

Bilveg S.a.s.

di Bifulco Luigi & C.

Assistenza - Progettazione
Gestione Autorizzazioni
Ambientali

I Progettisti:

Arch. D'Ambrosio Eugenia

Ordine degli Architetti della Provincia di Napoli n.10009

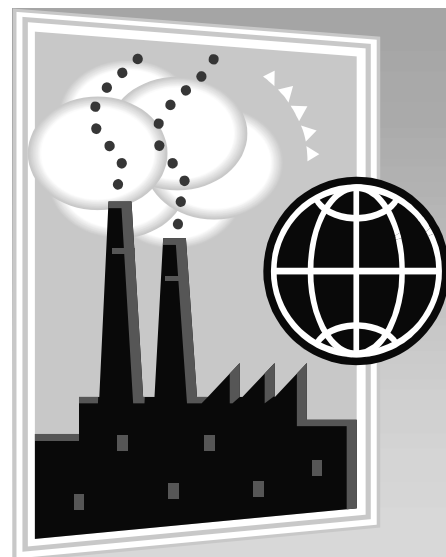
Dott. Iasevoli Felice

Ordine Nazionale dei Biologi n.AA_073145

Comune di Prignano Cilento (SA)

Ex. Discarica loc. San Nicola

Codice Sito CSPI 5103C001



Caratterizzazione delle matrici ambientali dell'ex Discarica di Prignano Cilento (Sa)

Relazione finale

1. INTRODUZIONE

Il presente documento denominato “**Relazione finale**” descrive gli esiti relativi alle attività svolte al fine di caratterizzare le matrici ambientali dell'ex Discarica di Prignano Cilento (Sa).

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO EFFETTUATO

Il sito dell'ex discarica comunale RSU in questione è identificato nel “Censimento dei Siti Potenzialmente Inquinati” (Codice Sito CSPI 5103C001) del Piano Regionale di Bonifica pubblicato sul BURC numero speciale del 09/09/2005 ed è ubicata in loc.tà San Nicola del Comune di Prignano Cilento (Sa).

Il Piano delle Attività elaborato ha recepito le prescrizioni impartite nel corso della Conferenza dei Servizi del 30/09/2015 da parte degli Enti preposti, in tale sede veniva espresso il parere favorevole all'esecuzione degli interventi previsti, subordinandoli ad alcune modifiche da eseguire in corso d'opera, scaturite dalla necessità di approfondire le indagini sul sito a monte della discarica recintata al fine di accertare l'effettiva estensione e qualificazione dell'intera area interessata dalla presenza di rifiuti interrati.

3. DESCRIZIONE DEL SITO

Localizzazione e descrizione del sito e dei siti limitrofi

La discarica comunale di Prignano Cilento (SA) è inserita nell'elenco dei siti potenzialmente inquinati (Codice Sito CSPI 5103C001) del Piano Regionale di Bonifica pubblicato sul BURC numero speciale del 09/09/2005. L'area della discarica è ubicata in loc.tà San Nicola ed è distinta in Catasto al Fol. 14 p.lle 34-38; l'area ricade interamente in Zona Territoriale Omogenea “E – Agricola” del vigente P.d.F, è assoggettata al vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 1 del R.D. n° 3267 del 30/12/1923 ed è interamente di proprietà comunale. Inoltre, nell'aggiornamento 2012 del Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale sinistra Sele (oggi Autorità di bacino Campania sud e interregionale per il bacino idrografico del Sele), il sito della discarica di Prignano Cilento risulta ricadere in area a Pericolosità d'ambito Pa1 e non a Rischio da frana. Per quanto attiene alla pericolosità da alluvione e al rischio idraulico, l'area non risulta classificata. L'area della ex discarica insiste su di una porzione di un versante strutturale regolarizzato, con pendenza media variabile dal 30 al 60 %. Il versante è caratterizzato da una rete idrografica costituita da aste fluviali più o meno approfondite che

