



**Sintesi rapporto *Toxic Tech: non nel nostro cortile*  
Un nuovo flusso di rifiuti pericolosi sta emergendo**

**Febbraio 2008**

**Introduzione**

Greenpeace ha commissionato il rapporto *Toxic Tech: non nel nostro cortile* per analizzare le vendite globali di prodotti elettrici ed elettronici e valutarne le relative quantità di rifiuti prodotti. L'analisi si focalizza sui diversi "flussi nascosti" che eludono il sistema di gestione e trattamento, considerando sia i paesi industrializzati, come l'UE e gli USA, che quelli di recente industrializzazione come Cina, India, Tailandia e Argentina. Nello studio sono presi in esame specifiche categorie di prodotti elettronici di largo uso, in particolare computer, TV e cellulari (solo in qualche caso anche elettrodomestici).

I RAEE, ovvero i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, rappresentano una tipologia di rifiuti pericolosi in più rapida crescita a livello globale. Sono considerati pericolosi per il loro contenuto di elementi tossici e persistenti, che rappresentano un rischio per l'ambiente e la salute nelle varie fasi di trattamento, riciclaggio e smaltimento.

Mentre la quantità di questi rifiuti cresce in modo molto rapido, il riutilizzo, riciclaggio e recupero di questi rifiuti non sta procedendo con la stessa velocità. Questo pone seri rischi ambientali e sanitari e, allo stesso tempo, determina uno spreco di importanti risorse, quali metalli rari e materiali riutilizzabili, contenute negli scarti tecnologici.

Le stime dell'ONU sono di 20-50 milioni di tonnellate (Mt/a) di rifiuti tecnologici prodotti ogni anno, che comprendono più del 5% di tutti i rifiuti solidi urbani generati nel mondo. Il destino di questa enorme quantità non è conosciuto. Si tratta di un "flusso nascosto" che non viene intercettato dai sistemi di recupero attualmente operanti. Se anche una parte di questi rifiuti è ancora nelle case, nelle cantine e nei garage, o viene smaltito in discarica o incenerito, una buona parte viene esportata - spesso illegalmente - per finire in discariche incontrollate in Africa oppure a riciclatori clandestini in Asia. In questi luoghi i lavoratori, spesso bambini, sono esposti ai rischi legati al cocktail di composti chimici che questi rifiuti contengono e sprigionano quando trattati in modo rudimentale e senza protezioni per la salute dei lavoratori.

Le previsioni non sono rassicuranti. Si stima che la produzione di rifiuti elettrici ed elettronici, infatti, possa crescere in modo esponenziale in futuro sia nei paesi industrializzati che in quelli in via di sviluppo, dove è prevista addirittura triplicare entro il 2010. I paesi ricchi sia per vie legali che illegali allontanano il problema per gestirlo lontano dai propri "cortili" nei paesi più poveri al mondo.

In ultima analisi bisogna mettere al centro di ogni politica il principio della responsabilità del produttore, che richiede misure finanziarie e/o di responsabilità nella gestione dei prodotti a fine vita. Una progettazione adeguata dei prodotti elettrici ed elettronici è un altro imperativo ambientale per ridurre i rischi alla fine del ciclo di vita dei prodotti.

Greenpeace continua a premere sui principali produttori perché si impegnino a:

- Adottare il principio di responsabilità del produttore, assumendo la responsabilità finanziaria dei loro prodotti una volta che sono diventati rifiuti. Questo significa incorporare il costo della gestione del rifiuto nel prezzo del prodotto mettendo in pratica il principio di "chi inquina paga" e introducendo una differenziazione tra produttori che migliorano la qualità ambientale del prodotto e quelli che non lo fanno;

- Progettare l'eliminazione delle sostanze chimiche pericolose dai prodotti, sostituendole con alternative innocue o meno pericolose. La gestione dei rifiuti si migliora anche con una adeguata progettazione del prodotto, perchè l'uso di composti non pericolosi favorisce il riciclo in sicurezza degli articoli a fine vita.

Greenpeace chiede che i produttori siano responsabili dell'intero ciclo di vita dei prodotti che mettono in commercio, dalla fase di produzione a quella di gestione come rifiuto. In questo modo qualunque flusso nascosto di rifiuti avrà comunque un impatto molto ridotto.

