



Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

Programma
e
Rapporto
dell'Osservatorio

PRO2

Rapporto 2008

2008-09

Rapporto dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti 2008

Introduzione

CAPITOLO 1 - L'ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI RILEVAMENTO ED ELABORAZIONE DEI DATI	15
1.1 INTRODUZIONE	16
1.2 ACQUISIZIONE DATI IN MATERIA DI RIFIUTI	16
1.2.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE	16
1.2.2 IPOTESI DI UN SISTEMA NAZIONALE DI ACQUISIZIONE E DIFFUSIONE DATI	19
1.2.3 SISTEMA A RETE E CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI	19
1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA	22
CAPITOLO 2 - LE ATTIVITÀ DI PREVENZIONE: RIDUZIONE QUALIFICAZIONE E RESTITUZIONE	23
2.1 CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE	24
2.1.1 IL CONSUMO DI RISORSE E LA PRODUZIONE DI RIFIUTI	24
2.1.2 PERCHÉ PREVENIRE	24
2.1.3 GLI STRUMENTI DELLA PREVENZIONE	25
2.1.4 CENNI NORMATIVI: LA NUOVA DIRETTIVA QUADRO SUI RIFIUTI	26
2.2. LE STRATEGIE E LE AZIONI DA INTRAPRENDERE IN MATERIA DI PREVENZIONE	26
2.2.1 AZIONI DI RIDUZIONE A MONTE	27
2.2.2 INTERVENTI IN ALCUNI SETTORI MERCEOLOGICI	27
2.2.3 INIZIATIVE DI MINIMIZZAZIONE	28
2.3 ATTIVITÀ ED INIZIATIVE IN MATERIA DI PREVENZIONE IN ITALIA	29
2.3.1 PRIMA AUDIZIONE ONR SULLA PREVENZIONE E SETTIMANE UNESCO E ACR+ SULLA RIDUZIONE DEI RIFIUTI	29
2.3.2 I SEMINARI FEDERAMBIENTE-LEGAMBIENTE: “VERSO IL PROGRAMMA NAZIONALE DI PREVENZIONE DEI RIFIUTI: PARTIRE DALLE ESPERIENZE LOCALI”	29
2.3.3 LE ESPERIENZE LOCALI DI PREVENZIONE DEI RIFIUTI IN ITALIA	29
2.3.4 LE LINEE GUIDA NAZIONALI SULLA PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DEI RIFIUTI URBANI	31
2.4 ATTIVITÀ FUTURE	32
2.4.1 DOCUMENTO DI LAVORO “VERSO IL PROGRAMMA NAZIONALE DI PREVENZIONE DEI RIFIUTI”: CAMPO DI APPLICAZIONE E OBIETTIVO DELLA RICERCA	32
2.5 CONCLUSIONI	33
CAPITOLO 3 - LE RETI DEL RICICLO: STRUTTURE COLLETTIVE ED INDIVIDUALI	35
3.1 PRINCIPI ED ELEMENTI COSTITUTIVI DELLE RETI	36
3.2 RETI COLLETTIVE. I SISTEMI CONSORTILI ITALIANI NEL 2008	37
3.3 RETI INDIVIDUALI	45
3.4 ANALISI DELLE RETI	48
3.5 PROSPETTIVE	50
REFERENZE	51

CAPITOLO 4 - ANALISI COMPARATIVA DEI RISULTATI RAGGIUNTI DAL SISTEMA CONSORTILE ITALIANO NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA E RECUPERO DEI RIFIUTI URBANI	53	
4.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO	54
4.2	ANALISI DELLA RELAZIONE GENERALE CONSUNTIVA CONAI 2007	55
4.3	NOTA ONR SUL PROGRAMMA GENERALE DI PREVENZIONE E GESTIONE CONAI 2007	56
4.4	RAGGIUNGIMENTO OBIETTIVI	57
4.5	QUANTITÀ IMMESSA AL CONSUMO	58
4.6	DIFFUSIONE DELLE CONVENZIONI COMUNALI IN ITALIA	58
4.7	QUANTITÀ RACCOLTA	60
4.8	GESTIONE CONSORTILE	61
4.9	RICICLO - RECUPERO – RECUPERO TOTALE	63
	RICICLO	63
	RECUPERO ENERGETICO	66
	RECUPERO TOTALE	67
4.10	BILANCI	68
4.11	PREVISIONI 2007-2008	71
4.12	GLI INDICATORI DELL'ONR	72
4.12.1	INDICATORI RELATIVI ALLA RACCOLTA	73
4.12.2	INDICATORI RELATIVI ALLA COPERTURA NAZIONALE	73
4.12.3	COPERTURA NAZIONALE DIVISA PER MACROAREE	74
4.12.4	INDICATORI DI EFFICIENZA DEL SISTEMA	74
4.12.5	INDICATORI ECONOMICI	74
4.12.6	INDICATORI RELATIVI AGLI IMPIANTI	75
CAPITOLO 5 - IL RUOLO DEI DEI SISTEMI AUTONOMI E DEI CONSORZI OBBLIGATORI, TRA TUTELA DELL'AMBIENTE E REGOLE DELLA CONCORRENZA. L'ONR ED IL COMPLESSO TEMA DEL RAPPORTO TRA RIFIUTI E MERCATO	77	
5.1.	PREMESSA	77
5.2	CONSIDERAZIONI GENERALI	78
5.3	DALLE “ECOTASSE” AI CONSORZI OBBLIGATORI	80
5.4	I CONSORZI OBBLIGATORI DI GESTIONE RIFIUTI	82
5.5	LA NATURA DEI CONSORZI OBBLIGATORI	84
5.6	CONSORZI E REGOLE DELLA CONCORRENZA	87
5.7	MODELLI ALTERNATIVI	90
5.8	PROSPETTIVE E CONCLUSIONI	90
CAPITOLO 6 - ANALISI ECONOMICA E TECNICA DEL RECUPERO DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI IN ITALIA NEL 2008	93	
INTRODUZIONE	94	
6.1	LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI IN ITALIA	95
6.2	LA RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI	102
6.3	RECUPERO E RICICLAGGIO DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI	107
6.4	IL RECUPERO DEGLI IMBALLAGGI	109
6.5	IL RECUPERO ENERGETICO	111
6.6	IL MERCATO DELLE MATERIE SECONDE E I COSTI DEL RECUPERO	112

CAPITOLO 7 - LA RIDUZIONE DELLA CO₂ ASSOCIATA ALLA GESTIONE E ALLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	117
7.1 INQUADRAMENTO GENERALE	118
7.2 IL RUOLO DEI RIFIUTI NELLA RIDUZIONE DI EMISSIONI DI CO₂	118
7.3 RIDUZIONE DELLA CO₂ DAI RU – IL MODELLO TEDESCO	121
7.4 ANALISI DELLE PRINCIPALI TECNOLOGIE DI RECUPERO DI ENERGIA DA RIFIUTI URBANI	121
7.5 EMISSIONI DI BIOGAS DA DISCARICA	123
7.6 IL CONTRIBUTO ALLA RIDUZIONE DEI GAS SERRA DALL’INDUSTRIA DEL RICICLO	125
7.7 CRITERI GENERALI	125
7.8 LIMITI DELLA NORMATIVA	126
CAPITOLO 8 - IL TRATTAMENTO BIOLOGICO DEI RIFIUTI URBANI IN ITALIA: COMPOSTAGGIO, TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO, DIGESTIONE ANAEROBICA	135
8.1 LA PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI IN ITALIA	136
8.2 MODALITÀ DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO	137
8.2.1 LE MATRICI COMPOSTABILI	137
8.2.2 TRASFORMAZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI IN FERTILIZZANTE: IL COMPOSTAGGIO	138
8.2.3 IL TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO (TMB) DEI RIFIUTI	142
8.2.4 LA DIGESTIONE ANAEROBICA	143
8.3 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	145
CAPITOLO 9 - MATERIALI PER IMBALLAGGIO MODIFICATI CON NANOTECNOLOGIE: RISCHI EMERGENTI E IMPATTO SULLA RICICLABILITÀ	149
INTRODUZIONE	150
9.1 NANOTECNOLOGIE E MATERIALI IN CONTATTO CON ALIMENTI	150
9.1.1 ASPETTI CHIMICO FISICI	150
9.1.2 APPLICAZIONI ESISTENTI NEL FOOD PACKAGING	151
9.2 INTERAZIONI FRA NANOMATERIALI, UOMO E HABITAT	152
9.3 NANOMATERIALI, FOOD PACKAGING E RICICLABILITÀ: ASPETTI SOTTO STUDIO	153
CAPITOLO 10 - PROGRAMMA DELL’ONR PER L’ANNO 2009 VALORIZZAZIONE ECONOMICA ED AMBIENTALE DEI RIFIUTI. LA GESTIONE “AVANZATA” DEL CICLO DEI RIFIUTI URBANI A TUTELA DELL’AMBIENTE E DEL LIBERO MERCATO	155
10.1 ATTIVITA’ COLLEGIALI ED ISTITUZIONALI	156
10.2 STUDIO E ANALISI GENERALI	156
10.3 ANALISI SPECIFICHE, VERIFICA E VIGILANZA	157
10.4 PROPOSIZIONE DI CRITERI, OBIETTIVI, LINEE GUIDA	158
10.5 FUNZIONI OPERATIVE	159
10.6 SUPPLENZA	160

Indice degli Autori

Cantoni, Sonia – Direttore ARPA Toscana
Cavaliere, Antonio – Presidente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Centemero, Massimo – Direttore Tecnico Consorzio Italiano Compostatori
Cipriano, Valentina – FederAmbiente/Servizio Tecnico
Clementi, Fabrizio – Vice Presidente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Di Cola, Giovanni – Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Faccioli, Simona – Osservatorio Nazionale sui Rifiuti / Segreteria Tecnica
Francia, Claudio – Osservatorio Nazionale sui Rifiuti / Segreteria Tecnica
Ghermandi, Leonardo – Presidente Consorzio Italiano Compostatori
Milone, Agata – Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Milana, M. Rosaria – Direttore Rep. Istituto Superiore di Sanità
Montanari, Pinuccia – Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Montecchio, Daniele – Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Newman, David – Direttore Consorzio Italiano Compostatori
Riva, Lorenzo - Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Roettgen, David – Consulente
Serino, Giovanni – Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Squarcione, Salvatore – Componente Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Tregrossi, Antonio – Esperto
Zanardi, Werner – Consorzio Italiano Compostatori / Ufficio Tecnico

Coordinamento editoriale

Faccioli, Simona – Osservatorio Nazionale sui Rifiuti
Gigli Cecilia – Osservatorio Nazionale sui Rifiuti

PRO – 2

Programma e Rapporto dell'Osservatorio 2008 - 2009

Introduzione

Antonio Cavaliere, Fabrizio Clementi

PRO-2 è l'acronimo dell'evento di presentazione del Programma e del Rapporto dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti. "P" sta, appunto, per Programma, "R" per Rapporto ed "O" per Osservatorio Nazionale sui Rifiuti. Il "2" ha un duplice significato: è la sigla di 2008-2009, ma significa anche che i "2" eventi, singolarmente associati alla sintesi del lavoro dell'Osservatorio nel 2008 e ai suoi intendimenti per il 2009, sono legati da un filo di continuità, che parte dalla conoscenza del Ciclo dei rifiuti (Rapporto 2008) e porta alla vigilanza sui suoi punti critici e alla promozione di indirizzi virtuosi negli snodi del Ciclo stesso (Programma 2009).

L'acronimo "PRO", letto come "a favore di", è bene augurante come si conviene per informare di positività l'azione di un organo istituzionale come l'Osservatorio, e si basa su dati di una certa rilevanza che permettono di guardare al futuro con speranza e rinnovato impegno.

Il Rapporto si riferisce in una certa misura alle attività dell'Osservatorio, che, nella sua attuale composizione, proprio in questi giorni compie un anno di vita, per cui l'omogeneizzazione tra i vari contributi di cui esso è composto non assume ancora un carattere sistemico. Infatti i dieci capitoli del Rapporto sono contributi dei singoli membri dell'Osservatorio, coadiuvati dalla Segreteria Tecnica e da rilevanti collaborazioni esterne. Pertanto essi riflettono, sia nell'approfondimento di alcuni aspetti sia nell'analisi critica dei dati, delle specializzazioni di cui i singoli componenti sono espressione anche in virtù della loro indicazione multi-ministeriale. Tuttavia l'Osservatorio, nella sua collegialità, ha proceduto alla selezione dei temi di maggiore rilevanza per l'ottimizzazione del Ciclo ed ad un allineamento coerente delle linee portanti dei singoli capitoli. Il quadro di insieme è coerente come indica con evidenza il seguente indice dei capitoli.

Cap 1 L'organizzazione del sistema di rilevamento ed elaborazione dei dati

Cap 2 Le attività di Prevenzione: Riduzione, Qualificazione e Restituzione

Cap 3 Le reti del riciclo. Strutture collettive ed individuali

Cap 4 Analisi comparativa dei risultati raggiunti dal sistema consortile italiano nella raccolta differenziata e recupero dei Rifiuti Urbani

Cap 5 Il ruolo dei sistemi autonomi e dei consorzi obbligatori, tra tutela dell'ambiente e regole della concorrenza. L'ONR ed il complesso tema del rapporto tra rifiuti e mercato

Cap 6 Analisi economica e tecnica del recupero dei rifiuti urbani e speciali in Italia nel 2008

Cap 7 La riduzione della CO₂ associata alla gestione e allo smaltimento dei rifiuti

Cap 8 Il trattamento biologico dei rifiuti urbani in Italia. Compostaggio, trattamento meccanico-biologico, digestione anaerobica

Cap 9 Materiali per imballaggio modificati con nanotecnologie: rischi emergenti e impatto sulla riciclabilità

Cap. 10 Programma dell'ONR per l'anno 2009. Valorizzazione economica ed ambientale dei rifiuti. La gestione "avanzata" del ciclo dei rifiuti urbani a tutela dell'ambiente e del libero mercato

Nell'ultima parte di PRO-2 è riportato il programma dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti per l'anno 2009. Esso è intitolato "Valorizzazione ambientale ed economica dei rifiuti", sulla base dei quattro elementi decisivi per la realizzazione di un realistico, affidabile e virtuoso ciclo dei rifiuti:

- Valorizzazione
- Ciclo avanzato
- Tutela ambientale
- Libero mercato

La valorizzazione è riferita all'ottimizzazione del Ciclo dal punto di vista economico in quanto solo in una prospettiva di redditività delle varie fasi del ciclo è possibile pensare ad un'evoluzione positiva del ciclo stesso a fronte della perdurante crisi economica mondiale e dei vincoli derivanti dal deficit economico nazionale.

La caratteristica di ciclo avanzato è anche essa decisiva per poter far fronte ai vincoli etici imposti dall'equilibrio mondiale (vincoli interregionali) e dalla conservazione temporale (vincolo intergenerazionale) imposti dalle caratteristiche di tutela ambientale e libero mercato. Infatti solo nella prospettiva dell'impiego delle migliori tecnologie disponibili e delle migliore tecniche gestionali è possibile far fronte a sfide di ardua soluzione.

La tutela ambientale è considerata nel titolo nell'accezione più ampia, comprendendo essa anche il vincolo di rispetto umano di tutte le classi e categorie sociali dell'umanità. Essa si realizza anche su principi di equidistribuzione dei carichi e costi sociali, conservando il più alto grado di liberismo possibile come principale motore propulsivo dell'iniziativa multicentrica, democratica ed innovativa.

Il programma è stato suddiviso in aree di intervento scelte in modo che fossero equilibrate dal punto di vista organizzativo e finanziario e sono riferite in modo stringente a funzioni e compiti dell'Osservatorio che sono in capo alla normativa vigente. Esse pertanto rappresentano in modo coordinato obblighi inderogabili che attingono una valenza addizionale dalla loro articolazione sistemica e dalla loro interazione all'interno dell'organo stesso, nei confronti di altri organi e dalla più ampia divulgazione ammissibile.

Il Rapporto ed il Programma, nel loro insieme come articolato nel presente documento denominato PRO-2, forniscono un'occasione di riflessione unica sull'andamento del Ciclo dei Rifiuti in Italia e sulle possibilità della sua implementazione. Esse si affiancano al rapporto annuale ISPRA che raccoglie e presenta dati relativi al 2007 (al 2006 per quanto riguarda i rifiuti speciali); però arricchiscono tale ricognizioni con un'analisi critica su angolazioni interpretative che si avvalgono anche dei pochi dati riferiti al 2008 e di conoscenze dirette del sistema dei singoli autori, nonché delle procedure attivate dallo stesso Osservatorio collegialmente.

Come inquadramento introduttivo di PRO-2 vanno segnalati alcuni dati di attualità a grande valenza positiva per dare maggiore grado di connessione ai singoli capitoli e per radicare alcune scelte strutturali che hanno dato risultati migliori nella gestione del ciclo dei rifiuti.

Prima fra tutti il dato aggregato più clamoroso, riportato dal rapporto ISPRA 2008. I rifiuti urbani prodotti in Italia nel 2007 per la prima volta nella sua storia sono risultati essere circa uguali a quelli dell'anno precedente, attestandosi a 32.500.000 di ton.

Il Nord, con una popolazione di 27.117.000 pari al 45, % della popolazione, produce il 45% dei rifiuti urbani, il Centro, con 11.675.000 pari circa al 20% della popolazione, produce il 22% dei rifiuti urbani e il Sud, con 20.826.000 pari al 35% della popolazione, produce il 33% dei rifiuti urbani. Ciò a dimostrazione che la almeno nella produzione dei rifiuti urbani l'Italia è omogenea, non ci sono differenze sostanziali nella produzione dei rifiuti pro capite.

Il fatto che la produzione di rifiuti sia riferito all'anno 2007 fa ritenere che essa sia dovuta alla maggiore propensione alla riduzione della produzione di rifiuti da parte degli italiani piuttosto che al sopraggiungere della crisi internazionali.

La raccolta differenziata è riconosciuta da tutte le amministrazioni centrali e periferiche come un obiettivo strategico primario e registra spunti di intensificazione non occasionali in varie parti d'Italia

Altri dati incoraggianti sono il raggiungimento in alcune regioni del Nord di una matura capacità di smaltimento industriale. In particolare la Lombardia ha superato già nel 2007 una capacità di incenerimento complessiva di 1.800.00 di ton. ed il Veneto una capacità di trattamento di biodigestione avanzata di 729.500 ton.

In Campania si è dato all'avvio all'inceneritore di Acerra e a Napoli si raccoglie la frazione di Rifiuti Urbani Biodegradabili presso una popolazione di oltre 100.000 individui.

I risultati positivi, permettono di guardare con più serenità alle difficoltà strutturali già note ed in particolare a due "questioni" di base

- Sbilanciamento Nord-Sud
- Dualismo libero mercato-monopolio

In relazione al primo punto sono interessanti le percentuali di recupero complessivo che si attestano, passando dal Nord, al Centro al Sud rispettivamente al 40%, 20% e 10% (in realtà per il 2007 sono 42,5%, 20,8% e 11,6%). In termini assoluti si può rilevare dai dati ISPRA nel 2007 che su un totale di raccolta differenziata di 8.959.000 tonnellate quasi 6.205.000 sono state raccolte al Nord e poco meno di 2.754.000 sono state raccolte al Centro-Sud. Ancora in altri termini al Nord poco meno della metà della popolazione raccoglie poco meno del 70% (69,2%) del differenziato mentre l'altra metà (Centro-Sud) ne raccoglie sul totale del differenziato poco più del 30% (30,8%). Lo sbilanciamento può quindi essere misurato come un surplus del 40% di raccolta differenziata.

Questo noto e drammatico sbilanciamento deve esser preso in considerazione per individuarne le cause e le possibili soluzioni. Inoltre esso può essere preso come indicatore-guida per pesare lo sbilanciamento Nord-Sud nel contributo alla raccolta differenziata anche in singoli settori merceologici, come ad esempio quello degli imballaggi. Ciò ritorna utile per ricordare anche che questo sbilanciamento ha permesso al sistema di raccolta differenziata messo in piedi al Nord di avvalersi, meritoriamente, di gran parte del surplus dei contributi del sistema Conai per i maggiori oneri per la raccolta differenziata e riciclo in una misura che potrebbe essere stimata nell'ordine di un 40% annuo sul totale del Contributo Ambientale Conai che nel 2007 era di 353 milioni di euro. Sono più di 100 milioni di euro annui di trasferimenti dal Centro-Sud al Nord, che non possono venire a mancare nelle regioni del Centro-Sud che in questi anni si affacciano nell'organizzazione di una migliore organizzazione del Ciclo.

Un secondo aspetto strutturale da analizzare a monte di altri fattori è il possibile dualismo tra “libero mercato” e “sistema monopolistico” che è stato bene illustrato dall’indagine conoscitiva IC26 dell’Autorità Garante per la Concorrenza ed il Mercato con particolare riferimento alla creazione in Italia di Consorzi obbligatori unici per la raccolta degli imballaggi, degli oli minerali e vegetali, nonché del polietilene e delle “cassette” (ed ancora fino a poco tempo fa delle batterie).

Per brevità bisogna sottolineare che questo dualismo si basa su due legittimi principi, libero mercato e tutela ambientale, che a loro volta comportano una duplice conseguenza. Da una parte la giusta resistenza a creare dei sistemi (come quelli consortili unici) che possano alterare le condizioni di mercato libero, dall’altro la difficoltà di realizzare sistemi di raccolta differenziata associata al recupero di materia che mantengano elementi di libero mercato e che al contempo si dimostrino efficaci in termini di difesa ambientale quanto quelli che si basano su una semplificazione prettamente monopolistica.

Su un piano più contingente vanno invece segnalati alcuni temi che il sistema di gestione complessivo dei rifiuti sia a livello centrale che periferico non può evitare di affrontare sin da subito.

- Ritardo attuativo di alcune reti dedicate al riciclo
- Eterogeneità delle reti dedicate al riciclo
- Sistemi autonomi e di restituzione
- Variabilità dei prezzi delle materie prime vergini e seconde
- Ritardo separazione RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili)

In riferimento al primo punto l’Osservatorio non si occupa in modo diretto del riciclo dei rifiuti prodotti da alcuni settori merceologici ma in un’analisi complessiva di tutto il sistema; non si può fare a meno di segnalare il forte ritardo delle reti di raccolta e recupero di molti prodotti, tra cui i RAEE, le “batterie”, le “cartucce per stampanti, i medicinali.

Il secondo aspetto, invece, riguardante l’eterogeneità delle strutture di supporto per il riciclo non è stato ancora evidenziato nel dibattito pubblico e non ne è stata sottolineata a sufficienza l’importanza. Infatti una delle ragioni per cui è difficile orientarsi in Italia sugli indirizzi in politica di incentivazione del riciclo risiede nel fatto che i modelli adottati ed in via di adozione sono molteplici. Comprendono appunto i Consorzi obbligatori unici e multipli, nonché differenti catene di flussi materiali e monetari. Ad esempio si dà il caso che l’imballaggio, il prodotto a fine vita, il rifiuto in generale possa venir raccolto dal gestore del ciclo, da imprese indicate dal consorzio stesso, dal rivenditore finale e così via. A ciò si aggiunge la commistione dei consorzi ed in particolare tra filiere dei prodotti o degli imballaggi con quelli dei materiali con una condivisione di responsabilità che andrebbe suddivisa a garanzia di un Ciclo migliore. Questa eterogeneità organizzativa si riflette su un’eterogeneità anche dei sistemi di controllo, come ad esempio accade nella duplicazione delle funzioni similari del dell’Osservatorio e quello dei comitati di vigilanza e il controllo dei RAEE.

Per quanto riguarda il terzo tipo di criticità dell’elenco prima esposto, ovverosia i sistemi autonomi e di restituzione, l’Osservatorio ha maturato un’esperienza avanzata. Infatti in data 20.11.2008 l’ONR, ha deliberato l’avvio della procedura di riconoscimento di un sistema autonomo per la gestione dei rifiuti di imballaggio ai sensi dell’art. 221 D.lgs. 152/06 s.m.i., con ciò accogliendo l’istanza della società Aliplast S.p.a (produttore di imballaggi in plastica e riciclatore di rifiuti da imballaggi in plastica, sito a Istrana (TV), presentata per il tramite del consorzio Carpi.

Tale decisione, la prima vigente il D.lgs. 152/06 s.m.i. e la seconda dal recepimento della direttiva 94/62/CE (cfr. istanza CONIP del 11.11.1999 prot. ONR/99/645/R.22), scaturisce a seguito di una lunga fase istruttoria caratterizzata da approfondimenti tematici e dall'attivazione di procedure di confronto fra i vari soggetti ed enti interessati alla decisione de quo.

In effetti l'oggetto dell'istanza della società Aliplast riguarda la facoltà, consentita dalla legge, di organizzare autonomamente la gestione dei rifiuti generati dai prodotti (imballaggi principalmente in polietilene) dalla stessa immessi al consumo sul territorio nazionale, al fine di raggiungere gli obiettivi comunitari recepiti tendenzialmente nell'ordinamento nazionale (nel caso specifico il recupero del 60% del proprio immesso al consumo).

Dinanzi a questa richiesta ed alla conseguente procedura di esame da parte dell'Osservatorio, sono emerse problematiche e questioni di carattere procedurale e contenutistico, in apparenza tra loro antagoniste, rispetto alle quali l'ONR, nell'esercizio del proprio ruolo istituzionale di garante dell'attuazione delle norme di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/06 (con particolare riferimento alla prevenzione della produzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti), nonché di verificatore dell'efficacia, dell'efficienza e dell'economicità del ciclo di gestione dei rifiuti degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, oltre che organo al quale spetta il riconoscimento dei sistemi autonomi *ex art.* 221, ha operato una decisione di convergenza tra le diverse prospettive (economico-industriali e ambientali), grazie proprio agli approfondimenti svolti nei mesi di studio, di istruttoria e di confronto su detta istanza.

Per quanto riguarda i prezzi delle materie prime vergini e seconde va innanzitutto segnalato che la raccolta differenziata dei diversi materiali è funzione del sistema di riciclo e della richiesta delle materie seconde da parte del mercato. Le materie seconde sono in stretto rapporto con i valori che le materie prime raggiungono.

I mercati delle materie prime e delle materie seconde sono mercati variabili e ciclici che hanno portato negli anni a situazioni alterne in cui la materia seconda poteva essere o meno conveniente rispetto alla materia vergine.

Per esempio, all'inizio del 2008, le materie seconde plastiche con l'alto costo del petrolio avevano un prezzo molto competitivo rispetto a quello delle materie prime plastiche, ma alla fine del 2008 con la caduta del prezzo del petrolio le materie prime plastiche hanno diminuito il prezzo relativo diventando più convenienti delle materie seconde.

A questo proposito si deve citare che l'aumento del costo delle materie prime si è associato alla crisi economica mondiale. Questa congiunzione di eventi ha portato uno dei consorzi di materia (il COREPLA) ad accusare una crescente difficoltà a conferire il raccolto differenziato e separato in forme di materie prime seconde. Ciò ha determinato la decisione del Conai-Corepla di aumentare Contributo Ambientale Conai (CAC) fino a 195 euro per tonnellata nel mese di luglio 2009.

La posizione dell'Osservatorio a tal proposito, come organo non solo di vigilanza sui sistemi consortili unici, ma anche di promozione delle attività di riciclo da questi attivati, è di condivisione dell'ineluttabilità di questo aumento. Anzi la sottolineatura dettata dagli avvenimenti mette in risalto che un Contributo Ambientale Conai di questa entità è tra le contribuzioni più basse in Europa, come è facile intuire dal costo aggiuntivo unitario per singola bottiglia di PET dovuto al CAC. Infatti anche per le bottiglie di dimensioni maggiori il costo aggiuntivo non raggiunge il centesimo di euro. Ciò fa comprendere che anche il raddoppio o la triplicazione del CAC non comporterebbe lo spostamento di quote di mercato verso altre tipologie di imbottigliamento, ma assicurerebbe un corrispettivo per il riciclo di maggiore interesse per i riciclatori.

Insomma il punto centrale in qualsiasi politica di sostegno al riciclo è che queste non possono essere sviluppate a metà. I maggiori oneri, non solo per la raccolta differenziata, ma anche per una corretta introduzione delle materie seconde sul mercato, devono essere considerati indispensabili se finalizzati efficacemente allo scopo. Non sono invece tollerabili contributi che non raggiungono lo scopo, perché in questa chiave questi sono visti solo come inutili aggravii di spesa se non addirittura delle gabelle aggiuntive da parte dei consorziati.

Comunque, concludendo l'analisi dei prezzi, in Italia i dati sui listini delle materie seconde registrati dalla Camera di Commercio hanno segnalato dal 2002 al 2007 una tendenziale crescita di tutte le materie seconde.

I rottami metallici sono cresciuti dal 2002 al 2007 in un campo compreso tra il 60% all'89%, l'alluminio è cresciuto a seconda della tipologia tra il 22% e l'81%. I maceri di carta sono anch'essi cresciuti, sempre nello stesso periodo, sia per quanto riguarda la carta non selezionata che per carte miste selezionate del 150%

La plastica polietilene e il PET sono cresciute di circa il 90%. Il rottame da vetro misto invece è cresciuto dal 2002 al 2007 dal 5% al 10%.

Infine tra le criticità, ma anche in una certa misura tra le potenzialità del Ciclo va segnalata la separazione RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili) ed il loro recupero.

Dal "Rapporto rifiuti 2008" pubblicato da ISPRA, relativo alla produzione e al trattamento dei rifiuti urbani e speciali nel 2007, si evince come, negli ultimi 14 anni per il settore del compostaggio, la produzione di Ammendanti Compostati (Misto e Verde) passa da 25.000 ton nel 1993 ad oltre 1.300.000 di ton. nel 2007. La Digestione Anaerobica sta assumendo un ruolo di particolare interesse per il trattamento di tutte le biomasse di scarto a partire dalla frazione organica selezionata di rifiuti urbani, degli scarti zootecnici e dell'agroindustria. Negli ultimi tempi si stanno sviluppando azioni atte a considerare ottimale l'integrazione dei processi anaerobici (la digestione anaerobica appunto) con quelli aerobici (il compostaggio) soprattutto nel caso di codigestione di frazione organica di rifiuti urbani e agroindustriali.

Va al contempo ricordato che attraverso questi processi di digestione si ottengono dunque i due obiettivi cardine del recupero dei rifiuti ovvero:

- recupero di energia tramite DA con produzione di biogas e cogenerazione
- recupero di materia attraverso il compostaggio delle residue della DA (il Digestato) con altre matrici selezionate (fanghi di depurazione, scarti agroindustriali, scarti ligno-cellulosici, ecc.).

Entrambe queste forme di recupero contribuiscono alla riduzione dell'importazioni di energia e di gas climalteranti attivi nell'effetto serra, di cui si parlerà tra poco.

Infine, tra le potenzialità nel sistema di gestione dei rifiuti vanno segnalati quattro indirizzi di straordinaria importanza:

- Attuazione del Piano nazionale della Prevenzione
- Riduzione effetto serra per mezzo del riciclo attraverso prevenzione e riciclo
- Incremento occupazione distribuita in cicli economici keynesiani
- Difesa produzione italiana rispettosa di vincoli di smaltimento

Sul primo tema si può sinteticamente affermare che esistono moltissime buone pratiche in Italia. Si tratta di esperienze locali, interventi “dal basso”, esempi interessanti ma ancora poco decisivi a modificare in modo significativo la crescita dei rifiuti. È evidente, infatti, che soltanto interventi su larga scala possono davvero fare invertire il costante trend di crescita degli ultimi anni (forse attenuato dagli effetti recessivi della crisi mondiale in atto).

Anche alla luce di quanto previsto dalla revisione della direttiva quadro sui rifiuti recentemente pubblicata e degli obblighi puntuali messi in capo agli Stati membri in materia di prevenzione, è tempo che le istituzioni nazionali si facciano finalmente carico di questa fase importante del ciclo beni/rifiuti, sinora la meno applicata. Contemporaneamente è necessario promuovere una maggiore sensibilità su questi temi.

