

Capitolo I

Raccolta differenziata e riciclaggio

Al progetto “no waste”, la cui idea di base è stata lanciata dal famoso cultore dell’ambiente Barry Commoner, è già stato fatto cenno nella sezione precedente. Parallelamente a questo approccio del grande *business* - occasionalmente virtuoso - qualcuno si è dato da fare nel nostro paese per passare concretamente all’azione nel tentativo di ridurre l’enorme massa degli scarti delle attività produttive, comprese quelle domestiche, al fine di agevolare la raccolta differenziata e successivamente il riciclaggio di quell’enorme massa che, nei tempi moderni, è andata perduta in modo rischioso ed improduttivo perché conferita alle discariche, agli inceneritori, ed ai cosiddetti termovalorizzatori, in qualità di rifiuti da eliminare. Nella fattispecie, si tratta del “RDR SYSTEM”, inventato da Renzo Gazzoli di Pegognaga (MN) un elettrodomestico che, dapprima, mette alla prova la volontà civile dei cittadini nell’attuare la prima tappa, quella cruciale, della raccolta differenziata degli scarti domestici, seguita dallo sminuzzamento dei materiali, che implica successivamente un prezioso approccio di collaborazione tra i singoli e la collettività, intesa come l’insieme delle istituzioni pubbliche con i relativi organi tecnici. Le caratteristiche strutturali e operative di questo sistema e di quelli che entrano in gioco nelle tappe seguenti sono descritte ed illustrate nel sito www.rdrsistem.it . Tra l’altro, sono riportate molte segnalazioni giornalistiche di questo peculiare elettrodomestico. Inoltre un apposito *dvd* ed un programma in *power point* forniscono informazioni complete su di esso ma soprattutto dei risultati di un esperimento-pilota eseguito nel territorio a Pegognaga presso 20 famiglie di questa località mantovana per un totale di 82 cittadini.

Per prima cosa, tali informazioni segnalano che il *RDR System* si ispira ad una filosofia che corrisponde all'approccio del "no waste", principi secondo cui "i rifiuti non esistono, esistono soltanto dei materiali di scarto da riutilizzare per una seconda vita". Inoltre ci fanno sapere che, mentre la raccolta differenziata degli scarti domestici arriva attualmente a conferire poco più del 40 %, risultati migliori (70-80 %) sono raggiungibili col sistema porta a porta o con quello domiciliare, mentre l'*RDR System* permette di raggiungere livelli ottimali del 92-93%. Una prima considerazione di questo risultato permette di valutare nel 7-8 %, meno di un decimo, della quantità dei rifiuti urbani conferiti attualmente nei tre classici sistemi di smaltimento: discarica, inceneritore, "termovalorizzatore", con una riduzione corrispondente dei rischi ambientali reali per l'ambiente e per la salute umana che saranno descritti nelle sezioni apposite. Tutto questo risultato comprende anche la *ratio* dell'obiettivo delle normative europee sul tema dei rifiuti, ormai attestate per almeno un decennio.

In pratica, il procedimento completo della raccolta differenziata con riciclaggio si realizza secondo lo schema seguente: un membro della famiglia gli dà inizio introducendo i recipienti di vetro, i recipienti di plastica comune o i recipienti di plastica *PET* (poli etilene tereftalato), le lattine metalliche (alluminio o ferro), la carta e il cartone, negli appositi alloggiamenti dell'elettrodomestico. Poi accende un interruttore elettrico generale, quindi l'interruttore che fa scattare le molle operatrici degli elementi di compattazione del materiale il quale viene frantumato e ridotto in volume ad un sesto dell'ingombro originario. Dopo questa tappa, l'operatore estrae un diaframma separatore per far cadere i materiali delle diverse tipologie nei corrispondenti cassetti di una apposita valigetta. Questa viene richiusa, estratta dall'elettrodomestico, trasportata verso - ed inserita in un alloggiamento frontale, aperto mediante una chiave personale, di un cassonetto stradale di raccolta intermedia, che è provvisto di altrettanti alloggiamenti corrispondenti a quelli del primo raccoglitore a valigetta. Tale cassonetto è provvisto sui lati anche di un alloggiamento di raccolta di olio vegetale esausto, e uno per il conferimento delle pile elettriche esauste. Un automezzo municipale debitamente attrezzato, periodicamente, svuota il contenuto del cassonetto stradale nel vano di trasporto da cui è formato, suddiviso in altrettante celle di raccolta per le stesse tipologie di materiale raccolto dalla valigetta originale, e dal primo cassonetto stradale, e con lo stesso schema di settori precedenti. Successivamente, con una scadenza periodica prestabilita, un automezzo navetta procede al trasferimento dei materiali raccolti in modo differenziato in un complesso di grandi contenitori sistemati con una disposizione programmata a seconda della tipologia dei materiali raccolti. Questi vengono infine sistemati meccanicamente per il minor ingombro, e poi trasportati con appositi automezzi negli opifici deputati al riciclaggio terminale per la fabbricazione dei rispettivi manufatti: in plastica, vetro carta-cartone, ecc.

