

AR

DIVISIONE ATTIVITÀ
DIPARTIMENTO DI CASERTA
F. N. VASSILLO

PERICOLOSA
P.E. 11/11/2015
Pervenuto al Segretario il 11/11/2015
alle ore 11.11

Prof. Dr. Andrea Buondonno
Ordinario di Pedologia

Gent.ma Dott.ssa Maria Antonietta Troncone
Procuratore Capo presso la Procura della Repubblica di Santa Maria Capua Vetere

CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITA' DEI RIFIUTI PRESENTI NEL SITO DI DISCARICA ABUSIVA "CALVI RISORTA - EX POZZI GINORI" P.P. 8814/14_21 Aggiornamento al 10 Settembre 2015.

Nel sito di discarica abusiva c.d. "Calvi Risorta - Ex Pozzi Ginori" (P.P. 8814/14_21) l'ARPAC (Dipartimento di Caserta) ha prelevati vari campioni di "Rifiuti" e "Terreni".

Le indagini eseguite a tutt'oggi su un primo lotto di 24 campioni di "Rifiuti" (Tabella 1) ha evidenziato che in 13 casi (54,2% del totale) i rifiuti sono classificabili come "Speciali Pericolosi". E' appena il caso di ricordare che i rifiuti vengono distinti:

- secondo l'origine, in "Urbani" o "Speciali";
 - secondo le caratteristiche di pericolosità, in "Non Pericolosi" o "Pericolosi".
- I "Rifiuti Speciali Pericolosi", quali quelli derivanti da attività produttive, contengono al loro interno sostanze potenzialmente tossiche che possono causare danni a vari gradi di gravità ai biota (uomo e animali) ed all'ambiente in toto. La "pericolosità" di un rifiuto è quindi associabile alla concentrazione di sostanze dannose in esso presenti, ed è funzione della tipologia e dell'entità del danno che può provocare all'uomo e all'ambiente. Tipologia ed entità del danno definiscono le "Caratteristiche di Pericolosità" di un Rifiuto, designate dalla sigla "HP", seguita da un numero che ne specifica la natura.

I contaminanti più frequenti nei campioni analizzati sono Zinco, Piombo, Idrocarburi. La presenza di tali contaminanti determina Caratteristiche di "Tossicità per la riproduzione", HP 10, "Ecotossicità" HP 14, ed anche, nel caso del campione NRG 16724 (Tabella 1), "Tossicità specifica per Organi Bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione" HP 5.

Lo Zinco è ampiamente utilizzato in metallurgia, nell'industria delle vernici, nell'industria farmaceutica come protettivo della pelle. E' indispensabile all'alimentazione umana come microelemento, ovvero in dosi minimali, nell'ordine di 0.1 mg al giorno per chilo di massa corporea, ma in dosi eccessive si trasforma da elemento essenziale in elemento nocivo, favorendo l'insorgere di carcinomi.

Il Piombo è attualmente utilizzato principalmente per la costruzione delle batterie delle automobili, per la preparazione di leghe metalliche speciali, per la produzione di proiettili e pallini da caccia. In passato è stato largamente impiegato per la realizzazione di tubazioni e la fabbricazione di caratteri tipografici, nonché, come Piombo Tetraetile, come antidetonante nelle benzine per i motori a scoppio. Non svolge alcuna funzione fisiologica nota, mentre è altamente



SECONDA UNIVERSITA' DI NAPOLI
Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Allegato al Verbale di Segue, 10/11/2015
F. N. VASSILLO
Dipartimento di Scienze e Tecnologie

10/11/2015
P.P. 8814/14_21 - Caratterizzazione rifiuti 150910



DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E DESIGN INDUSTRIALE
LAUREA VINTICINQUE

Prof. Dr. Andrea Buondonno
Ordinario di Pedologia

In taluni campioni si accerta anche la presenza di Polichloro Bifenili (PCB). I PCB sono una classe di composti organici aromatici di sintesi, commercializzati in passato da Monsanto, molto stabili, non infiammabili, e poco solubili in acqua. Per tali proprietà sono stati utilizzati come isolanti termici ed elettrici, e come additivi antincendio. Sono tuttavia liposolubili, e si possono accumulare nel grasso degli esseri viventi, con conseguenze negative quali cloracne e disturbi epatici, e probabilmente cancro dell'addome.