Rientra tra i compiti istituzionali dell'Osservatorio Nazionale Rifiuti l'elaborazione di strategie di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti. In tal senso va colta l'indicazione di legge che attribuisce all'ONR compiti di vigilanza ed intervento sull'unico “Piano Generale di Prevenzione” previsto con cadenza annuale, che riguarda la gestione degli imballaggi e dev'essere annualmente presentata da CONAI. Tra le priorità riveste un ruolo centrale la revisione delle Linee guida elaborate nel 2006, in collaborazione con Federambiente, nonché la creazione delle basi per il Programma nazionale della prevenzione, coinvolgendo e responsabilizzando tutti gli attori del ciclo beni/rifiuti, il settore produttivo e quello della distribuzione commerciale, senza tralasciare una vasta azione d'informazione e sensibilizzazione del grande pubblico.

Il secondo tema riguardante la riduzione dell'effetto serra raggiungibile attraverso il recupero di materia. Il settore dei rifiuti può fornire un significativo contributo alla riduzione dei gas climalteranti. Secondo una stima effettuata da Prognos nel 2008, si potrebbe ottenere per l'Italia una riduzione delle emissioni di CO₂ corrispondente al 30 % degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto al 2020 (30 Mil. di ton di CO₂eq.).

Il raggiungimento di questi obiettivi può essere raggiunto attraverso tre strumenti:

- la riduzione più significativa si ottiene dal riciclaggio/recupero dei rifiuti, mediante la sostituzione di materie prime vergini con materie prime seconde.
- una componente importante è ottenibile dalla riduzione del biogas emesso dalle discariche, considerato che l'Italia smaltisce oltre il 50 % dei RU in discarica.
- mentre il recupero energetico da termovalorizzazione, anche in assetto cogenerativo, assume una rilevanza tutto sommato trascurabile rispetto ai punti precedenti.

Tra le più importanti potenzialità associate alla gestione del ciclo dei rifiuti in Italia va anche associata la possibilità di incrementare l'occupazione distribuita in cicli economici virtuosi.

A questo proposito mi fa piacere citare testualmente la posizione espressa dal dott. Roberto Cavallo, Presidente AICA (Associazione Internazionale per la Comunicazione Ambientale): abbiamo una grande opportunità in Italia per creare posti di lavoro a costo ridotto per la società: promuovere la raccolta differenziata di tipo domiciliare.

Le amministrazioni virtuose italiane che hanno già intrapreso questa via hanno dimostrato come il cambiamento della raccolta rifiuti da stradale a domiciliare, con una raccolta differenziata integrata, necessita almeno del 50% di manodopera in più.

In pratica servire i 45 milioni di italiani con raccolta domiciliare, significherebbe creare circa 100.000 posti di lavoro diretti.

Un intervento di questo tipo ha tre considerazioni immediate:

- richiede tempi di attivazioni rapidissimi, dell'ordine di mesi, come si direbbe per le grandi opere è immediatamente cantierabile;
- dà ordine al sistema dei rifiuti riportando le materie nei canali corretti contribuendo al contenimento della produzione complessiva, aumentando l'efficienza degli impianti di smaltimento, garantendo un maggior controllo di filiera evitando conferimenti fraudolenti;
- aumenta la qualità (non solo la quantità) delle materie prime seconde, creando ulteriori posti di lavoro nel comparto del recupero, quantificabili in ulteriori 100.000 posti di lavoro. Comparto a dura prova della crisi globale, ma certamente più flessibile dell'industria classica che si basa sull'utilizzo delle risorse naturali prime, distanti e costose.

Ovviamente tutto ciò ha un costo: la raccolta e il trattamento post raccolta costano mediamente il 30 – 50% in più dell'attuale costo di raccolta.

È altresì vero che in questo modo diminuiscono i costi alla collettività dello smaltimento finale (discariche in particolare) e il modello nell'arco di 3 anni può raggiungere un nuovo equilibrio.

Si tratta di sottrarre risorse dallo smaltimento per investirle nelle raccolte.

In termini ancor più vividi si tratta di non seppellire i costi dello smaltimento in una discarica ma di impiegare tali fondi per generare altro materiale.

Se si potesse finanziare al 50% gli investimenti in questo campo con meno di 400 milioni si potrebbero creare 200.000 posti di lavoro!

Infine, tra le potenzialità offerte dall'investimento nel sistema rifiuti non si può sottacere la possibilità concreta di difendere la produzione locale da quella realizzata a grande distanza. Infatti è proprio la distanza che crea una prima diseconomia rispetto a chi volesse trattare il rifiuto altrove rispetto a dove è stato prodotto (emblematico è il caso del trasporto dei rifiuti dalla Campania in Germania). Il trattamento ed il recupero dei rifiuti è un'attività localizzata non per scelta anti-liberista, ma per un fattore puramente economico compatibile con un libero mercato. Inoltre laddove si adottassero, almeno per qualche settore merceologico una rigorosa pratica di restituzione dei rifiuti (come avviene ad esempio in Svezia e in parte in Giappone per le apparecchiature elettroniche) il rifiuto o ritornerebbe dal produttore per un moderno e corretto smaltimento o indurrebbe nel luogo dove il prodotto si tramuta in rifiuto a generare delle imprese di smaltimento con un'influenza positiva sull'occupazione.

In altri termini, la regolamentazione dei rifiuti diventerebbe un'efficace deterrente all'importazione clandestina in genere ed in particolare di quei prodotti che non vengono generati sin dall'inizio del processo produttivo con la giusta attenzione rivolta all'ambiente per ciò che riguarda il loro ciclo di vita e smaltimento.

In conclusione, le criticità e potenzialità legate al Ciclo di gestione dei rifiuti sono strettamente interconnesse.

PRO-2 è un documento che aiuta a cogliere i nessi strutturali e contingenti per l'evoluzione del Ciclo nella direzione della sua giusta implementazione.

Capitolo 1

L'organizzazione del sistema di rilevamento ed elaborazione dei dati **Agata Milone, Sonia Cantoni**

Abstract

L'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti ha effettuato una ricognizione sui sistemi di acquisizione dati sulla gestione dei rifiuti adottati in Italia dagli enti competenti alla pianificazione, programmazione e controllo, per effettuare le opportune valutazioni.

E' emersa una situazione eterogenea; molti enti istituzionali, considerate le criticità riscontrate nel reperimento delle informazioni attraverso l'utilizzo degli strumenti previsti dalla normativa vigente, hanno sentito la necessità di attivare propri sistemi di acquisizione, attraverso i quali sono state ottenute informazioni sulla produzione dei rifiuti urbani, nonché sui dati autorizzativi degli impianti di recupero e smaltimento.

Dall'analisi effettuata emerge l'opportunità dell'adozione di un Sistema Nazionale di acquisizione e diffusione dati condiviso con vari comparti ambientali, nel rispetto dei ruoli e delle competenze dei fornitori e degli utilizzatori delle informazioni. Tale sistema, inoltre, dovrebbe essere in grado di fornire informazioni tempestive e confrontabili, evitando duplicazioni e tenendo conto di quanto già presente sul territorio.

1.1 Introduzione

Il sistema di rilevamento dei dati in materia ambientale costituisce la base necessaria per avere un quadro conoscitivo completo ed aggiornato sull'andamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo ecc.) ed è fondamentale per lo svolgimento delle attività di governo, pianificazione e controllo attribuite allo Stato, alle Regioni e alle Province.

A tal fine, presso il Ministero dell'Ambiente, è stato istituito il Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINA); successivamente le funzioni di raccolta dati di interesse ambientale sono state trasferite, ai sensi della legge n. 61/1994 (1), all'ANPA (poi APAT, oggi ISPRA).

Inoltre, per dare attuazione ad una serie di provvedimenti normativi (2) finalizzati allo sviluppo del SINA, a fine 2001, d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni, è stato approvato il "Programma di sviluppo del Sistema nazionale di osservazione ed informazione ambientale" (3).

Tale programma prevede un sistema a rete articolato a livello nazionale e regionale, definendo tra l'altro i soggetti che operano nello spazio SINAnet, ed in particolare:

- il Ministero Ambiente,
- il sistema delle agenzie ambientali, (ANPA e le ARPA),
- i punti focali regionali (PFR), che svolgono funzione di riferimento territoriale della rete dove vengono raccolti i dati di interesse SINA,
- le istituzioni principali di riferimento (IPR) che possono contribuire a livello nazionale alla formazione delle regole,
- le Regioni.

Inoltre per garantire il necessario raccordo istituzionale il suddetto programma prevede, nell'ambito della Conferenza Stato-Regioni, la costituzione del Tavolo di coordinamento SINA tra Regioni e Ministero Ambiente, con la partecipazione di ANPA (oggi ISPRA) ed delle ARPA. Viene infatti indicato quanto segue: "Il Tavolo SINA svolge la funzione di:

- *raccordo istituzionale;*
- *indirizzo e verifica periodica delle iniziative e proposte inerenti il SINA, quali la ricognizione dei fabbisogni per i diversi livelli territoriali;*
- *esame della fattibilità tecnico-economica delle iniziative con ricadute sulle strutture informative territoriali e individuazione delle modalità di finanziamento;*
- *esame delle modalità tecnico-operative per la gestione della rete di cooperazione, delle tipologie e delle caratteristiche di produzione ed elaborazione delle informazioni e delle modalità di condivisione.*"

1.2 Acquisizione dati in materia di rifiuti

1.2.1 Analisi della situazione attuale

La normativa nazionale attualmente prevede che l'acquisizione dei dati di produzione e gestione dei rifiuti (urbani e speciali) avvenga attraverso una comunicazione annuale, contenente le caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti, effettuata dai soggetti obbligati (produttori, trasportatori e gestori di rifiuti) alle Camere di Commercio territorialmente competenti che le inoltrano al "sistema" Catasto rifiuti (4) per la validazione e l'elaborazione e diffusione delle informazioni. Tale comunicazione viene redatta sulla base di un modello unico

di dichiarazione (MUD) - i cui standard informativi sono stabiliti a livello nazionale ed approvati con DPCM - e con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70

La suddetta norma prevede che informazioni così acquisite “*devono essere trasmesse entro 30 gg alle diverse amministrazioni, per le parti di rispettiva competenza, e all’Unioncamere che le mette a disposizione delle Agenzie Regionali per la protezione dell’ambiente*” e dell’ISPRA. Il Catasto dei rifiuti, è articolato in una Sezione nazionale (ISPRA) e in Sezioni regionali presso le corrispondenti Agenzie regionali per la protezione dell’ambiente.

Peraltro, come previsto dal decreto attuativo del Catasto rifiuti - al fine di avere una visione complessiva in materia di gestione dei rifiuti è necessario integrare i dati acquisiti dalle dichiarazioni MUD, con quelli desumibili dalle autorizzazioni degli impianti di recupero e smaltimento; in particolare: i dati relativi alle tipologie di rifiuti autorizzati (codici dei rifiuti), le tipologie impiantistiche, le caratteristiche e le potenzialità impiantistiche.

Considerato inoltre che:

- i dati MUD non sono fruibili con la tempistica prevista dalla norma, ma circa 2 anni dopo;
- esiste l’esigenza di poter disporre di ulteriori informazioni non contenute nel MUD;
- ai sensi della norma vigente (5), non tutti i produttori di rifiuti sono soggetti alla dichiarazione MUD (sebbene le esenzioni abbiano maggiore ricaduta sulla contabilità dei rifiuti speciali non pericolosi);
- molti degli enti con funzioni di pianificazione e controllo hanno avuto la necessità di attivare soprattutto in materia di rifiuti urbani
 - sistemi autonomi di acquisizione dati che hanno permesso di ottenere informazioni sulla produzione dei rifiuti urbani, in tempi più brevi rispetto ai tempi del Catasto rifiuti;
 - sistemi di acquisizione dei dati autorizzativi degli impianti di recupero e smaltimento sia in procedura ordinaria che in procedura semplificata non rilevabili dai dati delle dichiarazioni MUD

Considerata l’attuale organizzazione del sistema di rilevamento dati, l’andamento sulla gestione dei rifiuti urbani non può che essere rappresentato con i dati che si hanno a disposizione, anche se acquisiti con metodi diversi e sulla base di standardizzazioni rielaborate a livello nazionale rispetto a quelle in uso in molte realtà regionali.

In particolare i dati di produzione e raccolta differenziata relativi ai rifiuti urbani, pubblicati annualmente dall’APAT (oggi ISPRA) nel RAPPORTO RIFIUTI (6) sono ottenuti mediante la predisposizione ed invio di appositi questionari ai soggetti pubblici e privati che a vario titolo, raccolgono informazioni in materia di gestione dei rifiuti: in particolare alle Regioni, alle Province, agli Osservatori Provinciali sui Rifiuti, alle Sezioni regionali del catasto rifiuto c/o le Agenzie Regionali per la protezione dell’Ambiente, ai Commissari per le emergenze rifiuti, al Conai ed ai relativi Consorzi di filiera ed ad alcune Aziende Municipalizzate che effettuano i servizi di igiene urbana.

I risultati di tali indagini vengono integrati, qualora necessario, con dati del catasto rifiuti anche se provvisori al momento della redazione del rapporto, per quanto già riferito in merito alla disponibilità dei dati delle dichiarazioni MUD.

Si tenga conto inoltre che, non essendo ancora stato definito un metodo nazionale per il calcolo della % di raccolta differenziata (7), diverse Regioni (8), per avere dati confrontabili almeno sul proprio territorio, hanno adottato propri metodi di calcolo, simili, ma non identici.

L'osservatorio nazionale rifiuti, per avere una visione complessiva del sistema rifiuti urbani (indifferenziati e non), nel 2008 ha effettuato una ricognizione sulle diverse modalità di acquisizione dati in materia di rifiuti, da cui è stato riscontrato che:

- alcune Regioni hanno adottato un sistema di acquisizione dati relativo alla produzione dei rifiuti urbani che permette tra l'altro la possibilità di generare automaticamente un tracciato record da utilizzare anche per la comunicazione MUD. L'acquisizione delle informazioni avviene prima che venga fatta la comunicazione MUD; tale sistema prevede anche l'acquisizione di dati relativi ad alcune tipologie impiantistiche (quelle interessate dalla destinazione dei rifiuti urbani differenziati ed indifferenziati caricando in automatico le informazioni raccolte nei software per la gestione dei registri di carico e scarico. Il funzionamento del sistema viene regolato da vari amministratori, ciascun con un proprio compito, secondo determinate regole. (Sistema O.R.So.) (9);
- altre Regioni e Province, per l'acquisizione dei dati relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti urbani, nonché dei dati autorizzativi, hanno sviluppato un sistema indipendente dal catasto rifiuti, basato sulla gestione delle informazioni in rete; il sistema è stato standardizzato tramite un disciplinare con il quale sono stati definiti i dati da acquisire, i protocolli di acquisizione e di verifica delle informazioni, l'identificazione dei soggetti coinvolti nonché la definizione dei ruoli (10).
- al livello nazionale è stato previsto un nuovo sistema di acquisizione dati, definito "Catasto Telematico Rifiuti", la cui finalità è quella di acquisire un elevato numero di informazioni ambientali prodotte a livello locale (fonte dati: comuni, province, regioni, imprese) relative alla gestione dei rifiuti (dati di produzione dei rifiuti urbani su base comunale, dati MUD, dati autorizzativi, etc.). Attualmente tale modello è in corso di sperimentazione presso il sistema agenziale delle ARPA. Occorre rilevare tuttavia che sistema e contenuti informativi, definiti a livello nazionale, non sono stati condivisi come dovuto e nelle sedi previste con gli altri soggetti depositari delle informazioni ambientali richieste.

Si segnala, infine, che il modello unico di dichiarazione ambientale è stato integrato, ad opera del DPCM 2 dicembre 2008 (11), con ulteriori informazioni rispetto a quelle contenute nel vigente MUD in considerazione della necessità di rispondere alla domanda di informazione proveniente da norme specifiche e di natura comunitaria (VFU, RAEE etc.) in parte ricadenti nell'ambito dei rifiuti urbani ed in parte in quelli speciali. La citata norma prevede nel contempo un forte ricorso alla trasmissione telematica delle informazioni che permetterà di rendere disponibili i dati in tempi più brevi. Tuttavia a seguito di proroga normativa (12) il nuovo MUD entrerà in vigore solo a partire dal 2010.

Peraltro, bisogna tenere conto che a livello europeo:

- con il Regolamento 2002/2150/Ce (Statistiche sui rifiuti) sono state individuate, ai fini statistici, le informazioni ambientali che ciascun paese membro deve acquisire e segnalare alla UE;
- con la Direttiva 2007/2/CE (INSPIRE) viene istituita una struttura comune finalizzata a rendere l'informazione territoriale dei vari Stati membri compatibile ed utilizzabile in un contesto transfrontaliero, al fine di superare i problemi relativi alla disponibilità, alla qualità, all'organizzazione e all'accessibilità del dato nella comunità europea.
- la Commissione Europea il 1 febbraio del 2008 ha effettuato alle Istituzioni Europee la comunicazione "Verso un sistema comune di informazioni ambientali" (SEIS) (14) che prevede la progressiva sostituzione degli attuali sistemi di comunicazione dati, in

gran parte centralizzati con altri sistemi basati sull'accesso, sulla condivisione e sull'interoperatività.

Alla luce di quanto sopra esposto emerge la necessità della definizione di un Sistema Nazionale Condiviso di produzione, acquisizione e diffusione dati, che permetta di evitare duplicazioni, di acquisire dati confrontabili e che tenga conto delle iniziative già adottate a livello locale.

1.2.2 Ipotesi di un Sistema nazionale di acquisizione e diffusione dati

Il Sistema nazionale di acquisizione dati, funzionale alle esigenze degli enti di programmazione e controllo, deve essere in grado di acquisire e rendere fruibili a tutti i soggetti interessati, informazioni ambientali che siano:

- attendibili;
- tempestive;
- accurate;
- adeguate;
- trasparenti.

Altri punti imprescindibili sono:

- la condivisione delle informazioni ambientali, che deve interessare tutti i soggetti depositari di funzioni conferite da norme in materia di rifiuti;
- il perseguimento di strategie che mirino ad una semplificazione e razionalizzazione dei processi di acquisizione dati, nonché ad un'armonizzazione dei data-base disponibili;
- la standardizzazione dei processi di acquisizione secondo regole comuni e condivise, nonché la diffusione e circolazione delle informazioni con particolare riferimento a tutti i soggetti titolari di funzioni di programmazione e pianificazione, vigilanza e controllo.
- Indirizzi univoci per la standardizzazione di voci e processi che concorrono alla produzione del dato grezzo

La necessità di perseguire detti obiettivi, è coerente con le strategie comunitarie e nazionali in materia di raccolta, gestione e scambio delle informazioni tra i diversi livelli istituzionali, che prevedono che le informazioni debbono essere gestite il più possibile vicino alla fonte, raccolte un'unica volta e condivise con gli altri soggetti interessati per più finalità (SEIS) (14).

Come è stato in precedenza sottolineato le informazioni in materia di rifiuti sono necessarie:

- per permettere agli enti competenti lo svolgimento delle funzioni di pianificazione, programmazione, vigilanza e controllo;
- per rispondere ad obblighi comunitari di comunicazione e di informazione in precedenza richiamati.

Occorre quindi definire un quadro complessivo delle esigenze di informazione, dei ruoli e delle competenze rispetto alla produzione ed all'utilizzo dei dati, nonché le modalità di condivisione e di interrelazione con gli altri comparti ambientali.

1.2.3 Sistema a rete e condivisione delle informazioni

La condivisione dei contenuti informativi tra i vari soggetti competenti in materia rifiuti è un aspetto di fondamentale importanza per sviluppare un sistema informativo a rete a livello

nazionale; è necessario quindi inquadrare i ruoli ed i fabbisogni informativi dei diversi soggetti interessati a vario titolo, nonché definire il fabbisogno informativo minimo di comune interesse e le modalità di produzione, validazione e messa a disposizione dei dati da parte dei singoli produttori del dato, in modo tale che le informazioni condivise ai diversi livelli territoriali siano affidabili, coerenti e confrontabili.

Sempre nell'ottica della semplificazione e razionalizzazione dei sistemi di acquisizione dati è necessario tener presente che gli stessi vanno raccolti una sola volta e gestiti laddove la raccolta possa essere fatta nel modo più efficiente nel rispetto del principio di sussidiarietà tra Pubbliche Amministrazioni.

Il modello organizzativo così definito deve essere supportato da soluzioni tecniche che consentano di "travasare" i dati da un sistema all'altro mantenendo per quanto possibile inalterata la struttura e l'organizzazione dei dati forniti, secondo i dettami dell'interscambio dati tra le Pubbliche Amministrazioni, di cui al Codice dell'Amministrazione Digitale (13).

In ultimo nell'individuare i contenuti minimi dalle informazioni ed i sistemi di acquisizione dati è necessario considerare sempre la fattibilità tecnico-economica delle iniziative, soprattutto in considerazione delle difficoltà di garantire la continuità del sistema nel tempo; occorre inoltre prevedere soluzioni intermedie, che consentano di operare senza soluzione di continuità nella costruzione dei sistemi.

Il tema della condivisione delle informazioni, è stato tenuto in debito conto nell'ambito del "Programma di sviluppo del Sistema Nazionale di osservazione ed Informazione Ambientale", già citato nell'introduzione ed inoltre i punti focali regionali (PFR) in esso previsti, rappresentano tuttora una soluzione tecnico-organizzativa valida, in quanto aderenti al modello di interscambio dati tra Pubbliche Amministrazioni definito nell'ambito della normativa nazionale (13) e comunitaria (14).

Per soddisfare le suddette esigenze e rendere operativo il sistema, sarebbe opportuno adottare un modello a rete che preveda i seguenti passaggi:

- 1) **definizione dei contenuti minimi** di interesse comune per gli enti di governo pianificazione e controllo (regioni, province, stato, etc)
- 2) **individuazione dei soggetti** coinvolti in qualità sia di fornitori che di fruitori delle informazioni;
- 3) **definizione di un processo organizzativo** che consenta di raccogliere e verificare le informazioni di interesse il più possibile in prossimità delle fonti che le producono, in modo da svolgere tempestivamente ed efficacemente le attività di integrazione ed armonizzazione dei dati forniti da fonti diverse.

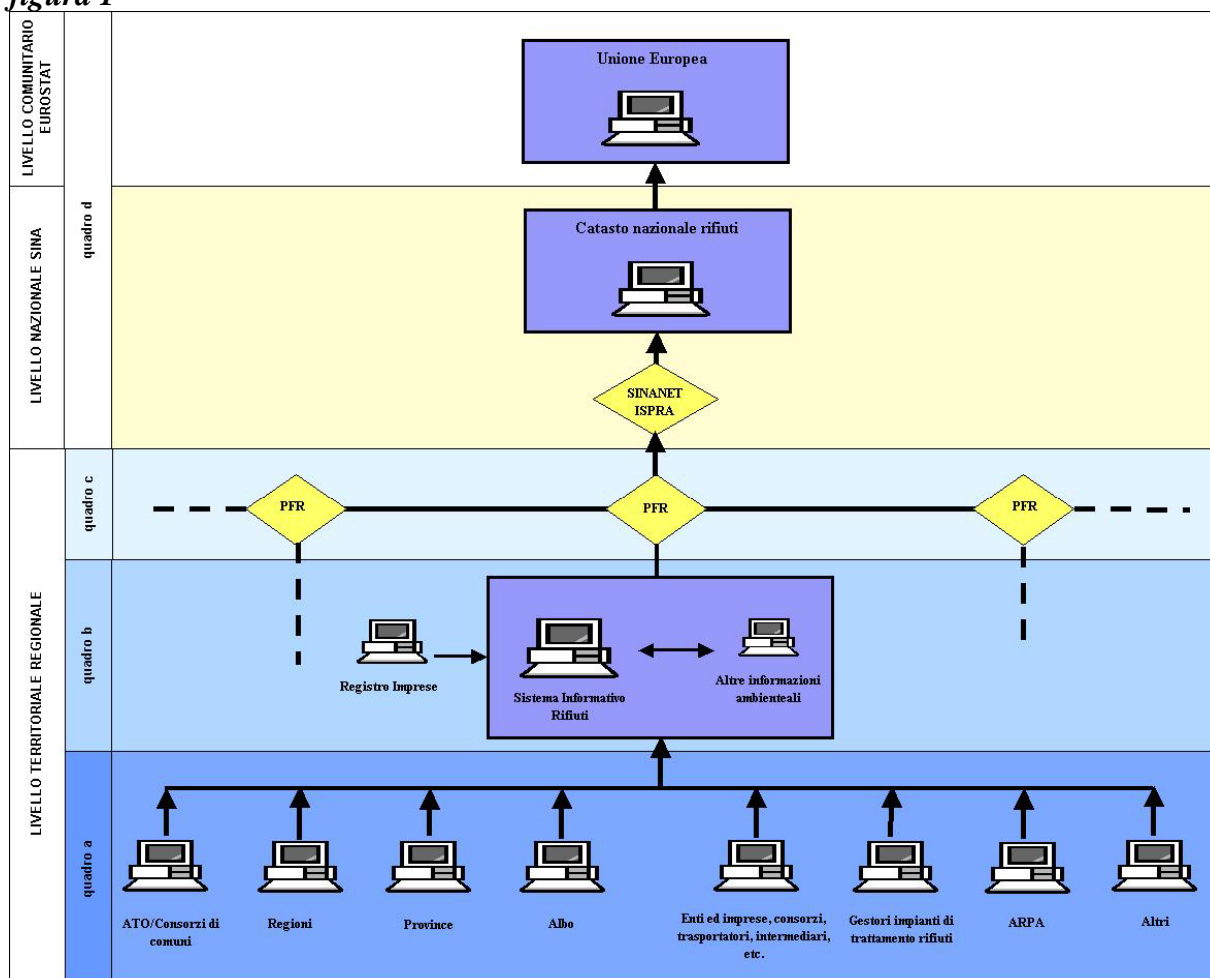
In quest'ottica si sottolineano gli aspetti qualificanti del sistema (**figura 1**):

quadro a : **individuazione univoca dei soggetti produttori delle informazioni** (es: Comuni/ Consorzi di comuni/ATO per il ciclo di raccolta e gestione dei rifiuti urbani, Regioni/Province per i dati autorizzativi sugli impianti di smaltimento/trattamento rifiuti, società di smaltimento e trattamento per i dati gestionali e tecnici sugli impianti di smaltimento/trattamento rifiuti, ARPA in qualità di ente di controllo ed ente con competenze di catasto);

quadro b : **l'utilizzo di un'anagrafica comune a livello regionale** relativa ai tutti i soggetti di interesse ambientale, che permetta di incrociare ed integrare le informazioni anche provenienti da fonti diverse, relative ai rifiuti, con i dati relativi ad altri aspetti ambientali (acqua, aria, suolo...);

- quadro c :** individuazione nell'abito dei **punti focali regionali (PFR)** di un **sogetto avente il ruolo di amministratore** del sistema con funzioni di validazione, sintesi e verifica delle informazioni che devono essere gestite il più possibile vicino alla fonte, raccolte un'unica volta e condivise con gli altri soggetti interessati per più finalità;
- quadro d :** l'utilizzo degli opportuni strumenti di cooperazione applicativa che consentano il **trasferimento delle informazioni a livello nazionale/europeo** ai fini della loro diffusione e circolazione con particolare riferimento a tutti i soggetti titolari di funzioni di programmazione e pianificazione, vigilanza e controllo (tracciabilità dei rifiuti).

figura 1



Si precisa che i PFR, possono essere individuati presso le ARPA o le Amministrazioni Regionali, ma devono sempre rappresentare l'intero territorio regionale. Il PFR può rappresentare, in coerenza con il codice dell'amministrazione digitale (13), il portale attraverso il quale vengono resi disponibili i servizi informativi verso il livello nazionale e comunitario.

Il catasto telematico, attualmente in corso di sperimentazione, potrebbe in parte rispondere alle suddette esigenze, qualora i contenuti informativi, le procedure di controllo e validazione delle informazioni fossero condivisi con gli enti produttori e detentori delle informazioni ambientali, e gestiti da un amministratore di sistema il più possibile vicino alla fonte, mentre attualmente sembra tendere alla centralizzazione delle informazioni-

Per un confronto in tal senso si ritiene utile l'approfondimento attraverso il tavolo di coordinamento SINA, che - nell'ambito della Conferenza Stato-Regioni - può garantire il necessario raccordo istituzionale (Ministero, Regioni, ISPRA, ARPA).

1.3 Riferimenti Normativi e Bibliografia

- 1) Legge 21/1/1994, n. 61 conversione in legge con modificazioni del DL 4/12/1993 n. 496, recante disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'agenzia Nazionale per la protezione dell'ambiente
- 2) DPR 4/6/1997 n. 335. Regolamento concernente la disciplina delle modalità di organizzazione dell'ANPA in strutture tecniche
- 3) DM 29/10/1998 n. 3297 concernente il conferimento delle competenze tecniche del SINA all'ANPA
- 4) "Programma di sviluppo del Sistema nazionale di osservazione ed informazione ambientale" approvato in Conferenza Stato-Regioni il 21/11/01 (repertorio n.1335)
www.governo.it/backoffice/allegati/14728-559.pdf
www.sistemapiemonte.it/ambiente/dwd/programma_sviluppo_sina.pdf
www.sinanet.apat.it/it/sinanet
- 5) DLgs n. 152/2006 art. 189 e s.m.i., attuato dal DM 372/1988
- 6) DLgs n. 152/2006 art. 189 e s.m.i.
- 7) ISPRA - http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/Rapporto_Rifiuti/
- 8) Metodo di calcolo da emanare con decreto ministeriale già ai sensi del DLgs 22/1997, attualmente ai sensi del DLgs 152/2006, art. 205 comma 4
- 9) Regioni che hanno definito un proprio metodo per il calcolo della raccolta differenziata: Piemonte, Veneto, Lombardia, Umbria, Liguria, Abruzzo, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Campania
- 10) Sistema O.R.So. <http://weborso.arpalombardia.it>
- 11) Sistema Sira piemonte <http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/urbani.htm>
- 12) DPCM 2 dicembre 2008. Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2009 (Suppl. ordinario n. 278 alla GU n. 294 del 17/12/2008)
- 13) Legge 27/02/2009 n. 13 di conversione del Decreto-legge 30 dicembre 2008 n.208
- 14) DLgs 82/2005. Codice dell'amministrazione digitale
- 15) Regolamento 2002/2150/Ce "Statistiche sui rifiuti"
Direttiva 2007/2/CE INSPIRE, non ancora recepita dagli parte degli Stati membri
Comunicazione della Commissione Europea "Verso un sistema comune di informazioni ambientali" (SEIS) 1 febbraio del 2008

Si ringrazia la direzione Ambiente della Regione Piemonte per la collaborazione

Capitolo 2

Le attività di Prevenzione: Riduzione Qualificazione e Restituzione *Pinuccia Montanari, Valentina Cipriano*

Abstract

La produzione dei rifiuti è uno dei più rilevanti indicatori della relazione tra attività umane e sistemi ambientali. Obiettivi strategici delle politiche comunitarie sono la diminuzione della produzione di rifiuti (scarti da consumi e produzione) e la prevenzione della produzione. Disallineamento tra produzione di rifiuti, crescita economica e consumo di risorse costituisce una delle priorità del VI Programma di azione ambientale europeo. L'Osservatorio Nazionale Rifiuti, a partire da un'analisi della Direttiva Quadro sui rifiuti 2008/98/CE del 19 novembre 2008, indica alcuni strumenti fondamentali, ed in particolare si sofferma sulle azioni da intraprendere in materia di prevenzione: azioni di riduzione a monte, interventi in alcuni settori merceologici, iniziative di minimizzazione.

L'ONR ha promosso una prima audizione sulla prevenzione della produzione di rifiuti, soffermandosi in particolare sulle esperienze locali virtuose di riduzione dei rifiuti in Italia. Tra gli obiettivi prioritari dell'ONR vi sono l'aggiornamento delle Linee guida nazionali sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti urbani e la collaborazione alla elaborazione del Programma nazionale di prevenzione della produzione di rifiuti. In questo contesto riveste particolare importanza la redazione di un Manuale modello per la prevenzione a livello comunale e provinciale.

