

SIMONETTA TUNESI

Conservare il valore

L'industria del recupero e il futuro della comunità

Indice

Prefazione <i>di Gianni Mattioli</i>	p.	II
Premessa. Cosa si propone questo libro	“	13
I. È possibile un'altra modernità?	“	17
1.1 Le conseguenze delle cose	“	17
1.2 Darsi un metodo: descrivere la rete degli attori e la formazione delle decisioni	“	20
1.3 La rete degli attori nella gestione rifiuti: descrivere per supportare le decisioni	“	24
1.4 In Europa ed in Italia uno degli attori protagonisti è un non-umano: la gerarchia dei rifiuti.....	“	26
1.5 Un altro protagonista non-umano: il secondo principio della termodinamica. Niente regge il confronto col consumare meno.....	“	26
1.6 Darsi un metodo: la valutazione ambientale di scenari alternativi di gestione rifiuti	“	29
1.7 Una modernità che non spaventi: il recupero e l'Italia hanno bisogno di politiche industriali e tecnologia	“	30
1.8 Umani, politica e tecnologia sono ormai indissolubilmente connessi	“	32
1.9 Può l'uso della tecnologia essere riconciliato con la nozione di cura e cautela?	“	33
1.10 Darsi un metodo: riprendiamoci i rifiuti.....	“	34

Parte prima. A che punto siamo

2. Siamo riflessi nei rifiuti	“	41
2.1 Le ambiguità dei rifiuti: prodotto, rifiuto, sottoprodotto, risorsa?	“	41
2.2 Il cerchio è ancora da chiudere: l'ecologia industriale.....	“	43
2.3 Le ambiguità dei rifiuti: costo per alcuni, oro per altri	“	47
2.4 Quando i rifiuti non erano un problema le città erano pestilenziali	“	48
2.5 La chiusura del ciclo: come erano composti i rifiuti urbani prima della rivoluzione industriale.....	“	49
2.6 La rottura del ciclo: la rivoluzione industriale ha inventato i rifiuti domestici.....	“	51
2.7 Riflessi nei rifiuti: come sono composti i rifiuti domestici oggi	“	52
2.8 La generazione dei rifiuti nel mondo continuerà a crescere per tutto il secolo.....	“	54

2.9	La generazione di rifiuti urbani in Europa	p.	55
2.10	La generazione dei rifiuti urbani in Italia	“	56
2.11	Un problema ancora più grande: i rifiuti speciali.....	“	58
2.12	La generazione di rifiuti speciali in Italia: la base dati è incompleta	“	61
2.13	La gestione dei rifiuti urbani: obiettivo finale ridurre i rifiuti a discarica.....	“	63
2.14	La gestione rifiuti in Europa	“	65
2.15	Tre tipologie nazionali di gestione dei rifiuti urbani	“	66
2.16	La gestione dei rifiuti urbani in Italia	“	69
2.17	La gestione dei rifiuti speciali in Italia	“	71
2.18	I rifiuti pericolosi: generazione e gestione.....	“	72
3.	Consumi globali e produttività dell'uso delle risorse.....	“	77
3.1	Produzione/consumo e generazione rifiuti: due facce della stessa medaglia.....	“	77
3.2	Il ciclo di vita di un oggetto: si parte dall'estrazione dei materiali e dell'energia.....	“	79
3.3	La base materiale dell'economia mondiale	“	81
3.4	L'Europa è fortemente dipendente dall'importazione di risorse	“	83
3.5	Visioni calate dall'alto: consumo sostenibile? disaccoppiamento?	“	84
3.6	Una cattiva notizia: senza riduzione dei consumi l'uso delle risorse non diminuisce.....	“	87
3.7	Il primo passo della gerarchia rifiuti: la prevenzione tra retorica e realtà	“	91
3.8	Riuso, riparazione, manutenzione: tutti valori per la comunità	“	94
4.	Gli elementi di un sistema integrato di gestione rifiuti	“	99
4.1	Gli elementi di un sistema integrato di gestione rifiuti	“	100
4.2	Ricomporre in una visione unitaria i flussi dei rifiuti	“	101
4.3	La raccolta differenziata è un mezzo: il fine è il recupero di materia	“	105
4.4	Il trasporto dei rifiuti e dei materiali	“	107
4.5	Le filiere industriali del riciclaggio rifiuti e del recupero dei materiali	“	108
4.6	La selezione e valorizzazione dei rifiuti da imballaggio	“	116
4.7	Come uscire dalla qualifica di rifiuto: la normativa per l'“end of waste”	“	120
4.8	Recupero di materia dagli scarti organici: compostaggio domestico e industrializzato.....	“	120
4.9	Gli scarti del riciclaggio e del recupero di materia	“	122
4.10	Recupero di energia dai rifiuti: contribuisce agli obiettivi per le fonti rinnovabili	“	124
4.11	Le diverse strategie di recupero energetico dai rifiuti indifferenziati.....	“	134
4.12	Le migliori tecnologie disponibili per ridurre le emissioni in atmosfera del trattamento termico	“	137
4.13	L'Autorizzazione Integrata Ambientale alla realizzazione e operazione degli impianti	“	141
4.14	Il recupero energetico dalle frazioni organiche: scarti alimentari e scarti vegetali.....	“	143
4.15	L'ultimo passo della gerarchia rifiuti: le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi.....	“	146