hanno come recapito finale il fondovalle corrispondente all'originario alveo del fiume Alento, attualmente interessato da un impianto di sbarramento costituito da una diga in terra. I versanti sono incolti ed interessati da vegetazione spontanea costituita da una macchia mediterranea molto rada. I terreni limitrofi all'impianto di discarica sono utilizzati a scopi prevalentemente agricoli e, per un vasto raggio, non sono presenti fabbricati abitativi né immobili destinati ad altri usi. E' possibile giungere al sito percorrendo la SP113, che raccorda la Variante alla S.S.18 (S.P.430) alla S.S.18 (Centro abitato di Prignano Cilento). L'area dell'ex discarica è attualmente contornata da una recinzione perimetrale con muretto in cls e soprastante recinzione con pali e rete metallica; dai sopralluoghi effettuati sul sito si è riscontrata la presenza della suddetta recinzione perimetrale il cui stato manutentivo appare nel complesso buono ed idoneo a confinare il sito. In corrispondenza della strada provinciale sono ubicati n° 02 cancelli di accesso in ferro che introducono in una prima area che è attualmente utilizzata come sito di conferimento provvisorio RSU dal comune di Prignano, in cui si trovano n° 02 cassoni scarrabili. In adiacenza al piazzale si nota la presenza dell'invaso di discarica ed in alcuni punti è evidente la presenza di un telo impermeabile in HDPE; al margine dell'invaso è presente una vasca per la raccolta del percolato costituita da un manufatto in c.a. delle dimensioni planimetriche di ml. 5,00 x 5,00 e profondità di circa 10 ml., sulla cui sommità è presente un pozzetto d'ispezione con chiusino in ghisa.

L'invaso della discarica presenta una forma pressochè regolare con una superficie di circa 1.195 mq, per cui si ritiene, con buona approssimazione, che la quantità di rifiuti presenti all'interno dell'invaso sia stimabile in circa:

Quantità Rifiuti = Superficie Mq. 1.195 x H med ml. 2,50 = MC 2.987,50 circa

Storia del sito - attività pregresse

La discarica comunale di Prignano Cilento, è stata interessata dall'attività di smaltimento dei rifiuti solidi urbani comunali nel periodo intercorso tra il 1995 ed il 2002, quando è stata emessa ordinanza sindacale di chiusura, pur non essendosi ancora esaurita la capacità dell'invaso. La località scelta per l'ubicazione della discarica aveva già ospitato una vecchia discarica in tempi passati, "vallone San Nicola", distante dal centro storico circa 1,8 km e 1 km dalla prima abitazione. In realtà la discarica sorge su di un'area che in tempi passati (anni 70/80), era stata già utilizzata come sversatoio. La ricostruzione è stata possibile dalla memoria storica degli abitanti del luogo, oltre che confermata dal Responsabile dell'Ufficio Tecnico. A supporto di quanto dinanzi affermato, nella redazione del "Progetto di adeguamento impianto per lo smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani del Comune di Prignano (SA)", in data 30 giugno 1988, a firma dell'ing. Emanuele G.

Malatesta, è inserita una planimetria che riporta l'ubicazione della discarica esistente "Zona discarica esistente", posizionata a monte dell'invaso da realizzare.

Ulteriore conferma della presenza di una vecchia discarica è evidente dallo studio delle foto aeree dell'area d'indagine del periodo 1988-1989 e successive [Fonte PCN]. Tale discarica, di prima categoria, era stata progettata per l'abbancamento dei Rifiuti Solidi Urbani del Comune di Prignano (SA) sul medesimo sito su cui, anni prima, era già sorta una discarica. E' possibile giungere al sito percorrendo la SP113, che raccorda la Variante alla S.S.18 (S.P. 430) alla S.S.18 (Centro abitato di Prignano Cilento). Un progetto di adeguamento, che prevedeva un vaso con una superficie di circa 1100 mq ed una capacità di circa 2500 mc, fu approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 3188 del 29.07.1988. Il conferimento dei rifiuti urbani nella discarica sita in località Vallone San Nicola nel comune di Prignano Cilento e iniziato presumibilmente nel 1995, in seguito all'ordinanza di autorizzazione emessa dal Prefetto di Napoli il 24.01.1995, n. prot. P/10284 /DIS. L'vaso aveva scarpate di pendenza adeguata per con profondità di circa 2-3 metri e superficie 50 x 22 mq. Sul fondo fu prevista la posa in opera di una guaina impermeabile, seguita da argilla e uno strato di ghiaia per lo spessore di 30 cm in cui alloggiare i dreni che avrebbero convogliato il percolato generato dai rifiuti nella vasca di raccolta. Inoltre, fu prevista anche una fossa per la raccolta delle acque di spremitura. Il 13.11.2002, un'ordinanza sindacale dispose la chiusura del sito, pur non avendo ancora esaurito la sua capacità. In seguito alla dismissione, si è provveduto al ricoprimento dei rifiuti con terreno vegetale ed alla compattazione.