2.1 Considerazioni introduttive

2.1.1 Il consumo di risorse e la produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti è uno dei più rilevanti indicatori dell'interazione tra attività umane e sistemi ambientali in quanto strettamente connessa alle tendenze della produzione e dei consumi. La quantità e la qualità dei rifiuti prodotti, difatti, dipendono direttamente da:

- l'efficienza con cui vengono utilizzate le risorse nei processi produttivi;
- la quantità e la qualità dei beni che vengono prodotti e consumati.

La produzione di rifiuti rappresenta essenzialmente una perdita di risorse materiali e d'energia. Secondo l'Agenzia ambientale europea (EEA), circa un terzo delle risorse usate in Europa viene convertito in scarti ed emissioni con oltre 1.8 miliardi di tonnellate di rifiuti prodotti ogni anno. In particolare, ogni cittadino europeo produce 520 kg di rifiuti domestici all'anno, con una crescita prevista del 25% dal 2005 al 2020. Anche a livello nazionale la produzione di rifiuti urbani è in aumento: secondo il *Rapporto rifiuti 2007* dell'APAT, nel 2006 i rifiuti urbani sono circa 32,5 milioni di tonnellate, con un incremento superiore al 2,7% rispetto al 2005. Dal 2003 al 2006 l'aumento della produzione di rifiuti urbani in Italia è stato pari all'8%, una crescita sensibilmente superiore a quella del PIL (3,1%) e dei consumi (1,9%).

2.1.2 Perché prevenire

Disallineare la crescita dei rifiuti (scarti da consumi e produzione) dalla crescita economica e prevenire la produzione dei rifiuti: questi sono gli obiettivi strategici delle politiche comunitarie in relazione all'uso e alla gestione delle risorse.

Il VI Programma d'azione ambientale europeo ha messo in chiaro, già nel 2002, le priorità comunitarie per il decennio in corso: tra queste vi sono, appunto, il necessario disallineamento tra produzione di rifiuti, crescita dell'economia e relativo consumo di risorse, soprattutto non rinnovabili, e la corretta applicazione della gerarchia d'azioni sui rifiuti, che pone al primo posto l'urgenza d'intervenire con maggiore efficacia sulla fase di prevenzione.

Prevenire vuol dire ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti da gestire. Misure di prevenzione possono essere applicate a tutte le fasi del ciclo di vita d'un bene, a partire dalla fase di progettazione e produzione, di *marketing*, di distribuzione, vendita e impiego fino alla sua dismissione a fine vita. Analizzando ogni fase nel ciclo di vita d'un prodotto è possibile definire interventi per ridurre la produzione di rifiuti a essa associati. Già nella fase di progettazione e *design*, ad esempio, si possono fare considerazioni su tipo, quantità e qualità di materiali da usare nell'ottica d'un minore impatto ambientale del prodotto a fine vita. Un altro aspetto cruciale è l'uso di processi di produzione efficienti in termini di richiesta d'energia e materiali e a basso impatto ambientale. Anche riutilizzare il prodotto più volte, ovvero allungarne la vita utile evitandone la dismissione anzitempo, è una misura di prevenzione. Alla fine del ciclo di vita i beni dismessi diventano rifiuti e rientrano nella fase in cui sono possibili solo azioni di minimizzazione (massimizzazione del recupero di materia e minimizzazione dell'avvio a smaltimento).

Dato che la produzione di rifiuti è costantemente in crescita, la loro gestione è sempre più un costo in termini ambientali ed economici. La prevenzione è pertanto la migliore possibile tra le opzioni di gestione dei rifiuti, in quanto elimina le necessità di manipolazione, trasporto, riciclaggio e smaltimento, garantendo così il più alto livello di tutela dell'ambiente e ottimizzando l'uso delle risorse, in particolare quelle economiche.

In generale, laddove il produttore di beni ha tutto l'interesse a contenere i propri rifiuti – oltre che per motivi economici anche, sempre più spesso, per ragioni di *marketing* –, per chi gestisce i rifiuti, in particolare quelli derivanti principalmente dalle attività di consumo (Comuni e imprese d'igiene

ambientale), prevenirne e minimizzarne la produzione rappresenta oggi la nuova sfida nell'ottica dell'efficienza, efficacia ed economicità del servizio ai cittadini nonché per il raggiungimento della sostenibilità ambientale nella gestione del ciclo, soprattutto nel momento in cui il settore si avvia verso la competizione di mercato. Ridurre la crescita dei rifiuti e massimizzarne il recupero, inoltre, è ormai reso impellente anche dagli aumenti dei costi di gestione del ciclo, in particolare della fase di smaltimento in virtù dei più alti standard, di derivazione europea, per le discariche.

2.1.3 Gli strumenti della prevenzione

Lo sviluppo d'una strategia politica sulla prevenzione necessita, in primo luogo, della definizione d'un quadro d'azioni di riferimento, coordinate all'interno di piani e programmi nazionali e territoriali contenenti l'individuazione di obiettivi, strumenti normativi, economici, volontari e informativi selezionati sulla base d'una valutazione dei loro effetti ambientali, economici e sociali. Appare infatti evidente che, per raggiungere risultati sul piano della riduzione di quantità, volume e pericolosità di prodotti e materiali che confluiscono nei rifiuti, occorre intervenire con misure in grado d'incidere sul risparmio delle risorse a livello sia dell'offerta sia della domanda di beni e servizi.

A livello tanto europeo quanto nazionale i contesti strategici programmatici all'interno dei quali collocare i piani sulla prevenzione dei rifiuti sono oggi individuati nelle strategie su consumo e produzione sostenibile: anche ai fini della prevenzione risultano, infatti, centrali le cosiddette *politiche di prodotto*, che applicano il concetto di responsabilità estesa del produttore, del *Design for Environment*, la *Dichiarazione ambientale di prodotto* ecc., integrando, sin dalla fase della progettazione, il principio dell'internalizzazione dei costi e in generale delle esternalità derivanti dalla gestione del bene post-consumo. Anche tutte le misure e gli strumenti che possono essere impiegati nel ciclo bene/rifiuto, dalla fase di distribuzione a quella di consumo, dovrebbero essere opportunamente valorizzati e implementati nell'ottica d'una gestione integrata e sostenibile. Un ruolo importante per l'attuazione di schemi di prevenzione è svolto dall'applicazione sinergica d'un insieme di strumenti normativi, giuridico-amministrativi, economico-fiscali, finanziari, di carattere negoziale e di comunicazione.

Molti di questi strumenti sono già disponibili a livello nazionale e sono di diretta applicazione: in primo luogo, il sistema di tariffazione dei rifiuti urbani, il Green Public Procurement, i contributi ambientali sugli imballaggi e l'Accordo quadro ANCI-CONAI, l'ecotassa regionale sullo smaltimento, le restrizioni allo smaltimento dei rifiuti biodegradabili in discarica e i maggiori costi di smaltimento derivanti dai più alti standard ambientali richiesti per gli impianti di discarica dalla normativa nazionale, ecc.

Altri interventi possono riguardare misure amministrative dirette alla regolamentazione di specifici consumi, alla limitazione della formazione di specifiche tipologie di rifiuti o a specifici divieti smaltimento; misure sul versante del consumatore atte a indirizzare verso scelte d'acquisto di beni contrassegnati da marchi ecologici (Ecolabel) e provenienti da imprese aderenti a schemi di ecogestione ed ecoaudit; misure fiscali, quali incentivi finanziari volti a favorire la riduzione e il riutilizzo dei beni o disincentivi (ecotasse) sui prodotti non riutilizzabili né recuperabili ecc. Un ruolo strategico, inoltre, è quello svolto dalla comunicazione ambientale, intesa sia come corretta informazione e sensibilizzazione dei cittadini e dei consumatori sia come educazione scolastica e formazione specializzata.

2.1.4 Cenni normativi: la nuova direttiva quadro sui rifiuti

La nuova direttiva quadro sui rifiuti, la 2008/98/CE del 19 novembre scorso, pone grande enfasi sulla prevenzione, confermata come primo gradino della gerarchia europea delle azioni in materia di gestione dei rifiuti. Per migliorare le modalità d'attuazione delle azioni di prevenzione negli Stati membri e per favorire la diffusione delle migliori prassi in questo settore, la direttiva evidenzia che è necessario rafforzare le disposizioni nazionali in questo campo. A tal fine è introdotto l'obbligo per gli Stati membri d'elaborare specifici programmi di prevenzione dei rifiuti entro 5 anni dall'entrata in vigore della direttiva. Tali programmi devono essere basati sulla considerazione dell'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali e devono fissare specifici obiettivi e misure finalizzate a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Le parti interessate e il pubblico in generale devono inoltre avere la possibilità di partecipare all'elaborazione dei programmi. La direttiva ribadisce che anche gli strumenti economici possono svolgere un ruolo cruciale nella realizzazione degli obiettivi di prevenzione e gestione dei rifiuti. Il ricorso a tali strumenti deve quindi essere incoraggiato.

La Commissione europea dovrà inoltre provvedere alla creazione d'un sistema per lo scambio d'informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione dei rifiuti ed elaborare orientamenti per assistere gli Stati membri nella preparazione dei programmi.

Importante intervento sul fronte della prevenzione è inoltre quello dell'introduzione del principio della responsabilità estesa del produttore. Per rafforzare la prevenzione, nonché il riutilizzo e il recupero dei rifiuti, è previsto infatti che gli Stati membri possano adottare misure, legislative e non, volte ad assicurare che il produttore sia soggetto a una responsabilità estesa, ovvero su tutto il ciclo di vita del bene. Tali misure hanno lo scopo, fra l'altro, d'incentivare una progettazione dei prodotti volta a ridurre i loro impatti ambientali e la produzione di rifiuti durante la realizzazione e il successivo utilizzo nonché lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti adatti all'uso multiplo, tecnicamente durevoli.

2.2. Le strategie e le azioni da intraprendere in materia di prevenzione

La riduzione della produzione dei rifiuti è quindi un problema ed un obiettivo di politica industriale. Occorre ridefinire indirizzi e vincoli della politica industriale e commerciale: a livello locale, regionale, nazionale, europea e mondiale (WTO). Si tratta di fornire alle imprese manifatturiere e commerciali input che solo chi opera nella fase finale del ciclo è in grado di accogliere e elaborare.

Si tratta di una sfida molto ambiziosa e difficile perché si tratta di incidere a monte sulla quantità di rifiuti prodotti e sull'impatto dei materiali, indicando la strada per il raggiungimento di un equilibrio stabile nel lungo periodo. Su questo aspetto sono importanti le considerazioni del Wuppertal Institute e dell'impatto ambientale di un bene lungo il suo ciclo di vita, la sua impronta ecologica o "zaino ecologico".

Le esperienze consolidate in diversi paesi riguardano pratiche diverse, dalla standardizzazione degli imballaggi per i liquidi e l'introduzione del vuoto a rendere (Olanda, Germania e Danimarca) alla tariffazione volumetrica che fa risparmiare le famiglie e le fa riciclare di più. Si tratta di introdurre aspetti di innovazione economica, gestionale e di processo per far sì che i prodotti possano acquisire nuova vita.

A livello nazionale occorrerebbe introdurre obiettivi specifici, sia quantitativi che qualitativi, non solo orientamenti circa gli strumenti da utilizzare e le finalità. Si tratta di individuare strumenti coercitivi per modificare modo di produrre gli oggetti che poi diventano rifiuti. Inoltre è necessaria l'elaborazione di una strategia di prevenzione che contenga obiettivi e strumenti (normativi,

economici e volontari). Occorre infine lavorare per introdurre, a livello locale, sistemi ecologicamente, economicamente e socialmente sostenibili.

2.2.1 Azioni di riduzione a monte

La riduzione della produzione dei rifiuti è al tempo stesso componente ed effetto di un generale processo di de-materializzazione del sistema economico e produttivo. Gli aspetti principali di questo processo sono:

- Il trasferimento on-line di una serie di transazioni che oggi avvengono attraverso il trasferimento fisico di beni o gli spostamenti di persone (e-government, telelavoro, telemedicina, ecc.)
- La sostituzione di vendita e possesso di beni fisici, soprattutto strumentali, con l'erogazione di servizi di pari o maggiore utilità: il passaggio da un'economia della produzione di massa di beni durevoli a un'economia dell'accesso a servizi sempre più personalizzati e mirati (vale per consumi finali, beni intermedi e strumentali)
- L'orientamento della produzione verso beni che a pari utilità e valore, impiegano una minore quantità di materie prime, di acqua e energia nei prodotti, nei processi di produzione, nella fase del loro utilizzo.
- L'incremento di prodotti e produzioni modulari che consentano la sostituzione delle sole parti logore o tecnologicamente obsolete e non dell'intero bene.

La riduzione dei rifiuti ha come suo traguardo ideale un sistema economico a emissioni zero, cioè la concatenazione di processi produttivi e dei consumi per cui quello che è scarto per gli uni possa divenire input per gli altri. Le articolazioni di questo processo sono:

- La promozione della ricerca sui materiali e sulle relative potenzialità di recupero
- Un sistema informativo trasparente che consenta di caratterizzare dal punto di vista chimico, fisico, meccanico e biologico di tutti gli input ed output della produzione e del consumo, abbinando a ciascuno di esso tutte le applicazioni tecnologicamente accessibili
- La promozione dei mercati dei materiali riciclati con incentivi e disincentivi sia per le imprese che utilizzano materiali di recupero e per i consumi pubblici e privati di beni prodotti con materiali riciclati
- La promozione dell'eco-design cioè di un modo di progettare che faciliti la riduzione del peso, dell'ingombro e dei consumi connessi all'utilizzazione di un bene, nonché il suo recupero e il riciclaggio delle sue componenti alla fine della sua vita utile
- La promozione della raccolta dei residui tanto della produzione che del consumo mediante la stessa rete logistica attraverso cui viaggiano i prodotti, i semi-lavorati, e le materie prime (reverse logistic)
- La promozione dell'industria del riciclo
- La promozione di accordi volontari pubblico-privato con le imprese industriali e di servizio per adozione di pratiche di prevenzione.

Occorre introdurre il principio della responsabilità estesa del produttore per tutte le filiere e tutti i prodotti.

2.2.2 Interventi in alcuni settori merceologici

Per raggiungere obiettivi specifici occorrerebbe individuare nei diversi settori merceologici azioni misurabili. Alcuni esempi sono riportati nella tabella seguente.

CARTA	<ul style="list-style-type: none"> • Smaterializzazione e minimizzazione dei consumi cartacei negli uffici • Divieto di pubblicità anonima in cassetta • GPP (Acquisti verdi nella pubblica amministrazione)
UMIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Last Minute market: Recupero e redistribuzione delle merci invendute • Last food (Applicazione della legge 155/03 del Buon Samaritano): Recupero e redistribuzione degli alimenti invenduti o non consumati • Compostaggio domestico, con attività di supporto e sconto tariffario e compostaggio del verde • Gestione sostenibile di feste, sagre, mense pubbliche e private (eco-feste e eco-mense)
VETRO	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione dell'acqua del rubinetto nelle mense e negli edifici pubblici; utilizzo delle brocche (vedi progetto "Imbrocciamola") • Vuoto a rendere o restituzione
PLASTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo sostenibile: riduzione della produzione dei rifiuti nelle strutture turistiche • Incontro tra domanda e offerta di servizi di riparazione, scambio e vendita di prodotti usati (eco-scambio), noleggio attrezzature e servizi di ricarica (detersivo alla spina, latte alla spina) • Utilizzo di imballaggi riutilizzabili (pallets, cassette ortofrutticole) nell'industria e del commercio • Eco-pannolini • Superamento del modello usa e getta • Diminuzione dell'uso degli shopper in plastica

2.2.3 Iniziative di minimizzazione

Alla fine del ciclo di vita i beni dismessi diventano rifiuti e rientrano nella fase in cui sono possibili solo azioni di minimizzazione (massimizzazione del recupero di materia e minimizzazione dell'avvio a smaltimento). A tal riguardo è importante considerare quanto segue.

La raccolta differenziata deve essere fatta meglio e deve coinvolgere tutti per ridurre la quantità dei rifiuti a smaltimento:

1. Introduzione della raccolta domiciliare che consente:
 - minore conferimento improprio nei contenitori stradali di rifiuto speciale
 - maggiore controllo dei conferimenti
 - maggiore applicazione del compostaggio domestico
 - maggiore responsabilizzazione e quindi una riduzione complessiva dei rifiuti
2. Applicazione della tariffazione puntuale che:
 - riduce la produzione di rifiuti
 - aumenta le rese di raccolta differenziata
 - premia gli utenti virtuosi
 - riduce la quantità di rifiuti da mandare a smaltimento e consente la riduzione della produzione di rifiuti
 - Realizzazione presso le isole ecologiche di centri di conferimento di beni per il riuso
3. Comunicazione ambientale:
 - Informazione e comunicazione,
 - Educazione e formazione,
 - Coinvolgimento diretto della cittadinanza in azioni di sensibilizzazione (es eco-volontari)
 - Consumi responsabili: Gruppi di acquisto solidale e spesa verde

Anche per quel che riguarda la fase finale dello smaltimento dei rifiuti è possibile ridurre il fabbisogno attraverso il trattamento meccanico-biologico. Un modello possibile il Centro riciclo di

Vedelago. I rifiuti del trattamento sono riutilizzati previa trattamento come sabbia sintetica in edilizia e materiale per realizzare arredi urbani.

2.3 Attività ed iniziative in materia di prevenzione in Italia

2.3.1 Prima audizione ONR sulla prevenzione e Settimane UNESCO e ACR+ sulla riduzione dei rifiuti

Importanti e da evidenziare nel 2008 le campagne mediatiche in materia di riduzione dei rifiuti e gestione ecosostenibile organizzate a livello nazionale nell'ambito delle due "settimane" promosse da UNESCO e ACR+ più nel mese di novembre. L'Osservatorio Nazionale Rifiuti ha promosso, nell'occasione della settimana UNESCO dedicata ai rifiuti nell'ambito del Decennio dello Sviluppo Sostenibile (tenutasi in tutta Italia, con oltre 500 iniziative dal 10 al 16 novembre), un'audizione interamente dedicata alle più significative esperienze di riduzione della produzione dei rifiuti, realizzate in Italia, nonché alla valutazione della situazione della normativa italiana in materia.

La prima Settimana europea della riduzione dei rifiuti si è svolta dal 22 al 30 novembre 2008, promossa in Europa dall'Associazione Città e Regioni per il riciclaggio e l'uso sostenibile delle risorse (ACR+, www.acrplus.org). L'Italia ha partecipato all'iniziativa con un gruppo di circa duecento istituzioni e associazioni già impegnate sul fronte della gestione sostenibile dei rifiuti, che hanno collaborato alla promozione e allo svolgimento della Settimana: fra gli altri, Federambiente (che ha svolto anche il ruolo di segreteria organizzativa a livello nazionale), Coordinamento nazionale Agenda 21 locale, Rifiuti 21 Network, Osservatorio nazionale sui rifiuti, CNI Unesco, Legambiente.

2.3.2 I seminari Federambiente-Legambiente: "Verso il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti: partire dalle esperienze locali"

Federambiente e Legambiente, con la costante partecipazione dell'ONR, nel corso del 2008, hanno organizzato un ciclo di seminari tecnici territoriali con l'obiettivo di valorizzare e arricchire la Banca dati Federambiente sulla prevenzione. Gli incontri, organizzati in diverse regioni, hanno messo in evidenza le buone pratiche locali e presentato anche esempi extra-regionali eventualmente replicabili territorialmente.

Con questo ciclo di seminari tecnici, Federambiente e Legambiente hanno messo insieme impegno ed esperienza, facendo tesoro delle conoscenze e delle buone pratiche locali, per avviare concretamente il dibattito nazionale sulla tematica della prevenzione anche in vista del futuro Programma nazionale di prevenzione, previsto dalla nuova direttiva europea sui rifiuti.

Nel corso del 2008 i seminari tecnici si sono tenuti a Milano e a Bari in giugno, a settembre a Sesto Fiorentino, a ottobre a Ravenna e Potenza, a novembre a Verona e a Salerno. Gli appuntamenti territoriali sono proseguiti con il primo appuntamento del 2009 a Genova il 9 febbraio. Questo ciclo di seminari si concluderà con un incontro finale con le istituzioni e i principali interlocutori del ciclo beni/rifiuti, in programma a Roma nel corso del 2009, dal quale possano partire i lavori per la costituzione del Tavolo nazionale sulla prevenzione e per la successiva definizione del programma nazionale.

2.3.3 Le esperienze locali di prevenzione dei rifiuti in Italia

Le migliori pratiche in materia di prevenzione dei rifiuti in Italia sono raccolte nella Banca dati on line di Federambiente sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti. Attiva dal 2004, è liberamente consultabile sul sito www.federambiente.it e contiene circa 130 esperienze concrete di prevenzione

e minimizzazione dei rifiuti attivate in Italia da amministrazioni pubbliche locali, gestori del servizio d'igiene ambientale e operatori privati, ed è suddivisa in sezioni e aree tematiche. La sezione detta “*cassetta degli attrezzi*” contiene gli strumenti, costantemente aggiornati e arricchiti che, a livello europeo, nazionale, regionale, provinciale e comunale, consentono di attuare politiche e azioni di prevenzione dei rifiuti:

- misure di carattere legislativo e normativo (direttive, leggi, delibere, regolamenti ecc);
- strumenti economici distinti in incentivi e disincentivi (fondi ed ecofiscalità);
- strumenti volontari (contratti e/o intese di programma, patti territoriali, accordi volontari ecc.).

La sezione “*iniziative pubbliche*” contiene le iniziative promosse dalla Pubblica amministrazione (Regioni ed enti locali), da imprese pubbliche d'igiene ambientale, da associazioni ambientaliste e dei consumatori. Una specifica sottosezione è dedicata alle esperienze di *Green Public Procurement* (GPP). La sezione “*Iniziative private*” contiene le innovazioni di processo e di prodotto/servizio tese a un contenimento della produzione di rifiuti attuate da imprese industriali, artigianali e di servizio. Ulteriori approfondimenti sul tema nella sezione “*Appendice*”.

Gli aggiornamenti e le ultime notizie sulla prevenzione e minimizzazione vengono raccolti in una *newsletter* periodica.

La Banca dati, al momento della sua pubblicazione, nel febbraio del 2004, conteneva 34 esperienze di prevenzione. Oggi (dati aggiornati a fine 2008) la banca dati contiene:

- 164 strumenti in cassetta degli attrezzi;
- 81 iniziative pubbliche;
- 17 iniziative di GPP;
- 31 iniziative private
- 165 files scaricabili (database documenti).

All'interno della Banca dati sono censite, in larga parte, esperienze relative alla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti messe a punto da amministrazioni pubbliche (Regioni, ATO, Province, Comuni), imprese di igiene urbana, soggetti del terzo settore, che hanno attivato le iniziative spesso con la partecipazione ed il coinvolgimento di altri partner locali (altri enti e imprese pubbliche, attività produttive e commerciali locali, ...) in particolare, in termini di flussi di rifiuti, le principali iniziative riguardano:

- Riduzione dei rifiuti di imballaggio per acqua minerale
- La spesa ecosostenibile: riduzione dei rifiuti di imballaggio e non solo
- Riduzione di RAEE
- Riduzione di rifiuti alimentari e rifiuti biodegradabili
- Riduzione dei rifiuti delle sagre e delle feste popolari
- Riduzione dei prodotti usa e getta: le esperienze sui pannolini
- Riutilizzo di beni usati

In linea generale, le Regioni e gli enti locali hanno competenze specifiche e strategiche in materia di politiche di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti: a questi è infatti deputata, ai sensi del decreto legislativo 152/06, la pianificazione e la gestione del ciclo dei rifiuti nel rispetto della gerarchia di azioni comunitaria (prevenzione, recupero e smaltimento). Le Regioni sono inoltre chiamate ad elaborare specifici piani per la prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio nonché piani di riduzione della frazione biodegradabile dei rifiuti avviata in discarica ai sensi del decreto legislativo 36/2003.

Sulla base del disposto normativo nazionale, i nuovi piani regionali e provinciali affrontano il tema della prevenzione e della riduzione dei rifiuti con diverso grado di dettaglio e approfondimento prevedendo misure da intraprendere e strumenti applicativi. Tra le amministrazioni più attente alla tematica della prevenzione dei rifiuti si segnalano le regioni Piemonte, Toscana, Marche, Puglia e le province di Asti, Torino, Trento, Bolzano, Cremona, Mantova, Bergamo, Ferrara, Firenze, l'ATO 2 di Lucca. Dall'analisi dei casi censiti si riscontra che gli strumenti applicati sono spesso di tipo volontario e negoziale (accordi territoriali e protocolli di intesa con il locale sistema industriale e/o commerciale), in alcuni casi di tipo comunicativo (campagne di informazione e sensibilizzazione rivolte ai cittadini), in altri di tipo fiscale ed economico (applicazione di tasse e tributi, incentivi e finanziamenti).

Dall'analisi delle esperienze raccolte in Banca dati si riscontra spesso, a livello operativo, un impiego congiunto dei diversi strumenti che, attraverso l'attivazione di sinergie tra i soggetti coinvolti, conferisce maggiore efficacia alle azioni intraprese.

Alla luce dei casi censiti, si evidenzia che le esperienze principali in materia di prevenzione dei rifiuti in Italia sono state condotte proprio dalle amministrazioni pubbliche locali, protagoniste della Banca dati Federambiente, in assenza finora di iniziative più ampie da parte del Governo.

2.3.4 Le Linee guida nazionali sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti urbani

Nel 2006 l'ONR in collaborazione con Federambiente ha pubblicato le prime *Linee guida nazionali sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti urbani*, dedicate agli amministratori pubblici locali e ai gestori dei servizi d'igiene ambientale, che costituiscono una guida operativa utile a progettare e avviare politiche e azioni di prevenzione della produzione di rifiuti. Il lavoro è basato su un'analisi delle migliori pratiche raccolte nella Banca dati Federambiente sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti.

L'obiettivo delle *Linee guida* è quello di fornire da un lato una "modellizzazione" d'esperienze di successo ai fini d'una loro replicabilità in altri contesti territoriali e dall'altro un manuale per l'impiego d'una serie di strumenti (normativi, economici, volontari) che sono già disponibili ai vari livelli territoriali (nazionale, regionale, provinciale e comunale) per l'applicazione di politiche e azioni di prevenzione.

Le linee guida in particolare contengono un vademecum delle azioni di prevenzione per specifico flusso di beni e rifiuti:

1. cassette per ortofrutta;
2. imballaggi primari per liquidi alimentari;
3. pannolini per bambini;
4. stoviglie monouso;
5. *shopper*;
6. alimenti (resti di pasti e alimenti ancora commestibili);
7. contenitori per detersivi e detergenti liquidi;
8. beni durevoli (elettrodomestici e apparecchiature elettriche ed elettroniche per uso domestico o da ufficio);
9. beni ingombranti;
10. farmaci;
11. abiti usati;
12. rifiuti speciali assimilabili;
13. rifiuti urbani biodegradabili;
14. carta.

Le possibili azioni di prevenzione (e minimizzazione), corredate da un primo set d'indicazioni utili e operative, sono presentate a mezzo di 13 schede tematiche articolate nelle seguenti sezioni:

- rilevanza quantitativa in riferimento ai consumi o al loro peso sui rifiuti urbani prodotti;
- soluzioni di prevenzione/minimizzazione applicabili allo specifico bene/rifiuto;
- contesti d'applicazione delle azioni di prevenzione;
- soggetti promotori e soggetti da coinvolgere per la concretizzazione dell'azione;
- possibili strumenti da adottare;
- vantaggi, in termini di potenziali risultati di prevenzione e/o minimizzazione;
- criticità che si possono incontrare nella realizzazione dell'intervento in oggetto;
- esempi di *best practices* (tratti dalla Banca dati Federambiente).

2.4 Attività future

Nel 2009 ripartirà la collaborazione dell'Osservatorio con Federambiente con un doppio obiettivo: da un lato l'aggiornamento delle "*Linee guida nazionali sulla prevenzione dei rifiuti urbani*", dall'altro l'avvio dei lavori tecnico-conoscitivi finalizzati alla predisposizione del futuro programma nazionale di prevenzione.

Sulla base delle esperienze contenute nella Banca dati, come già evidenziato, nel 2006 l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti in collaborazione con Federambiente ha pubblicato le prime *Linee guida nazionali sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti urbani*, che costituiscono una guida operativa utile a progettare e avviare politiche e azioni di prevenzione della produzione di rifiuti. Tale lavoro è stato predisposto nel 2005 e pertanto, viste le novità normative intervenute sino ad oggi nonché l'aumento e la diffusione delle buone pratiche di prevenzione in Italia, così come testimonia anche la Banca dati Federambiente, necessita di un aggiornamento.

Inoltre, come già evidenziato, la nuova direttiva europea sui rifiuti, la 98/08/CE, stabilisce che entro 5 anni dalla sua entrata in vigore gli Stati membri adottino programmi di prevenzione dei rifiuti fissando specifici obiettivi e misure. Lo scopo di tali obiettivi e misure è di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.

Vista la complessità nonché il carattere innovativo, interdisciplinare e strategico della materia, è necessario porre sin d'ora le basi conoscitive e tecniche per la predisposizione del programma nazionale di prevenzione individuando le politiche, gli strumenti e le misure necessarie nonché le tipologie di soggetti da coinvolgere sia a livello programmatico che operativo. Pertanto nel corso del 2009 l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti collaborerà con Federambiente oltre che per l'aggiornamento e sviluppo delle "*Linee Guida sulla prevenzione e minimizzazione della produzione dei rifiuti urbani*" anche alla predisposizione di un documento di lavoro "*Verso il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti*".

2.4.1 Documento di lavoro "*Verso il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti*": Campo di applicazione e obiettivo della ricerca

Sulla base di quanto già evidenziato, il Programma nazionale di prevenzione è quindi il documento programmatico per lo sviluppo della nuova politica industriale nazionale per la gestione delle risorse e dei rifiuti derivanti dal loro impiego/consumo. Il Programma deve contenere la raccolta di tutti gli strumenti necessari alla corretta esecuzione di tutte le operazioni da effettuarsi nei diversi contesti interessati, da quelli produttivi fino a quelli di consumo per la reale chiusura del ciclo materiale bene/rifiuto nel rispetto dell'ambiente e sulla salute, in attuazione dei principi di prevenzione e precauzione, del "chi inquina paga" ed in particolare della responsabilità estesa del produttore. Il Programma deve inoltre essere basato sulla considerazione dell'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali e deve fissare specifici obiettivi e misure finalizzate a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.

La ricerca finalizzata alla elaborazione del documento tecnico “Verso il Programma Nazionale di Prevenzione dei rifiuti” dovrà consistere pertanto nello studio e nell’analisi dell’attuale contesto conoscitivo e operativo in materia di produzione e consumo sostenibile e di prevenzione dei rifiuti, fornendo la base informativa e proponendo una metodologia operativa per la successiva redazione del Programma.

2.5 Conclusioni

Esistono moltissime buone pratiche in Italia. Si tratta di esperienze locali, interventi “dal basso”, esempi interessanti ma ancora poco decisivi a modificare in modo significativo la crescita dei rifiuti. È evidente, infatti, che soltanto interventi su larga scala possono davvero fare invertire il costante trend di crescita degli ultimi anni.

Anche alla luce di quanto previsto dalla revisione della direttiva quadro sui rifiuti recentemente pubblicata e degli obblighi puntuali messi in capo agli Stati membri in materia di prevenzione, è tempo che le istituzioni nazionali si facciano finalmente carico di questa fase importante del ciclo beni/rifiuti, sinora la meno applicata. Contemporaneamente è necessario promuovere una maggiore sensibilità su questi temi.

Rientra tra i compiti istituzionali dell’Osservatorio Nazionale Rifiuti l’elaborazione di strategie di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti.

Occorre, a tal fine oggi, tra le priorità, riveste un ruolo centrale la revisione delle Linee guida elaborate nel 2006, in collaborazione con Federambiente, nonché porre le basi per il Programma nazionale della prevenzione, coinvolgendo e responsabilizzando tutti gli attori del ciclo beni/rifiuti, il settore produttivo e quello della distribuzione commerciale, senza tralasciare una vasta azione d’informazione e sensibilizzazione del grande pubblico.

