del limite DM471 Falda

Limiti per il suolo :
RES : comprende l'uso residenziale, ricreativo
IND : comprende l'uso industriale e commerciale

Confronto con i limiti tabellari protezione uomo			
Descrizione	Matrice Suolo		
	Ritrovato (mg/kg) s.s.	LAG (RES) (mg/kg) s.s.	LAG (IND) (mg/kg) s.s.
Berillio	3,6	1,35	9
Ferro	0	60300	100000
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	0	0,16	2
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	0	89	89
Manganese	0	376	2360
Nichel	0	1510	27500
PCB	0	0,3	1
Selenio	13,6	377	6890

= Superamento del limite RES
 = Superamento del limite IND
 = Superamento dei limiti RES e IND

Limiti per il suolo :
LAG : limiti di accettabilità generici equivalenti ai livelli di screening
RES : comprende l'uso residenziale, ricreativo
IND : comprende l'uso industriale e commerciale

Confronto con i limiti tabellari protezione uomo e risorsa idrica sotterranea



Descrizione	Matrice Suolo			Matrice Falda	
	Ritrovato (mg/kg) s.s.	LAG (RES) (mg/kg) s.s.	LAG (IND) (mg/kg) s.s.	Ritrovato (mg/l)	LAG (Falda) (mg/l)
Berillio	3,6	1,35	9	0	0,004
Ferro	0	448	448	6,858	0,2
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	0	0,16	2	0,2	
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	0	89	89	0,4	
Manganese	0	34	34	1,981	0,05
Nichel	0	17,6	17,6	0,0323	0,02
PCB	0	0,3	0,7	0,0008	0,00001
Selenio	13,6	0,7	0,7	0	0,01

- = Superamento del limite RES
- = Superamento del limite IND
- = Superamento dei limiti RES e IND
- = Superamento del limite LAG Falda

Limiti per il suolo :

LAG : limiti di accettabilità generici equivalenti ai livelli di screening

RES : comprende l'uso residenziale, ricreativo

IND : comprende l'uso industriale e commerciale



Dettaglio delle concentrazioni delle matrici ambientali

	Conc.Suolo prof.(mg / kg) s.s.	Eluato (mg/l)
Berillio	3,6	0
Ferro	0	0
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	0	0
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	0	0
Manganese	0	0
Nichel	0	0
PCB	0	0
Selenio	13,6	0

Esposizione umana

Parametro dell'esposizione umana	Lavoratori
Peso corporeo (kg)	70
Durata dell'esposizione (anni)	25
Frequenza dell'esposizione (giorni/anno)	240
Lunghezza della vita (giorni)	25550
Tasso di ingestione di suolo (mg/giorno)	50
Superficie della pelle (cm ² /giorno)	17938
Frazione di pelle esposta (adim.)	0,2
Fattore di aderenza (mg/cm ²)	1
Tasso di inalazione indoor (m ³ /giorno)	8
Tasso di inalazione outdoor (m ³ /giorno)	2
Frazione di tempo spesa in sito (adim.)	1

Caratteristiche del sito

Parametri di input software Rome ver 2.1 - A.N.P.A.

	Riferimento (1)	Simbolo	Valore di default programma ROME 2.1	Valore di default nota APAT (1)	AGROPOLI
GENERALI					
Velocità del vento a 25 m di altezza dal piano campagna (cm/s) - cfr. mappa del vento a 25 m s.l.t./s.l.m. elaborata dal CESI RICERCA anno 2006	28	Uair (25 m)		300	400
Coefficiente funzione della classe di stabilità atmosferica e della rugosità del suolo - cfr. tabella 3.2-14 del manuale "criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" rev.2 (adim)	28	p		0,60	0,60
Classe di stabilità atmosferica di Pasquill-Gifford - Stabilità moderata F (2 m/s) come suggerito dalle linee guida del Dipartimento di protezione civile per la pianificazione dell'emergenza esterna (1994) - cfr § 3.2.4 "criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati"			F2	F2	F2
Altezza dal piano campagna	28	z ₁ =2 m		2	2
Altezza dal piano campagna	28	z ₂ =25 m		25	25
Velocità del vento a 2 m di altezza dal piano campagna - relazione empirica [S.R. Hanna et al., 1982] Uair(z ₁)/Uair(z ₂)=(z ₁ /z ₂) ^p (cm/s)	28	Uair (2 m)	225	66	88
Altezza della zona di miscelazione (cm)		Dair	200		200
Altezza degli edifici residenziali (cm)		LB(R)	200		200
Altezza degli edifici industriali (cm)		LB(I)	300		300
Tasso di ricambio d'aria (1/h) uso res.		ER(R)	0,504		0,504
Tasso di ricambio d'aria (1/h) uso ind.		ER(I)	0,828		0,828
Spessore di fondazioni/pareti degli edifici (cm)	30	Lcrack	15	15	15
Frazione areale di fratture in fondazioni pareti (cm ² /cm ²)		n	0,01		0,01
Contenuto d'aria nelle fratture (adim.)		Oacrack	0,26		0,26
Contenuto d'acqua nelle fratture (adim.)		Owcrack	0,12		0,12

