

(Dati presi dal rapporto originale riportati per uso internet)
(Fotocopia del rapporto originale è disponibile su richiesta)

RELAZIONE SULLE PROVE DI RILASCIO DI MATERIALI PLASTICI

STILATA DA:

EMANUEL HOROWITZ, Ph. D

14100 NORTH GATE DRIVE

SILVER SPRING, MD 20906

Il 21 febbraio 1997

SCOPO:

L'obiettivo delle prove di rilascio era di determinare se metalli pesanti; Cadmio (Cd), Piombo (Pb), Mercurio (Hg) e Bario (Ba), venivano estratti dai materiali di plastica elencati in Tabella1 dopo essere stati immersi separatamente in acqua distillata e 50%v (di volume) alcol etilico per sei mesi a temperatura ambiente.

PROCEDURA:

Campioni di plastica del medesimo peso ed a temperatura ambiente, sono stati disposti ciascuno in vasi di vetro etichettati contenenti 250 millilitri di solvente (acqua distillata o 50%v alcol etilico), sigillati e lasciati imperturbati per sei mesi. C'erano sedici vasi in questo esperimento, otto contenenti acqua distillata (esemplari "A") ed otto contenenti 50%v alcol etilico (esemplari "B"). Dopo sei mesi i campioni di plastica sono stati rimossi uno per uno dai vasi. I vasi sono stati nuovamente sigillati e sottoposti al Laboratorio di Chimica Analitico ad Artech Testing, L. L. C., 14554 Lee Road, Chantilly VA 20151-1639 (Tel .703-378-7263).

Il liquido di ogni vaso è stato analizzato per Cadmio (Cd), Piombo (Pb), Mercurio (Hg) e Bario (Ba). Inoltre, porzioni prese dai solventi originali usati in questo esperimento, acqua distillata ed alcol etilico (100% o 200 prova) sono stati analizzati per Cadmio, Piombo, Mercurio e Bario. Tutte le porzioni di liquido sono state analizzate con lo spettroscopio ad assorbimento atomico (AAS) usando come strumento un Buck Modello 200A. Per la risoluzione del Mercurio è stata utilizzata una singola iniezione in un accessorio a vapore freddo. Il Mercurio è stato misurato in concordanza con il metodo EPA 7470A, che ha una soglia di rilevazione di 0.2 microgrammi per litro (ppb). Il metodo EPA 7130, con un limite di rilevazione di 5 microgrammi per litro (ppb) è stato usato nell'analisi sul Cadmio. L'analisi sul Piombo è stata condotta in concordanza con il Metodo EPA 7420 che ha una soglia di rilevazione di 100 1 microgrammo per litro (ppb). Il Bario è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7080A che ha una soglia di rilevazione di 100 microgrammi per litro (ppb).

RISULTATI:

Nessuno dei metalli era presente né in misura pari e né in misura superiore alla soglia di rilevazione in nessuna delle porzioni di liquido sottoposte ad esame e neanche nei solventi originali.

DISCUSSIONE:

Le concentrazioni massime ammissibili EPA per acqua potabile dei metalli, Cadmio, Piombo, Mercurio e Bario sono sotto elencate:

LIVELLO REGOLATORE *
MILLIGRAMMI PER LITRO mg/L (ppm)

Cadmio	1.0
Piombo	5,0
Mercurio	0.2
Bario	100.0

Nessuno di questi metalli è stato rinvenuto presente nelle parti a livello di milione (ppm) nelle porzioni analizzate. Questa è la soglia specificata da EPA. Infatti, nessuno di questi metalli è stato trovato nei limiti della rilevazione dei Metodi EPA che erano nelle parti a livello di miliardo (ppb). Questi limiti, per ognuno dei metalli discussi, sono sotto elencati:

EPA METODO SOGLIA DI RILEVAZIONE
MICROGRAMMI PER LITRO, mc/L (ppb)

Cadmio	5
Piombo	100
Mercurio	0.2
Bario	100

· Tabella 7-1: Concentrazione Massima di Contaminanti per Caratteristica di Tossicità. Revisione 2, Settembre 1994
pp. 17-18.

Conclusione

Dopo avere messo a bagno in un vaso di vetro sigillato, a temperatura ambiente, con acqua distillata o 50%v di alcol etilico per sei mesi, né Cadmio, né Piombo, né Mercurio e né Bario sono stati estratti dai campioni di plastica sottoposti alla soglia rilevazione delle parti a livello di miliardo (ppb) elencati in Tabella 1 come determinato dalla metodologia analitica prescritta dall'EPA.

Il rapporto del Laboratorio Analitico di Chimica, include i risultati analitici per ognuna delle porzioni di liquidi analizzati così pure i due solventi originali usati nell'esperimento.

Preparato da:
Emanuel Horowitz, Ph.D.

TABELLA 1.