Capitolo 3

Le reti del riciclo: strutture collettive ed individuali

Antonio Cavaliere, Antonio Tregrossi

Abstract

I sistemi consortili operanti in Italia sono analizzati in termini di “reti logistiche” per determinare gli elementi comuni o caratterizzanti il singolo sistema consortile.

Nel suo insieme il sistema consortile italiano offre una grande varietà di modelli che sono frutto della loro genesi iniziale a sua volta inquadrata nel contesto storico che l’ha determinata.

La classificazione dei sistemi è presentata in termini di diversi parametri su cui prevale la caratteristica di collettività o individualità, ma in cui entrano anche altri fattori come la tipologia di catena per ogni flusso che determina la catena (in primo luogo dei materiali, monetaria ed informativa).

Alcune considerazioni sulle criticità e potenzialità determinate dalla conformazione strutturale del sistema piuttosto che dalla sua attuale applicazione sono tratte in conclusione del capitolo.

3.1 Principi ed elementi costitutivi delle reti

La costituzione di reti per il Riciclo dei rifiuti in Italia e nel mondo è stata favorita da azioni di coordinamento pubblico nell'ambito di sistemi di mercato "libero" o "amministrato" [1,2,3,4] che riguardano materiali singoli e/o multipli, prodotti e parti di prodotti. Queste possibili varianti tecniche, economiche e amministrative hanno generato e possono generare una serie di soluzioni che vanno analizzate comparativamente per rilevarne efficacia, efficienza ed economicità sia intrinseca per il riciclo in sé sia per i loro aspetti di contributo ai piani di riduzione a monte e a valle del riciclo.

Le reti del riciclo si basano essenzialmente sulla realizzazione di tre tipologie di catene riferite ai principali tipi di flusso in esse coinvolte:

- 1) Catena di flussi di materia
- 2) Catena di flussi monetari
- 3) Catena di flussi di informazione

A queste tre principali catene se ne possono aggiungere altre, anche solo parzialmente, coincidenti con una delle prime o dipendenti da una di esse.

Nodi, rami e loro relazioni nella costruzione delle reti possono e debbono essere definiti in base alla nomenclatura classica delle reti o dei grafi orientati [5,6,7] per generalizzarne l'applicabilità ad altri contesti e permetterne un'analisi comparativa. Di fatto questo tipo di schematizzazione è messo in evidenza nelle presentazioni delle singole filiere, ma non è comunemente utilizzato come formalizzazione generalizzata per l'analisi dell'interazione tra catene e per l'analisi comparativa delle reti.

Le diciture sono identificative delle caratteristiche di catena allorché sono riferite alla singola rete. Tra queste sono rilevanti le seguenti:

- a) *Lineare contro Ramificata*. Reti in cui da un singolo nodo si dipartono uno o più rami.
- b) *Diretta contro Inversa*. Reti in cui due nodi contigui sono uniti da un solo ramo oppure da due rami con flussi che evolvono in direzione opposta.
- c) *Chiusa contro Aperta*. Reti in cui i rami orientati della catena ripassano o meno per lo stesso nodo.
- d) *Omogenea o eterogenea*. Reti in cui i nodi delle catene sono assimilabili o meno gli uni agli altri.
- e) *Corta contro Lunga*. Dove la "grandezza" della rete è misurata in termini di numeri di nodi e rami coinvolti.

Le diciture sono identificative delle caratteristiche di rete allorché sono riferite ad una molteplicità di catene. Tra queste sono rilevanti le seguenti:

- i) *Concatenata contro Indipendente*. Una rete si dice concatenata ad un'altra quando i flussi di una grandezza evolvono attraverso gli stessi nodi di una catena dell'altra.
- ii) *Coincidente contro Non coincidente*. Si dicono coincidenti le reti concatenate in cui i flussi di una catena di una rete si realizzano attraverso gli stessi rami di una catena dell'altra.

Oltre a queste prime caratteristiche sono da annoverare come caratteristiche non secondarie quelle di affidabilità, efficacia, efficienza, economicità, adattabilità e compatibilità ambientale. Queste ultime si differenziano dalle prime in quanto non sono intrinsecamente legate solo alla struttura

della rete, ma da questa dipendono e si qualificano anche in base alla qualità dei nodi e dei rami della rete.

3.2 Reti collettive. I sistemi consortili Italiani nel 2008

Per rete collettiva si intende una rete in cui i nodi sono prevalentemente costituiti da un insieme di soggetti che operano in forma associata o indipendente.

Nelle figure 1-5 sono riportati gli schemi di cinque reti collettive di Riciclo, che fanno riferimento a sistemi collettivi obbligatori operanti in Italia, comunemente noti come sistemi consortili. Questi sono resi obbligatori dalla legislazione vigente [8] in quanto ogni singolo soggetto sottoposto alla disciplina deve obbligatoriamente aderire ad un consorzio, anche laddove i consorzi possono essere a loro volta multipli. I sistemi consortili di seguito descritti sono:

- a) Gestione imballaggi (CONAI).
- b) Raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti (CONOE).
- c) Gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati (COOU).
- d) Raccolta apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).
- e) Riciclaggio dei rifiuti in polietilene (POLIECO).

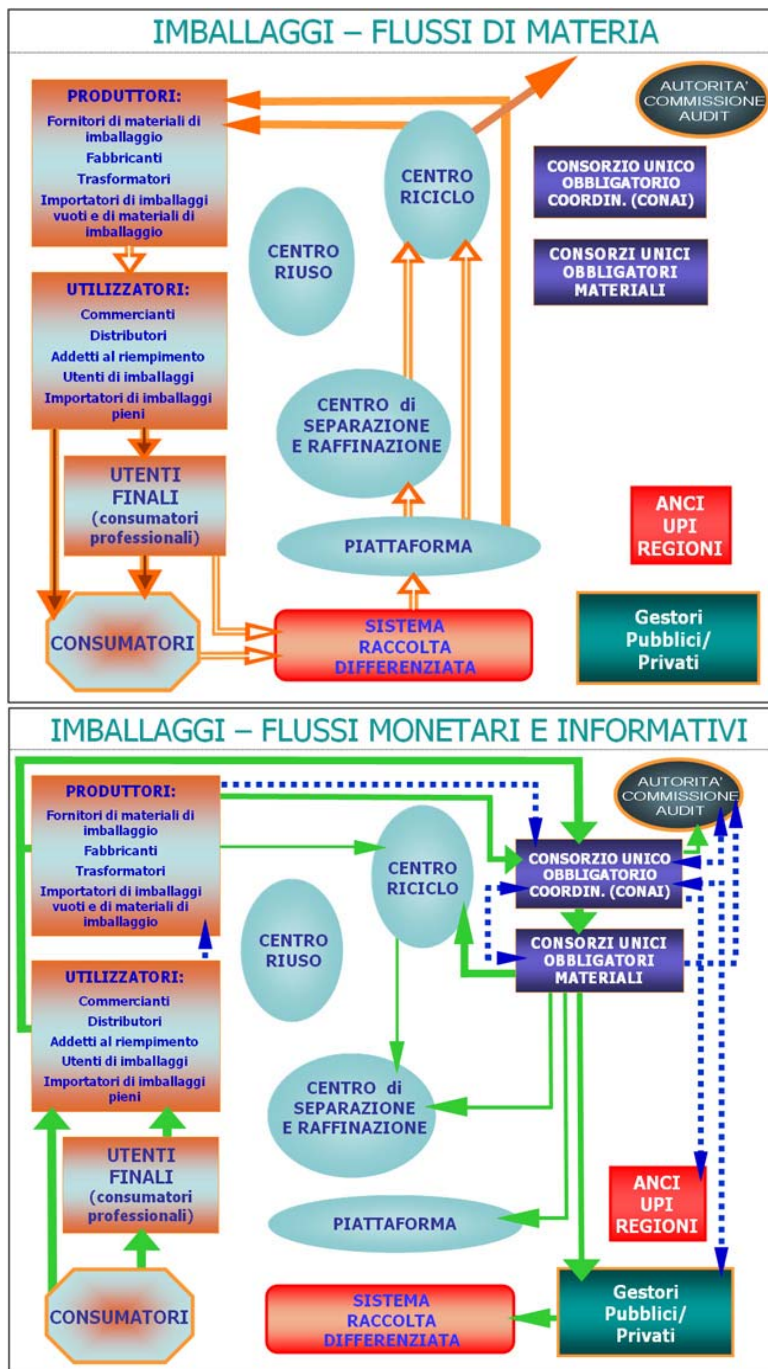


Fig.1 – Schemi di principio del sistema consortile di gestione degli imballaggi. In alto i flussi di materia, le frecce a riempimento bianco si riferiscono agli imballaggi, quelle a riempimento marrone agli imballaggi contenenti prodotto, quelle uniformi ai materiali. In basso i flussi monetari (linee verdi) ed i flussi informativi (linee a tratteggio blu).

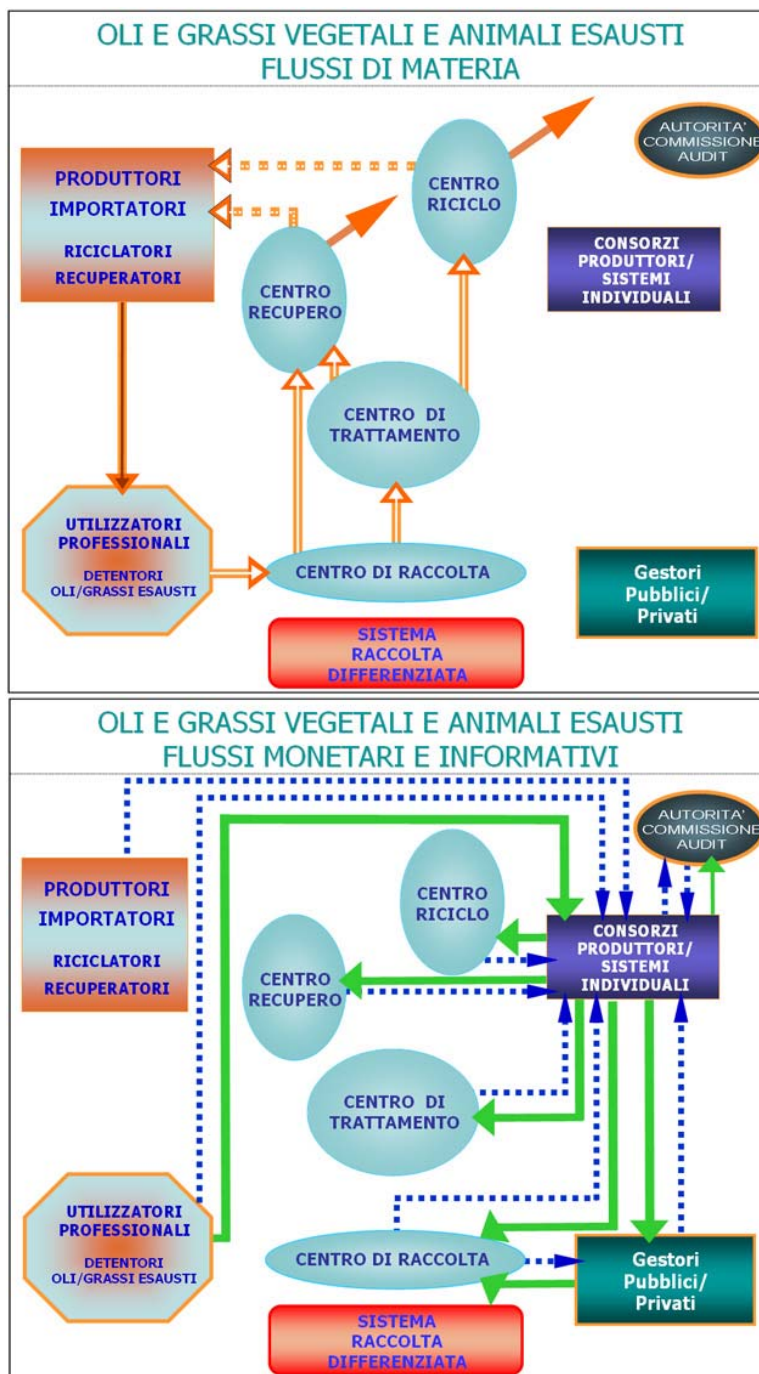


Fig.2 – Schemi di principio del sistema consortile di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti. In alto i flussi di materia, le frecce a riempimento marrone si riferiscono agli oli/grassi da immettere alla vendita, quelle a riempimento bianco agli oli/grassi esausti, quelle uniformi ai residui da avviare a smaltimento, le linee tratteggiate si riferiscono ai possibili flussi di riutilizzo. In basso i flussi monetari (linee verdi) ed i flussi informativi (linee a tratteggio blu).

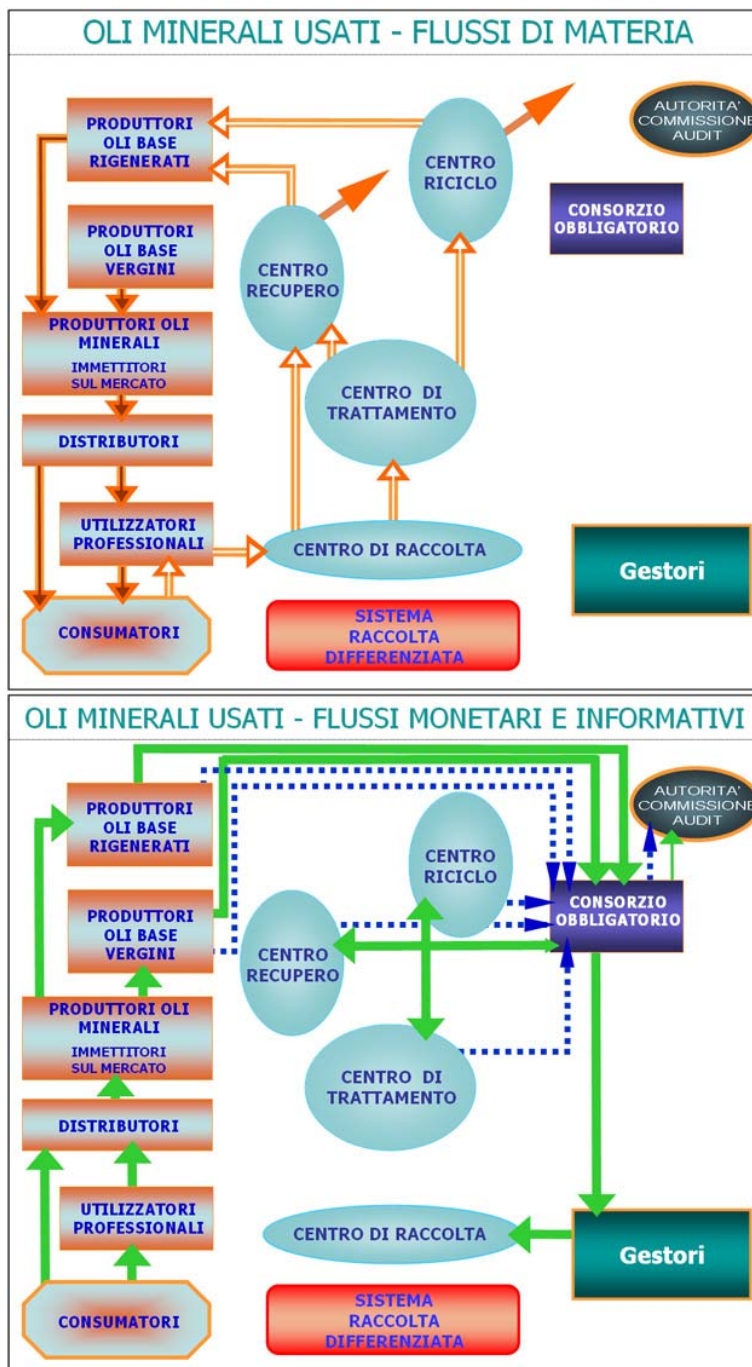


Fig. 3 – Schemi di principio del sistema consortile per la gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati. In alto i flussi di materia, le frecce a riempimento marrone si riferiscono agli oli da immettere alla vendita, quelle a riempimento bianco agli oli usati, quelle uniformi ai residui da avviare a smaltimento. In basso i flussi monetari riferiti al Consorzio obbligatorio (linee verdi) ed i flussi informativi (linee a tratteggio blu).

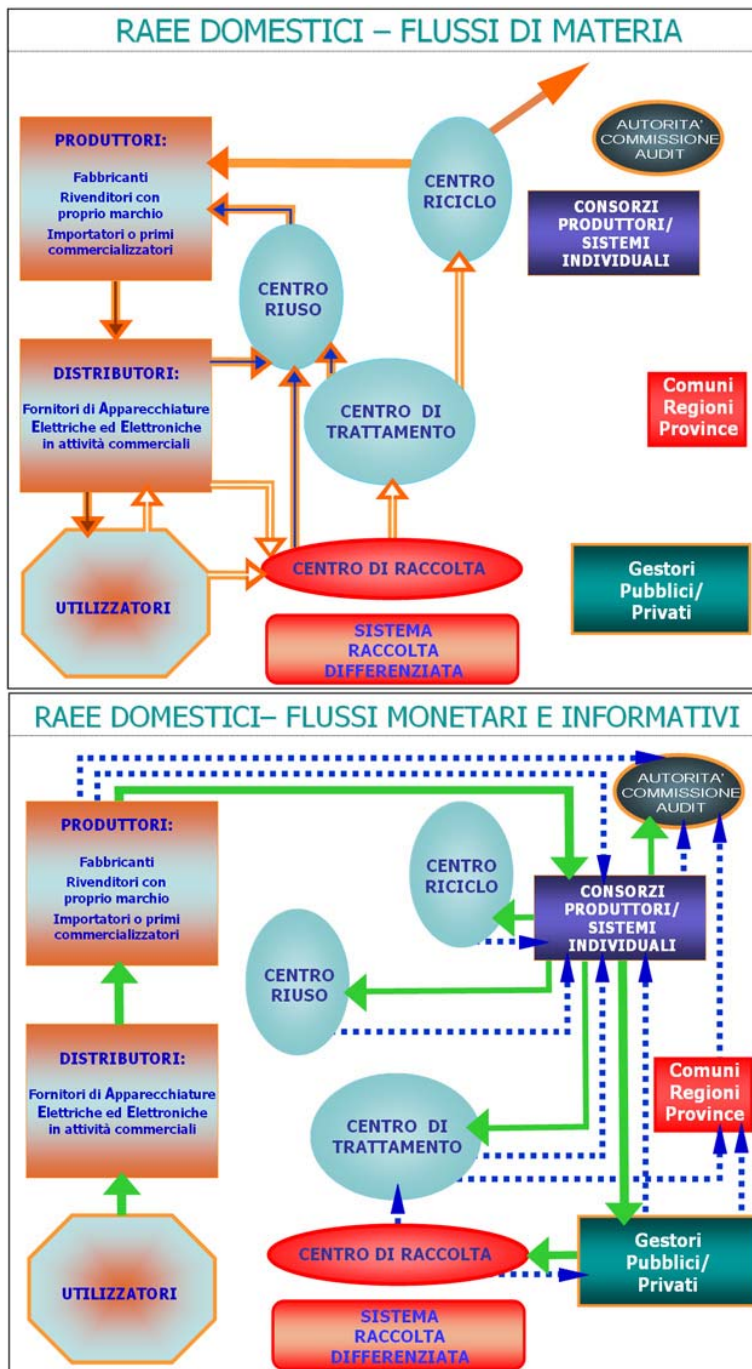


Fig.4 – Schemi di principio dei sistemi di raccolta apparecchiature elettriche ed elettroniche. In alto i flussi di materia, le frecce a riempimento marrone si riferiscono alle apparecchiature da immettere alla vendita, quelle a riempimento bianco alle apparecchiature usate, quelle a riempimento blu alle apparecchiature di cui è possibile il reimpiego, quelle uniformi ai residui da avviare a smaltimento. In basso i flussi monetari (linee verdi) ed i flussi informativi (linee a tratteggio blu).

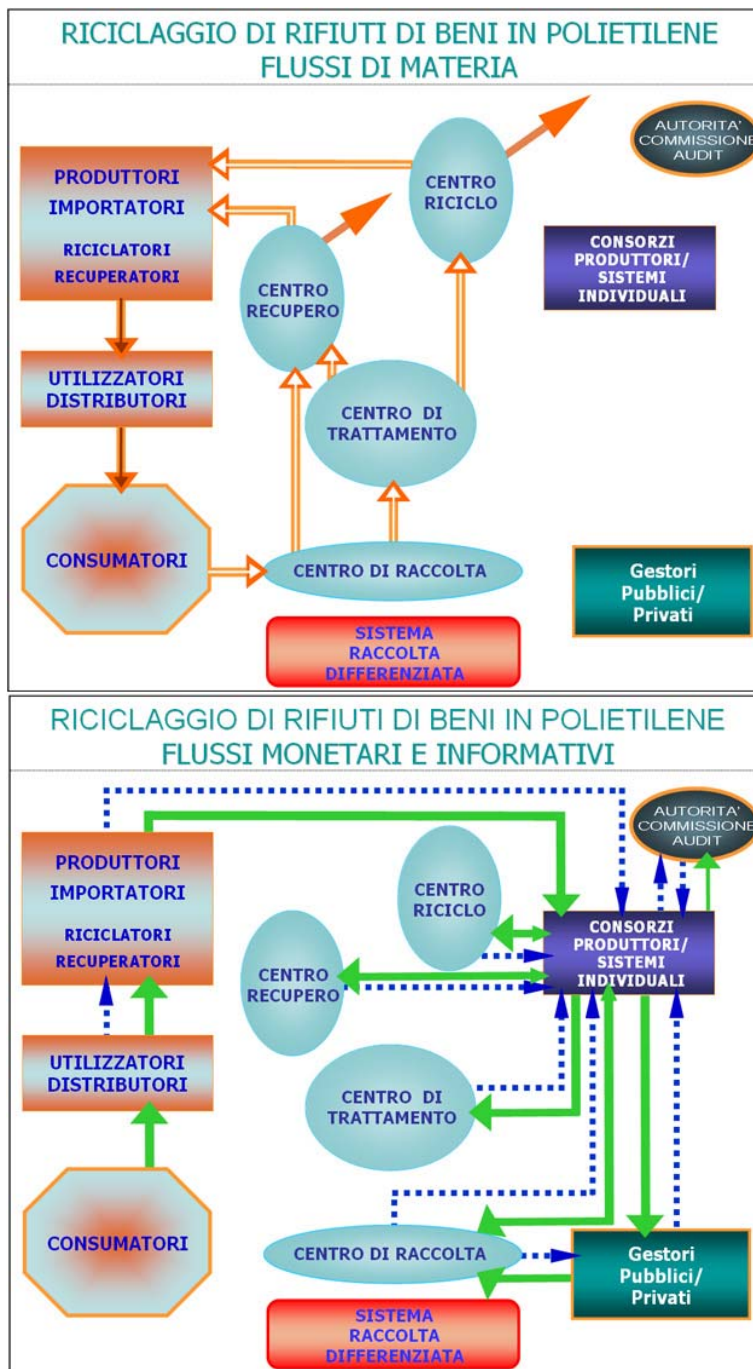


Fig.5 – Schemi di principio del sistema consortile per il riciclaggio di rifiuti di beni in polietilene. In alto i flussi di materia, le frecce a riempimento marrone si riferiscono ai beni in polietilene da immettere alla vendita, quelle a riempimento bianco ai beni usati, quelle uniformi ai residui da avviare a smaltimento. In basso i flussi monetari riferiti al Consorzio obbligatorio (linee verdi) ed i flussi informativi (linee a tratteggio blu).

La figura 1 riporta gli schemi di principio del sistema consortile di gestione degli imballaggi. Tale sistema è definito e regolato dal Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 [8]. Ai produttori e agli utilizzatori è fatto obbligo di partecipare in maniera paritaria al Consorzio nazionale imballaggi (CONAI) [9], assumendo con tale partecipazione la responsabilità sulla gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggi da essi prodotti/utilizzati. Produttori, recuperatori e riciclatori costituiscono uno o più consorzi per ciascun materiale di imballaggio subordinati all'attività del CONAI. La legge prevede inoltre che in alternativa alla partecipazione al CONAI, produttori e utilizzatori possono organizzare autonomamente il sistema di gestione dei propri rifiuti di imballaggio o organizzare un sistema autosufficiente di restituzione dei propri imballaggi.

Il CONAI ha come referenti per l'amministrazione centrale dello Stato i Ministeri dell'ambiente e della tutela del territorio, il Ministero delle attività produttive e l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (ONR), provvedendo al contempo agli oneri finanziari derivanti dal funzionamento di quest'ultimo. La legge [8] stabilisce i sistemi consortili tenuti a versare contributi per il funzionamento dell'ONR. Il CONAI a vario titolo ha rapporti con le Regioni le altre Pubbliche amministrazioni interessate dagli ambiti territoriali in cui operano i sistemi integrati di raccolta, selezione e trasporto dei materiali, nonché con associazioni di amministrazioni locali quali l'Anci e l'Upi.

Il CONAI definisce con Regioni e Amministrazioni locali i sistemi integrati di raccolta, selezione e trasporto dei materiali selezionati ai centri di raccolta o di smistamento. In questo sistema le amministrazioni locali e gli operatori economici che agiscono per conto di queste si configurano come *core* operativo del sistema di gestione degli imballaggi. I flussi di materia relativa agli imballaggi ritirati avranno un maggiore o minore grado di raffinazione in dipendenza dei criteri organizzativi dei sistemi di ritiro. In uno schema così organizzato è di difficile realizzazione un flusso di imballaggi idonei al riutilizzo.

I flussi informativi interni al sistema consortile convergono verso il CONAI. I principali flussi informativi uscenti dal sistema consortile partono dal CONAI o dai singoli consorzi di materiali per giungere agli organi dell'amministrazione centrale dello Stato e delle amministrazioni locali sopra menzionati.

I flussi monetari a partire dai consumatori convergono sul CONAI il quale ha il compito di ripartirli sulle varie componenti dei sistemi integrati di gestione degli imballaggi.

In figura 2 sono illustrati gli schemi di principio del sistema consortile di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti che è definito e regolato anch'esso dalla legge [8]. Il sistema si configura come consorzio nazionale unico i cui soggetti partecipanti sono i produttori/importatori/detentori, i riciclatori/recuperatori e le imprese che effettuano la raccolta, il trasporto e lo stoccaggio degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti. La legge introdurrebbe in questo caso una sorta di responsabilità mista tra chi immette sul mercato oli e grassi vegetali e animali e chi detiene, chi tratta e chi raccoglie oli e grassi vegetali e animali esausti. La legge prevede che i sistemi di raccolta trasporto, trattamento e riutilizzo possano essere anche affidati ad imprese pubbliche.

I flussi di materia così come previsti e organizzati, nonché l'intrinseca limitata varietà nei materiali trattati, renderebbero facilmente attivabili i canali di riciclo e recupero.

I prevalenti flussi informativi sono confinati all'interno del sistema consortile, limitandosi quelli con le autorità governative alle sole procedure di attivazione del consorzio ed alla trasmissione annuale dei bilanci e di una relazione sull'attività svolta da quest'ultimo e dai singoli aderenti al consorzio stesso.

Allo stato attuale i flussi monetari sono quelli attivati dai contributi versati al consorzio da parte dei detentori di oli e dei grassi vegetali ed animali esausti che debbono essere utilizzati dal consorzio per l'equilibrio della propria gestione finanziaria.

Gli schemi di principio del sistema consortile di raccolta e trattamento degli oli minerali usati sono riportati in figura 3. La legge [8] definisce un Consorzio nazionale unico non prevedendo la possibilità di organizzazione autonoma della gestione degli oli minerali usati da parte di operatori non aderenti al consorzio unico. A tale consorzio partecipano le imprese che producono, importano o mettono in commercio oli base vergini; le imprese che producono oli base mediante un processo di rigenerazione, le imprese che effettuano il recupero e la raccolta degli oli usati e le imprese che effettuano la sostituzione e la vendita degli oli lubrificanti. Anche in questo caso si tratta di un sistema a responsabilità mista in quanto partecipa al consorzio chi produce, chi immette sul mercato e chi raccoglie e tratta il materiale. I flussi di materia da privilegiare sono quelli verso la rigenerazione; la legge contempla come via subordinata alla rigenerazione, in caso ostino effettivi vincoli di carattere tecnico economico e organizzativo a questa, la cessione degli oli minerali usati alla combustione o al co-incenerimento. In caso di impossibilità di attuazione dei due flussi di materia menzionati si può ricorrere allo smaltimento per incenerimento o per deposito permanente. I flussi monetari consistono nelle quote di partecipazione al Consorzio dei vari operatori e dal contributo per chilogrammo di olio lubrificante immesso al consumo, nonché dai proventi delle attività svolte dal consorzio. Il contributo viene determinato annualmente dal consorzio con riferimento ai costi sopportati nell'anno precedente.

I flussi di informazione interna al sistema consortile debbono essere ben dettagliati circa i dati tecnici relativi alla raccolta ed eliminazione degli oli usati. Il Consorzio trasmetterà tali dati, corredati da una relazione illustrativa, ai Ministeri che esercitano il controllo. Il Consorzio dovrà inoltre trasmettere annualmente al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio ed al Ministro delle attività produttive i bilanci preventivo e consuntivo presentando e al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio ed al Ministro delle attività produttive una relazione tecnica sull'attività complessiva sviluppata dagli stessi e dai loro singoli aderenti nell'anno solare precedente.

In figura 4 sono riportati gli schemi di principio dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) così come definite dalla legge [8,10]. Questa impone la realizzazione di un sistema organico di gestione dei RAEE che riduca al minimo il loro smaltimento insieme al rifiuto urbano misto con l'obiettivo di raggiungere in media almeno 4 kg all'anno per abitante di raccolta separata dei RAEE

Il sistema definito dalla legge per i flussi di materia prevede l'esistenza di centri di raccolta predisposti dalla pubblica amministrazione o, su base volontaria, da privati, rimanendo a carico dei comuni la responsabilità di assicurare la funzionalità, l'accessibilità e l'adeguatezza dei sistemi di raccolta differenziata dei RAEE provenienti da nuclei domestici. A valle del nodo del sistema di raccolta devono essere i produttori, su base individuale o collettiva, a istituire e finanziare i migliori sistemi di trattamento, recupero e riciclaggio dei RAEE. Tali sistemi sono sottoposti all'accertamento dell'Autorità regionale o provinciale. La legge prevede anche la possibilità da parte dei produttori, di organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sistemi di raccolta di RAEE provenienti da nuclei domestici.

Per i RAEE professionali i produttori o soggetti operanti in loro nome debbono gestire, su base individuale o collettiva, sostenendone i relativi costi, adeguati sistemi di raccolta.

L'ISPRA ha il compito di monitoraggio sul raggiungimento degli obiettivi di reimpiego, riciclaggio e recupero previsti dalla legge e trasmette annualmente al Comitato di vigilanza e di controllo sulla gestione dei RAEE, istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, una relazione di verifica. Gli oneri di funzionamento del suddetto comitato e quelli per l'espletamento della funzione di monitoraggio da parte dell'ISPRA sono a carico dei produttori.

Il sistema consortile per il riciclaggio di rifiuti di beni in polietilene è illustrato in figura 5. Sono esclusi dai beni in polietilene trattati da questo sistema consortile quelli che derivano dagli imballaggi. Anche in questo caso la legge [11] prevede l'esistenza di un Consorzio unico pur consentendo ad operatori non aderenti a quest'ultimo di organizzare autonomamente la gestione dei

rifiuti di beni in polietilene su tutto il territorio nazionale o di mettere in atto un sistema di raccolta e restituzione dei beni in polietilene al termine del loro utilizzo, con avvio al riciclo o al recupero, previa autorizzazione dell'ONR.