DELLA ZONA NON SATURA

Densità secca (g/cm ³)	12	Ps	1,7	1,7	1,7
Frazione di Carbonio organico nella zona non satura (g-C/g-suolo)	14	Foc	0,01	0,01	0,01
Profondità della contaminazione nel suolo superficiale (cm)	6	Ls(S)	50	0	0,1
Profondità della contaminazione nel suolo profondo (cm)	7	Ls(P)	100	100	100
Spessore della frangia capillare (cm)	2	hcap	5	5	5
Spessore della zona non satura (cm)	2	hv=Lgw-hcap	295	295	105
Contenuto d'aria nel suolo (adim.)		Oas	0,26		0,26
Contenuto d'acqua nel suolo (adim.)		Ows	0,12		0,12
Porosità totale del suolo (adim.)		Øt	0,38		0,38
Contenuto d'aria in frangia capillare (adim.)		Oacap	0,038		0,038
Contenuto d'acqua in frangia capillare (adim.)		Owcap	0,342		0,342
Particelle di suolo nella polvere (adim.)		Fsd	1		1
Concentrazione di polvere all'aperto (mg/m ³)		PMo	0,07		0,07
Frazione di polvere indoor (adim.)		Fi	1		1
Concentrazione di polvere indoor (mg/m ³)		PMi	0,07		0,07
Lunghezza della sorgente parallela alla direzione del flusso del vento (m)	3	Lw	15	45	485
Larghezza della sorgente perpendicolare alla direzione del flusso del vento (m)	4	W	15	45	123
Lunghezza della sorgente parallela alla direz. di flusso della falda (m)	17	L	15	45	123
Larghezza della sorgente perpendicolare alla direz. di flusso della falda (m)	18	Swp	15	45	485

DELLA ZONA SATURA

Densità secca (g/cm ³)	12	Ps(sat)	1,7	1,7	1,7
Frazione di Carbonio organico nella zona satura (g-C/g-suolo)	26	Foc(sat)	0,001	0,001	0,001
Soggiacenza della falda (cm)	1	Lgw	300	300	110
Spessore saturo dell'acquifero (m)	16	esat	10		30
Spessore dell'acquifero contaminato dalla fase dissolta (m)		Sd	2,5		2,5
Profondità del prodotto libero (cm)		Ls	400		400
Larghezza della zona con prodotto (m)		Wp	10		10
Spessore dell'acquifero contaminato con prodotto (m)		Sp	1		1
Precipitazione media annua - cfr. dati meteorologici (valore massimo anni 2004-2005-2008) della stazione di Casal Velino e Stella Cilento del Centro Agrometeorologico della Regione Campania (cm/anno)		P		100	110
Infiltrazione efficace - (per terreni sabbiosi I=0,0018*p2 - Sand, per terreni limosi I=0,0009*p2 - Silt e per terreni argillosi I=0,00018*p2 - Clay) (m/anno) (1)	13	I	0,3	0,09	0,1089
Conducibilità idraulica (m/giorno) (2)	24	K	13,7		0,0864
Gradiente idraulico (adim.) (cfr. misure piezometriche - allegato 8 relazione sulle attività svolte)	25	i	0,005		0,2603
Porosità efficace (adim.)		ne	0,15		0,15
Dispersività longitudinale (m)		al	10		10
Dispersività trasversale (m)		at	3,3		3,3
Dispersività verticale (m)		az	1		1
Distanza al punto di conformità (m)		dist	0,1		0,1

DELLA RISORSA IDRICA SUPERFICIALE

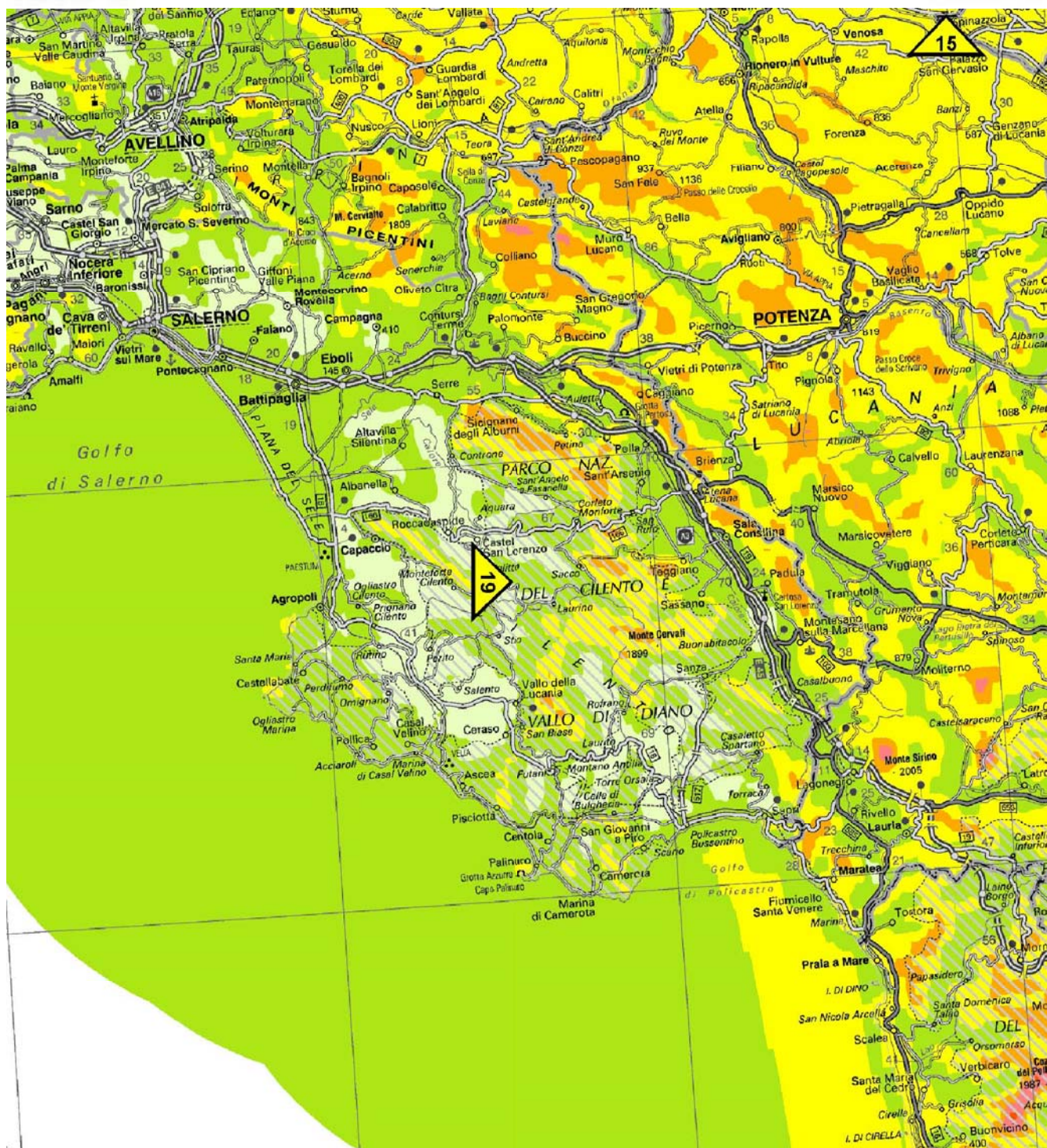
Distanza dalla risorsa idrica superficiale (m)		dist(ris)	100		388
Concentrazione della risorsa idrica superficiale a monte del sito (mg/l)		Cu	0		0
Portata della risorsa idrica superficiale a monte del sito (m ³ /s)		Qu	1		1
Portata della falda drenata dalla risorsa idrica superficiale (m ³ /s)		Qa	0,1		0,1