Parte seconda. Altre sfide si aggiungono

5.	Per accettare un rischio servono fiducia e controlli	p.	154
5.1	L'evoluzione della normativa ambientale e le prossime sfide	“	154
5.2	Le cose si complicano: inquinare è immorale ma produrre senza inquinare è impossibile	“	156
5.3	La rappresentazione individuale del rischio: misure, calcoli, cultura e sentimento	“	159
5.4	Il calcolo analitico del rischio sanitario per individuare soluzioni specifiche e gestire il rischio residuo	“	162
5.5	Bruciare i rifiuti all'aria aperta e la terra dei roghi: danni da fermare	“	171
5.6	I criteri per il ridurre i rischi di una discarica	“	173
5.7	Due mondi a parte: le discariche controllate e le discariche non controllate.....	“	175
5.8	Lo stato delle conoscenze sugli impatti ambientali e sanitari degli inceneritori.....	“	176
5.9	Il bilancio di massa di composti organici persistenti.....	“	182
5.10	Gli impatti sulla salute: lo studio Monitor della Regione Emilia-Romagna	“	184
5.11	Inceneritori e nanoparticelle	“	185
5.12	Le sfide attuali per la gestione integrata e gli impianti di trattamento termico.....	“	187
5.13	La rappresentazione del rischio: non ci sono solo gli esperti di settore.....	“	188
5.14	Il ruolo delle emozioni: il risentimento entra nella percezione del rischio	“	190
5.15	Il ruolo dell'appartenenza culturale nella percezione del rischio	“	194
5.16	Ricomporre il dibattito: il valore della conoscenza scientifica e le risposte al risentimento.....	“	201
6.	Oggetti tecnologici, rifiuti tecnologici, recupero tecnologico: la sfida dei rifiuti elettronici	“	209
6.1	Prima: gli oggetti elettronici pesano molto più di quel che appare.....	“	209
6.2	Dopo: l'obsolescenza e i cumuli di RAEE	“	210
6.3	La generazione dei RAEE: pochi dati	“	212
6.4	Le sostanze pericolose nei RAEE: le definizioni di rifiuti pericolosi	“	214
6.5	Materie prime e metalli preziosi: critici quando e per chi?.....	“	217
6.6	La revisione della Direttiva per la gestione dei RAEE.....	“	221
6.7	La filiera del recupero dei RAEE è complessa e richiede tecnologie sofisticate	“	222
6.8	Le terre rare: caso di studio per le contraddizioni della “green economy”	“	228
6.9	Analisi dei flussi di materia	“	232
6.10	Rischi sanitari e ambientali nella gestione dei RAEE dei paesi industrializzati: un settore che necessita di approfondimento.....	“	234
6.11	La filiera del recupero nei paesi poveri o emergenti: rischi sanitari e ambientali	“	235
6.12	È un problema complesso: proposte per ristrutturare la filiera del recupero su scala globale	“	239