L'elettrodomestico domiciliare di partenza è munito anche di un apposito trituratore per lo sminuzzamento degli scarti organici destinati allo smaltimento per via fognaria. In alternativa lo stesso locale in cui è situato l'elettrodomestico può ospitare uno speciale contenitore ermetico in cui, all'occorrenza, vengono versati gli scarti umidi destinati al compostaggio. Il materiale viene trattato con un'adatta quantità di agenti microbiologici (sistema *R-EM BOKASHI* del progetto R-B ORGANICO) che impediscono la putrefazione maleolente, e favoriscono la fermentazione anaerobia con la produzione del *compost*, insieme con un colliquato, recuperabile mediante un apposito rubinetto, che deve poi essere adeguatamente diluito per essere impiegato come concime per piante.

I risultati ottenuti nel progetto pilota gestito a Pegognaga (MN) tra il 19 luglio 2004 e il 20 luglio 2005, descritti nei suddetti mezzi di documentazione, garantiscono: il raggiungimento del 93% di raccolta differenziata, la suddivisione del materiale raccolto in dieci frazioni, la compattazione del volume di ciascuna frazione in un sesto dell'ingombro originale, la possibilità di garantire le migliori condizioni igieniche nell'abitazione, la semplificazione del conferimento in un unico apposito cassonetto stradale (una volta ogni due settimane), la libertà dei tempi del conferimento, la possibilità di smaltire gli scarti organici (i quali ammontano a circa il 30% del totale) con due diverse procedure: 1) triturazione con apparecchiatura incorporata nell'elettrodomestico e smaltimento attraverso le vie fognarie, oppure 2) raccolta in contenitore ermetico e trattamento coi sistemi biologici sopradetti che garantiscono la fermentazione anaerobia inodora per la formazione di concime solido e liquido, per uso domiciliare oppure da conferire ai servizi municipali.

Tutte queste prerogative hanno permesso di registrare un elevato consenso da parte dei cittadini che hanno partecipato al progetto pilota di Pegognaga e che hanno espresso il loro parere a domicilio (vedasi l'apposito sondaggio). Però, l'*RDR System* è stato valutato anche da un punto di vista della collettività, di tipo grandangolare secondo principi fotografici. Per prima cosa, i percorsi cittadini degli automezzi adibiti al trasporto del contenuto dei cassonetti stradali di conferimento intermedio, suddiviso in dieci frazioni, è risultato ridotto del 70% rispetto agli attuali, con considerevole risparmio di mezzi, di consumi di carburante, di rumori emessi dalle operazioni di apertura/chiusura dei cassonetti stradali, di una minore emissione di gas-serra in atmosfera (praticamente dimezzato) con conseguente migliore rispetto dell'ambiente e della salute umana. L'insieme di queste caratteristiche ha permesso una riduzione dei costi del servizio di più del 30% dei livelli attuali. Inoltre, mentre questo sistema ha contratto la quantità degli scarti smaltiti come rifiuti - discarica ecc. - (al 7-8%), ha anche permesso un significativo aumento dei livelli occupazionali nel settore produttivo secondario operanti nelle diverse lavorazioni del riciclaggio dei materiali.

Se la nostra collettività nazionale riuscisse a risparmiare le sanzioni amministrative Bruxelles-Roma, insieme con la contrazione dei costi d'esercizio della raccolta differenziata seguita dal riciclaggio del materiale di scarto, rispetto ai costi attuali, potrebbe permettere, da un lato, l'estensione di questo sistema innovativo a quanti più cittadini è possibile, e dall'altro, la riduzione dell'attuale TARSU. Eviteremmo anche gli *shopper* di PVC con ftalati, a) eventuale rischio di soffocamento di delfini in mare e di bambini in terra, b) surrettizia truffa commerciale quale propaganda per l'esercizio di vendita pagata dall'acquirente (0,04-0,05 € cadauno, con la causale ecologica), e c) sorgente di emissione di diossina e di ftalati quando i sacchetti di plastica, adibiti al pattume, fossero smaltiti mediante combustione.