(1) APAT - Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D.Lgvo 152/06 e nota APAT del 21.03.2007 prot.009642

(2) Per terreni sabbiosi K=10-1 cm/s - limo-argillosi K=10-4 cm/s - per terreni argillosi K=10-6 cm/s

Tavola 18

Tavola 19



m/s

3 4 5 6 7 8 9 10 11

0 20 40 Km

Mapa elaborata da CESI RICERCA in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova nell'ambito della Ricerca di Sistema. Per una corretta interpretazione si veda il testo dell'Atlante (versione aggiornata 2006) di cui questa mappa fa parte.

Cartografia di base: copyright GEONEXT - DE AGOSTINI 2002 - Tutti i diritti riservati
www.geonext.it - info@geonext.it

Caratteristiche del sito

	Simbolo	Valore di default
GENERALI		
Velocità del vento (cm/s)	Uair	88
Altezza della zona di miscelazione (cm)	Dair	200
Altezza degli edifici residenziali (cm)	LB(R)	200
Altezza degli edifici industriali (cm)	LB(I)	300
Tasso di ricambio d'aria (1/h) uso res.	ER(R)	0,504
Tasso di ricambio d'aria (1/h) uso ind.	ER(I)	0,828
Spessore di fondazioni/pareti degli edifici (cm)	Lcrack	15
Frazione areale di fratture in fondazioni pareti (cm ² /cm ²)	n	0,01
Contenuto d'aria nelle fratture (adim.)	Oacrack	0,26
Contenuto d'acqua nelle fratture (adim.)	Owcrack	0,12
DELLA ZONA NON SATURA		
Densità secca (g/cm ³)	Ps	1,7
Frazione di Carbonio organico nella zona non satura (g-C/g-suolo)	Foc	0,01
Profondità della contaminazione nel suolo superficiale (cm)	Ls(S)	0,1
Profondità della contaminazione nel suolo profondo (cm)	Ls(P)	100
Spessore della frangia capillare (cm)	hcap	5
Spessore della zona non satura (cm)	hv	105
Contenuto d'aria nel suolo (adim.)	Oas	0,26
Contenuto d'acqua nel suolo (adim.)	Ows	0,12
Porosità totale del suolo (adim.)	Øt	0,38
Contenuto d'aria in frangia capillare (adim.)	Oacap	0,038
Contenuto d'acqua in frangia capillare (adim.)	Owcap	0,342
Particelle di suolo nella polvere (adim.)	Fsd	1
Concentrazione di polvere all'aperto (mg/m ³)	PMo	0,07
Frazione di polvere indoor (adim.)	Fi	1
Concentrazione di polvere indoor (mg/m ³)	PMi	0,07
Lunghezza della sorgente parallela alla direzione del flusso del vento (m)	Lw	485
Larghezza della sorgente perpendicolare alla direzione del flusso del vento (m)	W	123
Lunghezza della sorgente parallela alla direz. di flusso della falda (m)	L	123
Larghezza della sorgente perpendicolare alla direz. di flusso della falda (m)	Swp	485
DELLA ZONA SATURA		
Densità secca (g/cm ³)	Ps(sat)	1,7
Frazione di Carbonio organico nella zona satura (g-C/g-suolo)	Foc(sat)	0,001
Soggiacenza della falda (cm)	Lgw	110
Spessore saturo dell'acquifero (m)	esat	30
Spessore dell'acquifero contaminato dalla fase dissolta (m)	Sd	2,5
Profondità del prodotto libero (cm)	Ls	400
Larghezza della zona con prodotto (m)	Wp	10
Spessore dell'acquifero contaminato con prodotto (m)	Sp	1
Infiltrazione efficace (m/anno)	I	0,1089
Conducibilità idraulica (m/giorno)	K	0,0864

Caratteristiche del sito

	Simbolo	Valore di default
Gradiente idraulico (adim.)	i	0,2603
Porosità efficace (adim.)	ne	0,15
Dispersività longitudinale (m)	al	10
Dispersività trasversale (m)	at	3,3
Dispersività verticale (m)	az	1
Distanza al punto di conformità (m)	dist	0,1

DELLA RISORSA IDRICA SUPERFICIALE

Distanza dalla risorsa idrica superficiale (m)	dist(ris)	388
Concentrazione della risorsa idrica superficiale a monte del sito (mg/l)	Cu	0
Portata della risorsa idrica superficiale a monte del sito (m ³ /s)	Qu	1
Portata della falda drenata dalla risorsa idrica superficiale (m ³ /s)	Qa	0,1