Al consorzio partecipano i produttori e gli importatori di beni in polietilene, gli utilizzatori e i distributori di beni in polietilene e i riciclatori e i recuperatori di rifiuti di beni in polietilene. Come soci aggiunti possono partecipare al Consorzio unico produttori e importatori di materie prime per la produzione dei beni trattati da tale consorzio e le imprese che provvedono alla raccolta al trasporto e allo stoccaggio di beni in polietilene.

I flussi monetari consistono dei contributi dei vari partecipanti al Consorzio, dei proventi delle attività svolte e dalla gestione patrimoniale del fondo consortile. Altri possibili flussi monetari verso il Consorzio possono essere gli eventuali contributi, stabiliti dal Ministro dell'Ambiente di Concerto col Ministro delle attività produttive, a carico dei produttori e degli importatori in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi minimi di riciclaggio fissati dagli stessi Ministri.

Il Consorzio o i sistemi ad esso alternativi trasmettono al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio ed al Ministro delle attività produttive il bilancio preventivo e consuntivo presentano annualmente una relazione tecnica sull'attività complessiva.

La legge prevede esplicitamente la possibilità di ricorrere a forme di deposito cauzionale nella distribuzione dei prodotti, introducendo di fatto la possibilità di un sistema di restituzione di beni in polietilene.

3.3 Reti individuali

Per rete individuale si intende una rete in cui i nodi sono prevalentemente costituiti da soggetti singoli che possono operare anche in forma associata in base ad una convenienza contingente, ma non in forma strutturale e/o obbligatoria.

A queste reti fanno riferimento i cosiddetti sistemi autonomi e i sistemi cauzionari individuali.

Per sistema autonomo si intende una rete individuale o singola in cui il produttore del bene che genera il rifiuto assume singolarmente tutta la responsabilità condividendola parzialmente con i distributori e consumatori del bene per ottemperare al suo migliore smaltimento. In Italia i sistemi autonomi coincidono con le reti in cui il produttore del bene organizza autonomamente, appunto, una rete che provvede al riciclo dei materiali. Essi, sistemi, sono previsti per legge per molti dei comparti merceologici per cui sono stati creati sistemi collettivi, come per esempio nel caso degli imballaggi. In questo ultimo caso essi sono leciti ed alternativi ai sistemi collettivi obbligatori allorquando raggiungono autonomamente gli obiettivi minimi di riciclo fissati per legge. Le procedure di accertamento per la loro realizzazione e gli ulteriori vincoli a cui devono sottostare per realizzare sistemi economici efficienti ed efficaci sono trattati in un capitolo specifico di questo Rapporto.

I sistemi cauzionari individuali sono invece sistemi per cui la rete dei flussi di materia dei prodotti e dei componenti dei prodotti (compresi gli imballaggi) coincide identicamente o quasi-identicamente con la rete dei prodotti usati e dei componenti dei prodotti usati o inutilizzabili. In altri termini le logistiche (insieme di reti funzionali ad un fine) dirette ed inverse coincidono oppure, ancora, reti in cui nodi contigui sono uniti da due rami con flussi che evolvono in direzione opposta [12]

In pratica la rete si basa sull'imposizione di una cauzione all'atto della confezione del prodotto o ancora più a monte all'atto della formazione di un suo componente. La rete diretta che si viene a formare a valle di questo nodo impositivo è costituita sostanzialmente da distributori, rivenditori e utilizzatori di prodotto che debbono comprare i prodotti con l'addizionale della cauzione. Allorquando il consumatore finale "sfrutta il contenuto del prodotto" (in senso lato) e vuole liberarsi del prodotto "sfruttato", "esausto", o di parte di esso (come l'imballaggio), lo deve riconsegnare al soggetto che glielo ha venduto, che è obbligato a ritirarlo. Ogni singolo soggetto

coincidente con un nodo si trova nella condizione di ricevere un prodotto “esausto” o parte di esso, per il quale il conferente chiede la restituzione della cauzione. Pertanto alla restituzione del materiale corrisponde la restituzione della cauzione. Si crea pertanto la catena riportata nella figura 6 denominata della “Restituzione Assegnata”. Tale dicitura è associata all’atto per cui i prodotti debbono necessariamente ripercorrere gli stessi nodi della rete diretta, per cui la restituzione del materiale è di fatto assegnata in uno specifico nodo. L’originatore della catena che ha riscosso la prima cauzione diventa di fatto il detentore del prodotto ”esausto” ed è responsabile del suo smaltimento.

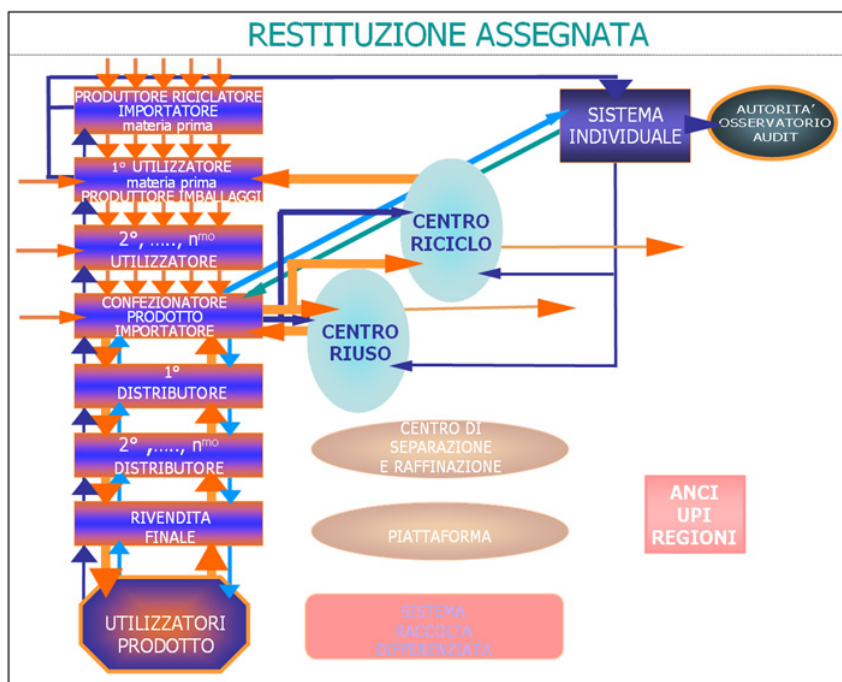


Fig.6 – Schema di principio di un sistema di Restituzione Assegnata. I flussi di materia sono riportati in marrone, quelli finanziari di funzionamento in blu e quelli cauzionali in celeste.

Sono evidenti i pregi ed i limiti delle reti con restituzione assegnata. Tra i pregi principali sono annoverabili:

- 1 La rete, allorché perfetta, realizza un mercato perfettamente libero
- 2 La rete è realizzabile in un periodo di tempo “breve” in contesti “arretrati”
- 3 La rete permette la realizzazione efficace dello smaltimento più opportuno
- 4 La rete induce l’attivazione di misure di prevenzione del rifiuto

Tra i limiti vanno evidenziati i seguenti:

- 1 La rete è fattibile in un mercato in cui si imponga la sua adozione
- 2 La rete è relativamente vulnerabile alle frodi in termini di falsa etichettatura, incorretta documentazione e contrabbando di merci
- 3 La rete è “scomoda” per i soggetti singoli che la praticano
- 4 La rete è fragile per la possibile scomparsa di alcuni suoi nodi

Tra i pregi va sottolineata la virtuosità della restituzione assegnata in termini di efficace smaltimento e prevenzione. La rete di per sé non è una misura che imponga la riduzione dei

materiali da usare, il riuso di parte del prodotto “esausto” oppure il riciclo del materiale, ma è evidente che è nella convenienza e nella disponibilità dell’originatore della rete di praticare queste opzioni. In pratica questo tipo di rete induce la Responsabilità Estesa del Produttore in modo immediato. Inoltre la rete è realizzabile in tempi brevi nel senso che è organizzabile in termini di sistema industriale già addestrato alla logistica diretta ed è efficace anche e soprattutto in contesti in cui il valore economico della cauzione è rilevante. In altri termini in contesti “più poveri”, indipendentemente dal “grado di civismo” della popolazione, la restituzione è praticata anche per necessità economica e non richiede una comprensione globale del sistema per essere attuata. In questo senso la rete è autoeducativa, nel senso che viene praticata per una ragione avulsa dalle sue ragioni originarie, ma contiene gli elementi informati ed educativi che la motivano.

Tra le difficoltà maggiori si riscontra la necessità di imporre la rete in un comprensorio dove sia possibile omogeneizzare le regole ed i controlli. Infatti diventa un fattore diseconomico se applicato da una singola impresa, mentre se tutti i soggetti operanti nel mercato la praticano non altera le condizioni di libero mercato. Ovviamente quanto più è grande il comprensorio, tanto maggiore è la sua affidabilità in questi termini. Quanto maggiore è il controllo sull’evasione impositiva, sull’importazione irregolare tanto più è efficace la rete. In questi termini una rete può essere facilmente operativa a livello nazionale, mentre è di difficile realizzazione a livello regionale perché un tale comprensorio è più facilmente esposto a flussi transfrontalieri irregolari. Entrando più nel dettaglio bisogna rilevare che ciò è tanto più vero quanto minore è la documentazione di accompagnamento del prodotto. Pertanto una rete con restituzione assegnata è realizzabile anche su un comprensorio più piccolo per prodotti più sofisticati, come i RAEE, oppure per prodotti meno sofisticati nel caso di prodotti con vendita seriale, per i quali è possibile applicare lo scambio uno contro uno.

Nelle rappresentazioni schematiche delle due figure è immediato rilevare che la rete non si sviluppa passando per nodi collettivi come consorzi o associazioni. Di fatto questi possono essere realizzati per maggiore convenienza dei singoli soggetti in forma di libera associazione, ma non sono intrinseci al funzionamento della rete. Infine è necessario precisare che i singoli nodi non sono necessariamente rappresentanti del soggetto che ha distribuito un singolo prodotto, ma, piuttosto, del primo produttore iniziatore della catena. In altri termini per restituzione assegnata si intende la restituzione del prodotto “esausto” ad un soggetto che vende quel prodotto con marchio specifico e non necessariamente esattamente quello specifico manufatto.

Nella figura 7 viene rappresentato un modello di rete di restituzione, denominata “ovunque”, che prevede la restituzione del prodotto “esausto” ad un rivenditore di prodotti con la stessa tipologia ma anche di marchi diversi. La rete prevede che la cauzione sia originata dal produttore iniziale, ma che in qualche maniera sia la cauzione che l’insieme dei prodotti “esausti” siano gestiti dai soggetti obbligatoriamente consorziati, ma non necessariamente in un unico consorzio, e non necessariamente in consorzi precostituiti, bensì liberamente composti. Pertanto questa forma di rete dovrebbe più propriamente rientrare nella categoria dei sistemi collettivi, descritti nel paragrafo precedente, ma per comodità di presentazione è stata qui inserita, in quanto è di immediata lettura a valle della presentazione del sistema individuale con restituzione assegnata.

Nello schema relativo ai flussi di materia per la “Restituzione Ovunque” bisogna rilevare che i rami orientati in restituzione sono disaccoppiati da quelli rappresentati nella catena diretta. Nello schema dei flussi monetari si rileva invece che la cauzione è gestita da un sistema collettivo, che nella tradizione italiana è immediato far coincidere con un sistema consortile (e così è rappresentato in figura 7). Il sistema collettivo gestisce il patrimonio costituito dalle cauzioni non reclamate e predispone la logistica di raccolta, separazione, riciclo e smaltimento dei prodotti “esausti” non conferiti (perché non conferibili o per opportunità organizzativa) lungo la catena realizzata in senso diretto. In linea di principio questa parte “emendativa”, ausiliaria della rete, può essere organizzata anche da parte di un organo diverso dai consorzi in cui la presenza pubblica sia prevalente, come ad

esempio un'autorità, un'agenzia o un ente governativo, ma ciò in qualche modo attenua la caratteristica implicita in questi sistemi che è quella della responsabilità estesa del produttore. Pertanto agli organi sopracitati spetta più coerentemente un' azione di vigilanza e di indirizzo.

Va ancora sottolineato che un sistema cauzionario di questo tipo, qui descritto, è in qualche misura quello dei RAEE prima descritto nel paragrafo precedente. Di fatto esiste una continuità con i sistemi collettivi tradizionali che passa attraverso il livello al quale la restituzione si ferma. Nelle reti dei RAEE, infatti, la restituzione è operata a partire all'ultimo rivenditore, dopodichè interviene un sistema collettivo e pubblico che interrompe la catena della restituzione, che poi viene ripresa allorquando i produttori, in forma consortile, riassumono quote dell'insieme dei prodotti "esausti".

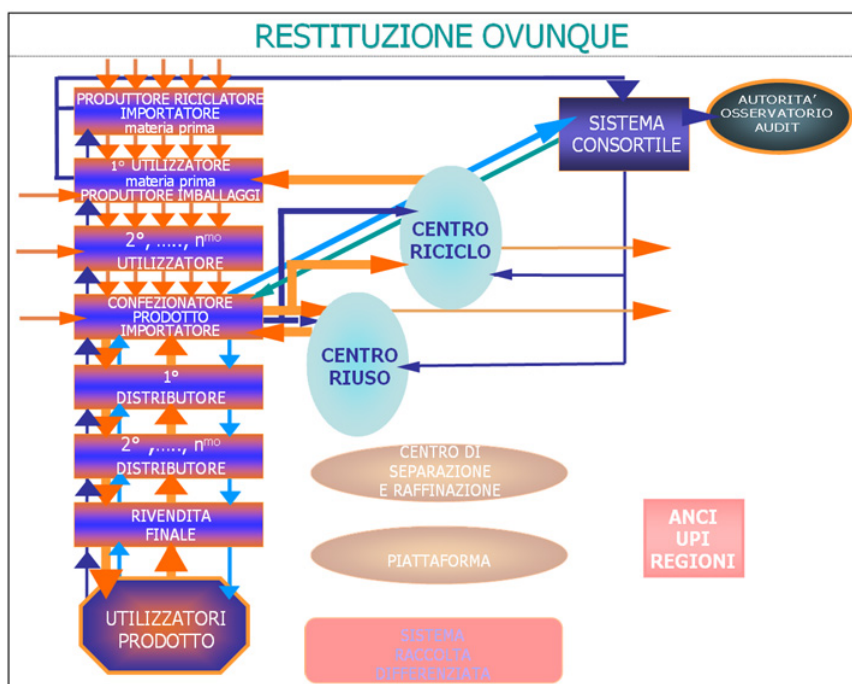


Fig.7 – Schema di principio di un sistema di “Restituzione Ovunque”. I flussi di materia sono riportati in marrone, quelli finanziari di funzionamento in blu e quelli cauzionari in celeste. I flussi di materia “in salita” e quelli cauzionari “in discesa” sono rappresentati distanti ad indicare la non completa sovrapposibilità delle catene di vendita e restituzione.

3.4 Analisi delle reti

Le situazioni analizzate fanno riferimento a reti che sono ben identificabili nell'esperienza nazionale italiana o in alcune esperienze internazionali di larga diffusione. Esse sono infatti riconducibili ad alcune reti sviluppate a partire dai Consorzi Obbligatorie come il CONAI [9] (rete a Catena Diretta) oppure come il COOU [11] (Rete a catena diretta con filiera corta) oppure a quelle che si propongono di svilupparsi come sistema autonomi. Le reti a catena strettamente o approssimativamente inversa fanno riferimento alle reti con restituzione Assegnata o Ovunque, che sono in uso in molti paesi Europei (ad esempio Danimarca, Germania, Portogallo, Olanda, Svizzera) o extra Europei (ad esempio 11 stati USA, Canada, Australia, Israele), per la gestione dei contenitori per liquidi alimentari [3,13,14]. Infine un esempio di rete a catena mista è quello di recente istituzione dei RAEE.

A partire da queste tipologie è possibile cercare di individuare i fattori comuni e le diversità più significative delle reti:

a) *Il flusso di materia*

La rete di tutti i sistemi collettivi ed individuali fin qui analizzati si sviluppa sempre *linearmente*. Un singolo soggetto, che costituisce un nodo della rete, è, infatti sempre collegato ad un altro singolo soggetto. Questo è un aspetto positivo nella individuazione delle responsabilità condivise nella gestione dei rifiuti, ma è un elemento di debolezza laddove un singolo soggetto sia di fatto o potenzialmente debole e quindi generatore di crisi per tutta la filiera. Al contrario una rete parzialmente ramificata può sfruttare un secondo ramo in alternativa all'altro nel caso in cui quest'ultimo sia per qualche ragione impraticabile.

Il fatto che la singola catena dei flussi dei materiali sia chiusa o aperta dipende non solo dalla tipologia dei prodotti e dei materiali, ma anche da fattori economici e da scelte organizzative. Pertanto la chiusura del flusso di materia su un nodo dipende anche dalle catene finanziarie ed informative.

Di fatto sono da considerarsi prevalentemente a catena chiusa gran parte delle catene afferenti al sistema del CONAI e segnatamente quella dell'alluminio, del vetro e della carta, mentre è da considerarsi a catena aperta quella delle plastiche.

Le reti collettive sono quasi nella loro totalità di tipo *diretto*, nel senso che la materia fluisce sempre in una direzione e tra due nodi c'è un solo ramo col suo orientamento. Fa eccezione il sistema costruito per i RAEE, in cui l'utilizzatore finale restituisce il prodotto a fine vita all'ultimo rivenditore. Al contrario i sistemi individuali sono quasi tutti con elevato grado di inversione e possono essere definiti nel loro insieme a catena *inversa*. Infatti in essi il sistema logistico di consegna delle merci può anche coincidere materialmente con quello di restituzione, nel senso che i trasporti delle merci nuove possono coincidere con quello delle merci o parte delle merci (imballaggi) a fine vita. Più in generale gran parte dei sistemi autonomi di gestione dei propri rifiuti e dei sistemi cauzionari prevedono comunque la restituzione a soggetti che, direttamente o indirettamente, sono quelli che hanno venduto il prodotto in fase di distribuzione, anche se ciò non avviene materialmente attraverso lo stesso mezzo di trasporto.

E' rilevabile da un'analisi comparata che le reti con Restituzione sono più robuste in termini di affidabilità ed efficacia in quanto fanno riferimento a reti parzialmente chiuse, concatenate, a tratti fortemente coincidenti, con soggetti a più alto grado di omogeneità. Inoltre queste reti sono parzialmente precostituite dalla rete di distribuzione delle merci e quindi sono di più facile realizzazione pratica nella prima fase di realizzazione. Coinvolgono soggetti economici, come i produttori e i distributori, che sono attivi ed interessati alla sua realizzazione pena la mancanza di profitto. Esse sono inoltre a forte incentivazione economica e sono auto-addestrative anche nei confronti degli utilizzatori finali. Infatti sono associate alla cauzione forzata che è una misura inizialmente strettamente economica ma che nel tempo provoca un maggiore coinvolgimento dei soggetti attuatori basato sulla consapevolezza acquisita.

Infine è degno di nota che le reti di Restituzione si possono configurare con un meccanismo di Restituzione attraverso gli stessi nodi di distribuzione o che la Restituzione può ripercorrere i rami attraverso nodi funzionalmente uguali, ma di fatto diversi. La prima di queste configurazioni è applicabile anche a comprensori geografici amministrativi più piccoli di una scala nazionale, mentre la seconda è applicabile solo su scala nazionale. Infatti il flusso informativo (documentazione amministrativa) viaggia con le merci nel primo caso, mentre deve necessariamente fare affidamento su una tracciabilità basata sull'etichettatura nel secondo caso.

La Restituzione dei rifiuti, sia nella versione di Restituzione Assegnata che quella di Restituzione Ovunque ottimizza la rete del Riciclo soprattutto nelle fase di avviamento della rete, ma è sempre un fattore di flessibilità che permette lo sviluppo intrinseco del riuso degli imballaggi e di parte dei prodotti esausti. Infatti la Restituzione oltre a favorire la Riduzione dei Rifiuti è anche flessibile in termini di possibile conversione dalla Riduzione al Riciclo e all'incenerimento in quanto è il confezionatore del prodotto che può decidere nell'ambito dei vincoli ambientali di orientare il

destino del rifiuto dell'imballaggio o del prodotto esausto verso la destinazione a maggiore profitto individuale o collettivo.

3.5 Prospettive

L'evoluzione dei sistemi di promozione per il riciclo dei materiali è affidata in parte alla naturale deriva dei meccanismi messi in atto attraverso un esteso corpus di leggi emanate negli ultimi dieci anni ed in parte alla capacità emendativa sia degli organi istituzionali, delle associazioni, dei consorzi che delle nuove proposte legislative messe in campo.

In questa sede sono indicate nel seguente elenco solo alcuni possibili obiettivi che riguardano il sistema delle reti nel suo complesso:

- 1 Omogeneizzazione della nomenclatura
- 2 Ridefinizione delle categorie coinvolte nelle catene
- 3 Omogeneizzazione dell'apparato organizzativo, di indirizzo e di controllo
- 4 Separazione dei sistemi consortili dei prodotti da quelli dei materiali
- 5 Caratterizzazione delle reti a seconda della complessità dei prodotti

Il primo obiettivo è dettato dalla varietà della terminologia adottata specificamente per ogni categoria merceologica. Infatti i sistemi consortili sono nati e si sono evoluti indipendentemente l'uno dall'altro, crescendo giustamente sulle esperienze maturate in ogni singolo comparto. E' possibile oggi, a valle di una prima esperienza storica sui sistemi consortili "più vecchi" e quelli in via di formazione, di una maggiore omogeneizzazione anche delle diciture, che permettono una comparazione più immediata fra le varie esperienze. Questo è un aspetto formale che diventa di sostanza proprio nella migliore comprensione dei meccanismi. Si avverte, invece, sul piano sostanziale la necessità, indicata nell'obiettivo 2, di ridefinire alcune categorie coinvolte nelle reti di materia, economiche e di informazione. In particolare ciò riguarda il concetto di rifiuto e la sua trasportabilità. Ciò avvantaggerebbe anche gli aspetti logistici amministrativi. Per esempio si riscontra una certa difficoltà nell'identificare quando un prodotto diventa un rifiuto e quindi diventa un materiale che sotto l'aspetto della proprietà e della trasportabilità ha delle sue peculiarità. Sarebbe forse più opportuno inserire delle categorie intermedie, come ad esempio "prodotto esausto" o "prodotto riciclabile".

Il terzo punto attiene alle forme organizzative delle reti. In particolare si può delineare con chiarezza la natura e l'estensione degli organi di controllo che sono oggi partizionati a seconda della rete di riciclo (Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, Comitati di Controllo etc.).

Questi tre punti sono in qualche modo implementazioni "semplici" dell'esistente ed è possibile raggiungere questo tipo di emendamento al sistema attraverso il confronto dei singoli soggetti coinvolti (Ministeri, Organi di vigilanza). Sono invece di natura più strutturale gli ultimi due punti che necessitano di un approfondimento che passa anche attraverso le scelte strategiche di natura politica e le aspettative delle associazioni di categoria.

Il quarto punto coinvolge la necessità di separare i sistemi consortili che sono istituiti per la prevenzione in termini di ecodesign, riduzione e riuso del futuro rifiuto nonché l'internalizzazione dei costi di smaltimento (consorzi di prodotti) da quelli dei materiali che sono istituiti per incrementare la raccolta differenziata e il riciclo dei materiali. Un sistema organizzativo di tal genere prevede una struttura a matrice bidimensionale in cui le colonne sono costituite dai consorzi dei materiali identificabili come singolarmente riciclabili e le righe rappresentano i consorzi dei "prodotti". E' immediato rilevare che i singoli elementi della matrice sono rappresentati da punti decisionali in termini di determinazione di Contributi Ambientali e di carichi economici da sostenere.

Infine l'ultimo obiettivo tra quelli qui identificati dovrebbe fornire una cornice legislativa ed amministrativa di riferimento in cui i vari sistemi consortili si inseriscono per espletare nel modo

più efficace, efficiente ed economico le proprie finalità. Infatti dall'analisi delle reti qui presentata si evince (ed è stata analizzata) una forte eterogeneità, frutto di una crescita disordinata dei singoli sistemi piuttosto che di una loro crescita omogenea basata su criteri di efficienza e razionalità.

Referenze

1. R.C. Porter: *"The economics of waste, Resources for the Future"*, Washington 2002.
2. Roberto Coizet: *"La novità per il sistema dei Consorzi Rifiuti"* Bollettino di informazione normativa p. 55, n.148-149, 2008.
3. T. Lindhqvist, *"Extended Producer Responsibility in Cleaner Production"* IIIIEE Dissertation 2000:2, The International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund University, Sweden.
4. Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato: *"Indagine Conoscitiva Riguardante il Settore dei Rifiuti da Imballaggio"* (IC 26), <http://www.agcm.it/>.
5. Ahuja R.K, Magnanti T.L., Orlin J.B., *"Network Flow, Theory, Algorithms and Applications"*, Prentice Hall, 1998.
6. Sforza A., *"Elementi di teoria dei grafi"* in *"Modelli e metodi della ricerca operativa"*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 2002.
7. Mosca R., *"Teoria, metodi e modelli per la logistica e la logistica inversa"*, Franco Angeli Edizioni, Milano 2007.
8. Dlgs 3 aprile 2006, n. 152.
9. Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) <http://www.conai.org/>.
10. Dlgs 25 luglio 2005, n. 151.
11. Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU), <http://www.coou.it/3>.
12. Carter C.R., Ellram L.M., (1998). *"Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation"*, Journal of Business Logistics, Vol. 19, No. 1, pp. 85-102.
13. Container Recycling Institute, <http://www.container-recycling.org/>.
14. Bottle Bill Resource Guide, <http://www.bottlebill.org/>.

Capitolo 4

Analisi comparativa dei risultati raggiunti dal sistema consortile italiano nella raccolta differenziata e recupero dei rifiuti urbani

Fabrizio Clementi, Simona Faccioli

Abstract

*Nella **prima parte** del presente capitolo vengono identificati alcuni punti critici della vigente normativa riguardanti il ruolo dell'Onr nei confronti del sistema consortile, nonché relativi al complesso sistema della trasmissione e verifica dei documenti programmatici e consuntivi sulla gestione degli imballaggi, oggetto di recenti modifiche da parte della normativa.*

*Si presenta nella **seconda parte** della Relazione sintesi e verifica dei principali risultati conseguiti dal sistema consortile nel 2007 e presentati nel Programma Generale di Prevenzione e Gestione Conai trasmesso in data 27 giugno 2008 all'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti.*

I dati conseguiti nel 2007 vengono messi a confronto con le verifiche effettuate negli anni precedenti dallo stesso Onr, laddove disponibili, nell'ambito delle precedenti relazioni di verifica delle Relazioni Conai a suo tempo presentate, al fine di verificare l'andamento temporale di medio periodo degli stessi e permettere una valutazione dinamica degli stessi e non statica, e il raggiungimento degli obiettivi fissati.

questa parte si completa con la valutazione effettuata dall'Onr sulla base di indicatori sistemici volti a rappresentare il grado l'efficienza raggiunto a diversi livelli, permettendo le necessarie valutazioni da parte degli enti incaricati.

4.1 Inquadramento normativo

Gli obblighi documentali di Conai e Consorzi di filiera

Recentemente, con il Dlgs 4/2008, è mutato in modo significativo il quadro degli obblighi documentali di trasmissione dei Piani e relazioni da parte del Conai e Consorzi di filiera. Al contempo sono mutate le funzioni affidate all'Onr, relativamente alle documentazioni, con possibili riflessi sull'espletamento del ruolo di "controllore" dell'intero sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio posto a capo dell'Onr (che sulle documentazioni storicamente si basa), che meritano opportuna riflessione.

Sinteticamente si riporta il quadro degli obblighi documentali.

Con riguardo a Conai:

- il Conai invia all'Onr (entro il 30 novembre di ogni anno) il Piano specifico di prevenzione e gestione relativo all'anno solare successivo, che sarà inserito nel Programma generale annuale di prevenzione, senza previsione di parere (articolo 225, comma 3), e non più il Programma generale per il necessario parere, come era previsto dalla precedente disciplina;
- il Conai invia all'Onr entro il 30 giugno di ogni anno una Relazione consuntiva relativa all'anno precedente, per il relativo parere (articolo 225, comma 4);
- l'Onr (articolo 206-bis, comma 1, lettera d) verifica l'attuazione del Programma generale e il raggiungimento degli obiettivi di recupero e di riciclaggio (allegato E della Parte quarta);
- l'Onr predispone il Programma generale (articolo 225) in sostituzione del Conai, qualora questi non provveda nei termini previsti (articolo 206-bis, comma 1 lettera c).

Con riguardo ai Consorzi di filiera:

- l'Osservatorio riceve, entro il 30 settembre di ogni anno, il Piano specifico di prevenzione e gestione relativo all'anno successivo, che sarà inserito nel Programma generale di prevenzione e gestione a cura del Conai (articolo 223, comma 5);
- entro il 31 maggio di ogni anno l'Osservatorio riceve, insieme al Conai, una Relazione sulla gestione relativa all'anno precedente, con l'indicazione nominativa dei consorziati, il programma specifico e i risultati conseguiti nel recupero e nel riciclo dei rifiuti di imballaggio. Non è richiesto alcun parere all'Osservatorio in merito ai predetti piani e programmi (articolo 223, comma 6);
- il Piano specifico si deve accompagnare ad un Programma pluriennale di prevenzione sulla produzione dei rifiuti (articolo 223, comma 4).

Inoltre, da sottolineare che il Dlgs. 4/2008 ha introdotto una modifica, che merita di essere sottoposta ad analisi con riferimento al suo reale significato: secondo il nuovo dettato normativo, il Conai elabora il Programma generale non più "sulla base" ma "valutati" i Programmi specifici di prevenzione trasmessi dai Consorzi. In prima analisi, la modifica comporta certamente l'ammissione di una maggiore libertà in capo a Conai nella lettura dei documenti elaborati dai singoli Consorzi.

Il Conai, da parte sua, nel Programma generale di Prevenzione inviato nel mese di luglio 2008 all'Onr, rileva "una certa vischiosità normativa che andrebbe chiarita nei significati sostanziali, e che impone, al Conai e al sistema consortile nel suo complesso di predisporre un documento consuntivo ed un programma generale di prevenzione e gestione (?) anziché, come sarebbe logico, una relazione gestionale sullo stato di avanzamento del "Programma" in questione. Che sempre a rigor di logica e ove l'impianto normativo seguisse prassi aziendalistiche dovrebbe contemplare:

- un programma pluriennale di prevenzione e gestione;

- un programma annuale di raccordo, vale a dire una sorta di budget previsionale da presentare a ridosso di fine anno con le azioni preventivate e le relative risorse da impiegare;
- una relazione annuale consuntiva che illustri i risultati raggiunti e gli eventuali scostamenti sia rispetto al piano dell'anno precedente, che eventualmente, agli obiettivi del quinquennio.

Ne risulterebbe, continua Conai, un percorso organico in cui sia da parte di chi opera, sia di chi esercita le funzioni di controllo, sarebbe possibile predisporre e valutare dati, comportamenti e, in ultima analisi, formulare quei giudizi o quei suggerimenti necessari a modificare orientamenti o importare correzioni di rotta.

In attesa degli auspicati chiarimenti e delle conseguenti precisazioni normative, il sistema consortile e il Conai in particolare, hanno predisposto un documento "ibrido", nel senso che ad una "Relazione generale consuntiva si assomma una prima bozza di Programma triennale 2008-2010".

Ci si permette in primissima analisi di evidenziare che la confusione esiste sia da parte della scrittura della norma, ma anche della lettura che ne viene fatta.

Sintetizzando ciò che sopra è stato riportato, pare potersi affermare che il Conai dovrebbe esercitare il proprio ruolo di "coordinatore" dell'operato dei singoli Consorzi di filiera (per quanto concerne il compito della programmazione e della successiva comunicazione) nella predisposizione del Programma generale, nel quale devono confluire, in modo integrato e ragionato, da una parte il proprio Programma specifico di prevenzione, e dall'altra i Programmi specifici dei singoli Consorzi, che vanno accompagnati, anno per anno, al Programma pluriennale che ogni Consorzio deve formulare, e alla Relazione consuntiva del proprio operato, nella quale gli obiettivi raggiunti nell'anno precedente vanno analizzati alla luce del mantenimento e della coerenza con gli obiettivi pluriennali fissati.