7.	Gli esami non finiscono mai: problemi complicati di cui si parla poco	p. 245
7.1	Attivare controlli adeguati per il recupero energetico dalle automobili a fine vita.....	“ 245
7.2	La gestione dei rifiuti da veicoli fuori uso.....	“ 247
7.3	Criticità del recupero energetico da “fluff”	“ 251
7.4	Il co-incenerimento di rifiuti come combustibile: assicurare un alto livello dei controlli	“ 252
7.5	Dove finiscono le carcasse delle navi? Per ora in cantieri privi di sicurezza in Bangladesh.....	“ 256
8.	Lontano dagli occhi lontano dal cuore: il commercio legale e i trasporti illegali oltre frontiera.....	“ 261
8.1	Il traffico illegale si nasconde dietro ai commerci legali	“ 261
8.2	Una varietà di merci e rotte illegali	“ 265
8.3	La regolazione dei movimenti transfrontalieri dei rifiuti pericolosi: il traffico illegale è un crimine.....	“ 266
8.4	I dati ufficiali sui trasporti dei rifiuti pericolosi.....	“ 269
8.5	Qualcosa non torna nei dati ufficiali sui trasporti dei rifiuti pericolosi nel mondo	“ 273
8.6	Il commercio internazionale dei rifiuti da riciclare	“ 275
8.7	Perché si esportano i rifiuti: le differenze tra le nazioni.....	“ 278
8.8	Come si fa ad esportare illegalmente	“ 280
8.9	Il “digital divide” è una scusa per l’esportazione illegale di rifiuti elettronici	“ 281

Parte terza. Un metodo per progettare le soluzioni

9.	Progettare il sistema integrato di gestione per ottimizzarne il rendimento ambientale e l’equità	“ 289
9.1	La gestione rifiuti è un problema perfido	“ 289
9.2	I problemi perfidi: se li riconosci sai come affrontarli	“ 291
9.3	Descrivere un “problema perfido” è il primo passo per trovare le soluzioni.....	“ 294
9.4	Descrivere i flussi dei rifiuti.....	“ 295
9.5	Misurare gli scambi di materia ed energia tra il sistema di gestione e il resto del mondo	“ 297
9.6	Proporre e valutare soluzioni alternative con l’analisi del ciclo di vita	“ 298
9.7	Le categorie di impatto ambientale	“ 301
9.8	LCA applicata ad un sistema integrato di gestione rifiuti	“ 302
9.9	LCA della filiera del recupero di materia.....	“ 304
9.10	Indicatori di efficienza ambientale I: ridurre lo smaltimento a discarica dei rifiuti biodegradabili	“ 307
9.11	Indicatori di efficienza ambientale II: ridurre le emissioni di gas climalteranti.....	“ 308
9.12	LCA per ottimizzare la gestione integrata: confronto tra scenari alternativi	“ 310

9.13 Esempi di scenari alternativi	p.	312
9.14 Il rendimento ambientale dei singoli scenari	“	314
9.15 Il confronto tra le tre strategie di recupero energetico	“	317
9.16 Qualità dei dati, incertezza e analisi di sensitività per la gestione rifiuti	“	318
9.17 Come reagire all'incertezza: importanza dei dati reali	“	319
9.18 Il recupero di energia dagli scarti organici e la produzione diffusa sul territorio.....	“	320
9.19 Il contributo delle diverse fasi della gestione alle categorie di impatto	“	321
9.20 Osservazioni di sintesi sul rendimento ambientale di sistemi di gestione alternativi	“	324
9.21 L'LCA a supporto alla pianificazione e alla scelta di tipo e numero degli impianti	“	326
10. Raccomandazioni per il successo di un sistema integrato di gestione rifiuti	“	331
10.1 Coordinare e valutare le politiche su scala nazionale: redigere un piano nazionale di gestione rifiuti	“	332
10.2 Discutere apertamente della necessità di integrare la gestione rifiuti con il sistema energetico e di sfruttarne il contributo alla riduzione delle emissioni climalteranti.....	“	337
10.3 Individuare correttamente numero, tipo e capacità degli impianti necessari a completare il sistema impiantistico su scala nazionale e regionale, servendosi dell'analisi del ciclo di vita e dei sistemi informativi territoriali.....	“	342
10.4 Riconoscere l'urgenza di realizzare una notevole capacità impiantistica per superare le differenze regionali e porre la pianificazione ottimale su scala regionale	“	344
10.5 Completare l'introduzione dei reati ambientali nella normativa italiana per rafforzare le operazioni di contrasto al sistema criminale	“	347
10.6 Dare valore alla rete degli attori, a partecipazione e confronto su gestione rifiuti e comunicazione del rischio; dare piena trasparenza ai risultati delle indagini sanitarie e del monitoraggio delle emissioni degli impianti di trattamento termico e co-combustione	“	350
10.7 Una strategia nazionale pubblica per utilizzare l'innovazione tecnologica a sostegno della modifica dei consumi, dell'evoluzione del sistema integrato di gestione rifiuti e della creazione di nuova occupazione	“	353
II. Cardini di una gestione rifiuti di successo	“	361
Glossario	“	371