Parametri chimico - fisici

	MW	Sol	H	Koc o Kd	Dair	Dwat
Berillio		1,70E+03		7,90E+02		
Ferro				1,65E+02		
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	78,1	1,75E+03	2,28E-01	6,20E+01	8,80E-02	9,80E-06
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	202,3	1,35E-01	4,51E-04	6,80E+04	2,72E-02	7,24E-06
Manganese				5,00E+01		
Nichel				6,50E+01		
PCB	274	5,90E-01	4,45E-02	5,30E+05	4,30E-02	4,22E-06
Selenio				5,00E+00		

Parametri tossicologici

	TDI ing.	SF ing.	TDI inal.	SF inal.
Berillio	0,002	4,3	0,000006	8,4
Ferro	0,8		0,8	
Idrocarburi C<12 (Range delle Benzine)	0,2		0,114	
Idrocarburi C>12 (Range del Gasolio)	0,04		0,06	
Manganese	0,14		0,000014	
Nichel	0,02		0,02	
PCB		7,7		7,7
Selenio	0,005		0,005	

Rischi per l'uomo

Sostanze cancerogene: Rischio per i lavoratori - Dettagli

Berillio

PCB

Rischi per la risorsa idrica sotterranea

Dettagli

Rischi per la risorsa idrica superficiale

Dettagli

Obiettivo della bonifica

	PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA (addittività non considerata)						PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE		
	Residenziale / Ricreativo			Industriale / Commerciale			Sotterranea		
Contaminante	Suolo superficiale	Suolo profondo	Falda	Suolo superficiale	Suolo profondo	Falda	Suolo	Suolo(eluato)	Falda

☐
Considera l'addittività delle sostanze

I LAS sono evidenziati solo se i rischi eccedono il massimo livello di rischio accettabile.

Suolo superficiale = LAS per il suolo superficiale (mg/kg) s.s.
Suolo = LAS per il suolo (mg/kg) s.s.
Suolo (eluato) = LAS per l'eluato (mg/l)

Suolo profondo = LAS per il suolo profondo (mg/kg) s.s.
Falda = LAS per la falda (mg/l)
* DM471 Surrogato

CONCLUSIONI

Il sito ha degli analiti che presentano delle concentrazioni superiori alla soglia di contaminazione CSC.

Dall'analisi di rischio elaborato con lo scenario ad interventi di bonifica di messa in sicurezza permanente eseguiti, si evince che non vi è nessun rischio relativo ne per l'uomo e ne per la matrice ambientale.

La messa in sicurezza permanente della discarica con l'isolamento del corpo rifiuti e con l'eliminazione delle vie di migrazione (acque sotterranee, acque superficiali, contatto e dispersione eolica) annulla difatti in toto il rischio connesso all'inquinamento rilevato in fase di caratterizzazione ambientale.



Dipartimento Provinciale
di Salerno

VERBALE DI PRELIEVO CAMPIONI DI:

D. Lgs 152/06

N° _____

RICHIESTA DI _____

ESAME CHIMICO ☒

ESAME BATTERIOLOGICO ☐

Rifiuti ☐
Compost ☐
Terreno ☒
Fango depurazione ☐
Sedimenti ☐
Fertilizzanti ☐
Rifiuto generico ☐ Altro ☐

Istruttoria amministrativa ☐

Verifica limiti di legge ☐

conoscitivi ☐

Campione effettuato con onere a carico del richiedente ☐

Coordinate geografiche _____

In data 04/03/08, i sottoscritti: RUOTO RIACOMO - RUOTO SEBASTIANO tecnici di questo

servizio, si sono recati presso la: DISCARICA DI ARROPOLI

sita in loc. GORRO, Via _____, n° _____ del Comune di ACQUARO
Antonio P. di cui è titolare / legale rappresentante il Sig. SINDACO

Alla presenza del Sig. ING. LEONI GUERINO che si qualifica come:

DIR. LAVORI DEL CO. RI. SA/4 hanno proceduto al sopralluogo nel corso del

quale hanno prelevato n° _____ campioni di terreni

dai sondaggi geognostici _____ ubicati così come indicati nell'allegata
planimetria.

Sondaggio	Campione - prof.(mt)	Campione - prof.(mt)	Campione - prof.(mt)
<u>P8</u>	<u>P8/A 0,00-1,00</u>	<u>P8/B 4,00-5,00</u>	<u>P8/C 9,00-10,00</u>
<u>P7</u>	<u>P7/A 0,00-1,00</u>	<u>P7/B 4,00-5,00</u>	<u>P7/C 9,00-10,00</u>
<u>P9</u>	<u>P9/A 0,00-1,00</u>	<u>P9/B 3,00-4,00</u>	<u>P9/C 8,00-9,00</u>
<u>P10</u>	<u>P10/A 0,00-1,00</u>	<u>P10/B 9,00-10,00</u>	<u>P10/C 19,00-20,00</u>



ARPAC Ente di Diritto Pubblico istituito con L.R. 10/98

Sede Legale: via Vicinale S. Maria del Pianto - Centro Polifunzionale, Torre 1 - 80143 Napoli
tel. 0812326111 - fax 0812326225 - segreteria@arpacampania.it - www.arpacampania.it - P.I. 07407530638

Dipartimento Provinciale di Salerno: via Lanzalone, 54/56 - 84100 Salerno - tel. 089693635 - fax 089693635

Dipartimento Tecnico: tel. 089693635 - fax 089693635

Servizio Territoriale: via Scavate Case Rosse - 84098 Pontecagnano (SA) - tel. 089386531 - fax 089386531

Osservazioni al momento del sopralluogo e modalità di prelievo:

Per il prelievo è stata utilizzata una sonda a rotazione a carotaggio continuo

3 campioni sono stati prelevati in opportune cassette etichettate

I campioni sono stato suddivisi in tre aliquote, che successivamente sono state confezionate, sigillate e contrassegnate da un cartellino recante la data del prelievo, il numero del presente verbale, la ditta, il comune e le firme dei verbalizzanti e della persona che assiste al prelievo.