In ogni caso, opportuni chiarimenti sono necessari in quanto in prima istanza risulta senz'altro condivisibile la necessità di offrire agli organi incaricati dalla legge del controllo effettivo degli obiettivi fissati (nonché dei mezzi messi in campo e dei risultati raggiunti in merito alla prevenzione della produzione dei rifiuti di imballaggio e del riciclo e recupero) di disporre di informazioni coerenti e complete, che da una parte permettano di valutare l'impegno programmatico di lungo periodo (pluriennale) e al contempo di valutare i risultati parziali ed il mantenimento negli anni degli obiettivi fissati, o la necessità di una loro riformulazione alla luce degli obiettivi mancati e delle condizioni del mercato mutate. Solo in questi termini infatti si rende possibile un controllo che sia effettivo e insieme propositivo, che sia in grado di non fermarsi alla semplice lettura documentale dei dati, bensì di proporre "tarature" o addirittura inversioni della rotta nel caso di scostamenti da quanto programmato, vero significato del ruolo di un organismo al quale la legge affida compiti di controllo, in quanto depositario della visione complessiva e integrata dell'intero sistema.

Rilevata l'opportunità di una semplificazione del dettato normativo in materia, in prima istanza, della formazione e della successiva comunicazione degli atti di programmazione e di verifica in merito alla prevenzione al riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio, va senz'altro rilevato come l'Onr sia la sede privilegiata per l'elaborazione di proposte migliorative da sottoporre ai competenti soggetti istituzionali.

4.2 Analisi della Relazione generale consuntiva Conai 2007

La verifica del funzionamento del sistema consortile e dell'adeguatezza degli strumenti che mette in campo deve essere svolta da una parte avendo riguardo agli obiettivi posti dalla legge e dalla nuova

direttiva sui rifiuti, e dall'altra, rispetto agli obiettivi di lungo periodo che il sistema stesso si è posto con la programmazione pluriennale 2008-2010.

L'analisi dei dati sarà condotta nel rispetto del quadro normativo in cui la programmazione del Conai si colloca, determinato dagli obiettivi posti dalla normativa nazionale e dalla direttiva di recente pubblicazione.

Si attingerà al bagaglio di esperienze e dati raccolto negli anni dall'Onr e ai rapporti istaurati con i referenti dei consorzi.

Data l'enorme rilevanza che riveste, particolare attenzione sarà dedicata, in altra e successiva sede, alla programmazione pluriennale in materia di prevenzione.

4.3 Nota Onr sul Programma generale di prevenzione e gestione Conai 2007

Dall'analisi del Programma generale di prevenzione e Relazione generale consuntiva 2007 (che come detto sopra, rilevando la confusione normativa in merito agli obblighi documentali posti in capo a Conai e sistema consortile, si compone di una Relazione generale consuntiva 2007 e un Programma triennale 2008-2010) il primo dato sorprendente, come di consueto, è quello relativo alla diversa distribuzione regionale dei risultati della raccolta differenziata. Il Conai, infatti, che nel Programma si definisce una sorta di "Agenzia per la promozione della raccolta differenziata", rileva che mentre la diffusione territoriale delle convenzioni stipulate tra Comune e Consorzi di filiera (per attuare le previsioni dell'Accordo Quadro Anci Conai) non presenta differenza rilevante tra le diverse aree territoriali del Paese, essendo abbastanza uniforme, al contrario, ciò che varia considerevolmente sono i quantitativi pro-capite di rifiuti raccolti attraverso la raccolta differenziata, tra Nord (84 kg per abitante), Centro (48 kg) e Sud (28 Kg).

In particolare, nel Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio Conai 2007 (di seguito denominato "Programma 2007") si rilevano preliminarmente alcuni elementi generali, come di seguito riassunti.

- La diffusione della raccolta differenziata rimane globalmente insoddisfacente e al di sotto degli obiettivi di legge; questi ultimi sono, invece, stati raggiunti nel Nord Italia, mentre restano distanti nel Centro e al Sud (dove la raccolta differenziata è ancora drammaticamente bassa).
- Un altro inconveniente riscontrato riguarda la localizzazione degli impianti di riciclo e recupero, situati principalmente al Nord e quasi inesistenti al Sud, dove si continua ad utilizzare, per più del 90% dei rifiuti in genere, lo smaltimento in discarica. Occorre quindi facilitare la crescita della raccolta differenziata al Centro ed al Sud, promuovere ed incentivare, sempre in queste zone, la diffusione di impianti di recupero e riciclo, sia per diminuire l'utilizzo della discarica, sia per diminuire i trasporti di materiali verso gli impianti del Nord. Tale crescita può anche essere coadiuvata da iniziative di comunicazione-educazione.
- Occorre fare ulteriori sforzi per migliorare la qualità dei materiali in ingresso. Questo è possibile anche attraverso l'individuazione di modelli in grado di migliorare il rapporto costi/qualità dei materiali raccolti e la promozione di servizi "dedicati" per le utenze artigiane e commerciali.

- Nel futuro il Conai prevede di effettuare una serie di iniziative volte a rispondere in modo sempre più completo alle prescrizioni della legge italiana e delle direttive europee, a risolvere nel modo più adeguato la situazione della raccolta differenziata degli imballaggi in Italia ed a trovare nuove forme di efficienza del sistema, al fine di migliorare la qualità e l'efficacia dei servizi svolti e degli impianti di recupero presenti e di quelli da realizzare. Queste prospettive possono svilupparsi innanzitutto attraverso la diffusione della cultura della sostenibilità ambientale che può trovare applicazione e realizzazione nel Sistema di Gestione Ambientale e certificazione Emas presso le aziende produttrici e presso gli impianti di stoccaggio, recupero e trattamento. In una prospettiva di breve periodo, è possibile prevedere azioni di comunicazione e divulgazione di questa impostazione, attraverso l'organizzazione di eventi e la predisposizione di documenti (Dossier Prevenzione, Oscar Conai per la Prevenzione, convegno ecc.).
- Inoltre il Conai prevede di incrementare la raccolta, in particolare nelle aree in emergenza ambientale e nel sud del Paese, di migliorare la qualità della stessa attraverso la razionalizzazione e standardizzazione dei sistemi di raccolta e la predisposizione di raccolte dedicate per le attività commerciali e artigianali. Nell'ambito degli interventi migliorativi potrebbe ad esempio essere utile promuovere la raccolta plastica-metalli che dovrebbe comportare dei miglioramenti rispetto all'attuale sistema di raccolta del vetro e dei metalli.
- Le attività di controllo hanno finora dimostrato essere uno degli strumenti più efficienti per migliorare l'intero sistema.
- Gli imballaggi secondari e terziari vengono prevalentemente raccolti attraverso il sistema delle piattaforme che però ha riscontrato delle problematiche. Ad esse si prevede di far fronte attraverso una copertura capillare nazionale, la promozione di sinergie tra operatori privati ed isole ecologiche comunali e l'individuazione di forme più efficienti comprensive di certificazioni ambientali quali l'EMAS.
- Per quanto riguarda il recupero energetico sono state individuate alcune linee direttive per il prossimo futuro a scapito dello smaltimento in discarica. Per esempio si potrebbe incentivare la produzione di CDR, prevedere delle campagne di comunicazione per far conoscere ai cittadini i vantaggi globali del sistema di termodistruzione e per "scalzare" la mentalità attuale che ancora fatica a vedere nel recupero energetico una possibile soluzione vantaggiosa.

Al di là degli aspetti prospettici, che saranno oggetto di approfondimento futuro da parte di Onr, si riporta di seguito una sintesi del Programma Conai 2007, evidenziando i diversi obiettivi raggiunti. Laddove disponibili, tali risultati sono confrontati con quelli registrati nel 2006, sulla base della precedente Programma specifico di prevenzione trasmesso da Conai; tale confronto permette infatti una valutazione "dinamica" sull'andamento del sistema consortile negli ultimi anni.

4.4 Raggiungimento obiettivi

Nel 2007 il sistema consortile ha raggiunto un recupero complessivo pari al 67,0% dell'immesso al consumo, e un risultato di riciclo del 56,9%, raggiungendo e superando gli obiettivi previsti per il 2008.

Andamento del recupero dei singoli materiali rispetto all'impresso al consumo (2007)

Materiale (dati in %)	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio	4,5%	7,1%	26,0%	45,6%	54,8%	55,6%	53,5%	63,3%	65,7%	69,5%
Alluminio	12,3%	25,9%	30,2%	39,5%	51,0%	50,4%	51,0%	55,1%	55,7%	59,0%
Carta	39,9%	44,0%	49,6%	55,3%	63,9%	65,9%	72,1%	76,9%	75,7%	77,8%
Legno	37,3%	38,0%	35,0%	53,9%	60,6%	57,9%	58,6%	60,4%	60,6%	60,8%
Plastica	17,2%	21,4%	27,7%	37,9%	45,3%	52,4%	54,2%	56,0%	56,7%	58,7%
Vetro	38,8%	41,4%	46,9%	48,2%	52,6%	53,3%	56,2%	57,2%	58,9%	60,4%
Totale	33,2%	36,2%	40,7%	50,1%	57,5%	58,9%	62,0%	65,2%	65,3%	67,0%

Confronto dei risultati 2006 - 2007

Materiale (dati in %)	2006	2007	Variazione %	Previsione 2007	Variazione su previsione 2007
Acciaio	65,7%	69,5%	3,8%	63,8%	5,74%
Alluminio	55,7%	59,0%	3,38%	57,9%	1,10%
Carta	75,7%	77,8%	2,08%	81,0%	3,23%
Legno	60,6%	60,8%	0,17%	61,0%	0,17%
Plastica	56,7%	58,7%	2,00%	60,2%	1,51%
Vetro	58,9%	60,4%	1,52%	59,0%	1,45%
Totale	65,3%	67,0%	1,74%	67,9%	0,91%

4.5 Quantità immessa al consumo

Rispetto al 2006, l'impresso al consumo nel 2007 è aumentato del 2,6% (pari a 12,542 milioni di tonnellate).

Andamento dell'impresso al consumo (2007)

Materiale kton	2005	2006	2007 (previsione)	2007 (consuntivo)	Variazione su previsione 2007	Variaz. % 2006/2007
Acciaio	562	561	580	563	-3,0%	0,3%
Alluminio	68,6	71,5	69,2	73,5	5,9%	2,8%
Carta	4315	4400	4472	4619	3,2%	5,0%
Legno	2732	2852	2870	2860	-0,3%	0,3%
Plastica	2100	2202	2180	2270	4,0%	3,1%
Vetro	2117	2133	2120	2157	1,7%	1,1%
Totale	11.895	12.200	12.291	12.542	2,0%	2,6%

L'incremento riguarda tutti gli imballaggi, laddove è significativa per la carta e la plastica, moderata per l'alluminio e il vetro, mentre rimangono sostanzialmente invariati acciaio e legno.

4.6 Diffusione delle convenzioni comunali in Italia

Nel corso del 2007 il sistema consortile ha consolidato sul territorio nazionale l'impegno per consolidare l'Accordo Quadro Anci-Conai (scaduto il 31 dicembre 2008), vero strumento per incentivare lo sviluppo della raccolta differenziata.

E' stato inoltre implementato un programma di monitoraggio dell'applicazione dell'Accordo stesso (condotta congiuntamente da Anci e Conai, con la collaborazione dei Consorzi di filiera) al fine di far emergere i punti di forza e i punti di debolezza nei suoi aspetti operativi, in vista del rinnovo.

Inoltre, sempre nel 2007 Conai ha dato vita ad un'azione di comunicazione a livello locale finanziata attraverso la pubblicazione di un bando per accedere allo stanziamento complessivo di un milione di euro, che ha condotto all'approvazione di 25 progetti.

Di conseguenza si possono rilevare variazioni consistenti sulla diffusione e copertura delle convenzioni, rispetto a quanto rilevato negli anni passati.

Andamento delle convenzioni comunali e degli abitanti serviti al 31.12.2007

Materiale	Nr. Soggetti convenzionati	Nr. Abitanti coperti	% popolazione coperta	Nr. Comuni serviti	% comuni serviti
Acciaio	393	43.431.077	74%	5.122	63%
Alluminio	263	36.130.137	62%	3.998	49%
Carta	646	51.899.282	88%	6.339	78%
Legno	318	39.124.150	67%	4.474	55%
Plastica	814	54.995.791	94%	6.980	86%
Vetro	251	38.909.192	67%	4.892	60%

Sviluppo convenzioni

Materiale	2005		2006		2007	
	% comuni serviti	% abitanti coperti	% comuni serviti	% abitanti coperti	% comuni serviti	% abitanti coperti
Acciaio	60%	72%	62%	72%	63%	74%
Alluminio	37%	47%	44%	55%	49%	62%
Carta	74%	84%	78%	85%	78%	88%
Legno	36%	46%	53%	58%	55%	67%
Plastica	86%	94%	85%	90%	86%	94%
Vetro	47%	53%	53%	58%	60%	67%

Variazioni negli anni delle convenzioni (2004-2007)

Materiale	Variatz. 2004/2005*	Variatz. 2005/2006	Variatz. 2006/2007
	% abitanti coperti	% abitanti coperti	% abitanti coperti
Acciaio	10,8%	0%	+3%
Alluminio	-31,9%	15%	+13%
Carta	5,0%	1%	+4%
Legno	4,5%	20%	+16%
Plastica	2,2%	-4%	+4%
Vetro	8,2%	9%	+16%

* Dati risultanti dalla precedente Relazione Onr

La situazione dello sviluppo e della copertura delle convenzioni risulta diversificata in funzione della filiera considerata; in particolare, mentre i comparti della plastica e della carta presentano uno scenario ampio di copertura (94% e 88% rispettivamente), l'alluminio è in forte crescita, considerando l'elevato costo del materiale che incide positivamente sul riciclo. Anche il legno si sta sviluppando fortemente. L'acciaio rimane sviluppato su circa un terzo della popolazione, e registra una lieve crescita (3%), mentre sarà interessante verificare la variazione della filiera del vetro, che in precedenza non faceva parte dell'Accordo quadro, ma che ne è entrato a far parte in fase di rinnovo.

Suddivisione per macro aree (anno 2007)

Materiale	% popolazione coperta			% comuni serviti		
	Nord	Centro	Sud	Nord	Centro	Sud
Acciaio	82%	75%	69%	72%	46%	58%
Alluminio	56%	70%	66%	46%	45%	58%
Carta	83%	94%	94%	78%	80%	80%
Legno	81%	60%	41%	70%	37%	34%

Plastica	95%	93%	91%	91%	78%	80%
Vetro	70%	74%	60%	67%	54%	52%

Per tutte le filiere, eccetto quella del vetro, non sono rilevabili differenze significative per quanto concerne la distribuzione territoriale delle convenzioni.

4.7 Quantità raccolta

Gli imballaggi costituiscono nel 2007 il 23% in peso dei rifiuti urbani.

Il dato nazionale registra nel 2007 un livello di raccolta differenziata pari al 26,1% e un dato di raccolta degli imballaggi del 38,5% sul totale della raccolta differenziata.

L'obiettivo di raccolta del 40% fissato dalla normativa al 2007 è pertanto ancora lontano dall'essere raggiunto, sia a livello di media nazionale, sia a livello regionale, laddove le inadeguatezza dei risultati emergono in modo ancora preoccupante, presentando uno scenario caratterizzato

I seri impegni perseguiti per la raccolta differenziata non risultano ancora sufficienti a produrre risultati soddisfacenti a livello complessivo.

Per arrivare ai quantitativi indicati nell'attuale normativa occorre promuovere maggiormente la raccolta differenziata della frazione organica.

Per questo continua l'impegno di Conai soprattutto nelle aree che sono più lontane dagli obiettivi previsti, attraverso una costante attività di supporto alle strutture regionali, provinciali e comunali, nella progettazione e realizzazione di piani efficaci di gestione integrata dei rifiuti e di comunicazione verso i cittadini.

Andamento della raccolta differenziata complessiva (2007)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Totale rifiuti (kton)	26.845	28.364	28.959	29.409	29.864	30.034	31.150	31.674	32.532	33.330
Raccolta differenziata (kton)	3.006	3.707	4.181	5.115	5.739	6.339	7.067	7.672	8.337	8.700
% su rifiuti tot	11,2	13,1	14,4	17,4%	19,2%	21,1%	22,7%	24,2%	25,8%	26,1%
Raccolta imballaggi (kton)	1.200	1.500	1.680	2.050	2.300	2.600	2.900	3.060	3.200	3.350
% su RD	39,9	40,5	40,2	40,1	40,1%	41,0%	41,0%	39,9%	38,2%	38,5%

La raccolta degli imballaggi raggiunge nel 2007 un volume di 3.350 kton, con un incremento pari al 4,7% rispetto al 2006.

Il trend di continua crescita nel medio periodo (1998-2007) della raccolta differenziata degli imballaggi (+179% rispetto al 1998) ha avuto come effetto positivo un aumento dei quantitativi complessivi di raccolta differenziata (+190% rispetto al 1998).

La percentuale degli imballaggi raccolti sul totale rifiuti raccolti è, nel 2007, il 38,5%, in lieve flessione rispetto agli ultimi anni.

A livello regionale, come risulta dalla Tabella seguente (dati di fonte Apat, relativi al 2006), restano rilevanti le differenze sul livello di raccolta differenziata tra le diverse Regioni del Paese, che in media fanno registrare un livello del 39,9% al Nord (con un aumento nel 2006 del 2% sul dato del 2005), del 20% al Centro (con un aumento nel 2006 dello 0,8% sul dato del 2005) e del 10,2% al Sud (con un aumento nel 2006 dell'1,4% sul dato del 2005).

Percentuali di raccolta differenziata per regione (2002-2007)

REGIONE	% RD 2002	% RD 2003	% RD 2004	% RD 2005	% RD 2006	Variaz. % 2005-2006
Piemonte	24,6	28	32,8	37,2	40,8	3,6
Valle d'Aosta	20,7	23,5	25,6	28,4	31,3	2,9
Lombardia	36,4	39,9	40,9	42,5	43,6	1,1
Trentino Alto Adige	27,7	33,4	37,8	44,2	49,1	5,0
Veneto	39,1	42,1	43,9	47,7	48,7	1,0
Friuli Venezia Giulia	24,1	26,8	25,8	30,4	33,3	2,9
Liguria	14,3	14,7	16,6	15,7	16,7	1,0
Emilia Romagna	26,5	28,1	29,7	31,4	33,4	2,0
Nord	30,6	33,5	35,5	37,9	39,9	2,0
Toscana	25,9	28,8	30,9	30,7	30,9	0,1
Umbria	15,6	18	20,2	21,5	24,5	3,1
Marche	14,9	14,9	16,2	17,6	19,5	1,9
Lazio	5,5	8,1	8,6	10,4	11,1	0,8
Centro	14,6	17,1	18,3	19,2	20,0	0,8
Abruzzo	10,8	11,3	14,1	15,6	16,9	1,3
Molise	3,5	3,7	3,6	5,2	5,0	-0,2
Campania	7,3	8,1	10,6	10,6	11,3	0,7
Puglia	7,6	7,2	7,3	8,2	8,8	0,6
Basilicata	5	6	5,7	6,5	7,8	1,3
Calabria	7	8,7	9	8,6	8,0	-0,6
Sicilia	4,3	4,4	5,4	5,7	6,6	0,9
Sardegna	2,8	3,8	5,3	9,9	19,8	9,9
Sud	6,3	6,7	8,1	8,8	10,2	1,4
Italia	19,2	21,1	22,7	24,2	25,8	1,5

Per quanto riguarda le attività condotte da Apat sul territorio, al fine di sviluppare la raccolta differenziata, va rilevata la sottoscrizione di protocolli d'intesa con gli enti locali interessati.

4.8 Gestione consortile

L'aumento complessivo della raccolta differenziata e, contemporaneamente, delle convenzioni stipulate ha avuto come conseguenza la crescita dei quantitativi gestiti dai singoli Consorzi di Filiera.

Materiale	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.	kton	kg/ab. conv.
Acciaio	117	3,2	135	3,6	135	3,5	142	3,4	148	3,5	151	3,5
Alluminio	1,1	0,03	2,4	0,06	4,3	0,11	4,9	0,12	5,8	0,18	7,1	0,2
Carta	591	14,1	707	15,5	855	18,1	949	19,5	1.007	20,1	1.053	20,3
Legno	50	n.d.	70	3,3	106	4,2	126	4,8	151	4,4	169	4,3
Plastica	237	4,5	290	5,4	326	5,9	360	6,6	393	7,4	444	8,1
Vetro	272	11,6	425	15,4	541	18,5	652	21,2	755	22,2	893	22,9
Totale	1.268	33,4	1629	43,3	1967	50,3	2.234	55,6	2.460	57,8	2.717	59,3

Percentuali raccolta totale (2002-2007)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
% incremento annuo	35,5%	28,5%	20,7%	13,6%	10,1%	10,5%
% gestione consortile su totale raccolta differenziata imballaggi	56,7%	63,0%	67,8%	72,1%		

Dal 2002 ad oggi la percentuale di raccolta imballaggi gestita dal sistema è passata da circa il 57% (pari a 1.268.000 ton) al 72% del 2007 (oltre 2.700.000 ton), con significative riduzioni dell'incremento registrate negli ultimi due anni.

Tutti i materiali segnano un incremento nei quantitativi conferiti ed avviati a riciclo dai Consorzi di filiera. In particolare, carta e vetro costituiscono oltre il 72% del totale pro-capite.

A fronte di un incremento medio nazionale del 105% dei kg/ab. conferiti al sistema consortile rispetto al 2004, le differenti macroaree hanno contribuito in maniera diversa: Nord +11,9%, Centro +10,3%, Sud +22,5%.

Gestione dei rifiuti di imballaggi industriali e commerciali

Negli anni passati, gli imballaggi di provenienza industriale e commerciale erano gestiti da piattaforme, principalmente organizzate dal network Comieco, Corepla e Rilegno.

A dicembre 2005, ultimo dato censito, le piattaforme individuate sul territorio nazionale erano 399, con un aumento del 5% dall'anno precedente, di cui il 22% in grado di ricevere più materiali di imballaggio, mentre oltre il 50% riguarda solo gli imballaggi in legno.

Distribuzione delle piattaforme (2005)*

Piattaforme	Mono CA	Mono PL	Mono LE	Pluri		Pluri		Tot
				CA-PL	LE-CA	LE-PL	LE-CA-PL	
Nord	48	7	141	7	18	8	8	237
Centro	10	2	39	1	8	3		63
Sud	27	1	45	1	25	4	4	99
Italia	85	10	225	9	51	15	12	399

*dato Onr, Relazione sul Programma Apat 2006

L'evoluzione della diffusione delle piattaforme sul territorio va necessariamente correlato alla modifica normativa intervenuta nel frattempo, con la previsione contenuta nell'articolo 221 del decreto legislativo 152/2006 secondo cui produttori e utilizzatori di imballaggi organizzano i luoghi di raccolta degli imballaggi, e con la previsione che spetta ai primi sostenere i costi relativi all'avvio a riciclo e recupero, mentre gli utilizzatori si devono far carico delle operazioni di raccolta e trasporto.

Il dato registrato nel 2007 segnala un incremento del numero delle piattaforme del 6% rispetto al 2006.

Distribuzione delle piattaforme (2007)

Piattaforme	Mono CA	Mono PL	Mono LE	Pluri		Pluri		Tot
				CA-PL	LE-CA	LE-PL	LE-CA-PL	
Nord	50	6	167	6	18	7	7	261
Centro	9	2	57	1	7	2	2	80
Sud	24	1	62	1	23	2	3	116
Italia	83	9	286	8	48	11	12	457

4.9 Riciclo - Recupero – Recupero totale

Riciclo

I rifiuti d’imballaggio avviati a riciclo vengono suddivisi in base ai canali di provenienza:

- Rifiuti d’imballaggio avviati a riciclo provenienti da servizio pubblico ovvero i rifiuti urbani e assimilati;
- Rifiuti d’imballaggio avviati a riciclo provenienti da superfici private ovvero provenienti dalle attività industriali, commerciali e artigianali non assimilati ai rifiuti urbani.

Da quanto emerge nell’ultima verifica effettuata dall’Onr sul Programma generale presentato da Conai nel 2006, i quantitativi complessivi avviati a riciclo nel 2005 erano aumentati di oltre il 3% (circa 200.000 tonnellate), al di là delle previsioni dell’ultimo Piano di prevenzione e gestione. Il riciclo da raccolta differenziata aveva fatto registrare un incremento rispetto al 2004 di 140.000 tonnellate, pari al 5,4%, superiore a quanto previsto nel PGP 2005.

Sempre in relazione al riciclo da superficie pubblica, acciaio, plastica e vetro presentavano un dato negativo rispetto a quanto preventivato, a fronte comunque di crescite per quanto riguarda il confronto con il 2004.

Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (2005)

Materiale kton	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Variatz. %
Acciaio	156	259	310	321	324	356	9,88%
Alluminio	15,1	18,7	25,7	28,3	31	33,1	6,77%
Carta	1.877	2.109	2.369	2.432	2.703	2.875	6,36%
Legno	868	1.343	1.554	1.543	1.600	1.570	-1,88%
Plastica	305	372	449	565	533	547	2,63%
Vetro	920	960	1037	1.122	1.203	1.211	0,67%
Totale	4.141	5.062	5.745	6.011	6.394	6.592	3,10%

Per quanto riguarda la percentuale del riciclo rispetto al dato complessivo dell’impresso al consumo, l’analisi temporale dei risultati portava a rilevare il raggiungimento già nel 2005 dell’obiettivo del 55%.

Di seguito vengono riportati i risultati conseguiti nel 2007 (espressi in peso), che dimostrano un incremento complessivo dei volumi di riciclo del 6,3% in un anno, maturato grazie ad una crescita al di sopra delle previsioni per tutti i materiali, alluminio in primis (+6,7% rispetto alle previsioni), con la sola eccezione del legno, che ha comunque riportato un dato di riciclo sostanzialmente in linea con le attese.

Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (2007)

Materiale kton	2006	2007	Variatz. %
Acciaio	369	391	6,1%
Alluminio	35,10	38,60	10,0%
Carta	2.931	3.218	9,8%
Legno	1.517	1.539	1,5%
Plastica	603	645	7,0%
Vetro	1.256	1.303	3,7%
Totale	6.711	7.135	6,3%

La percentuale del riciclo sull’impresso al consumo nel 2005 è rappresentato, per ciascuna filiera, nella Tabella seguente.

Percentuale di riciclo su immesso al consumo (2005)

Materiale kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Acciaio	4,5%	7,1%	26,0%	45,6%	54,8%	55,6%	53,5%	63,3%
Alluminio	12,3%	21,6%	25,5%	31,8%	42,7%	42,8%	45,3%	48,3%
Carta	37,0%	40,8%	45,9%	50,7%	56,2%	57,8%	62,4%	66,6%
Legno	37,3%	38,0%	35,0%	53,0%	59,7%	57,9%	57,4%	57,5%
Plastica	10,7%	12,3%	16,1%	19,1%	23,0%	28,3%	25,9%	26,0%
Vetro	38,8%	41,4%	46,9%	48,2%	52,6%	53,3%	56,2%	57,2%
Totale	31,0%	33,4%	37,3%	44,9%	50,5%	51,7%	53,3%	55,4%

Tale dato è stato ulteriormente superato nel 2007, grazie all'apporto di tutte le filiere che hanno superato gli specifici obiettivi fissati dalla normativa (Allegato E al Dlgs 152/2006), che, ricordiamolo, sono i seguenti:

- acciaio: 50%
- alluminio: 50%
- carta: 60%
- vetro: 60%
- plastica: 26%
- legno: 35%

Percentuale di riciclo su immesso al consumo (2007)

Materiale kton	2006	2007	Variaz. %	
Acciaio		65,7%	69,5%	3,80%
Alluminio		49,1%	52,5%	3,43%
Carta		66,6%	69,7%	3,06%
Legno		53,2%	53,8%	0,62%
Plastica		27,4%	28,4%	1,03%
Vetro		58,9%	60,4%	1,52%
Totale		54,9%	56,9%	1,97%

Percentuale su immesso al consumo e obiettivi di riciclo (2007)

Materiale kton	Obiettivi PGP 2007	Risultati 2007	Variaz. su previsione %
Acciaio	63,8%	69,5%	5,74%
Alluminio	52,0%	52,5%	0,49%
Carta	69,4%	69,7%	0,26%
Legno	53,7%	53,8%	0,15%
Plastica	27,8%	28,4%	0,57%
Vetro	59,0%	60,4%	1,45%
Totale	56,2%	56,9%	0,69%

Per quanto concerne la provenienza dei materiali avviati a riciclo (superficie pubblica e superficie privata) i dati rilevati nell'Onr nel 2006 sono quelli rappresentati nelle due tabelle seguenti.

Flussi dei materiali avviati a riciclo provenienti dal servizio pubblico (2005)

Materiale kton	2004	2005	% su totale riciclo	Incremento %
Acciaio	120	127	35,7%	5,8%
Alluminio	31	33,1	100,0%	6,8%
Carta	931	1.026	35,7%	10,2%
Legno	130	140	8,9%	7,7%

Plastica	221	239	43,7%	8,1%
Vetro	1.143	1.151	95,0%	0,7%
Totale	2.576	2.716	41,2%	5,4%

e quelli provenienti da superfici private (2005)

Materiale kton	2004	2005	% su totale riciclo	Incremento %
Acciaio	204	229	64,3%	12,3%
Alluminio			0,0%	
Carta	1.772	1.849	64,3%	4,3%
Legno	1.470	1.430	91,1%	-2,7%
Plastica	312	308	56,3%	-1,3%
Vetro	60	60	5,0%	0,0%
Totale	3.818	3.876	58,8%	1,5%

Dagli ultimi dati messi a disposizione da parte di Conai e relativi ai risultati raggiunti nel 2007, emerge che dei 7.135 kton di rifiuti di imballaggi (cresciuti del 6,3% rispetto al 2006), 3.275 kton sono stati gestiti direttamente da Conai, quantità pari al 46% del totale avviato a riciclo (con una crescita pari al 7,2% rispetto al 2006), mentre le restanti 3.859 kton di rifiuti di imballaggio avviati a riciclo risultano provenire da circuiti indipendenti (con una crescita pari al 5,5% rispetto al 2006). La gestione consortile complessiva, registrata nel 2005 si attestava negli ultimi anni intorno al 40%, sia pure con differenti situazioni delle singole filiere. L'evoluzione temporale mostrava altresì una sostanziale stabilità a livello percentuale per la carta e il legno, una crescita per il vetro e l'alluminio e una diminuzione delle quantità gestite per l'acciaio e la plastica.

Rifiuti di imballaggio a riciclo suddivisi per tipologia di gestione (2005)

Materiale kton	2003				2004				2005			
	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot
Acciaio	321	226	95	70%	324	224	100	69%	356	223	133	63%
Alluminio	28,3	2,4	25,9	8%	31,0	3,0	28,0	10%	33,1	3,7	29,4	11%
Carta	2.432	720	1.712	30%	2.703	823	1.880	30%	2.875	925	1.950	32%
Legno	1.543	691	852	45%	1.600	643	957	40%	1.570	708	862	45%
Plastica	565	293	272	52%	533	249	284	47%	547	243	304	44%
Vetro	1.122	393	729	35%	1.203	500	703	42%	1.211	603	608	50%
Totale	6.011	2.325	3.686	39%	6.394	2.442	3.952	38%	6.592	2.706	3.886	41%

I risultati al 2007 mostrano un dato complessivo di poco superiore (46%) e dati in crescita per il legno e il vetro, mentre le restanti frazioni restano pressochè invariate, con la significativa flessione dell'acciaio.