## I risultati dello studio

In questo rapporto emerge come il destino di grandi quantità di rifiuti elettronici prodotti ogni anno sia sconosciuto anche in regioni come **l'Unione Europea**, nonostante l'adozione di una legislazione restrittiva in materia. Se i RAEE prodotti nell'UE a 27 sono stimati in 8,7 Mt/a, la frazione recuperata e trattata è valutata in 2,1 Mt/a, il 25%<sup>1</sup> (stima che tiene conto di tutte le categorie incluse nella definizione di RAEE). Questo significa che:

➤ la rimanente quota di **6,6 Mt/a, cioè il 75%, rappresenta il "flusso nascosto dell'Unione Europea"**; non ci sono dati precisi su cosa accade a questi rifiuti, se vengono stoccati, smaltiti in altro modo nell'UE oppure se vengono esportati per essere riusati, riciclati oppure smaltiti in Asia, in paesi come India e Cina, o in Africa. Inoltre, è probabile che una parte del 25% che viene raccolto sia esportato, anche se è impossibile quantificare quanto. Vale la pena notare come le esportazioni hanno luogo nonostante la legislazione dell'UE proibisca l'esportazione di rifiuti pericolosi verso Paesi non-OCSE e gli Stati Membri abbiano ratificato il Bando di Basilea.

Negli **Stati Uniti** i "flussi nascosti" di rifiuti elettrici ed elettronici sono ancora maggiori. Nel complesso solo il 20% di TV, computer, stampanti e cellulari sono separati per "ulteriore trattamento e recupero" – e questa cifra include anche le esportazioni verso paesi, come India e Cina<sup>2</sup>:

➤ Il rimanente "**flusso nascosto**", che riguarda anche **oltre l'80% dei rifiuti prodotti in USA**, viene incenerito, smaltito in discarica, messo in "stoccaggio o riuso" oppure viene esportato.

Le cifre della quantità di **computer e TV** riciclate sono rispettivamente del 10 e del 14% nel 2005<sup>3</sup> (anche se la quota di computer avviati a riciclo va scendendo in termini di percentuale sulle vendite, che invece continuano a salire):

➤ Ciò implica un "**flusso nascosto**" per queste due categorie rispettivamente del **90% e dell'86%**, senza considerare che anche una quota della parte raccolta in modo differenziato viene esportata.

Per i paesi di nuova industrializzazione, come Cina e India, con ampi settori informali di riciclaggio, è semplicemente impossibile persino stimare l'ammontare dei "flussi nascosti" di RAEE. In questi paesi il tasso di raccolta è determinato dal valore dei materiali che si possono estrarre dal recupero (per quanto inefficiente) e non sono presi in considerazione aspetti legati alla sicurezza di chi ci lavora né alla protezione dell'ambiente. Queste modalità primitive di recupero consentono costi più bassi di gestione a fine vita dei prodotti. Con l'industrializzazione in corso e le importazioni di RAEE da USA e UE, le quantità totali di rifiuti in questi paesi sono destinate a crescere. Se i prodotti elettrici ed elettronici non saranno progettati in modo

<sup>1</sup> Huisman, J., et al (2007), 2008 Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), Final Report, United Nations University, AEA Technology, Gaiker, Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe, Delft University of Technology, for the European Commission, Study No. 07010401/2006/442493/ETU/G4, August 2007.

<sup>2</sup> US EPA (2007), US EPA 2007: Management Of Electronic Waste In The United States, Draft, April 2007, Epa530-D-07-002

<sup>3</sup> Greenpeace (2008): Toxic Tech: Not in Our Backyard (full report, pages 54-56), available at: [www.greenpeace.org/international/press/reports/not-in-our-backyard](http://www.greenpeace.org/international/press/reports/not-in-our-backyard)

adeguato da eliminare le sostanze pericolose, la gestione dei RAEE continuerà a presentare seri problemi ambientali e sanitari. Dall'analisi dei dati questo significa che:

➤ Se si guarda alle strutture di trattamento autorizzate in **India**, i **flussi nascosti** in quel paese possono essere considerati addirittura **oltre il 99%**, che comprendono circa 143.000 tonnellate all'anno<sup>4</sup>.