Ai fini di soddisfare i diritti alla difesa il responsabile legale tramite il Sig. _____, è avvertito che ha la facoltà, anche attraverso persona di sua fiducia appositamente designata, di presenziare, eventualmente con l'assistenza di un consulente tecnico, all'apertura e successive analisi del campione di cui al presente verbale presso i locali del Dipartimento Tecnico dell'ARPA in..... La data e l'ora dell'apertura sarà comunicata al legale rappresentante tramite fax al n. _____

(Disposizione dell'art. 223 del D.L.vo n° 271/89)

Il presente verbale è redatto in n° _____ copie di cui una viene rilasciata, unitamente alle due aliquote di ogni campione prelevato, da utilizzare una per le analisi chimiche di parte e l'altra da custodire in luogo idoneo in caso di contenzioso, al

Sig. _____ che ha firmato previa integrale lettura e chiede di inserire le seguenti dichiarazioni:

Note aggiuntive: _____

Per la Ditta

[Signature]

I verbalizzanti

[Signature]
[Signature]

VERBALE DI PRELIEVO CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE D. Lgs 152/06

N° _____

RICHIESTA DI _____

ESAME CHIMICO []

ESAME BATTERIOLOGICO []

Istruttoria amministrativa []

Verifica limiti di legge []

conoscitivi []

Campione effettuato con onere a carico del richiedente []

In data 04/03/08, i sottoscritti: ROCCO RIACOMO - ROCCO SEBASTIANO
tecnici di questo servizio, si sono recati presso la: ALCARICA N. ARROPEL
sita in loc. GORRO, Via _____, n° _____ del Comune di
ARROPEL - MUFNANO C. di cui è titolare / legale rappresentante il Sig. SILVANO

Alla presenza del Sig. MR. LEONI ROGERINO
che si qualifica come: DIRE. LAVORI DEL CO. RI. SA/4
hanno proceduto al sopralluogo nel corso del quale hanno prelevato n° 1 campioni di Acque
Sotterranee dai piezometri _____ ubicati così come indicati
nell'allegata planimetria.

Piezometro	Campione	Prof. di prelievo (mt)	Prof. falda (mt)
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Osservazioni al momento del sopralluogo e modalità di prelievo:

I campioni sono stato suddivisi in due aliquote, che successivamente sono state confezionate, sigillate e contrassegnate da un cartellino recante la data del prelievo, il numero del presente verbale, la ditta, il comune e le firme dei verbalizzanti e della persona che assiste al prelievo.

Ai fini di soddisfare i diritti alla difesa il responsabile legale tramite il Sig. _____, è avvertito che ha la facoltà, anche attraverso persona di sua fiducia appositamente designata, di presenziare, eventualmente con l'assistenza di un consulente tecnico, all'apertura e successive analisi del campione di cui al presente verbale che avrà inizio alle ore..... del giorno.....presso i locali del Dipartimento Tecnico dell'ARPA in.....

(Disposizione dell'art. 223 del D.L.vo n° 271/89)

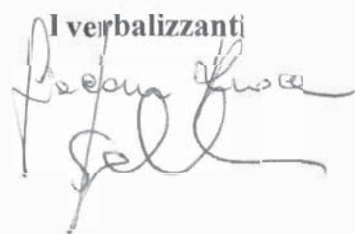
Il presente verbale è redatto in n° _____ copie di cui una viene rilasciata, unitamente alle aliquote per ogni campione prelevato da utilizzare per le analisi chimiche di parte al, Sig. _____ che ha firmato previa integrale lettura e chiede di inserire le seguenti dichiarazioni:

Note aggiuntive: I tecnici ARPA non hanno prelevato le aliquote dei campioni in quanto il laboratorio di analisi ARPA non può effettuare le analisi per i nostri clienti. I tecnici del capisala hanno effettuato il prelievo dei campioni di acque dei seguenti pozzi: P7 (QE - 100 mt.); P8 (QE - 500 mt.); P9 (QE - 740); P10 (QE - 240).

Per la Ditta



I verbalizzanti



VERBALE DI PRELIEVO CAMPIONI DI PERCOLATO D. Lgs 152/06

N° _____

RICHIESTA DI _____

ESAME CHIMICO ☐

ESAME BATTERIOLOGICO ☐

Istruttoria amministrativa ☐

Verifica limiti di legge ☐

conoscitivi ☐

Campione effettuato con onere a carico del richiedente ☐

In data 04/03/08, i sottoscritti: RUCCO GIACOMO - IRASIO SEBASTIANO

tecnici di questo servizio, si sono recati presso la: DISCARICA AI ARROPOLI

sita in loc. BORGO, Via _____, n° _____ del Comune di

ARROPOLI - PUGNANO di cui è titolare / legale rappresentante il Sig. SINDACO

Alla presenza del Sig. ING. LEONARDO GUERINO

che si qualifica come: DIR. LAVORI DEL C.O.R.I.S.A.

hanno proceduto al sopralluogo nel corso del quale hanno prelevato n° _____ campioni di

Percolato da _____ ubicati così come indicati nell'allegata
planimetria.

Campione	Quantità (ml)	Punti di prelievo
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____




Osservazioni al momento del sopralluogo e modalità di prelievo:

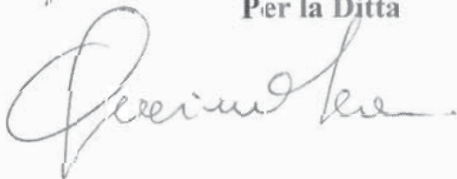
I campioni sono stato suddivisi in due aliquote, che successivamente sono state confezionate, sigillate e contrassegnate da un cartellino recante la data del prelievo, il numero del presente verbale, la ditta, il comune e le firme dei verbalizzanti e della persona che assiste al prelievo.