Rifiuti di imballaggio a riciclo suddivisi per tipologia di gestione (2007)

Materiale kton	2006				2007				Variatz. %			
	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot
Acciaio	369	226	143	61%	391	220	171	56%	6%	-3%	20%	-5,2%
Alluminio	35,1	5,0	30,1	14%	38,6	6,1	32,5	16%	10%	22%	8%	1,6%
Carta	2.931	958	1.973	33%	3.218	978	2.239	30%	10%	2%	13%	-2,3%
Legno	1.517	829	688	55%	1.539	960	579	62%	1%	16%	-16%	7,7%
Plastica	603	260	343	43%	645	290	355	45%	7%	12%	3%	1,8%
Vetro	1.256	776	480	62%	1.303	821	482	63%	4%	6%	0%	1,2%
Totale	6.711	3.055	3.686	46%	7.135	3.275	3.859	46%	6%	7%	6%	0,4%

Per quel che concerne i rifiuti provenienti dalle attività industriali/ commerciali/ artigianali la percentuale gestita dal sistema consortile risulta in costante diminuzione a sostegno delle finalità del

sistema Conai in cui l'intervento dei Consorzi deve avvenire soltanto laddove il mercato da solo non è in grado di far fronte alle richieste degli utenti.

Rifiuti di imballaggio da sup. privata avviati a riciclo per tipologia di gestione (2005-2007)

Materiale kton	2005				2006				2007			
	totale	Cons.	Indip.	Cons/ tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot
Acciaio	229	96	133	42%	238	95	143	40%	258	86	171	34%
Alluminio	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	-	0%
Carta	1.849		1.849	0%	1.918	-	1.918	0%	2.178	-	2.178	0%
Legno	1.430	582	848	41%	1.346	679	667	50%	1.349	791	558	59%
Plastica	308	4	304	1%	347	4	343	1%	359	4	355	1%
Vetro	60		60	0%	60	-	60	0%	60	-	60	0%
Totale	3.876	682	3.194	18%	3.9.0	778	3.131	20%	4.204	881	3.322	21%

Recupero energetico

I rifiuti d'imballaggio complessivamente avviati a recupero energetico nel 2005 rappresentavano circa il 9,7% dell'immesso al consumo.

Percentuale su immesso al consumo (2005)

materiale kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Acciaio								
Alluminio		4,3%	4,7%	7,7%	8,3%	7,6%	5,7%	6,9%
Carta	2,9%	3,2%	3,7%	4,6%	7,7%	8,1%	9,7%	10,3%
Legno				0,9%	0,9%		1,2%	3,0%
Plastica	6,6%	9,1%	11,6%	18,9%	22,2%	24,1%	28,2%	30,0%
Vetro								
Totale	2,2%	2,8%	3,4%	5,2%	6,9%	7,1%	8,7%	9,7%

Rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico (2005)

materiale kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Variaz. %
Acciaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alluminio	-	2,5	2,8	4,5	5	5	3,9	4,7	20,5%
Carta	118	130	150	190	325	341	421	444	5,5%
Legno				22	23		33	81	145,5%
Plastica	118	168	221	368	434	482	580	629	8,4%
Vetro									
Totale	236	301	374	585	787	828	1.038	1.159	11,6%

Di seguito vengono riportati i risultati raggiunti nel 2007.

Rifiuti di imballaggio avviati a recupero energetico (2007)

materiale kton	2006	2007	Variaz. %
Acciaio	-	-	-
Alluminio	4,70	4,80	2,1%
Carta	401	376	-6,3%
Legno	212	200	-5,8%
Plastica	645	687	6,5%
Vetro	-	-	-
Totale	1.263	1.268	0,4%

Il tema del recupero energetico è strettamente collegato alla dotazione impiantistica del nostro Paese e alla sua evoluzione negli anni, che presenta comunque una distribuzione fortemente

disomogenea sul territorio nazionale; disomogeneità che si ripercuote anche in termini di impianti convenzionati.

In Italia sono 30 gli impianti di termovalorizzazione convenzionati (24 al Nord, 6 al Centro e 0 al Sud), e 45 quelli di produzione di CDR (49 al Nord, 21 al Centro e 5 al Sud).

Il corrispettivo economico erogato dal sistema è in funzione della presenza degli imballaggi all'interno del flusso di rifiuti urbani termovalorizzati: per il loro accertamento Conai ha messo a punto un sistema di analisi merceologiche che, con cadenza almeno annuale, verifica la presenza effettiva di imballaggi presso ciascun impianto convenzionato.

Recupero Totale

Il recupero complessivo nel 2005 è stato superiore alle 7,5 milioni di tonn., registrando già allora la percentuale del 65,2% della quantità totale di imballaggi immessi al consumo.

Gli obiettivi di recupero complessivo venivano raggiunti sostanzialmente attraverso le attività di riciclo, che hanno contribuito nel 2005 per una percentuale pari all'85%, una delle più alte in Europa.

Quantità di rifiuti avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero energetico) anni 1998 - 2005

Materiale kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Variatz. %
Acciaio	27	44	156	259	310	321	324	356	9,9%
Alluminio	7	15	18	23	31	33	35	38	8,3%
Carta	1.607	1.782	2.027	2.299	2.694	2.773	3.124	3.319	6,2%
Legno	880	910	868	1.365	1.577	1.543	1.633	1.651	1,1%
Plastica	310	396	526	740	883	1.047	1.113	1.176	5,7%
Vetro	740	800	920	960	1.037	1.122	1.203	1.211	0,7%
Totale	3.571	3.947	4.515	5.646	6.532	6.839	7.432	7.751	4,3%

Percentuale su immesso al consumo (2005)

Materiale	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Acciaio	4,5%	7,1%	26,0%	45,6%	54,8%	55,6%	53,5%	63,3%
Alluminio	12,3%	25,9%	30,2%	39,5%	51,0%	50,4%	51,0%	55,1%
Carta	39,9%	44,0%	49,6%	55,3%	63,9%	65,9%	72,1%	76,9%
Legno	37,3%	38,0%	35,0%	53,9%	60,6%	57,9%	58,6%	60,4%
Plastica	17,2%	21,4%	27,7%	37,9%	45,3%	52,4%	54,2%	56,0%
Vetro	38,8%	41,4%	46,9%	48,2%	52,6%	53,3%	56,2%	57,2%
Totale	33,2%	36,2%	40,7%	50,1%	57,5%	58,9%	62,0%	65,2%

Di seguito si riportano gli ultimi dati raccolti, relativi all'anno 2007.

I risultati raggiunti in termini di riciclo e recupero energetico, che insieme confluiscono nel dato di recupero complessivo del 67% sull'immesso al consumo supera l'obiettivo fissato dalla normativa del 60% da raggiungersi entro il 31 dicembre 2008, obiettivo per il raggiungimento del quale va considerata la somma di tutti i materiali.

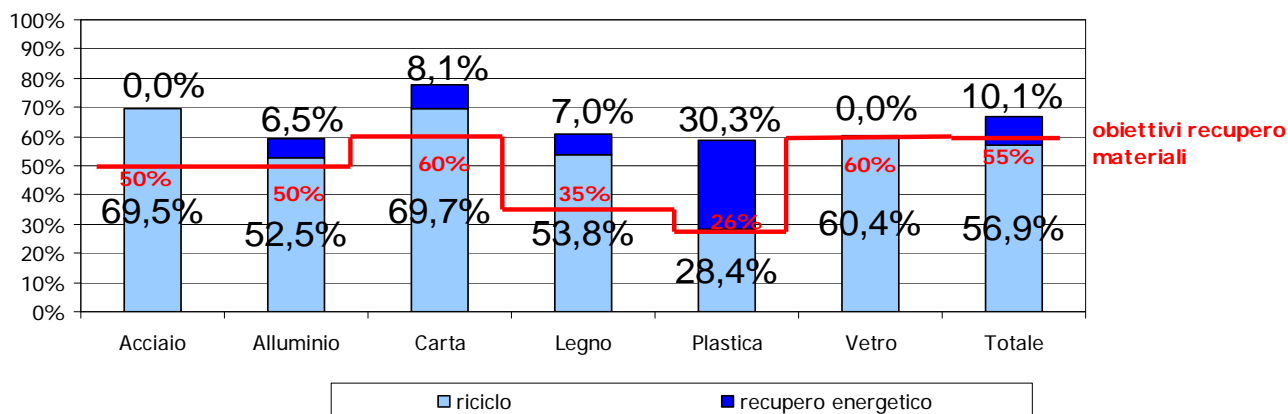
Quantità di rifiuti avviati a recupero complessivo (riciclo + recupero energetico) anni 2006-2007

materiale kton	2006	2007	Variatz. %
Acciaio	369	391	6,1%
Alluminio	39,80	43,40	9,0%
Carta	3.332	3.594	7,9%
Legno	1.729	1.739	0,6%
Plastica	1.248	1.332	6,7%
Vetro	1.256	1.303	3,7
Totale	7.974	8.403	5,4%

Percentuale su immesso al consumo (2007)

materiale kton	2006	2007	Variaz. %
Acciaio	65,7%	69,5%	3,80%
Alluminio	55,7%	59,0%	3,38%
Carta	75,7%	77,8%	2,08%
Legno	60,6%	60,8%	0,17%
Plastica	56,7%	58,7%	2,0%
Vetro	58,9%	60,4%	1,52%
Totale	65,3%	67,0%	1,74%

Il grafico sotto riportato rappresenta i risultati raggiunti in termini di riciclo e recupero per ciascun materiale, posti in relazione agli obiettivi fissati dalla legge.



4.10 Bilanci

Contributo ambientale

I dati sul 2005 indicavano una crescita del contributo ambientale, rispetto all'anno precedente, di 4,62 milioni di Euro, con un aumento lordo del 1,8%.

Dichiarazioni del contributo Ambientale – anno 2005

Materiale	CAC €/ton	Quantità Ton	Importo M€
Acciaio	15,49	562456	8,71
Alluminio	25,84	65795	1,7
Carta	15,49	4053844	62,79
Legno	4,00	2678304	10,71
Plastica	72,30	1984336	143,47
Vetro	5,16	2864635	14,78
Totale		12.209.370	242,16
Semplificate		596.209	17,42
Totale procedure		12.805.579	259,58

Tra il 2006 e il 2007 il contributo ambientale dichiarato è cresciuto di 88,90 milioni di euro. Tale aumento, che al lordo dei rimborsi/conguagli di competenza è pari al 32,8%, è dovuto in parte ai maggiori quantitativi di materiali dichiarati ma soprattutto all'aumento del contributo ambientale intervenuto a partire dal 1° gennaio 2007 che ha riguardato alcune procedure/materiali.

Importi del contributo ambientale 2006-2007

Procedure	Materiale	Importo 2006 (M€)	Importo 2007 (M€)	Variatz. %
Ordinarie	Acciaio	8.763	8.655	-1,24%
	Alluminio	1.767	1.788	1,22%
	Carta	65.629	129.168	96,82%
	Legno	11.232	11.636	3,60%
	Plastica	149.626	154.342	3,15%
	Vetro	14.864	31.541	112,19%
	Totale	251.881	337.131	33,85%
Semplificate	Totale	19.114	22.764	19,04%
Procedure		270.995	359.894	32,80%

Cresce rispetto all'anno precedente il contributo dichiarato di tutti i materiali con l'eccezione dell'acciaio (per il quale sono in crescita le importazioni a discapito della produzione nazionale). L'aumento di carta e vetro, al netto dell'effetto prezzo legato ai nuovi contributi, è rispettivamente dell'1,6 e del 6,1%.

Nel 2005, a fronte di un gettito legato al contributo ambientale sostanzialmente stabile, si registrava un forte incremento nei ricavi dalla vendita dei materiali, che avevano consentito una crescita a livello complessivo dei ricavi superiore al 6%.

Si segnalava anche una diminuzione dei costi generali di gestione del sistema che non è comunque sufficiente a diminuire il deficit di esercizio legato soprattutto all'incremento dei volumi recuperati e dalla conseguente più che proporzionale crescita dei costi di raccolta e riciclo.

Consuntivo 2005

Consuntivo	CNA	CiAl	Comieco	Rilegno	Corepla	Coreve	Conai	Totale
A) Totale ricavi	11.127	4.599	65.725	20.452	176.198	16.032	3.761	297.894
Contributo Ambientale Conai	9.612	2.759	65.613	11.588	144.908	15.652	3.007	253.139
Vendita materiali	1.417	1.785		7.983	27.168			38.353
Altri ricavi	98	55	112	881	4.122	380	754	6.402
B) Totale costi di gestione	13.697	4.792	94.198	21.052	188.128	23.152	662	345.681
Raccolta, recupero, riciclo	10.920	2.069	79.664	16.558	169.598	20.643		299.452
Costi di gestione	1.839	2.131	11.173	3.502	11.586	1.336	14.662	46.229
Costi Conai	938	592	3.361	992	6.944	1.173	-14.000	
A-B) Saldo di gestione	-2.570	-193	-28.473	-600	-11.930	-7.120	3.099	-47.787
Proventi e oneri finanziari e straordinari	743	64	2.712	644	2.579	344	331	7.417
Risultato d'esercizio	-1.827	-129	-25.761	44	-9.351	-6.776	3.430	-40.370

Consuntivo 2007

	Consuntivo 2006	Consuntivo 2007	BDG 2008	Incidenza Cons. 07/06	Incid. % BDG 08/Cons. 07
A) Totale ricavi	317.460	443.199	453.271	140%	102
Contributo Ambientale Conai	264.241	352.966	344.223	134%	98%
Vendita materiali	48.456	82.154	103.329	170%	126%

Altri ricavi	4.763	8.079	5.719	170%	71%
B) Totale costi di gestione	373.785	410.846	458.501	110%	112%
Raccolta, recupero, riciclo	323.240	362.194	406.299	112%	112%
Costi di struttura	49.891	47.828	49.202	96%	103%
Progetti territoriali	654	824	3.000	126%	364%
A-B) Saldo di gestione	-56.325	32.353	-5.230
Proventi e oneri finanziari e straordinari	8.679	14.166	3.622	163%	26%
Imposte	500	3.574			
Risultato d'esercizio	-48.146	42.945	-1.608

Il consuntivo al 31.12.2007 chiude con un disavanzo d'esercizio pari a 222 migliaia di euro contro un avanzo di 1.212 migliaia di euro registrate nell'anno precedente.

Tale andamento negativo è l'effetto integrato dei fattori di seguito rappresentati.

RICAVI: la voce si chiude con un delta negativo di 2.769 K€, effetto a sua volta dei seguenti fattori:

- maggiori ricavi per contributo ambientale sulle procedure forfettarie per 984 K€ (+28%) di cui 15% per effetto dell'aumento delle quantità, 7% per effetto dell'aumento prezzi e 6% per recupero contributo ambientale anni precedenti in seguito alle verifiche messe in atto dal Consorzio;
- maggiori ricavi per sanzioni per 740 K€ e maggiori interessi attivi per un totale di 605 K€.

COSTI TOTALI: ammontano nel 2007 a 17.652 migliaia di Euro registrando una variazione positiva di 1.362 migliaia di Euro.

Tale scostamento è imputabile principalmente all'effetto netto dei seguenti fattori:

- minori spese per comunicazione per 828 migliaia di Euro;
- minori costi relativi ai servizi da terzi e spese legali, fiscali e tecniche (493 K Euro);
- maggiori costi per studi e ricerche per 306 migliaia di Euro;
- maggiori costi per i progetti territoriali (170 migliaia di Euro) e le spese generali (119 migliaia di Euro), ai quali va sicuramente aggiunta la mancata corresponsione del contributo all'ONR nel 2007, a titolo di finanziamento.

COSTI DI RACCOLTA, RICICLO E RECUPERO:

I costi della raccolta (che comprendono i corrispettivi definiti dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI più eventuali importi corrisposti ad operatori sui quantitativi raccolti e conferiti ai Consorzi) ha risentito dell'aumento delle quantità raccolte (+24% dal 2005 al 2007) che ha causato un aumento dei costi di raccolta variati da 192 mln di euro a 237 mln di euro mentre il costo unitario è rimasto pressoché costante.

I costi del riciclo sono cresciuti del 16% (da 87 mln di Euro a 101 mln di Euro) soprattutto per effetto dei maggiori volumi (+15%).

Il costo complessivo della parte industriale (dato dai costi di raccolta, riciclo e recupero energetico) è aumentato del 21% (+62,7 mln di Euro) di cui 14% per effetto quantità e 7% per effetto dell'adeguamento dei corrispettivi.

I costi di struttura sono aumentati del 5%. Tale ridotto aumento, unito all'aumento delle quantità raccolte riciclate e recuperate del 14%, ha fatto sì che il costo unitario della struttura si sia ridotto di circa l'8%.

COSTI DI STRUTTURA: sono aumentati del 5%.

4.11 Previsioni 2007-2008

Al fine di permettere una prima e sintetica valutazione delle previsioni effettuate da Conai nel Programma Specifico di prevenzione trasmesso all'Onr nel 2006, si riportano alcuni dati significativi, che vanno valutati alla luce dei risultati trasmessi nel Programma generale 2008 e riportati nei paragrafi precedenti.

Budget previsionale 2006-2008

Budget	2006	2007	2008
A) Totale ricavi	306.486	317.409	330.301
Contributo Ambientale Conai	254.258	256.095	259.368
Vendita materiali	47.218	56.739	66.323
Altri ricavi	5.010	4.575	4.610
B) Totale costi di gestione	374.005	401.984	430.937
Raccolta, recupero, riciclo	327.284	354.259	383.526
Costi di gestione	31.319	31.930	31.480
Costi Conai	15.402	15.795	15.931
A-B) Saldo di gestione	-67.519	-84.575	-100.636
Proventi e oneri finanziari e straordinari	3.174	1.893	1.313
Risultato d'esercizio	-64.345	-82.682	-99.323

In queste condizioni il Consiglio dichiarava di esaminare varie possibilità per incrementare il contributo ambientale per alcuni materiali, decisione che appare molto delicata per i riflessi diretti e indiretti sui costi delle imprese e sui possibili effetti inflazionistici.

Risultati attesi:

Risultati previsti 2007 e 2008

Materiale kton	Immerso al consumo		Riciclo		Recupero energetico		Recupero complessivo	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Acciaio	580	580	370	370			370	370
Alluminio	69	69,2	36	37,5	4,1	4,2	40,1	41,7
Carta	4.403	4.474	3056	3.125	520	564	3576	3689
Legno	2.856	2.855	1588	1.588	150	180	1738	1768
Plastica	2.180	2.220	607	634	705	749	1312	1383
Vetro	2.180	2.220	1286	1.322			1286	1322
Totale	12.268	12.418	6.943	7.077	1.379	1.497	8.322	8.574

Previsioni per il raggiungimento degli obiettivi al 2007-2008

Materiale %	riciclo		Recupero energetico		Recupero complessivo	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Acciaio	64%	64%	0%	0%	64%	64%
Alluminio	52%	54%	6%	6%	58%	60%
Carta	69%	70%	12%	13%	81%	82%
Legno	56%	56%	5%	6%	61%	62%
Plastica	28%	29%	32%	34%	60%	62%
Vetro	59%	60%	0%	0%	59%	60%
Totale	64%	64%	0%	0%	64%	64%

4.12 Gli indicatori dell'Onr

L'Onr già dal 2003 aveva cercato di evidenziare dei parametri che permettessero di svolgere meglio le sue funzioni istituzionali di verifica del sistema, individuando specifici indicatori sistemici.

Rilevato infatti che i singoli Consorzi nel tempo si sono dotati, indipendentemente o sotto particolari richieste del Conai, di strumenti e metodologie autonome per la redazione dei propri documenti programmatici e per la classificazione dei dati, era stata sottolineata la difficoltà di mettere a confronto i dati relativi a diversi anni, valutare l'insieme di tutti i dati dei singoli Consorzi relativi alla raccolta, al riciclo, al recupero ed infine poterne trarre delle valutazioni costruttive e indicative al fine di migliorare il sistema.

L'indicazione di un indice per la redazione dei Piani che possa essere preso a riferimento per ogni Consorzio e la creazione, sotto forma tabellare, di indicatori, è sembrata la metodologia più idonea per meglio valutare il sistema, evidenziarne le evoluzioni temporali, le possibili inefficienze e le possibili migliorie.

Tale metodologia è stata concordata con i singoli Consorzi e con Conai, il quale ha accolto, in larga misura le indicazioni proposte.

Infatti, uno specifico capitolo del documento inviato nel giugno 2008 all'Onr (Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio e Relazione generale consuntiva 2007) è dedicato alla compilazione degli indicatori sistemici sopra accennati, che vengono di seguito riportati.

- Accordo Anci-Conai: diffusione delle convenzioni per materiale (2004-2007)
- Accordo Anci-Conai: percentuali di popolazione coperta e Comuni serviti dalle convenzioni, per materiale (2007 vs. 2006)
- Accordo Anci-Conai: convenzioni stipulate per singola filiera per macroaree al 31 dicembre 2007
- Accordo Anci-Conai: trend di crescita delle convenzioni in % di popolazione coperta, per macroaree e per materiale (2004-2007)
- Immesso al consumo di imballaggi: trend di crescita (2001-2007)
- Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata (2004-2007)
- Immesso al consumo di imballaggi e recupero totale (2001-2007)
- Immesso al consumo di imballaggi e recupero totale: previsione a tre anni (2008-2010)
- Raccolta differenziata di imballaggi: suddivisione per canale di provenienza e per tipologia di gestione (2007)
- Indicatori di copertura delle convenzioni a livello nazionale al 31.12.2007
- Indicatori di copertura delle convenzioni per macroaree al 31.12.2007
- Indicatori di efficienza del sistema (percentuale di riciclo, percentuale di recupero energetico, percentuale di recupero totale)
- Indicatori economici (grado di copertura del Cac dei costi di riciclo e recupero, saldo bilancio economico)
- Indicatori relativi agli impianti (tipologia, distribuzione territoriale, numero totale)

Nelle pagine seguenti sono esplicitati i singoli parametri dei diversi indicatori ambientali individuati, ricavabili dai PSP dei diversi Consorzi.

Tali indicatori costituiscono la base per le necessarie valutazioni da parte di tutti i soggetti interessati, ed *in primis* quelli incaricati dalla normativa, sull'efficienza raggiunta, in tutte le fasi della gestione e negli aspetti più rilevanti.

Nelle pagine seguenti viene quindi dapprima evidenziata la rappresentazione tabellare degli indicatori sistemici così come si evince dai PSP.

Un apporto significativo sarebbe fornito offrendo una disamina temporale dell'evoluzione dei singoli parametri negli anni.

4.12. 1 Indicatori relativi alla raccolta

		Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
	u.m.	%	%	%	%	%	%
Quantità immessa al consumo	t/000	563,0	73,5	4.619	2.860	2.270	2.157
Raggiungimento obiettivi di recupero	%	69,5%	59,0%	77,8%	64,7%	58,7%	60,4%
Totale raccolta di cui:	t/000	151,2	7,13	1.053	169	444	893
Nord	t/000	110,7	4,79	540	131	316	683
Centro	t/000	15,5	1,57	240	24	61	115
Sud	t/000	15,1	0,76	273	13	67	96
Quantità raccolta da superficie pubblica	t/000	133,7	38,6	1.036	190	286	821
Di cui "gestione consortile"	t/000	133,7	6,1	978	169	286	821
Quantità raccolta da superficie privata	t/000	257,8	-	2.178	1.349	359	60
Di cui "gestione consortile"	t/000	86,4	-	-	791	4	-
Totale raccolta	t/000	391,4	38,6	3.281	1.539	645	1.303
Di cui "gestione consortile"	t/000	220,1	6,1	978	960	290	821

4.12.2 Indicatori relativi alla copertura nazionale

Materiale	N. SOGGETTI CONVENZIONATI	N. ABITANTI	% POPOLAZIONE SERVITA	% POPOLAZIONE SERVITA	N. COMUNI
% COMUNI SERVITI	393	43.431.077	74%	5.122	63%
ALLUMINIO	263	36.130.137	62%	3.998	49%
CARTA	646	51.899.282	88%	6.339	78%
LEGNO	318	39.124.150	67%	4.474	55%
PLASTICA	814	54.995.791	94%	6.980	86%
VETRO	251	38.909.192	67%	4.892	60%

4.12.3 Copertura nazionale divisa per macroaree

AREA	MIL. AB.	ACCIAIO	ALLUMINIO	CARTA	LEGNO	PLATICA	VETRO
Nord	MIL. AB	21,00	14,73	N.D.	21,92	25,48	18,4
Centro	MIL. AB.	8,20	7,83	N.D.	6,79	10,54	8,2
Sud	MIL. AB.	14,20	13,56	N.D.	10,401	18,97	1,3

4.12.4 Indicatori di efficienza del sistema

	u.m.	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
% di scarto tra raccolta e avvio a riciclo	%						
Percentuale riciclo	%	69,5%	52,5	69,7	53,8	28,4	60,4
% di scarto durante i trattamenti di riciclo	%						
Percentuale recupero energetico	%						
% di scarto durante i trattamenti di rec. energ.	%						
Percentuale recupero totale	%	69,5	59,0	77,8	60,8	58,7	60,4
Totale riciclo di cui:	kt/a	391.434	38.600	3.217.807	1.539.205	645.000	1.303.000
Nord		174.476	25.500	n.d.	n.d.	n.d.	826.000
Centro		20.529	1.400	n.d.	n.d.	n.d.	254.000
Sud		26.458	11.700	n.d.	n.d.	n.d.	223.000
Totale recupero energetico di cui:	kt/a	-	4.800	375.773	200.000	687.000	-
Nord		-	4.200	n.d.	n.d.	n.d.	-
Centro		-	400	n.d.	n.d.	n.d.	-
Sud		-	200	n.d.	n.d.	n.d.	-
Totale recupero	t/a	391.434	43.400	3.593.580	1.739.205	1.332.000	1.303.000

4.12.5 Indicatori economici

	u.m.	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
Il CAC cosa paga dei costi di recupero e riciclo (costi/CAC)	%	87%	103%	147%	64%	95%	108%
Saldo bilancio economico	pos/neg	neg	pos	pos	neg	neg	pos

4.12.6 Indicatori relativi agli impianti

	u.m.	Acciaio	Alluminio	Carta	Legno	Plastica	Vetro
Distribuzione degli impianti, di cui	n.	164	257	542	374	83	66
Selezione/Trattamento	n.	157	157	326		40	32
Piattaforme II e III	n.	-	-	149	359	43	
Riciclo	n.	7	25	67	15	n.d.	34
Recupero energetico	n.	-	75	n.d.	n.d.	n.d.	-
Numero totale impianti di cui:	n.	164	257	542	374	83	66
Nord	n.	97	127	276	199	43	42
Centro	n.	27	48	106	69	19	10
Sud	n.	40	82	160	91	21	14

Capitolo 5

Il ruolo dei sistemi autonomi e dei consorzi obbligatori tra tutela dell'ambiente e regole della concorrenza. L'ONR ed il complesso tema del rapporto tra rifiuti e mercato

Fabrizio Clementi, Lorenzo Riva

Abstract

Nel novembre del 2008 l'ONR ha deliberato l'avvio della procedura di riconoscimento di un sistema autonomo per la gestione dei rifiuti di imballaggio nel settore plastico, ai sensi dell'art. 221 D.lgs. 152/06 s.m.i.; tale decisione, la prima vigente il D.lgs. 152/06 s.m.i. e la seconda dal recepimento della direttiva 94/62/CE, scaturita da una lunga e strutturata fase istruttoria (con intervento di altri soggetti istituzionali interessati tra cui l'Antitrust) evidenzia la necessità di identificare un punto di equilibrio tra le diverse istanze normative che caratterizzano il settore del recupero degli imballaggi, tra i principi della concorrenza e libera circolazione di merci e servizi, e quello della tutela dell'ambiente.

Il provvedimento interlocutorio dell'Osservatorio costituisce, quindi, un significativo caso-studio nonché l'occasione per affrontare il delicato ed attualissimo tema del rapporto tra rifiuti e mercato ed il ruolo dei consorzi obbligatori, tra tutela dell'ambiente e regole della concorrenza.

5.1. Premessa

La legge pone a carico dell'Osservatorio non solo il compito di vigilare sulle attività di gestione dei rifiuti ed in particolare sui Consorzi e di valutare la legittimità ed il funzionamento di eventuali sistemi autonomi alternativi a questi; ma, ponendo a carico di tali soggetti l'onere per il funzionamento dell'ONR, impone anche di contemperare le diverse esigenze per trovare, anche con il confronto con i soggetti interessati, il miglior equilibrio tra le imprescindibili esigenze di tutela dell'ambiente e le attività (per lo più imprenditoriali) dei soggetti privati: in altre parole di coniugare i principi del "chi inquina paga" e della "responsabilità condivisa", il tutto nel rispetto delle regole della concorrenza e del mercato.

In data 20.11.2008 l'ONR ha deliberato l'avvio della procedura di riconoscimento di un sistema autonomo per la gestione dei rifiuti di imballaggio nel settore plastico, ai sensi dell'art. 221 D.lgs. 152/06 s.m.i., con ciò recependo l'istanza di un produttore di imballaggi in plastica del Nord Est, contestualmente riciclatore di rifiuti da imballaggi in plastica.

Tale decisione, la prima vigente il D.lgs. 152/06 s.m.i. e la seconda dal recepimento della direttiva 94/62/CE, scaturisce a seguito di una lunga e strutturata fase istruttoria caratterizzata da approfondimenti tematici e dall'attivazione di procedure di confronto fra i vari soggetti ed enti interessati alla decisione *de qua*.

L'oggetto dell'istanza riguardava la facoltà di organizzare autonomamente la gestione dei rifiuti generati dai prodotti (imballaggi, principalmente in polietilene) immessi al consumo sul territorio nazionale, nel rispetto degli obiettivi comunitari recepiti nell'ordinamento nazionale.

Dinanzi a questa richiesta ed alla conseguente procedura di esame da parte dell'Osservatorio, sono emerse problematiche e questioni di carattere procedurale e contenutistico, in apparenza tra loro antagoniste, rispetto alle quali l'ONR, nell'esercizio del proprio ruolo istituzionale di garante dell'attuazione delle norme di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/06 (con particolare riferimento alla prevenzione della produzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti), nonché di verificatore dell'efficacia, dell'efficienza e dell'economicità del ciclo di gestione dei rifiuti degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, oltre che di organo al quale spetta il riconoscimento dei sistemi autonomi ex art. 221, ha operato una decisione di convergenza tra le diverse prospettive (economico-industriali e ambientali), grazie proprio agli approfondimenti svolti nei mesi di studio, di istruttoria e di confronto su detta istanza.

Questa esperienza consente all'ONR di tornare sulle criticità e sulle potenzialità emerse nella prima parte del procedimento di riconoscimento, offrendo la stessa come tema di discussione e come contributo concreto per migliorare la comprensione degli aspetti procedurali e normativi da parte sia dei soggetti industriali (privati e consortili) che reputino interessante e da valutare questa modalità di riciclo dei rifiuti, sia dei soggetti istituzionali preposti a eventuali azioni amministrative e legislative, sia degli stessi cittadini "consumatori" che necessitano di orientamento in una materia certamente complessa.

5.2 Considerazioni generali

La specificità dell'esperienza in corso richiede, preliminarmente, di ricordare i principi generali comunitari in tema di concorrenza e libera circolazione di merci e servizi, che, pur dovendosi

coniugare con quello della tutela dell'ambiente, non possono essere subordinati a quest'ultimi, avendo tutti pari dignità.

Più in particolare, la direttiva di riferimento (94/62/CE di cui il D.lgs. 152/06 costituisce norma di recepimento) prescrive chiaramente che la disciplina degli imballaggi e relativi rifiuti debba essere improntata al rispetto della concorrenza (*Art. 1 Fine della presente direttiva è armonizzare le misure nazionali in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, sia per prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente degli Stati membri e dei paesi terzi ed assicurare così un elevato livello di tutela dell'ambiente, sia per garantire il funzionamento del mercato interno e prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità e Art. 7 ... Questi sistemi sono aperti alla partecipazione degli operatori economici dei settori interessati e alla partecipazione delle competenti autorità pubbliche. Essi si applicano anche ai prodotti importati in condizioni non discriminatorie, incluso quanto attiene alle modalità previste e alle eventuali tariffe imposte per accedere a detti sistemi, e devono essere concepiti in modo da evitare ostacoli agli scambi o distorsioni della concorrenza in conformità con il trattato*).

