

Allegato GG



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Dipartimento Difesa del Suolo/Servizio Geologico d'Italia

* * *

Parere tecnico relativo al documento

Commissario Delegato di Governo ex OPCM 3849

Aree Ex Resit e San Giuseppepiello – Giugliano in Campania (NA)

“Caratterizzazione ambientale Aree “Ex Resit” e “San Giuseppepiello””

* * *

Sito di Interesse Nazionale del Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano

Settembre 2012

[Handwritten signatures and initials]

1 PREMESSA

Il presente parere tecnico, richiesto dal MATTM con nota prot. n. 13403/TRI/VII del 09/05/2012, protocollata in ISPRA al n. 18471 dell'11/05/2012, riguarda il documento “*Caratterizzazione ambientale Aree “Ex Resit” e “San Giuseppepiello”*”, redatto da Strago S.p.A. su incarico di Sogesid S.p.A. per conto del Commissario Delegato di Governo ex OPCM 3849 (convenzione tra il Commissariato di Governo ex OPCM 3849, il MATTM, la Regione Campania e Sogesid S.p.A del 07.10.2012), trasmesso il 15.05.2012 ed acquisito in ISPRA al prot. n. 20782 del 30.05.2012.

2 ITER ISTRUTTORIO

CdS dec 30.01.2008 – Il PdC redatto da ARPA Campania viene approvato con prescrizioni. Il MATTM, inoltre, richiede di attivare, entro 10 giorni dal ricevimento del verbale della CdS, “... *tutti i necessari interventi di MISE, con particolare riferimento all'emungimento e al trattamento delle acque di falda contaminate da Mercurio, Fluoruri, Idrocarburi Totali, 1,2 Dicloropropano, Tricloroetilene e Tetracloroetilene a valle idrogeologica della discarica medesima.*”

CdS dec. 28.03.2008 – Approvazione PdC con integrazione di alcune prescrizioni.

07.10.2012 – Sottoscritta una convenzione tra il Commissariato di Governo ex OPCM 3849, il MATTM, la Regione Campania e Sogesid S.p.A. che prevede la redazione e l'attuazione da parte di Sogesid di un Piano Operativo finalizzato alla realizzazione di interventi di MISE, al completamento delle attività di caratterizzazione approvate e alla redazione e realizzazione di un progetto di bonifica dell'area in esame.

20.12.2010 – Sogesid invia la Commissariato di Governo il progetto preliminare di MISE dell'area in esame.

13.01.2011 – Riunione tra struttura Commissariale e Sogesid in merito al progetto preliminare di MISE dell'area in esame.

3 DESCRIZIONE DEL SITO

3.1 Cave Ex Resit

L'area interessata dagli interventi di progetto (discarica ex Resit) è situata nel Comune di Giugliano in Campania (NA) in località “Scafarea”, in area sub pianeggiante caratterizzata dalla presenza di numerose cavità prodotte da attività estrattive a cielo aperto, poi adibite a discariche per RSU una volta esaurite. In particolare, nell'intorno dell'area della discarica in esame sono presenti numerose altre discariche, tra cui quella di Masseria del Pozzo e Schiavi, in gestione del Consorzio RSU di bacino NA1. La discarica ex Resit si estende su una superficie complessiva di circa 210 ha suddivisa in due distinte cave separate dalla SP 141: la cava X a N e la cava Z a S. In particolare, la cava X, di estensione pari a 35.000 m² circa, ha il fondo ubicato a circa – 26 metri da p.c. All'interno dell'area X è presente un pozzo spia ubicato in prossimità della recinzione all'estremità NW. Nell'area immediatamente prospiciente l'ingresso del lato S sono presenti le strutture di servizio per il lavaggio degli automezzi e la vasca di raccolta del percolato, scoperta e in c.a.. La cava Z, di estensione pari a 23.500 m² circa, presenta una profondità media di circa 28 m da p.c.. nell'area immediatamente prospiciente l'ingresso sono allocati gli impianti di servizio (piazzali, tettoie, etc.), attualmente dimessi. All'interno della cava è presente un unico pozzo spia ubicato nella zona adiacente l'ingresso, alcuni pozzi di captazione e un impianto per l'estrazione del biogas, entrambi abbandonati ancora in fase di allestimento. Per entrambe le cave il sistema di capping finale non è stato completato, ma è presente solamente una copertura esterna con terreno vegetale; da precedenti indagini svolte nell'area risulta (disposte nell'Ottobre 2006 dalla Procura della

Repubblica, Tribunale di Napoli) che entrambi i substrati non sono stati impermeabilizzati mediante telo in HPDE. Attualmente entrambe le discariche sono sottoposte a sequestro giudiziario.