Il presente verbale è redatto in n° _____ copie di cui una viene rilasciata, unitamente alle aliquote per ogni campione prelevato da utilizzare per le analisi chimiche di parte al, Sig. _____ che ha firmato previa integrale lettura e chiede di inserire le seguenti dichiarazioni:

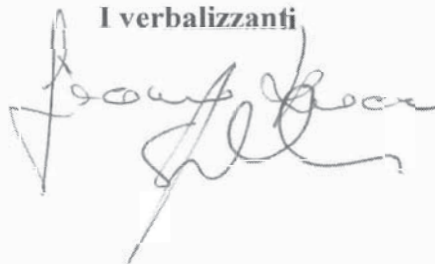
Note aggiuntive: *A firma ARPAC non hanno prelevato campioni di pericolo, in quanto il laboratorio di analisi ARPAC non può effettuare le analisi per motivi tecnici.*

A firma del CO.RISA/4 hanno effettuato il prelievo del campione di pericolo delle acque di scampo.

Per la Ditta



I verbalizzanti





Regione Campania

Area Generale di Coordinamento
Ecologia Tutela dell'Ambiente Disinquinamento
Protezione Civile

SETTORE PROVINCIALE DI SALERNO

VERBALE CONFERENZA DI SERVIZI DEL 28.10.2009

Il giorno 28 del mese di Ottobre dell'anno 2009, alle ore 10,35, presso il Settore Provinciale Ecologia Tutela Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile di Salerno, convocata con nota fax n.2009. 0863134 del 08.10.2009 si è tenuta, ai sensi dell'art. 14 della legge n° 241/90 e ss.mm.ii. ed ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06, la Conferenza di Servizi per l'attività di caratterizzazione delle discariche comunali e consortili risultate inquinate a seguito delle indagini preliminari. POR Campania 2000/2006 - Misura 1.8 - Piano Regionale di Bonifica (BURC n. speciale del 09.09.2006) - D.D.911 del 07/11/2006 - Attività di caratterizzazione delle discariche comunali e consortili risultate inquinate a seguito delle indagini preliminari (D.G.R. N.400 del 28.03.2006 e D.D n. 208 del 03.04.2006). Esame dell'Analisi di rischio della discarica comunale sita in loc. "Gorgo" del Comune di Agropoli (SA) - Cod. 5002C001.

Sono presenti:

Per l'Amministrazione proponente Settore Provinciale - Ecologia, Tutela Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile di Salerno:

1) dott.ssa M Vaccaro in qualità di Presidente, giusta delega n. 2009.0925561 del 28.10.2009

Per l'ARPAC Dipartimento di Salerno

2) dott. Giulio Serio giusta delega n.14363 del 19.10.2009

Per l'Amministrazione Provinciale

3) P.A. Giorgio Cosimo giusta delega n. 1693 del 20.10.2009

Per il Comune

4) arch. G. Santoro giusta delega n. 39401 del 28.10.2009

Per il Consorzio CO.RI SA4

5) arch. G. Santoro giusta delega n.4098 del 20.10.2009

coadiuvato dall'ing. G.Leoni

Assente, anche se regolarmente invitata, l'ASL Salerno.

Assume le funzioni di Segretario la dott.ssa Rosalba Neri

Prima dell'inizio dei lavori tutti i componenti della Commissione dichiarano l'esplicita mancanza di incompatibilità, ovverossia: di non presentare vincoli di parentela e di affinità entro il quarto grado e di non avere liti pendenti con il richiedente l'autorizzazione o il progettista.

Il Presidente, dott.ssa M. Vaccaro illustra brevemente la pratica in oggetto.

Il dott. G. Serio, rappresentante dell'ARPAC di Salerno, consegna copia della nota dell'ARPAC del 19.12.2008, prot. 17704, che si allega. Il dott. G. Serio comunica ai Componenti che dall'Analisi effettuate dall'ARPAC si è riscontrato nella matrice suolo, campione P9/B, il superamento delle CSC per il parametro berillio, invece, per motivi tecnici non sono state effettuate le analisi per le acque campionate.

I Componenti la Conferenza, udita la relazione, vista la documentazione presentata a corredo dall'istante e di quanto riportato dal dott. G. Serio, dopo ampia discussione, all'unanimità dichiarano che il sito è contaminato per la matrice acqua. Pertanto il responsabile è tenuto a quanto previsto dal c. 7 dell'art. 242 del D.Lgs 152/06; i parametri oggetto del Piano di bonifica dovranno essere il ferro, il manganese, il nichel e gli PCB, che risultano dall'analisi di rischio superiori ai CSR.

Il Presente verbale, consegnato ai presenti, sarà trasmesso agli assenti.

Alle ore 11,15 il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Del che è verbale, letto, confermato e sottoscritto.