Per altro verso, su un totale di 11 campioni di suolo a tutt'oggi esaminati, non si accertano concentrazioni significative di sostanze potenzialmente tossiche, né inorganiche né organiche. Ciò in quanto la presenza di un rifiuto - benché tossico - nel suolo non implica necessariamente il rilascio dei potenziali contaminanti nel suolo stesso.

Per quanto detto:

- risulta necessario provvedere alla rimozione e messa in sicurezza dei rifiuti, a partire da quelli più pericolosi contenenti Cromo (NRG 12800) o Clorometano (NRG 13231);
- le sostanze tossiche/pericolose ritrovate nei rifiuti sono compatibili con le attività industriali svolte prima della dismissione del sito;
- appare utile approfondire l'indagine sul campione NRG 12800 contenente Cromo, con lo specifico obiettivo di individuarne al formula minima per risalire eventualmente alla tipologia merceologica del campione stesso e individuarne la possibile provenienza.

Aversa 10 Settembre 2015

In fede

Prof. Andrea Buondonno



UNIVERSITÀ DEL SALENTO
Dipartimento di Architettura e Design Industriale Luigi Vanvitelli
Aversa & San Leonardo all'Agro di San Marco, 83045 Aversa (CE)
tel. +39 082 5071001 fax +39 082 5071004
e-mail: info@unisa.it
www.unisa.it

pag. 5 di 5 - 3-ao Corso Risorta 681/4/2-21. Caratterizzazione rifiuti 150910



Gli Idrocarburi sono i più semplici composti organici naturali del Carbonio, ma, a partire dal XVIII secolo, rivestono un ruolo fondamentale nello sviluppo socio-economico di tutti i Paesi. Sono praticamente ubiquitari, e vengono adoperati non solo come base per i combustibili, ma anche come materia prima per ottenere la maggior parte delle sostanze organiche di sintesi oggi utilizzate nelle industrie plastiche, tessili, farmaceutiche. Gli Idrocarburi non hanno ruolo fisiologico, e possono essere nocivi. In generale, provocano danni di gravità variabile dall'irritazione cutanea e delle prime vie respiratorie alla comparsa di tumori. A tal riguardo, gli Idrocarburi a maggiore potenzialità di rischio sono gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e, più in generale, quelli a basso peso molecolare. Per contro, gli Idrocarburi ad alto peso molecolare, essendo dotati di maggiore viscosità ed elevata capacità coprente, possono provocare danni per mancato scambio gassoso di superficie, fino alla morte per asfissia.

Nel campione NRG 13492 (Tabella 1) si riscontra anche la presenza di Ftalati, ovvero esteri dell'acido Ftalico. Tali sostanze sono impiegate principalmente nell'industria plastica, in particolare per migliorare le prestazioni di morbidezza ed elasticità di polimeri quali il PoliVinilCloruro (PVC), ma vengono altresì utilizzati come solventi per varie sostanze. Non hanno ruolo fisiologico, mentre sembrano avere tossicità epatica, testicolare e riproduttiva. Se ne vieta l'uso in concentrazioni maggiori di 0.1% nei giocattoli.

Particolare attenzione va rivolta campioni NNRG 12800 e 13231, contenenti anche, rispettivamente, Cromo, con prevalenza di Cromo VI (98%) e Clorometano. A questi due campioni sono state attribuite Caratteristiche di rilevante e grave Periclosità, quali HP 5 "Tossicità specifica per Organi Bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione"; HP 7 Cancerogeno; HP 13 "Sensibilizzante"; HP 14 "Ecotossico", e HP3 "Infiammabile"; HP 5 "Tossicità specifica per Organi Bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione"; HP 7 Cancerogeno; HP 14 "Ecotossico", rispettivamente.

Il Cromo ha diversi utilizzi: in metallurgia, per la preparazione di smalti e vernici, come catalizzatore, nell'industria conciaria. I composti del Cromo sono inoltre reagenti di comune uso nei laboratori chimici. Per le sue caratteristiche chimico-fisiche, il Cromo presenta differenti "stati di ossidazione", ovvero di carica (reale o apparente) derivante dalla distribuzione degli elettroni di legame più esterni dell'atomo. Nello specifico, a seconda delle condizioni chimico-fisiche a contorno, il Cromo si può ritrovare come Cromo II, Cromo III, Cromo VI (molto più raramente come Cromo IV o V). Lo stato Cromo III è il più stabile. Il Cromo ha inoltre un peculiare comportamento nei confronti degli organismi viventi: nello stato Cromo III non è tossico, ma svolge ruolo essenziale nel metabolismo degli zuccheri e dei grassi, regolando la produzione di colesterolo. Al contrario, il Cromo VI è notevolmente tossico, apportando danni al sistema emopoietico, al fegato, ai reni. L'esposizione cronica induce anemia e carcinogenesi gastrica.