ESEMPIO D'IDENTIFICAZIONE

ESEMPLARE

1A: Flexite Supreme	Acqua Distillata
1A: Flexite Supreme	Acqua Distillata
3B: Flexite Supreme	50%v Alcol Etilico
4B: Flexite Supreme	50%v Alcol Etilico
5A: Flexite +	Acqua Distillata
6A: Flexite +	Acqua Distillata
7B: Flexite +	50%v Alcol Etilico
8B: Flexite +	50%v Alcol Etilico
9A: Flexite MP	Acqua Distillata
10A: Flexite MP	Acqua distillata
11B: Flexite MP	50%v Alcol Etilico
12B: Flexite MP	50%v Alcol Etilico
13A: North Therm	Acqua Distillata
14B: North Therm	Acqua Distillata
15B: North Therm	50%v Alcol Etilico

TABELLA 7-1.
 MASSIMA CONCENTRAZIONE DI CONTAMINANTI PER CARATTERISTICA DI TOSSICITÀ

Contaminante	Livello Regolatore (mg/L)
Arsenico	5.0
Bario	100.0
Benzene	0.5
Cadmio	1.0
Carbone tetracloruro	0.5
Chlordane	0.03
Chlorobenzene	100.0
Cloroformio	6.0
Cromo	5.0
o-Cresol	200.01
m-Cresol	200.01
p-Cresol	200.01
Cresol	200.01
2,4-D	10.0
1,4-Dichlorobenzene	7.5
1,2-Dichloroethane	0.5
1,1-Dichloroethylene	0.7
2,4-Dinitrotoluene	0.132
Endrin	0.02
Heptachlor (ed il suo idrossido)	0.008
Hexachlorobenzene	0.132
Hexachloro-1,3-butadiene	0.5
Hexachloroethane	3.0
Piombo	5.0
Lindane	0.4
Mercurio	0.2
Methoxychlor	10.0
Metile ketone etilico	200.0
Nitrobenzene	2.0
Pentachlorophenol	100.0
Pyridine	5.02
Selenio	1.0
Argento	5.0
Tetrachloroethylene	0.7
Toxaphene	0.5
Trichloroethylene	0.5
2,4,5-Trichlorophenol	400.00
2,4,6-Trichlorophenol	2.0
2,4,5-TP (Silvex)	1.0
Cloruro vinile	0.2

1 Se le concentrazioni di o-, m- e p-cresol non possono essere differenziate, viene usato il totale (D026) della concentrazione cresol. Il livello regolatore del cresol totale è 200 mg/L.

2 Il limite quantitativo è più grande del livello regolatore calcolato.. Il limite quantitativo perciò diviene il livello regolatore.

Revisione 2
Settembre 1994

ARTECH TESTING, L.L.C.
14554 LEE ROAD · CHANTILLY, VA 20151-1632
703 378-7263 · 800 283-7848 · Fax 703 378-7274

Il 7 febbraio 1997

Dott. Manny Horowitz
14100 North Gate Drive
Silver Spring, Maryland 20906
Oggetto: Analisi di Liquidi per Metalli Pesanti
Referenza: ARTECH C70023
Caro Dott. Horowitz:

Diciotto porzioni di liquido sono state sottoposte ad ARTECH per la determinazione della presenza dei livelli di Cadmio (Cd), Piombo (Pb), Mercurio (Hg) e Bario (Ba). Le porzioni sono state analizzate utilizzando uno Spettroscopio ad Assorbimento Atomico (AAS) Buck Modello 200. La determinazione del Mercurio ha reso necessario l'utilizzo di un accessorio di Vapore Freddo con l'AAS. Il Bario è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7080A il quale ha un limite di rilevazione di 100 microgrammi per litro (ppb).

Il Cadmio è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7130 il quale ha un limite di rilevazione di cinque microgrammi per litro (ppb).

Il Piombo è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7420 il quale ha un limite di rilevazione di 100 microgrammi per litro (ppb).

Il Mercurio è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7470A il quale ha un limite di rilevazione di 0.2 microgrammi per litro (ppb).

I risultati per Cd, Pb e Ba sono stati misurati da una media di sei letture. Hg è stato misurato utilizzando una singola iniezione nell'accessorio di Vapore Freddo.

Nessuno dei metalli, in nessuna delle analisi era presente ed in nessuna delle porzioni era in misura pari o in misura sopra al limite di rilevazione. Se ARTECH può essere di ulteriore assistenza, su questa o altre questioni, per favore ci contatti in qualsiasi momento.

Sinceri Saluti,
ARTECH Testing, LLC
Karl Schweier
Chimico

ARTECH TESTING, L.L.C.
14554 LEE ROAD · CHANTILLY, VA 20151-1632
703 378-7263 · 800 283-7848 · Fax 703 378-7274

Il 12 Febbraio 1997

Dott. Manny Horowitz
14100 North Gate Drive
Silver Spring, Maryland 20906
Oggetto: Analisi di Liquidi per Metalli Pesanti (Rapporto Rettificato)
Referenza: ARTECH C70023
Caro Dott. Horowitz:

Diciotto porzioni di liquido sono state sottoposte ad ARTECH per la determinazione della presenza dei livelli di Cadmio (Cd), Piombo (Pb), Mercurio (Hg) e Bario (Ba). Gli esemplari sono stati analizzati usando uno Spettroscopio ad Assorbimento Atomico (AAS) Buck Model 200.