Il Segretario verbalizzante *Rosalba Neri*

Presidente *M. Vaccaro*

Per la Provincia *Giulio Serio*

Per l'ARPAC Dipartimento di Salerno *Giulio Serio*

Per il Comune *3/11*

Per il Consorzio CO.RI SA4 *3/11*

A.G.C. 05 - Ecologia, Tutela dell'Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile - Settore Provinciale Ecologia, Tutela dell'Ambiente, Disinquinamento, Protezione Civile - Salerno - **Decreto dirigenziale n. 32 del 29 gennaio 2010 – D.Lgs. 152/06, art. 242, POR Campania 2000/2006, Misura 1.8, D.D. n. 911 del 07.11.06. Approvazione Analisi di rischio della discarica comunale sita in località Gorgo, Cod. 5002C001, del Comune di Agropoli (SA).**

IL DIRIGENTE

PREMESSO:

- che il 29/04/2006 è entrato in vigore il D.Lgs. 152 del 03/04/2006 recante “norme in materia ambientale” e che la parte quarta di detto Decreto stabilisce le nuove norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati ed in particolare l'art. 242 del citato D.Lgs. 152/06 detta la procedura operative ed amministrative per la bonifica dei siti;

CONSIDERATO CHE:

- l'art. 242 del D.Lgs. 152/06 ss. mm. e ii prevede:

al comma 4 che la Conferenza di Servizi, convocata dalla Regione, approvi il documento di analisi di rischio;

al comma 5 se le concentrazioni dei contaminanti sono inferiori alle concentrazioni soglia di rischio la conferenza di servizi, con l'approvazione del documento dell'analisi di rischio, dichiara concluso positivamente il procedimento;

al comma 6 se le procedure dell'analisi di rischio dimostrano che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è superiore ai valori di concentrazione soglia di rischio il soggetto responsabile dovrà sottoporre alla Regione, nei successivi sei mesi dall'approvazione dell'analisi di rischio, il progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente, e ove necessario, le ulteriori misure di riparazione o ripristino ambientale;

- che il D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, pubblicato sulla G.U. S.O. n. 24 del 29.01.2008, ha apportato ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/06 ss.mm.ii.;

VERIFICATO CHE il Comune di Agropoli è presente nell'allegato A del D.D. n. 911 del 07.11.2006, ad oggetto: “POR Campania 2000/2006 - Misura 1.8 - Piano Regionale di Bonifica, pubblicato sul BURC n. speciale del 09/09/2005 - DGR n. 400 del 28/03/2006 - Attività di caratterizzazione delle discariche comunali e consortili risultate inquinate a seguito delle indagini preliminari”;

VISTI gli elaborati tecnico-amministrativi relativi alle attività di caratterizzazione, comprensivi dell'Analisi di rischio, riferiti alla discarica comunale sita in Località Gorgo, trasmessi in data 30.07.2009, prot. 2009.00599133, dal CORI SA4 per il Comune di Agropoli (SA);

RILEVATO CHE in data 28.10.2009 si è svolta la Conferenza di Servizi, presso lo STAP di Salerno, durante la quale “I Componenti all'unanimità dichiarano che il sito è contaminato per la matrice acqua.”;

PRESO ATTO del verbale della Conferenza di Servizi decisoria, tenutasi il giorno 28.10.2009, nel quale i Componenti all'unanimità dichiarano che il sito è contaminato;

VISTA la D.G.R. n. 3466 del 03.06.2000;

VISTA la D.G.R. n. 992 del 02.03.2001;

VISTO il D.Lgs. 152/06 ss. mm. e ii.;

VISTO il D.D. n. 292 del 02.06.2006;

VISTO il D.D. 253 del 26.04.07;

VISTO il D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008;

Alla stregua delle risultanze della Conferenza di Servizi e dei pareri espressi dagli Enti competenti

DECRETA

per le motivazioni espresse in premessa, che qui si intendono integralmente riportate e trascritte:

- **DI APPROVARE** il documento dell'Analisi di rischio sito specifico;
- **DI PRECISARE** che i parametri oggetto del Piano di bonifica dovranno essere il ferro, il manganese, il nichel e i PCB le cui concentrazioni risultano, dall'analisi di rischio, superiori ai CSR;
- **DI NOTIFICARE** il presente Decreto al Sindaco del Comune di Agropoli, Piazza Della Repubblica, 1;
- **DI TRASMETTERE**, copia del presente provvedimento all'ASL SA Salerno, all'A.R.P.A.C. Dipartimento Provinciale di Salerno, all'AGC Ecologia Tutela dell'Ambiente Disinquinamento e Protezione Civile, all'Amministrazione Provinciale di Salerno, all'Assessore all'Ambiente della Regione Campania, per la dovuta conoscenza, ed al B.U.R.C. per la pubblicazione integrale;
- **DI INVIARE** per via telematica, copia del presente provvedimento al Coordinatore dell'A.G.C. Gabinetto del Presidente della Giunta Regionale della Campania, al Coordinatore dell'AGC Ecologia (05) e al B.U.R.C. per la dovuta conoscenza.

Il Dirigente del Settore
dott. Antonio SETARO



CITTÀ DI
AGROPOLI

Prot. n. 06823 del 26/02/2014

**AREA TECNICA
ASSETTO ED UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO
Servizio urbanistica ed edilizia privata**

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

**Il Responsabile
dell'Area Assetto ed Utilizzazione del Territorio**

Visto il Programma di Fabbricazione con annesso Regolamento Edilizio, approvato in data 06/12/1972 con Decreto del Presidente della Regione Campania n. 821;

Visto il comma 3 dell'art. 30 del D.P.R. n. 380/2001;

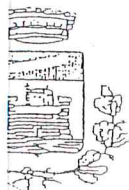
CERTIFICA

che le particelle catastali n° 63-64-65-66-158-160-161 del Foglio 38 ricadono in zona omogenea "E - agricola" del Programma di Fabbricazione per cui sono previsti i parametri edilizi riportati nell'allegato che forma parte integrante del presente certificato.

Sono inoltre presenti i seguenti vincoli:

1. Vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267/1923;
2. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) dell'Autorità di Bacino Regionale Sinistra Sele.

**Il responsabile
dell'Area Assetto ed
Utilizzazione del Territorio
(Ing. Agostino Sica)**



COMUNE DI AGROPOLI

PROVINCIA DI SALERNO

Allegato "B" del certificato di destinazione urba

Prot. N. _____ del. _____

Normativa zona Agricola P. di F.