A tutt'oggi la discarica è parzialmente delimitata da recinzione con rete metallica e cancello di ingresso, in discrete condizioni di manutenzione e conservazione, nonostante la presenza della fitta vegetazione spontanea che ricopre sia l'area interna al sito che le zone perimetrali. Attualmente, parte dell'area della ex discarica è utilizzata per lo stoccaggio temporaneo della frazione organica dei rifiuti e secco indifferenziato all'interno di cassoni scarrabili.

Interventi di bonifica e messa in sicurezza pregressi

Non sono stati eseguiti interventi di messa in sicurezza, né di bonifica. Non sono noti eventuali progetti di ripristino ambientale dell'area.

Attività attuali

Attualmente l'area non è stata adibita a nessun altro uso, è stata totalmente abbandonata. Non ci sono tracce di percolato visibile, né si avvertono esalazioni maleodoranti.

4. DESCRIZIONE DEI RISULTATI

Scheda riepilogativa attività d'indagine effettuate

Le attività di indagine eseguite sono riassunte nella seguente scheda:

Data inizio indagini:	12 luglio 2018
Sito:	Discarica comunale di Prignano Cilento (SA) Codice Sito CSPI 5103C001
Superficie sito:	1195 m ²
Destinazione urbanistica:	Zona Territoriale Omogenea "E – Agricola" del vigente P.R.G.
Lavori preliminari:	- Sopralluogo da parte della ditta incaricata dell'esecuzione delle attività di campionamento, - Pulizia per la rimozione della eventuale vegetazione infestante e di tutti gli impedimenti all'accesso dei macchinari; - Realizzazione pista di servizio; - Verifica delle condizioni di stabilità delle rampe ricavate per raggiungere le aree più depresse dell'invaso; - Recinzione delle aree di cantiere; - Adozione di tutte le misure di sicurezza da parte degli operatori impegnati nelle indagini.
Rilievo Topografico:	Effettuato
N° Trincee Esplorative:	30
Dimensioni Trincee Esplorative:	1,0 x 3,0 m e spinte fino alla profondità di almeno – 1,5 m dal piano campagna
Indagini Geofisiche:	Effettuate
N° stendimenti geoelettrici:	5 (T1-T5)
Lunghezza totale stendimenti geoelettrici:	215 m
N. totale campioni di suolo per caratterizzazione granulometrica e geotecnica	6 (1 per ogni sondaggio, profondità da determinare in base alle litologie rilevate)
N° totale carotaggi:	6
Profondità carotaggi:	10 m dal p.c.
N° totale campioni:	18 (3 per ogni sondaggio)
Profondità campioni:	campione 1: da 0 a -1 metro dal piano campagna; campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare campione 3: 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.
Percentuale campioni suolo prelevati da ARPAC:	10% dei campioni totali, pari ad 2 (due) campioni di suolo
Presenza falda superficiale:	Non è stata riscontrata falda superficiale
Presenza falda profonda:	Non rilevata
Profondità falda profonda:	Non determinata
Direzione flusso falda profonda:	Non determinata
N° totale piezometri:	6
Profondità piezometri:	10 m dal p.c.
N° totale campione acqua di falda:	Campionamenti non effettuati in quanto non è stata riscontrata falda superficiale.
Percentuale ARPAC piezometri:	Campionamenti non effettuati in quanto non è stata riscontrata falda superficiale.
Elenco analiti suolo:	Composti inorganici, Composti Organici Aromatici, IPA, Fenoli e Clorofenoli, Alifatici Clorurati cancerogeni, Alifatici Clorurati non cancerogeni, Alifatici Alogenati cancerogeni, Clorobenzoni, Idrocarburi Leggeri pesanti, cobalto, vanadio, berillio, cromo totale, zinco, oltre al Foc e al pH. Sul 10% dei campioni prelevati saranno ricercati anche le diossine, PCB e amianto.
Elenco analiti acque:	Non determinati in quanto non è stata riscontrata falda superficiale.

Tutte le attività di indagine sono state eseguite attenendosi:

- *a quanto indicato nell'allegato A: "Modalità tecniche di esecuzione delle attività di indagine e di campionamento"*
- *alla planimetria di cui all'allegato B.*

entrambi contenuti nel Piano delle attività.

Tutte le attività analitiche sono state eseguite secondo le metodiche di cui all'allegato D.

Risultati analitici "Suoli"

I valori risultanti dalle analisi di laboratorio condotte sulle matrici suolo sono stati confrontati con i valori limite stabiliti dall'Allegato 5 al Titolo V – parte IV, tabella 1 del D. Lgs. 152/2006 e s.m. e i. dove vengono riportate le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nel suolo e nel sottosuolo, riferite alla specifica destinazione d'uso dei siti (colonna A e colonna B).