La determinazione di Mercurio ha reso necessario l'utilizzo di un accessorio di Vapore Freddo con l'AAS.

Il Bario è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7080A il quale ha un limite di rilevazione di 100 microgrammi per litro (ppb). Il Cadmio è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7130 il quale ha un limite di rilevazione di cinque microgrammi per litro (ppb). Il

Piombo è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7420 il quale ha un limite di rilevazione di 100 microgrammi per litro (ppb). Il Mercurio è stato analizzato in concordanza con il Metodo EPA 7470A il quale ha un limite di rilevazione di 0.2 microgrammi per litro (ppb). I risultati per Cd, Pb e Ba sono stati misurati da una media di sei letture. Hg è stato misurato usando una singola iniezione nell'accessorio di Vapore Freddo.

Nessuno dei metalli, in nessuna delle analisi era presente ed in nessuna delle porzioni era in misura pari o in misura sopra al limite di rilevazione. La Massima Concentrazione di Contaminanti per Caratteristiche di tossicità ammessa da EPA SW-846 per gli elementi analizzati è di 100.0 milligrammi per litro (ppm) per il Bario, 1.0 milligrammi per litro (ppm) per il Cadmio, 5.0 milligrammi per litro (ppm) per il Piombo e 0.2 milligrammi per litro (ppm) per il Mercurio. Una copia della Tabella 7-1 (Massima Concentrazione di Contaminanti per caratteristiche di Tossicità) è inclusa. Una tabella dei risultati individuali è altrettanto allegata.

Se ARTECH in futuro può essere di assistenza, su questa o altre questioni vi preghiamo di contattarci in qualsiasi momento.

Sinceri Saluti,
ARTECH Testing, LLC
Chimico

Tipologia Bario ID	Letture Dirette (ppb)	Media
Acqua distillata	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
200 Prova Alcol Etilico	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
1A Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
2A Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
3B Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
4B Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
5A Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
6A Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
7B Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
8B Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
9A Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
10A Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
11B Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
12B Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
13A Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
14A Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
15B Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
16B Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100

Tipologia Cadmio ID	Lettura Diretta (ppb)	Media
Acqua distillata	<5, <5, <5, <5, <5	<5
200 Prova Alcol Etilico	<5, <5, <5, <5, <5	<5
1A Flexite Supreme	<5, <5, <5, <5, <5	<5
2A Flexite Supreme	<5, <5, <5, <5, <5	<5
3B Flexite Supreme	<5, <5, <5, <5, <5	<5
4B Flexite Supreme	<5, <5, <5, <5, <5	<5
5A Flexite +	<5, <5, <5, <5, <5	<5
6A Flexite +	<5, <5, <5, <5, <5	<5
7B Flexite +	<5, <5, <5, <5, <5	<5
8B Flexite +	<5, <5, <5, <5, <5	<5
9A Flexite MP	<5, <5, <5, <5, <5	<5
10A Flexite MP	<5, <5, <5, <5, <5	<5
11B Flexite MP	<5, <5, <5, <5, <5	<5
12B Flexite MP	<5, <5, <5, <5, <5	<5
13A Norththerm	<5, <5, <5, <5, <5	<5
14A Norththerm	<5, <5, <5, <5, <5	<5
15B Norththerm	<5, <5, <5, <5, <5	<5
16B Norththerm	<5, <5, <5, <5, <5	<5

Tipologia Piombo ID	Lettura Diretta (ppb)	Media
Acqua distillata	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
200 Prova Alcol Etilico	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
1A Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
2A Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
3B Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
4B Flexite Supreme	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
5A Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
6A Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
7B Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
8B Flexite +	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
9A Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
10A Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
11B Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
11B Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
12B Flexite MP	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
13A Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
14A Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
15B Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100
16B Norththerm	<100, <100, <100, <100, <100, <100	<100

Tipologia Mercurio ID	Lettura Diretta (ppb)
Acqua distillata	<0.2
200 Prova Alcol Etilico	<0.2
1A Flexite Supreme	<0.2
2A Flexite Supreme	<0.2
3B Flexite Supreme	<0.2
4B Flexite Supreme	<0.2
5A Flexite +	<0.2
6A Flexite +	<0.2
7B Flexite +	<0.2

8B Flexite +	<0.2
9A Flexite MP	<0.2
10A Flexite MP	<0.2
11B Flexite MP	<0.2
12B Flexite MP	<0.2
13A Norththerm	<0.2
14A Norththerm	<0.2
15B Norththerm	<0.2
16B Norththerm	<0.2