**TABELLA – Computer, cellulari e televisioni – vendita globale nel 2006 e produzione di RAEE nel 2010 e 2016**

	Stima unità vendute nel 2006	Peso medio per unità (kg)	Vita media (anni)	Prodotti venduti nel 2006 in peso (tonnellate)	RAEE prodotti nel 2010 (tonnellate)	Stima RAEE prodotti nel 2016 (tonnellate)
Computer	229,4 milioni	25	7	5.735.000	4.193.382	7,843,364
Cellulari	1 miliardo	0,113	2	113.000	168.189	554,571
Televisioni	45,5 milioni	30	10	1.365.000	1.143.166	1,365,000
<b>TOTALE</b>	<b>1.274,9 milioni</b>			<b>7.259.000</b>	<b>5.504.737</b>	<b>9,762,935</b>

Nota – L'immissione ogni anno nel mercato di prodotti elettrici ed elettronici produce nel corso del tempo un flusso di rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE)

**Segue box di approfondimento a pag 4**

---

<sup>4</sup> MAIT-GTZ 2007, First MAIT-GTZ study reveals extent of e-waste challenge, Press release, New Delhi, December 13 2007, <http://www.mait.com/pressupdate1.jsp?id=77> see also Greenpeace (2008): Toxic Tech: Not in Our Backyard (full report, pages 87-88), available at: [www.greenpeace.org/international/press/reports/not-in-our-backyard](http://www.greenpeace.org/international/press/reports/not-in-our-backyard)

## **Box di approfondimento:**

### ***Che cosa c'è in un apparecchio elettronico?***

*Gli articoli tecnologici sono costituiti da un insieme di diverse centinaia di materiali. Un cellulare, ad esempio, contiene dalle 500 alle 1000 componenti, che possono includere metalli pesanti tossici, come piombo, cadmio, mercurio, berillio, composti chimici pericolosi, come i ritardanti di fiamma bromurati, e la plastica in PVC.*

### ***Quali sono i rischi sulla salute di questi composti e materiali?***

*Le sostanze contenute nei prodotti hi-tech possono essere causa di serie ripercussioni sull'ambiente e sulla salute dei lavoratori sia in fase di produzione che di smaltimento di questi articoli, come ad esempio:*

- Donne in gravidanza e bambini sono particolarmente a rischio all'esposizione di piombo e mercurio, metalli tossici che possono causare danni nei feti in crescita anche a basse concentrazioni.*
- Alcuni ritardanti di fiamma bromurati, usati nei rivestimenti plastici e nei circuiti elettrici, sono persistenti e si accumulano nell'ambiente. L'esposizione a lungo termine a queste sostanze può portare a disfunzioni della memoria e dell'apprendimento, interferire sul funzionamento della tiroide e degli ormoni estrogeni oltre che determinare problemi comportamentali a quei soggetti esposti in fase uterina. Tra questi composti, 1450 tonnellate di TBBPA (tetrabromobisfenolo-A) sono state usate, nel 2006, per produrre 991 milioni di cellulari, nonostante la sua riconosciuta neurotossicità.*
- I tubi catodici (CRT) presenti nei monitor contengono piombo, la cui esposizione può causare disfunzioni intellettuali nei bambini e danneggiare il sistema nervoso, riproduttivo ed ematico degli adulti.*
- Il cadmio, impiegato nelle batterie ricaricabili dei computer, nei contatti e negli interruttori, può bioaccumularsi nell'ambiente ed è tossico per i reni e le ossa.*
- Il mercurio, usato nei dispositivi di illuminazione, può danneggiare il cervello e il sistema nervoso centrale in particolare nei primi stadi di sviluppo.*
- I composti del cromo esavalente, usati nella produzione dei rivestimenti metallici, sono molto tossici e noti cancerogeni per l'uomo.*
- Il PVC è una plastica a base di cloro usata in alcuni prodotti elettronici e per l'isolamento di fili e cavi. E' nota la formazione ed il rilascio di diossine, composti altamente tossici ed alcuni noti cancerogeni, durante la produzione e lo smaltimento del PVC in caso di incenerimento dei prodotti e degli scarti di produzione.*