Dalle analisi effettuate è stato riscontrato il superamento di uno o più parametri; in particolare si è evidenziato:

- il superamento del solo parametro Berillio nel campione denominato PZD2;
- il superamento dei parametri Berillio e Cobalto nei campioni denominati PZA2, PZB1, PZB2, PZC3, PZE1, PZF1 e PZF2;
- il superamento dei parametri Berillio, Cobalto e Cromo (*quale cromo totale*) nei campioni denominati PZA1, PZA3, PZC1, PZC2, PZD1, PZD3, PZE2 e PZE3;
- il superamento dei parametri Berillio, Cobalto, Cromo (*quale cromo totale*) e Vanadio nei campioni denominati PZB3 e PZF3.

I valori di berillio e vanadio al di sopra delle CSC potrebbero essere correlati a valore di fondo naturale.

I valori di cromo derivano dalle attività industriali in cui il cromo viene impiegato; l'industria galvanica in cui si effettua la cromatura di manufatti, l'industria metallurgica in cui il cromo entra nella composizione di leghe, la concia delle pelli, l'edilizia in cui il cromo è presente nel cemento, determinano un rischio per i lavoratori esposti e l'emissione di rifiuti contenenti cromo che, se non opportunamente gestiti, possono comportare inquinamento dei suoli e delle acque con conseguenti danni agli organismi viventi.

Il cobalto è contenuto negli elettrodi per batterie d'auto, nelle polveri per il rivestimento di porcellane e smalti, nei composti disidratanti per vernici, lacche ed inchiostri.

I valori eccedenti le concentrazioni soglia di contaminazione di alcuni metalli presenti nel terreno sono da ritenersi in prima approssimazione di origine naturale attribuibili ad un fondo naturale. Il contesto geologico strutturale in cui è inserita l'area dell'ex discarica può essere il motivo di questi superi.

Per effetto della normativa vigente le risultanze analitiche indicano che l'area è da definirsi come "sito contaminato", essendo stati superati i limiti di concentrazione soglia di contaminazione (CSC).

Prove in sito – Interpretazione dei dati

Di seguito si riportano le considerazioni effettuate dal Relatore facente capo alla società che ha effettuato le prove in sito le cui risultanze sono allegate alla presente.

La Tomografia geoelettrica restituisce una sezione a curve isoeresistive del terreno investigato. Tale metodologia si rivela pertanto utilissima per una caratterizzazione continua dei terreni consentendo così, oltre che di verificare i dati puntuali ottenuti da perforazioni geognostiche, anche di estendere tali rilievi ad aree maggiormente estese.

Le indagini tomografiche sono state eseguite al fine di verificare la presenza di anomalie elettriche presenti all'interno delle due discariche nonché a ricostruire la geometria.

Le sezioni ottenute mostrano un cambiamento cromatico, correlato alla variazione progressiva della resistività, in una fascia trapezoidale compresa tra 0 e circa 8 metri dal p.c. in tutte le investigazioni. C'è tuttavia da evidenziare la difficoltà che si incontrano nell'eseguire tomografie su discarica in quanto la distribuzione del campo elettrico è influenzato sia dalla variabilità della resistività dovuta alla presenza di liquidi di percolazione che dalla presenza di membrane di confinamento tra i diversi livelli.

Dalle sezioni ottenute si evince la presenza di locali zone con una colorazione che migra verso il rosso, cioè bassi valori della resistività, attribuibile alla presenza di zone umide per la presenza di percolato. Analogamente colorazioni tendenti al blu indicano valori alti della resistività, dovuti alla presenza di materiale asciutto.

Le anomalie evidenziate su tutte le sezioni sono indicative per la programmazione di una campagna di indagini dirette mirate a verificarne le caratteristiche meccaniche.

Tanto si doveva rispetto all'incarico ricevuto

Indice

1. INTRODUZIONE
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO EFFETTUATO
3. DESCRIZIONE DEL SITO
4. DESCRIZIONE DEI RISULTATI
5. PROVE IN SITO (ALLEGATO 1)
6. RAPPORTI DI PROVA CAMPIONI SUOLO (ALLEGATO 2)

Castel San Giorgio, 10.09.2018

I Tecnici responsabili



Arch. Eugenia D'Ambrosio

Eugenia D'Ambrosio



Dott. Iasevoli Felice

Felice Iasevoli