3.2 Area San Giuseppepiello

Situata nel Comune di Giugliano in Campania (NA), l'area, di forma irregolare, presenta un'estensione di circa 60.500 m²; in particolare, una parte dell'area è caratterizzata dalla presenza di un frutteto selvatico (pesche e ciliegie), mentre la parte restante è incolta. Nella parte settentrionale è ubicata la casa colonica, mentre in quella centrale è ubicata una costruzione che probabilmente è la vecchia Masseria Pozzo Schiavi.

4 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CARATTERIZZAZIONE

4.1 Cave Ex Resit

Sono state eseguite le indagini illustrate sinteticamente nella tabella seguente.

Indagini eseguite	
Indagini	Sondaggi Ambientali
	Sond. Ambientali con
	Sond. Corpo Rifiuti
Indagini	Prove Campioni indisturbati
	Prove CPTE
	Prove Lefranc + Permeabilità
Indagini	Campioni sondaggi (
	Campioni pozzi spia
	Campioni piezometri
	Campioni pozzi percolato
	Campagna biogas
	Campioni Top-soil

In particolare, sono stati realizzati n. 14 sondaggi geognostici, di cui n. 6 attrezzati a piezometro, mediante perforazione a carotaggio continuo; tali sondaggi sono ubicati lungo le strade di servizio, intorno ai corpi rifiuti e nelle aree interne di cava. I sondaggi sono stati spinti fino alla profondità di 50 m dal p.c., mentre i piezometri sono stati approfonditi fino a 60 m dal p.c..

Durante le perforazioni, per ciascun sondaggio eseguito, sono stati prelevati campioni di terreno alle seguenti profondità:

- per i primi 5 metri di profondità dal p.c., n. 3 campioni di cui n.1 rappresentativo del primo metro di scavo, n. 1 rappresentativo del tratto intermedio tra 2 e 3 m e n. 1 rappresentativo del tratto compreso tra 4 e 5 m dal p.c.;
- nella porzione di terreno insaturo compreso tra 5 m e 10 m di profondità n. 2 campioni nella porzione di terreno insaturo compresi tra 6 e 7 m e tra 8 e 9 m di profondità dal p.c.;
- oltre i 10 m di profondità, n. 1 campione ogni 5 m di perforazione.

Per ogni sondaggio ambientale, quindi, sono stati effettuati n.11 campionamenti alle seguenti profondità dal p.c. : 0-1, 2-3, 4-5, 6-7, 8-9, 12-13, 17-18, 22-23, 27-28, 32-33, 37-38 m. svolti in presenza di ARPAC e di Sogesid.

Sono inoltre stati effettuati n. 5 campionamenti di top soil alla profondità di 0-10 cm da p.c., per la valutazione di diossine, PCB, furani e/o amianto. Il campionamento è stato effettuato in duplice copia in presenza di ARPAC e di Sogesid.

Sono stati eseguiti n. 13 perforazioni all'interno del corpo rifiuti delle discariche, mediante perforazione a carotaggio continuo, spinte a profondità variabile a seconda della potenza del rifiuto stesso (Tabella 1)

Sondaggio	WGS84 UTM 33N			Aree Ex-Resit	profondità dal p.c. (mt.)
Corpo Rifiuti	x	y	z (mt.)	Cava	fondo foro
R4X	424849	4533055	51,71	Z	25,60
R6X	424843	4533124	52,53	Z	19,00
R12X	424829	4533319	49,99	X	12,00
R15X	424929	4533342	51,31	X	19,00
R18X	424847	4533383	50,85	X	5,00
R19X	424914	4533437	47,73	X	42,00
R20X	424873	4533483	48,72	X	20,00
A1x	424882	4533362	46,19	X	10,00
A2x	424874	4533343	47,39	X	10,00
A3x	424874	4533376	46,40	X	15,00
A4x	424872	4533396	46,32	X	14,50
A5x	424898	4533332	46,67	X	7,00
A6x	424912	4533275	46,54	X	14,00

Tabella 1. Sondaggi eseguiti all'interno del corpo rifiuti delle discariche X e Z

Alla fine delle lavorazioni i sondaggi ambientali all'interno del corpo rifiuti sono stati cementati per evitare infiltrazioni dell'acqua piovana e fenomeni di cross contamination.