Però, la ricaduta principale di tutto questo risparmio sarebbe il miglioramento della qualità dell'ambiente e della qualità della salute, oltre che dell'attesa di vita, per gli esseri umani contemporanei e per i loro prossimi discendenti. Lo scorso 17 gennaio 2008 il quotidiano "Il Secolo XIX" riportava la notizia che il sindaco di Taggia respingeva il progetto del presidente della provincia di Imperia di collocare urgentemente ai Colli (presso Taggia) il progettato nuovo impianto provinciale di separazione di rifiuti, prima che le attuali discariche diventassero obsolete per la scadenza del piano provinciale delle discariche. Dagli interventi riportati dal quotidiano e dal *blog* informatico, si evince che ogni cittadino della provincia ligure produce circa 542 Kg di rifiuti all'anno, dei quali l'85 % è attualmente conferito alla discarica, mentre lo sarebbe per non più del 35 % se fosse attuata la raccolta differenziata porta a porta. A sostegno di questa raccolta differenziata, innovazione che dovrebbe soppiantare un impianto che ora, secondo il *blog*, produce da un lato *rumenta*, soprattutto rifiuti umidi puzzolenti, dall'altro materiale secco da compattare in eco-balle, il proponente espone quattro interessanti "lezioni", ispirate sia alla filosofia del programma U.S.A. "no waste", sia a quella dell'inventore dell'*RDR System* citato in precedenza.

La prima rammenta che riciclare carta e cartoni permette di risparmiare alberi, acqua, energia, composti chimici, ottenendo carta da stampa, cartoni da imballo, ed altri manufatti partendo da materie prime di basso costo. La seconda fa presente che circa il 30 % dei rifiuti solidi totali è costituito dalla frazione umida proveniente dalle attività culinarie e che è destinato prevalentemente alla discarica dove, attraverso processi putrefattivi, dà luogo alla formazione del percolato, un derivato a rischio dei rifiuti che tende ad entrare nelle acque di falda, inquinandole. Questa lezione continua suggerendo la raccolta differenziata degli scarti umidi e la destinazione di essi alla preparazione di *compost*, concime molto utile alla coltivazione privata o pubblica di piante, per cui è possibile utilizzare apposite *compostiere* domiciliari. La terza lezione tratta del riciclaggio di lattine metalliche, soprattutto di alluminio, e di contenitori o di manufatti di vetro. Per rendere

conto dell'importanza del riciclaggio dei contenitori di alluminio, il proponente segnala che 37 lattine danno la materia prima per fabbricare una macchinetta per il caffè, 3 lattine danno una montatura per occhiali, l'alluminio di 640 lattine permette la fabbricazione di un cerchione da ruota per automobile; inoltre segnala che una tonnellata di scarti di vetro equivale ad 1,2 tonnellate di materia prima da riciclare, col risparmio di circa 100 kg di greggio; infine conclude affermando che vetro ed alluminio possono essere riciclati *all'infinito*. La quarta ed ultima lezione sconsiglia di smaltire la plastica bruciandola, perché è inevitabile che questa procedura immetta nell'ambiente sia le diossine, che provengono dal cloro inglobato in materiali organici, sia le nanoparticelle aeree, fortemente nocive per l'organismo umano, oppure conferendola in discarica, dal momento che, in questa situazione, essa potrebbe durare anche un millennio. Il proponente conclude suggerendo la scelta alternativa di ridurre quanto più è possibile l'impiego della plastica, soppiantando tali contenitori con recipienti fatti di altri materiali meglio riciclabili, quali il vetro e il cartone.

Tabella 3.1: Valore commerciale attuale di materiali di scarto destinati al riciclo previa raccolta differenziata (dal piano di gestione del sistema innovativo RDR System, Gazzoli 2008)

Materiale	Valore commerciale: € per tonnellata
Carta	30
Cartone	50
Vetro	20
Metalli	80
Plastica flusso C (PET)	275
Plastica flusso A (cont.)	242
Plastica flusso B (eter.)	20
Legno	12

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Ambiente Italia (RAI-3), 18 marzo 2000

Corriere della Sera, *Discariche, Italia condannata da Corte Ue*, 11 aprile 2008.