Il Clorometano è il più piccolo e semplice degli alogenuri alchilici, ovvero degli Idrocarburi contenenti Cloro. E' altamente volatile, ed è stato usato in passato come refrigerante. Tuttavia, considerata la sua pericolosità come cancerogeno, gli usi attuali sono ristretti e rigidamente controllati.





tossico e può provocare la sindrome cosiddetta "Saturnismo". In particolare, può sostituire il Calcio nelle ossa, determinando malformazioni scheletriche, indurre danni al sistema nervoso, al sangue, ai reni, allo sviluppo cerebrale, all'apparato riproduttivo, ed è carcinogenico e genotossico.

Tabella 1. Sito "Calvi Risorta - Ex Pozzi Ginori". Classificazione e Caratteristiche di Pericolosità dei rifiuti. Primo blocco (al 10 Settembre 2015)

N	Codice Rapporto di Prova ARPAC (NRG)	Sostanze potenzialmente tossiche prevalenti in concentrazioni anomale	Classificazione del Rifiuto	Caratteristiche di Pericolo del Rifiuto
1	12796	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
2	12797	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
3	12799	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
4	12800	Cromo, con prevalenza di Cromo VI (98%)	Speciale Pericoloso	HP 5 "Tossicità specifica per Organi Bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione"; HP 7 Cancerogeno; HP 13 "Sensibilizzante"; HP 14 "Ecotossico"
5	13024	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
6	13025	Zinco	Speciale Pericoloso	HP 14 "Ecotossico"
7	13026	Piombo	Speciale Pericoloso	HP 14 "Ecotossico"
8	13229	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
9	13231	Idrocarburi "Leggeri" + "Pesanti"; Clorometano	Speciale Pericoloso	HP3 "Inflammabile"; HP 5 "Tossicità specifica per Organi Bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione"; HP 7 Cancerogeno; HP 14 "Ecotossico"
10	13492	Zinco, Piombo, Ftalati	Speciale Pericoloso	HP 10 "Tossico per la Riproduzione"; HP 14 "Ecotossico"

pag. 2 di 5. Sito Calvi Risorta SS14/14-21. Caratterizzazione rifiuti 150910





N	Codice Rapporto di Prova ARPAC (NRG)	Sostanze potenzialmente tossiche prevalenti in concentrazioni anomale	Classificazione del Rifiuto	Caratteristiche di Pericolo del Rifiuto
11	13494	Idrocarburi "Leggeri" + "Pesanti"; Piombo	Speciale Pericoloso	HP 10 "Tossico per la Riproduzione"; HP 14 "Ecotossico"
12	13495	Piombo	Speciale Pericoloso	HP 10 "Tossico per la Riproduzione"; HP 14 "Ecotossico"
13	13497	Piombo, Zinco	Speciale Pericoloso	HP 14 "Ecotossico"
14	13888	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
15	14180	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
16	14181	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
17	14183	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
18	16716	Zinco	Speciale Pericoloso	HP 14 "Ecotossico"
19	16722	Zinco	Speciale Pericoloso	HP 14 "Ecotossico"
20	16724	Zinco; Piombo	Speciale Pericoloso	HP 5 "Tossicità specifica per Organi Bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione"; HP 10 "Tossico per la riproduzione"; HP 14 "Ecotossico"
21	16725	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
22	16832	Idrocarburi "Leggeri" + "Pesanti"; Piombo	Speciale Pericoloso	HP 10 "Tossico per la Riproduzione"; HP 14 "Ecotossico"
23	16833	n.d.	Speciale Non Pericoloso	
24	16834	Zinco	Speciale Pericoloso	HP 10 "Tossico per la Riproduzione"; HP 14 "Ecotossico"

pag. 3 di 5 - Sito Cofer Ricerca SS14/14_21 - Caratterizzazione rifiuti 150910