Dai sondaggi di cui sopra sono stati prelevati campioni con le seguenti modalità: per i primi 10 m di sondaggio sono stati prelevati porzioni di rifiuti da ognuno dei 5 scompartimenti di 1 m dalle singole cassette catalogatrici, successivamente è stata effettuata la quartatura del materiale per ottenere un campione quanto più rappresentativo dell'intera cassetta. Per i campionamenti a profondità superiori a 10mt. dal p.c. sono stati prelevati porzioni di rifiuti da ogni uno dei 5 scompartimenti di 1 metro dalle singole cassette catalogatrici, successivamente è stata effettuata la quartatura del materiale per ottenere un campione quanto più rappresentativo dell'intera cassetta. Il prelievo dei campioni di rifiuto è stato fatto in duplice aliquota, in presenza di ARPAC e di Sogesid

Per quanto riguarda i campionamenti delle acque di falda, sono stati prelevati campioni d'acqua, in singola aliquota, con impiego di pompa sommersa, sia dal pozzo spia presente in Cava X che in quello presente in Cava Z. Il campionamento è stato effettuato, in presenza di ARPAC e di Sogesid, previa stabilizzazione dei parametri chimico-fisici rilevati in campo mediante misure con sonda multiparametrica ad immersione. Ulteriori campioni d'acqua di falda sono stati prelevati dai piezometri, in numero non specificato, in singola aliquota.

Sono stati inoltre prelevati campioni di percolato, in duplice aliquota, dai n. 5 pozzi per il percolato presenti in Cava X e da n. 1 pozzo per percolato presente in Cava Z, per un totale di n. 6 campioni di percolato. Il campionamento è stato effettuato in presenza di ARPAC e di Sogesid.

Al fine di eseguire specifiche prove geotecniche sui terreni sono stati prelevati n. 22 campioni indisturbati; i campioni sono stati poi inviati al laboratorio geotecnico “Ambiente e Territorio” Autorizzato dal Ministro delle Infrastrutture con Decreto n°56825 del 07/09/2007, sito in Monteforte Irpino (AV) alla via Molinelle, 27. Le prove eseguite sono: caratterizzazione fisica

generale, limiti di Atterberg, analisi granulometrica, prova edometrica e prova di permeabilità a carico costante.

Sono inoltre state effettuate le seguenti indagini in sito: prove CPTE, prove Lefranc a carico variabile in risalita e prove di permeabilità a carico variabile in discesa.

E' stata effettuata una campagna di misura della quantità percentuale di biogas. A tal fine sono stati utilizzati sia i sistemi di captazione di biogas preesistenti che quelli di nuova realizzazione. Riguardo al nuovo sistema di captazione del biogas, è stata installata una rete di monitoraggio, distribuita, con geometria circa quadrata, lungo direttrici di estensione pari ad almeno 38 m, posizionando il sistema di captazione superficiale al centro del quadrante con lato pari a 38 m. I sistemi di captazione superficiale sono costituiti da imbuti della capacità di circa 500 cc, che opportunamente tappati, sono stati posizionati direttamente a contatto con la superficie della discarica. La strumentazione utilizzata consiste nel rilevatore portatile di gas PGD2; le misurazioni eseguite hanno quantificato le concentrazioni, espresse in percentuale, del composto Metano + Anidride Carbonica e dell'Ossigeno molecolare.

Parallelamente all'installazione della rete di captazione del biogas è stata condotta una campagna topografica per il posizionamento dei captatori superficiali.

4.2 Area di San Giuseppepiello

E' stata eseguita una campagna di indagini elettromagnetiche per una lunghezza totale di 10.000 m allo scopo di individuare eventuali anomalie elettromagnetiche nell'area da associare a strutture, stratificazioni, agglomerati fluidi o melmosi, corpi sepolti. La profondità di indagine è di circa 6 m. Le indagini svolte non hanno evidenziato anomalie nell'area indagata tali da consentire di rilevare la presenza in sottterraneo (nell'intervallo 0-6 m di profondità da p.c.) di strutture metalliche.

4.3 Contraddittorio con l'ARPA

I prelievi di campioni di terreno, acque di falda, percolato e rifiuto sono stati effettuati in presenza di ARPAC. I campioni suddetti sono stati prelevati in duplice (campioni top soil, rifiuto, percolato) o singola (campioni acqua di falda da pozzi spia e piezometri) aliquota.

5 RISULTATI

5.1 Ricostruzione del modello geologico-idrogeologico

5.1.1 Cave Ex Resit

In base ai sondaggi geognostici eseguiti è stata ricavata la seguente sequenza litostratigrafica locale (dall'alto verso il basso).