Europamica, Ue, *Discariche e oli usati*, 12 aprile 2008.

Gazzoli R., RDR SYSTEM, www.rdrsystem.it

Il Secolo XIX, Genduso Sindaco, *Costruiamo il nostro impianto di separazione*, 16 gennaio 2008

Malkin R., Bradt-Rauf P., Graziano J., Parides M., *Blood lead levels in incinerator workers*. Environ. Res. 59, 265-270, 1992.

Nriagu J.O. *Saturnine gout among roman aristocrats. Did lead poisoning contribute to the fall of the empire?* N. E. J. Med. 308, 660-663, 1983.

Pontoniere P., *Obiettivo ZERO RIFIUTI*, L'Espresso, pag198, 18 ottobre 2007

Ugazio G., www.grippa.org. - 2001

Ugazio G., *Manuale di Patologia Ambientale*, Edizioni Vitalità - Minerva Medica, pag. 81, 2006,

Ugazio G., *Compendio di Patologia Ambientale*, Edizioni Minerva Medica, pag. 427, 2007a

Ugazio G., *Compendio di Patologia Ambientale*, Edizioni Minerva Medica, pag. 9, 2007b

La precedente trattazione degli aspetti pratici e delle ricadute in salute a favore della collettività ha focalizzato l'attenzione su una particolare tecnologia inventata, messa a punto e collaudata sperimentalmente in campo da Renzo Gazzoli di Pegognaga (MN) che, nell'ambito del *RDR System*, dal luglio 2004 al luglio 2005, nel comune di Pegognaga ha totalizzato una percentuale di recupero dei rifiuti del 93%.

La finalità del “no waste” è stata perseguita parallelamente anche dalle attività imprenditoriali di un'altra azienda sorta nel 1990 a Monselice, poi trasferita nel 1997 a Vedelago (TV), il Centro Riciclaggio Vedelago. Attualmente, questa azienda, fondata e diretta da Carla Poli, svolge tre differenti tipi di attività dedicate al riciclaggio integrale dei RSU. La **prima** consiste nel trattamento dei residui provenienti dalla raccolta domiciliare pianificata da anni (2000) in un vasto bacino del trevigiano e di altre zone italiane. Nel 2007, ha ricevuto e trattato 22.022 tonnellate di rifiuti, smaltendone in discarica solo il 4.84%, attualmente questa frazione sta riducendosi ulteriormente, e si avvicina all'1,5%. Le frazioni secche riciclabili lavorate dall'azienda corrispondono a circa un milione di abitanti- equivalenti serviti. Il centro fornisce materiali recuperati (plastiche) anche a impianti situati all'estero: Olanda, Germania, Austria, Slovenia, etc. La **seconda** si dedica a studi e ricerche mirati allo sviluppo delle tecnologie, sia per l'applicazione nel centro stesso, sia per la diffusione a consorzi di comuni in altre zone italiane, tra cui uno in Sardegna. La **terza** è quella che riveste la maggior importanza, non solo per favorire il successo attuale del progetto di riciclo integrale dei rifiuti, ma soprattutto per gli sviluppi futuri di civiltà, di rispetto dell'ambiente, e di protezione della salute ambientale da parte delle generazioni future. Questa attività viene realizzata mediante un progetto chiamato “*Educare lo sviluppo sostenibile*” che il centro porta nelle scuole a spese del suo bilancio. In conclusione, è significativo poter rilevare che il Centro Riciclo Vedelago S.r.l. è un'azienda privata che non ha usufruito di finanziamenti pubblici ma ha impiegato inizialmente capitali propri e reinvestito gli utili prodotti in azienda, il bilancio attuale sta variando da 5 a 6 milioni di €. Nel percorso di valorizzazione dei rifiuti, il centro ha privilegiato la qualità della selezione a beneficio anche dell'occupazione passando da 4 addetti iniziali ai 58 attuali, di cui 7 amministrativi.

Riferimento bibliografico, a cui si rimanda per informazioni più complete:

Gianluigi Salvador, Fabio Tomei, Adriano Rizzoli, Massimo Cerani,

Relazione su spunti per la strategia “Rifiuti zero” attuata da parte del Centro Riciclaggio Vedelago, di Vedelago (TV); Google-Firefox, Vedelago rsu.