Per tale zona resta fissata la normativa di utilizzazione pari a 0,03 mc./mq. di cui al D.M. 2/4/1968 n. 1444 e del D.M. 1/4/1968 n. 1404, con la facoltà di poter accorpate varie superfici dello stesso proprietario non contigue ma ubicate nella stessa contrada a condizione però che per tale accorpamento ed utilizzazione venga redatto apposito atto di impegno da trasciversi in apposito registro Comunale.

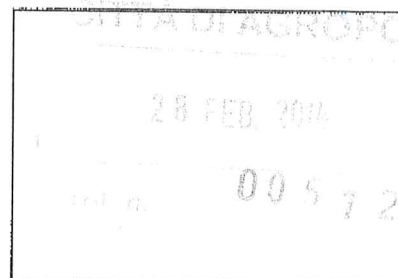
Per quanto riguarda le proprietà frazionate può consentirsi che si dia un lotto, come sopra costituito, di estensione non minore, a mc. 6.000, un volume di mc. 350 per il nucleo familiare del proprietario del suolo - il quale dovrà dimostrare l'effettiva necessità di risiedere permanentemente sul posto in rapporto alla necessità della propria attività - connessa all'autorizzazione della zona agricola - con eventuale aggiunta di mc. 60 per ogni figlio che si aggiunga al nucleo familiare a condizione però che il volume totale dell'edificio non superi in ogni caso complessivamente i mc. 600 e l'altezza massima sia contenuta sempre nei m. 7,00.

COMUNE DI PRIGNANO CILENTO

PROVINCIA DI SALERNO

Prot. 352 del 28.02.2014.

Certificato n. 702/2014.

**CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICO****IL TECNICO COMUNALE**

VISTO la domanda presentata in data 28.02.2014 – Prot. 352, dall'Arch. Gaetano Cerminara, Funzionario dell'Area Assetto ed Utilizzazione del Territorio del Comune di Agropoli (SA), il quale chiede Certificato di destinazione Urbanistica, comprensivo dei vincoli presente, relativo alle particelle catastali sotto riportate; ;

VISTO gli strumenti urbanistici comunali: Regolamento Edilizio con annesso Programma di Fabbricazione;

VISTA la Legge Regionale n. 15 dell'11 agosto 2005 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale pluriennale della Regione Campania - Legge finanziaria Regionale 2005 - Modifiche alle Leggi Regionali n. 35/87 e n. 16/04;

VISTI gli atti d'ufficio;

CERTIFICA

CHE i terreni, siti nel Catasto di questo Comune:

Foglio 4 – Particelle: 49 – 104 -106 – 107 – 116 – 117 – 118 – 119 – 152 – 153 – 154 e 155, ricadono in zona “E” Agricola;

con le seguenti prescrizioni:

A) Nel Vigente Programma di Fabbricazione con Annesso Regolamento Edilizio, le zone “E” Agricola, ha le seguenti prescrizioni:

ZONA “E” AGRICOLA

Per le zone agricole il Comune dovrà tutelare attentamente le aree agricole particolarmente produttive, evitando che esse siano utilizzate ai fini edilizi, l'indice di fabbricazione fondiario dovrà essere non superiore a 0,03 mc/mq per l'edilizia ad uso abitativo, fissato dal decreto interministeriale n. 1444, e la relativa concessione ad edificare può essere concessa esclusivamente

ai proprietari coltivatori diretti, proprietari conduttori in economia o proprietari concedenti, affittuari e mezzadri aventi diritto a sostituirsi al proprietario nell'esecuzione delle opere, considerati imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi dell'art. 12 della legge 9 maggio 1975, n. 153.

Per la esclusiva realizzazione dei locali strettamente necessari alla conduzione del fondo ed al ricovero del bestiame del fondo è ammesso un indice di fabbricabilità fondiario aggiuntivo di 0,02 mc/mq.

Le esistenti costruzioni a destinazione agricola possono in caso di necessità, essere ampliate fino ad un massimo del 40% della esistente cubatura, purché esse siano direttamente utilizzate da imprenditore agricolo a titolo principale ai sensi dell'art. 12 della legge 9 maggio 1975, n. 153.

Quanto i richiedenti sono diversi dai soggetti sopra elencati, l'indice di fabbricabilità fondiario in zona agricola per l'edilizia ad uso abitativo viene ridotto a 0,01 mc/mq senza aggiunta di pertinenze. Che la tabella dei tipi edilizi, allegata al programma di fabbricazione, inoltre stabilisce, che le costruzioni in zona agricola non possono essere per più di due piani, che il distacco tra i fabbricati deve essere di metri 15,00, il distacco dai confini di metri 7,50.

B) Visto, inoltre, che il Consiglio Comunale di Prignano Cilento, con deliberazione n. 23 del 19.09.1998, dichiarata immediatamente esecutiva ai sensi dell'art. 47 - Comma 3 della legge 142/90, ha stabilito ai sensi della Legge Regionale n. 7 del 27.04.1998 di fissare l'indice di fabbricabilità territoriale rispetto al fondo, per le zone agricole, la misura massima dello 0,10 mc/mq.

Che inoltre, le particelle sopra riportate sono sottoposte al vincolo idrogeologico di cui al R.D. 30.12.1923, n. 3267, art. 1;

Infine, le particelle 49 - 104 - 106 - 107 - 116 - 117 - 118 e 155 del Foglio 4, sono state parzialmente interessate, come aree percorse dal fuoco, ai sensi della legge 21.11.2000, 353 "Legge - quadro in materia di incendi boschivi.

Si rilascia su richiesta dell'Arch. Gaetano Cerminara, in carta semplice per uso Amministrativo, ai sensi dell'art. 15 della Legge n. 183/2".

Prignano Cilento, 28.02.2014



Il Tecnico Comunale
Geom. Damiano Celso