- Complesso piroclastico-alluvionale superficiale (0.00 – 17.00 m), individuato dal letto sedimentario dei Regi Lagni, raggruppa depositi di tipo fluviale costituiti prevalentemente da sabbie grossolane e ghiaie sovrapposte a materiali limosi ed argillosi; i materiali alluvionali sono spesso interdigitati ed intercalati con i materiali piroclastici. In base alla granulometria è stata fatta la seguente distinzione in orizzonti:
 - Materiale di riporto costituito da sabbia limosa di colore marrone chiaro
 - Limo sabbioso di colore variabile dal marrone scuro al nero con pomici centimetriche
 - Limo sabbioso di colore grigio avana con matrice argillosa

- Limo argilloso di colore marrone scuro con inclusione di pomici di dimensione massima 1-2 cm
- Complesso tufaceo (17.00 – 39.00 m), costituito da cineriti grigiastre associate a scorie nere e brandelli di lava riconducibili alla formazione del Tufo Grigio Campano e, a luoghi, anche a tufi più antichi. Il grado di diagenesi dei materiali è arealmente variabile così come, sulla stessa verticale.
- Complesso piroclastico inferiore (39.00 – 60 m) è presente in maniera continua sotto il deposito tufaceo; si tratta di cineriti medie a granulometria sabbioso limosa debolmente ghiaiosa di colore grigiastro/marrone.

I complessi litologici descritti in precedenza sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche di permeabilità:

- il complesso piroclastico-alluvionale superiore è caratterizzato complessivamente da una permeabilità bassa con punte di permeabilità medio alta in corrispondenza della frazione ghiaioso sabbiosa coincidente con tasche di pomici e lapilli.
- Il Complesso tufaceo è caratterizzato da una permeabilità bassa o nulla in corrispondenza dei tratti a consistenza lapidea, mentre dove lo stesso presenta un grado di diagenesi inferiore o dove sono presenti fessurazioni il grado permeabilità aumenta; costituisce il substrato per la falda superficiale e l'elemento di tampone per la falda profonda.
- Il complesso piroclastico inferiore presenta una permeabilità medio alta e costituisce di fatto l'acquifero più importante della piana.

A partire dal p.c. si è individuata la falda di base ad una profondità media di 39,00 m. Il deflusso ha direzione principale verso E.

5.1.2 Area San Giuseppepiello

Le indagini elettromagnetiche svolte non hanno evidenziato anomalie nell'area indagata tali da consentire di rilevare la presenza in sotterraneo (nell'intervallo 0-6 m di profondità da p.c.) di strutture metalliche.

5.2 Qualità dei terreni e delle acque sotterranee (cave Ex Resit)

Non vengono fornite né descrizioni e/o commenti a riguardo, né tabelle riepilogative delle analisi effettuate sui diversi campioni prelevati (terreno, top soil, acqua di falda, percolato, rifiuto). Inoltre, mancano anche specifiche planimetrie tematiche che illustrino lo stato di contaminazione del terreno rispetto ai diversi analiti per i quali sono state riscontrate eccedenze. Vengono solamente riportati i risultati, sotto forma di tabelle e rapporti di prova, delle controanalisi eseguite da ARPAC.

6 OSSERVAZIONI

In via preliminare, si precisa che ISPRA, in coerenza con le proprie finalità istituzionali, si limita ad un'attività di valutazione delle sole modalità tecniche con le quali eventuali interventi in siti contaminati debbano essere realizzati dai soggetti all'uopo autorizzati da parte degli Organi competenti. A tal proposito, sulla base della documentazione esaminata, si osserva quanto segue.

Preliminarmente si sottolinea che il documento in esame dovrebbe riportare una sintesi delle indagini di caratterizzazione eseguite in riferimento al PdC approvato nelle due aree riportate nel titolo stesso (cave Ex Resit e area di San Giuseppepiello) e dei relativi risultati conseguiti. In realtà, all'esame dell'elaborato, questo risulta composto da:

- una “Relazione tecnica generale” che sintetizza esclusivamente le indagini eseguite, senza riportarne i risultati.

- Rapporti di prova delle controanalisi eseguite dalla sola ARPAC su terreni, rifiuti, acque di falda e percolato per le cave Ex Resit X e Z
- Tabella riepilogativa di ARPAC relativamente ai superamenti riscontrati in terreni, top soil e acque per le cave Ex Resit X e Z, fornendo però solo l'indicazione dell'analita per il quale è stato riscontrato il superamento, senza dare dati sulla concentrazione misurata.
- Planimetria dell'ubicazione delle indagini ambientali eseguite
- Diagrammi e grafici relativi alle prove Lefranc e CPTE eseguite, privi di relazione di commento/interpretazione dei dati
- Carte della distribuzione della concentrazione dei biogas misurati

Si sottolinea che i dati di cui sopra, ad eccezione della "*Relazione tecnica generale*", sono espressi unicamente sotto forma di tabelle, che riportano esclusivamente i risultati analitici delle determinazioni eseguite, e allegati planimetrici, mentre manca del tutto qualsiasi commento o elaborazione rispetto ai dati presentati.

A tale riguardo si ricorda che, in base a quanto stabilito dal D.Lgs. 252/06, Parte Quarta, Titolo V, All. 2, i risultati delle analisi chimiche effettuate (e di ogni altra indagine svolta) devono essere presentati mediante una specifica relazione di accompagnamento che includa almeno i seguenti contenuti:

- dettagliata descrizione delle attività di caratterizzazione svolte;
- esposizione dei risultati ottenuti (ricostruzione del modello geologico e idrogeologico, qualità dei terreni e delle acque sotterranee, caratterizzazione del percolato e dei rifiuti, eventuali osservazioni del progettista);
- interpretazione dei dati ricavati;
- elaborazione di un Modello Concettuale Definitivo del Sito (MCDS). Quest'ultimo, in particolare, deve portare alla definizione e alla descrizione dello stato di contaminazione del suolo e del sottosuolo (falda) in riferimento alle attività antropiche attuali e/o passate svolte sul sito di riferimento, specificando l'estensione dell'area da bonificare, i volumi di suolo contaminato, le caratteristiche rilevanti dell'ambiente naturale e costruito, il tipo e grado di inquinamento delle diverse matrici ambientali, le vie di esposizione e i bersagli della contaminazione.

Oltre a ciò, la relazione deve essere corredata anche da tabelle di sintesi, rappresentazioni grafiche e cartografiche, tra cui:

- carte geologiche, strutturali e idrogeologiche;
- carte dell'ubicazione delle indagini svolte e dei punti di campionamento;
- carte piezometriche con evidenziazione delle direzioni prevalenti di flusso e dei punti di misura;
- carte di rappresentazione della contaminazione (es., carte di isoconcentrazione dei contaminanti rilevati).

Si ritiene quindi indispensabile che la Società provveda alla redazione di una relazione inerente tutte le attività di caratterizzazione svolte e di elaborati a corredo come sopra indicato, al fine di dare un quadro il più completo, oggettivo e comprensibile possibile sullo stato della contaminazione del sito in esame.

Tanto premesso, si osserva quanto segue:

- Si chiede di specificare il n. dei campioni d'acqua prelevati dai piezometri.
- Si chiede di riferire gli analiti ricercati per la caratterizzazione chimica di:

- terreni
- top soil
- acqua di falda
- percolato
- rifiuti

specificando, nel caso di terreni e top soil, rispetto a quale colonna della Tab. I dell'All. 5 al Titolo V della Quarta Parte del D.Lgs. 152/06 vengono riferiti i risultati delle analisi chimiche eseguite.

- I campioni d'acqua estratti dai pozzi spia e dai piezometri installati devono essere prelevati in duplice, e non in singola aliquota, come invece fatto durante l'attuazione del PdC (cfr. par. 6c, pag. 31 della “Relazione tecnica generale”).
- Dal documento in esame risulta che il numero di pozzi per estrazione del percolato preesistenti sono 6 in totale, di cui n. 5 in Cava X e n. 1 in Cava Z; al contrario, dal documento “Progetto definitivo di messa in sicurezza d'emergenza delle discariche ex Resit cava X e Z” redatto in precedenza (Giugno 2011) da Sogesid risultano n. 5 pozzi di percolato preesistenti complessivi, di cui n. 4 nella Cava X e n. 1 nella Cava Z. Si chiede, pertanto, di chiarire il dato di cui sopra.
- In base a quanto riportato nella “Relazione tecnica generale”, il numero di sondaggi ambientali eseguiti è pari a 20, a differenza di quanto prescritto dal MATTM in sede di CdS decisoria del 30/01/2008 (prescrizione n. 2), che richiedeva di effettuare almeno 23 sondaggi nell'area di pertinenza delle cave Ex Resit.
- Dalla documentazione esaminata non risulta siano state eseguite prove geoelettriche, diversamente da quanto previsto dal PdC approvato, in base a quanto desunto dalle prescrizioni formulate allo stesso PdC dall'INGV in sede di CdS dec. del 30/01/2008.
- Specificare cosa si intende con la dicitura “sondaggi integrativi” riportata nella legenda della Tav 1 allegata.

Tanto si segnala ai fini della complessiva valutazione di fattibilità tecnica del progetto.

Roma, 04 settembre 2012

Elaborato da:

Dott.ssa Irene Rischia

Irene Rischia

pro