Da ultimo, ma non per importanza si evidenzia come la nuova direttiva quadro sui rifiuti, la 2008/98/CE del 19 novembre 2008, ha precisato chiaramente la gerarchia nella gestione dei rifiuti (art. 4) ponendo il riciclaggio in posizione prioritaria rispetto ad altre forme di gestione (recupero di altro tipo, recupero energetico, smaltimento) ed ha posto il principio della responsabilità estesa del produttore precisando che essa deve comunque assicurare il corretto funzionamento del mercato.

Il TUA concede ai soggetti che si organizzano autonomamente la facoltà di recedere dal sistema obbligatorio; questo in base al principio di tutela della libera concorrenza e, ovviamente, sulla base di una procedura definita ed a patto di soddisfare dei requisiti ben precisi.

Altri documenti di riferimento per indirizzo normativo sono:

1. La posizione della Commissione Europea (come risultante dalla XXXI relazione sulla politica della concorrenza anno 2001) ove, con specifico riferimento alla gestione degli imballaggi e relativi sistemi collettivi si precisa che: *i principi fondamentali di concorrenza che tali sistemi devono rispettare, ... possono essere riassunti come segue: a) scelta per le imprese: la Commissione ritiene che le imprese tenute a recuperare e riciclare rifiuti dovrebbero poter scegliere tra diversi sistemi o altre soluzioni conformi. L'obiettivo è di garantire loro la libertà di non stipulare contratti con il sistema dominante o di farlo solo per una quota parziale dei loro imballaggi. Tenendo conto della fortissima posizione di mercato dei sistemi già esistenti, per promuovere la concorrenza è di somma importanza garantire un accesso illimitato al mercato ai prestatori di servizi alternativi. Lo scopo è anche di favorire lo sviluppo di nuovi tipi di attività nel settore del recupero degli imballaggi e quindi di eliminare gli ostacoli all'autogestione e ad altre soluzioni individuali conformi. La Commissione non accetta quindi comportamenti di mercato abusivi, volti a consolidare la posizione dominante dell'operatore esistente;*
2. l'Indagine conoscitiva dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato sul settore dei rifiuti da imballaggio (Agosto 2008). In tale indagine l'ANTITRUST ha sottolineato (cfr. punto 6 del comunicato stampa del 14/08/2008) la necessità di *“Consentire attività in concorrenza a quelle dei consorzi di filiera”*. L'Antitrust ha inoltre segnalato la necessità di *ridisegnare il settore in maniera “più conforme ai principi della concorrenza, capace di migliori performance in termini di raccolta e valorizzazione dei materiali”*.

Il provvedimento interlocutorio dell'Osservatorio di cui in premessa e le considerazioni che precedono offrono lo spunto per affrontare il delicato ed attualissimo tema del rapporto tra rifiuti e mercato ed il ruolo dei consorzi obbligatori, tra tutela dell'ambiente e regole della concorrenza.

5.3 Dalle “ecotasse” ai consorzi obbligatori

La normativa nazionale in tema ambientale ed in particolare sui rifiuti è relativamente giovane rispetto ad altri temi, si è difatti sviluppata solo negli ultimi venti anni.

Il primo approccio fu quello delle tasse ecologiche od “eco-tasse”. Una tassa “ecologica” ha, fondamentalmente, due scopi: disincentivare il consumo di prodotti o materiali considerati dannosi per l'ambiente e reperire risorse da destinare a riparare il danno ambientale.

Tale approccio non risultò efficace, principalmente per due ragioni:

- a) lo strumento fiscale, normalmente, non suscita l'entusiasmo dei soggetti onerati (e per conseguenza si generano fenomeni di elusione ed evasione);
- b) il fatto che le risorse confluiscono nel “*mare magnum*” dell'erario rende opaco il rapporto costo / beneficio.

Per cui è accaduto che per contrastare l'evasione e l'elusione si impiegassero risorse eccessive rispetto al risultato e che per rendere trasparente il rapporto costo / beneficio le risorse (fiscali) siano state indirizzate per scopi specifici, ma con ciò suscitando dubbi in ambito comunitario circa pratiche non consentite di aiuti di stato ad un settore.

Un esempio di tale primo approccio è dato dalla vicenda della ormai “storica” della tassa di 100 lire sulle buste di plastica (come noto tale tassa comportò il fatto che i supermercati fecero pagare gli *shoppers* ai consumatori, che prima erano gratuiti, ma, una volta abolita la tassa, gli *shoppers* continuarono ad essere venduti, come lo sono attualmente, normalmente ad € 0,05 per unità.).

La normativa sugli imballaggi prende origine dalla direttiva 339/85 CEE concernente gli imballaggi per liquidi alimentari (la bottiglia, il barattolo, il vaso, la scatola di cartone e qualsiasi altro tipo di imballaggio sigillato [eccettuati i fusti e i barili] di vetro, metallo, plastica, carta e altro materiale, che contiene un liquido alimentare). Direttiva abrogata e sostituita con l'attuale vigente 62/94/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. La citata direttiva 339/85 fu recepita con il D.L. 9/9/98 n. 397 (conv. con l. 475/88) “*disposizioni urgenti in materia di rifiuti industriali*” ove osserviamo la prima disciplina nazionale in materia di rifiuti plastici e di imballaggi. Nella suddetta normativa vediamo come i sacchetti in plastica per asporto delle merci (*shoppers*) e gli imballaggi in plastica (per tali solo i contenitori per liquidi alimentari) prendono due strade separate: i primi vengono assoggettati ad un'imposta di fabbricazione (*Al fine di limitarne il consumo sul territorio nazionale e allo scopo di difendere e tutelare l'ambiente e il paesaggio, ai sacchetti di plastica non biodegradabili, utilizzati come involucri che il venditore al dettaglio fornisce al consumatore per l'asporto delle merci, è applicata una imposta di fabbricazione di lire 100 per ogni unità prodotta immessa sul mercato nazionale e una corrispondente sovrainposta di confine*), i secondi vengono assoggettati ad una disciplina consortile (un consorzio per ogni tipologia di materiale: plastica, vetro e metallo, consorzi che successivamente, vedremo, “confluiranno” nel Consorzio CONAI). L'evoluzione successiva è lineare: il D.L. 30/8/1993 n. 331 (convertito con l. 29/10/1993 n. 427 all'art. 29 bis) abroga, a far tempo dal 1/1/94 l'imposta di fabbricazione sui sacchetti di plastica istituita con il D.L. 397/88 e contestualmente impone (sempre a far tempo dal 1/1/1994) un contributo di riciclaggio sul polietilene vergine destinato alla produzione di film plastici. Tale

contributo, con l'art. 3 comma 41 della l. 549/95, viene destinato “*ad agevolare la raccolta differenziata e la riduzione dell'impatto ambientale e dell'uso delle discariche anche attraverso la corresponsione di un premio da corrispondere al produttore agricolo conferitore di scarti di film di polietilene*”, ma tale disposizione comportò una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea per aiuti di stato ad un settore (non consentiti) ¹. Occorre soffermarci brevemente su quest'ultimo passaggio normativo. Il D.L. 331/93 (convertito) è la reiterazione del precedente D.L. 213 del 30/6/93 che, a sua volta è la reiterazione del D.L. 131 del 28/4/1993, quest'ultimo, all'art. 29 prevedeva già l'abrogazione dell'imposta di fabbricazione sui sacchetti di plastica a far tempo dal 1/1/1994 ed il passaggio ad un regime di consorzio obbligatorio, ma un consorzio diverso e distinto da quello degli imballaggi per liquidi alimentari, di cui alla l. 475/88 ². Il D.L. 331/93 non riproporrà la disciplina consortile, mantenendo l'imposta di fabbricazione ed anzi estendendola dai soli sacchetti di plastica a tutto il film in polietilene (il fatto che la *ratio* ispiratrice delle due imposte fosse la medesima sta nel fatto che istituzione dell'una ed abrogazione dell'altra sono contenute nel medesimo articolo 29 bis). La circostanza che anche il contributo di riciclaggio sul polietilene vergine fosse estraneo alla disciplina degli imballaggi si ricava dal regolamento di attuazione del citato D.L. 331 (D.M. 18/3/1994) che appunto esclude dalla contribuzione il film per imballaggi. Il D.lgs. 22/97 “Decreto Ronchi” istituisce con l'art. 48 il Consorzio per il riciclaggio dei rifiuti dei

1 La Commissione europea aveva aperto una duplice procedura di infrazione (94/4232), configurando una distorsione del mercato comunitario per la diversa base imponibile relativa ai materiali nazionali e comunitari nonché aiuti di Stato nell'ipotesi di un riutilizzo di tale contributo ...Risposta comune data dal sig. Bolkestein in nome della Commissione alle interrogazioni scritte E-1816/00 e P-1989/00

La Commissione conferma che la procedura di infrazione ai sensi dell'articolo 226 CE (ex articolo 169) del trattato CE, avviata nei confronti dell'Italia per l'istituzione di un prelievo speciale del 10 % sul polietilene vergine, è stata classificata da abrogazione della corrispondente legge.

Secondo la giurisprudenza consolidata della Corte di giustizia, le somme percepite in violazione del diritto comunitario devono essere rimborsate. L'azione di ripetizione dell'indebito è effettuata, tuttavia, secondo le procedure e le modalità del diritto nazionale, fermo restando che queste ultime non devono essere più contraenti di quelle applicate a fattispecie che non implicano il diritto comunitario, o rendere eccessivamente difficile, se non addirittura impossibile, il detto rimborso.

Secondo la giurisprudenza consolidata della Corte di giustizia, inoltre, è pratica inerente al diritto comunitario che lo Stato membro responsabile dell'imposizione di somme incompatibili con il medesimo, indennizzi gli interessati per i danni sofferti a seguito di detta imposizione. Sempre in tale contesto, le azioni di risarcimento danni devono essere avviate secondo le regole sul fondo e di procedura del diritto nazionale.

La Commissione prenderà contatto con le autorità italiane per fare il punto della situazione.

2 Che si tratti di un consorzio nuovo e diverso lo si evince con facilità dal comma 10 del citato art. 29, che rimanda ad un successivo Decreto interministeriale che avrebbe dovuto stabilire le modalità di costituzione del consorzio: ergo il consorzio non esisteva (“*A decorrere dal 1° gennaio 1994, l'imposta di fabbricazione e la corrispondente sovrimposta di confine sui sacchetti di plastica, di cui all'articolo 1, comma 8, del decreto-legge 9 settembre 1988, n. 397, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, e successive modificazioni, sono soppresse. I soggetti che effettuano la prima immissione in consumo dei predetti sacchetti di plastica di produzione nazionale, di provenienza comunitaria o di importazione devono essere iscritti ad un consorzio obbligatorio, le cui quote associative devono essere determinate in relazione alle quantità annue immesse in consumo da ciascun consorziato. 9. La prima immissione in consumo si verifica: a) per i prodotti nazionali, all'atto della cessione sia ai diretti utilizzatori sia a ditte esercenti il commercio che ne effettuano la rivendita; b) per i prodotti di provenienza comunitaria, nel momento in cui si considera effettuata ai fini dell'IVA la cessione, da parte del venditore residente in altro Stato membro della Comunità economica europea, a soggetti che agiscono nell'esercizio di un'impresa, arte o professione; c) per i prodotti di provenienza da Paesi terzi, all'atto dell'importazione. 10. Con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro delle finanze e con il Ministro del tesoro, sono stabilite le modalità di costituzione e di funzionamento del consorzio obbligatorio ed i criteri di determinazione delle quote associative che devono affluire all'entrata dello Stato. In sede di prima applicazione l'ammontare complessivo delle quote associative dovrà essere pari al gettito del tributo soppresso. 11. I soggetti che immettono in consumo sacchetti di plastica senza essere iscritti al consorzio obbligatorio o senza aver ottemperato agli obblighi contributivi sono assoggettati, indipendentemente dal pagamento della quota dovuta, ad una pena pecuniaria dal doppio al quadruplo della quota associativa*”).

beni in Polietilene, abroga il contributo di riciclaggio sul polietilene ex art 29-bis del decreto legge 30 agosto 1993, n. 331 e (con l'art. 41) e fa confluire nel CONAI i consorzi istituiti dalla l. 475/88³, infine il D.lgs. 152/06 e s.m.i. manterrà entrambi gli enti consortili, modificandone più volte la disciplina.

5.4 I consorzi obbligatori di gestione rifiuti

Lo strumento del consorzio obbligatorio è innovativo rispetto alla tassa ecologica, difatti lo Stato non impone ai soggetti responsabili, in base al principio del “chi inquina paga”, un tributo in senso proprio, bensì un obbligo di consorziarsi e, al consorzio obbligatorio di raggiungere un obiettivo di riciclaggio/recupero (o comunque di assicurare il servizio): le imprese consorziate decideranno autonomamente come e con quali mezzi (anche finanziari) raggiungere gli obiettivi.

I consorzi obbligatori di gestione rifiuti costituiscono oramai una realtà ben nota e consolidata essendo operativi da circa venti anni ed avendo conosciuto, soprattutto nell'ultimo decennio, uno sviluppo che li ha portati ad importanti risultati ambientali; essi tuttavia costituiscono una realtà pressochè unica nel panorama europeo.

I consorzi obbligatori dovrebbero essere (in teoria) uno tra gli strumenti più moderni ed efficaci per l'attuazione dei principi del “chi inquina paga” e della “responsabilità condivisa”, poiché, da un lato, coinvolgono e responsabilizzano gli operatori privati, superando il precedente approccio costituito dalle cc.dd. “ecotasse”, dall'altro, obbligando a partecipare all'ente collettivo imprese in concorrenza tra loro o comunque portatrici di interessi diversi, dovrebbero favorire soluzioni condivise che contemperino le diverse esigenze. Ciò nonostante la disciplina dei consorzi di gestione rifiuti, sia prima che dopo le modifiche apportate con il D.lgs. 152/06, risulta frammentaria e disomogenea: difatti osserviamo come mai venga attuata la cd. “filiera perfetta” (con il coinvolgimento di tutti gli operatori interessati, così da poter gestire il rifiuto “dalla culla alla tomba”), analogamente gli strumenti di finanziamento dei consorzi sono tra loro differenti.

L'ordinamento nazionale conosce cinque diversi Consorzi Obbligatori (COOU, CONAI, CONOE e POLIECO e COBAT, anche se quest'ultimo con il D.lgs. 188/2008 in attuazione della Direttiva 2006/66/CE non è più obbligatorio, ma costituisce uno dei sistemi collettivi di gestione previsti dalla disciplina), oltre a sei consorzi, in teoria volontari, ma di fatto obbligatori (i consorzi dei materiali di imballaggio, per carta, vetro, plastica, legno, acciaio ed alluminio), la cui composizione è assai differente (talvolta sbilanciata) tra produttori del bene (destinato a diventare rifiuto), utilizzatori del bene (produttori del rifiuto), imprese di raccolta del rifiuto ed imprese che riciclano/rigenerano/riutilizzano il rifiuto.

3 *Consorzi obbligatori esistenti alla data di entrata in vigore della presente legge, previsti dall'articolo 9-quater, del decreto-legge 9 settembre 1988, n. 397, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, cessano di funzionare all'atto della costituzione del Consorzio di cui al comma 1 e comunque entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto. Il CONAI di cui al comma 1 subentra nei diritti e negli obblighi dei Consorzi obbligatori di cui all'articolo 9-quater, del decreto-legge 9 settembre 1988, n. 397 convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, ed in particolare nella titolarità del patrimonio esistente alla data del 31 dicembre 1996, fatte salve le spese di gestione ordinaria sostenute dai Consorzi fino al loro scioglimento. Tali patrimoni dei diversi Consorzi obbligatori saranno destinati ai costi della raccolta differenziata riciclaggio e recupero dei rifiuti di imballaggi primari o comunque conferiti al servizio pubblico della relativa tipologia di materiale”*

In alcuni casi prevalgono i produttori del bene, con esclusione di altri operatori della filiera (COOU), in altri i produttori del bene e del rifiuto (CONAI), con esclusione delle imprese che gestiscono il rifiuto, in altri ancora la gestione è affidata sia ai produttori del bene che ai gestori del rifiuto (COBAT – POLIECO), in un caso, infine prevalgono i gestori del rifiuto (CONOE).

Con il D.lgs. 152/06 e s.m.i che ha, in parte, modificato le varie compagini (introducendo anche partecipazioni volontarie) la situazione non è migliorata, anche in conseguenza del fatto che sono tutt'ora in vigore i precedenti statuti modellati (bene o male) sulla normativa abrogata. La legge n. 308/04 (legge delega) all'art. 1 comma 9 lettera a) stabilisce: *“prevedere i necessari interventi per garantire la piena operatività delle attività di riciclaggio anche attraverso l'eventuale transizione dal regime di obbligatorietà al regime di volontarietà per l'adesione a tutti i consorzi costituiti ai sensi del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”*. Il riferimento a *“tutti i consorzi”* faceva presupporre una disciplina omogenea, il che non è stato; inoltre il *“regime di volontarietà”* è stato attuato in un primo momento ed in alcuni casi attraverso la previsione di una pluralità di consorzi (COBAT e COOU), in altri attraverso la facoltà di optare per sistemi di gestione autonoma (CONAI), in altri ancora attraverso entrambi gli strumenti (POLIECO e CONOE); cosicché alcuni consorzi restavano unici (CONAI), altri potevano essere messi in *“concorrenza”* con altri con identica struttura e finalità (COBAT e COOU), altri ancora scontavano entrambi i *“regimi di liberalizzazione”* (POLIECO e CONOE). Successivamente il D.lgs. 4/08 (cd *“correttivo unificato”*) ha reintrodotto l'unicità ed obbligatorietà per tutti i consorzi, mantenendo solo per CONAI, POLIECO e CONOE la possibilità di costituire sistemi autonomi alternativi (non consortili), ma, come detto, recentemente il D.lgs. 188/08 ha eliminato tale prerogativa per il COBAT.

È importante evidenziare come il D.lgs. 4/08 abbia previsto per tutti i consorzi (tranne che per CONAI, ma anche quelli non propriamente obbligatori quali quelli dei materiali da imballaggio ex art. 223) un principio di pariteticità in seno al consiglio di amministrazione tra i rappresentanti della filiera del bene/prodotto e la filiera del rifiuto/materia prima seconda, la disposizione non risulta ad oggi ancora attuata non essendo stati emanati i DD.MM recanti i nuovi statuti consortili.

Anche sotto il profilo degli strumenti finanziari la disciplina è tutt'altro che omogenea.

In taluni casi il prelievo è *“a monte”* ed attuato con strumenti efficaci (COOU – COBAT, prima dell'ultima modifica legislativa), in altri casi è *“a valle”*, sull'utilizzatore (intermedio o finale) del bene (CONAI – POLIECO), in un caso infine, paradossalmente, il prelievo è a carico delle imprese che gestiscono il rifiuto (CONOE) e ciò fintanto che non sarà emanato il DM che determina il contributo a carico dei produttori ed importatori di oli e e grassi destinati al consumo alimentare.

Talvolta il consorzio è proprietario del rifiuto e ne fa commercio per finanziarsi, in altri casi il consorzio si limita a monitorare i flussi ed incentivare la raccolta ed il riciclo dei rifiuti.

Vi sono fattispecie in cui per il contributo è prevista una *“rivalsa”* esplicita *“a valle”*, fino al consumatore finale, ma in altre il trasferimento del costo avviene *“di fatto”*, con il risultato che quello che dovrebbe essere un costo socialmente (ed equamente) diffuso in realtà non lo è.

Una nota a parte merita il trattamento fiscale degli avanzi di gestione realizzati dai consorzi, prima e dopo il D.lgs. 152/06.

Difatti vigente il D.lgs. 22/97 (sia pure con provvedimenti successivi) era stata disegnata un'esenzione fiscale degli avanzi di gestione eventualmente realizzati da CONAI e dai relativi Consorzi dei Materiali (Art. 41 comma 2 bis D.lgs. 22/97), da CONOE (art. 12, legge 23 dicembre 2000, n. 388 – Finanziaria 2001) e dal COBAT, ma non per il POLIECO e per COOU; per contro con il D.lgs.

152/06 il regime agevolativo è stato mantenuto per CONAI e relativi consorzi dei materiali, e per il COBAT, esteso al COOU, soppresso per il CONOE e ne è stata mantenuta l'esclusione per il POLIECO. Difficile comprendere la *ratio* sottesa alle evidenti discriminazioni, prima e dopo il D.lgs. 152/06.

È evidente che i diversi prodotti soggetti a disciplina consortile e che diventeranno rifiuti sono caratterizzati da diversi sistemi di distribuzione e di consumo, come pure evidenti sono le differenze tra i vari rifiuti (alcuni sono pericolosi, altri no, alcuni confluiscono, o possono confluire, nel circuito della raccolta urbana, altri sono tipicamente "speciali"), tuttavia è difficile comprendere le evidenti differenze nelle varie discipline specifiche.

5.5 La natura dei consorzi obbligatori

I Consorzi di gestione rifiuti, ancorchè formalmente con personalità giuridica di diritto privato, svolgono certamente un ruolo di utilità pubblica e sono pertanto soggetti a penetranti controlli da parte della P.A. (vigilanza, normalmente esercitata dall'ONR, nomina membri nei Consiglio di Amministrazione e/o nei Collegi dei Revisori, possibilità di commissariamento ed esercizio di poteri sostitutivi).

Seguendo un percorso lineare, coerente e quasi in crescendo la giurisprudenza sia civile che amministrativa, in diverse fasi e gradi del giudizio, di merito e di legittimità, ha affermato che i consorzi obbligatori di gestione rifiuti sono concessionari di pubblico servizio in materia di gestione rifiuti, così come pubbliche sono le finalità che perseguono, tanto che la posizione di monopolista legale è stata in più occasioni riconosciuta, esplicitamente od implicitamente, legittima.

La ricostruzione giurisprudenziale prende le mosse dall'Ordinanza in sede cautelare del Tribunale di Milano del 20/10/1999, (confermata, in sede di reclamo, con ordinanza del 29/11/1999, e, nel merito, con sentenza n. 6141/2005 del 26 maggio 2005), tale ordinanza afferma: *"Deve piuttosto ritenersi che proprio gli articoli 5, 6 e 13 della direttiva 91/156/CEE rendano del tutto ragionevole, e tutt'altro che arbitraria, la scelta del legislatore delegato qui contestata dalle resistenti. Inoltre, deve osservarsi che l'attività del monopolista legale è prevista proprio dall'articolo 90 comma 2 del Trattato CEE (ora articolo 86 della versione consolidata), laddove si tratti di imprese incaricate, per esempio, della gestione di servizi di interesse economico generale (si veda tra le altre la decisione della Corte di Giustizia delle Comunità, 23 aprile 91, Höfner). Il Titolo XVI (ora titolo XIX della versione consolidata) del medesimo Trattato CEE, inoltre, in particolare nell'articolo 130 S (ora articolo 175 della versione consolidata) rende esplicito il principio della possibilità di misure particolari per la protezione contro l'inquinamento, in ciò dovendosi includere speciali forme organizzative, per esempio, della raccolta di speciali tipi di rifiuti (omissis) Quanto al periculum, ritiene questo giudice di poter condividere la prospettazione del ricorrente. Se proseguiranno, le attività imputabili ai resistenti, sopra sintetizzate, avranno come inevitabile conseguenza quella di sottrarre illegittimamente al ricorrente i proventi che altrimenti gli deriverebbero dai contributi dei partecipanti a esso Consorzio. Il venir meno di tali contributi (che dovrebbero costituire la prevalente frazione delle entrate del ricorrente) ha comportato e comporterà, all'evidenza, il rischio di paralisi dell'attività di tale Consorzio, senza che possa corrispondervi comunque il raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal cd. decreto Ronchi. Essenziale rispetto a questi ultimi, invero, risulta essere la possibilità, per esempio, di coordinamento complessivo e di programmazione della raccolta e dello smaltimento. Il rischio che ne deriva è allora evidentemente insuscettibile di riparazione per equivalente, e per ciò stesso risulta irreparabile e tutelabile nella presente sede.*

Segue, poco dopo, il Giudice Amministrativo con sentenza del T.A.R. Lazio, sez. II bis n. 562 del 22/01/2002 ove si afferma che: *l'art. 48 D.Lgs. n. 22/97, che in base sia al tenore letterale della norma, sia alla ratio alla medesima sottesa **prevede un unico soggetto concessionario del pubblico servizio**, finalizzato alla raccolta, allo smaltimento ed al riciclaggio dei beni contenenti polietilene (coerentemente, peraltro, la recente legge n. 93/01 impone un sistema sanzionatorio, per mancata adesione al consorzio di cui trattasi - a conferma della natura obbligatoria dello stesso - e con ordinanza del 29.11.99 il Tribunale di Milano ha imposto al consorzio ricorrente di mutare denominazione, eliminando il possibile riferimento all'art. 48 D. Lgs. N. 22/97). **Appare indubbia, in effetti, la natura di interesse pubblico - di rilievo comunitario - della ratio sottesa alle garanzie di controllo in materia di smaltimento dei rifiuti, con particolare riguardo a quelli speciali, la cui dispersione nell'ambiente porrebbe a rischio un bene primario quale la salute. In tale ottica, non può ritenersi sufficiente che le anzidette garanzie siano limitate ad un sistema di autorizzazioni amministrative, legittimanti l'esercizio privato dell'attività di raccolta, riciclaggio e smaltimento in regime di libera concorrenza: potrebbe prospettarsi infatti, nella situazione sopra indicata, una raccolta condizionata da fattori di mercato, quali il prezzo del polietilene e la collocazione geografica dei produttori. L'esistenza di un consorzio costituito fra le imprese, a vario titolo coinvolte nella gestione del materiale di cui trattasi, appare in grado di assicurare - con meccanismi di finanziamento che non escludono forme di tassazione e senza finalità di lucro - un più ampio ed agile controllo nel settore, rispetto a quello che potrebbe discendere dalla mera e solo iniziale verifica, effettuata dall'Amministrazione in sede di rilascio delle autorizzazioni per lo smaltimento dei rifiuti, da operare poi in una pura logica di mercato. (omissis) Deve ritenersi applicabile nella fattispecie, infatti, l'art. 8, c. 2, della legge n. 287 del 10.10.1990, che ammette restrizioni della libertà di concorrenza, limitatamente alle "imprese che, per disposizione di legge, esercitano la gestione di servizi di interesse economico generale, ovvero operano in regime di monopolio sul mercato, per tutto quanto strettamente connesso all'adempimento degli specifici compiti loro affidati"**.*

Quando si rapporti il concetto di economicità alla razionale gestione delle risorse, in una dimensione di interesse generale, non può negarsi che a tale dimensione attenga la posizione del Consorzio controinteressato (omissis), con riferimento al compito primario di assicurare la raccolta, lo smaltimento o il riciclaggio di rifiuti che - come quelli contenenti polietilene - siano soggetti alle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio: direttive, di cui il D.Lgs. n. 22/97 costituisce attuazione.

Recentemente ed autorevolmente le SS.UU. della Suprema Corte di Cassazione con Ordinanza n. 3275 del 15/2/2006 hanno precisato che: ***Le Sezioni Unite ritengono che l'attività affidata dalla legge al Consorzio, pur definito dal D.Lgs. n. 22 del 1997, art. 48, comma 8 come ente privato, sia connotata da indubbi indici rivelatori di tale figura, sia per l'inserimento del soggetto nell'organizzazione amministrativa, sia per l'esercizio di una serie di funzioni di innegabile valenza autoritativa o, comunque, di natura non meramente materiale o tecnica, nel quadro della difesa dell'ambiente, principalmente indirizzata alla riduzione del flusso dei rifiuti di polietilene destinati allo smaltimento, elencate dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, art. 48, recante attuazione delle direttive 91/156/CEE, 91/689/CEE, e 92/62/CEE. Si tratta di attività consistenti nella fornitura di prestazioni di rilevante interesse pubblico alla generalità delle imprese operanti nel ramo, e contrassegnata da una disciplina derogante dal diritto comune, secondo le indicazioni che si traggono dalla giurisprudenza della Corte (Sez. Un., ord. 22 luglio 2002, n. 10726 e 19 aprile 2004, n. 7461).***

Ancora il Tribunale di Roma con sentenza n. 20547 del 10 ottobre 2006 ribadisce che: *"Come affermato da numerose pronunce, la configurazione di un solo consorzio obbligatorio non si*

*pone in contrasto né con precetti costituzionali, né con la normativa comunitaria che non preclude la possibilità di gestione monopolistica per servizi di interesse generale. **L'indubbia natura pubblica del consorzio e dell'interesse perseguito con la istituzione del medesimo** ha imposto un sistema sanzionatorio in caso di mancata adesione proprio in considerazione del fatto che la dispersione di tali rifiuti nell'ambiente esporrebbe a rischio il bene primario della salute."*

Da ultimo il Tribunale di Roma (sez. III civ.) con sentenza n. 13108 del 25 giugno 2007 ha ribadito che *"Il testo delle disposizioni di legge è quindi quanto mai chiaro nell'evidenziare che la partecipazione a tale consorzio ha natura obbligatoria (ex lege) per quei soggetti (imprenditori ed associazioni sindacali di categoria fra imprenditori) che producono, importano, trasformano i beni in polietilene specificamente indicati dalla stessa legge e per quelli che riciclano e recuperano rifiuti degli stessi beni ... L'introduzione di specifica sanzione amministrativa da parte della citata legge del 2001 senza mutamenti dei precetti contenuti nel citato articolo 48 conferma quindi la sussistenza dell'obbligazione legale per i soggetti previsti dal decreto di partecipare al consorzio di cui si discute, a partire dalla costituzione dello stesso secondo il procedimento previsto dal d.lgs. del 1997 ... sull'esistenza di tale obbligazione di fonte legale di partecipazione al consorzio degli imprenditori indicati dal citato decreto legislativo non incide il precetto contenuto nell'art. 10 del D.L. 355 convertito con legge n. 47 del 2004 Tale disposizione deve interpretarsi nel senso di differire al 31 marzo 2004 l'applicabilità delle sanzioni amministrative pecuniarie alle imprese che abbiano iniziato la loro attività prima del 1999 senza pagare a (...) i contributi associativi, non anche nel senso di differire al 31 marzo 2004 l'obbligo legale di partecipazione allo stesso consorzio"*

Si ricordano inoltre le ulteriori pronunzie, in particolare TAR Lazio sez. II bis 18 novembre 1999 n. 2214: *"Al (...) deve riconoscersi la qualificazione di concessionario ex lege del pubblico servizio relativo alla raccolta differenziata degli imballaggi in quanto gli sono state attribuite una serie di funzioni pubbliche in materia di recupero, riciclaggio, e raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggi da esercitare, in gran parte, in accordo con le Regioni e le pubbliche amministrazioni."* e Consiglio di Stato, sez. VI del 18 marzo 2003, n. 3848 ove: *"L'art. 47 del d.lgs. n. 22/1997 è in linea con l'art. 15 della direttiva 15 luglio 1975, n. 75/442/CEE, come sostituito dall'art. 1, paragrafo 1, della direttiva 18 marzo 1991, n. 91/156/CEE, secondo cui <<conformemente al principio "chi inquina paga", il costo dello smaltimento dei rifiuti deve essere sostenuto: - dal detentore che consegna i rifiuti ad un raccoglitore o ad una impresa di cui all'articolo 9 e/o - dai precedenti detentori o dal produttore del prodotto causa dei rifiuti>>. Il che vuol dire che non sono solo gli utilizzatori dei beni primari a sostenere il costo dello smaltimento dei rifiuti, ma anche i produttori o gli importatori dei beni primari destinati a diventare rifiuto, anche al fine del loro riciclaggio. ... (omissis) il Consorzio finanzia lo svolgimento delle attività istituzionali mediante "le quote di partecipazione consortili secondo criteri di determinazione proposti dal Consiglio di Amministrazione ed approvati dall'Assemblea"*.

Non può pertanto essere messa in dubbio la legittimità dei consorzi obbligatori, oltre che la loro utilità, visti i risultati raggiunti, non rimanendo, però, indifferenti alle precise declinazioni classificatorie ed operative realizzate dall'interpretazione giurisprudenziale che rendono sempre in un determinato modo "viventi" le norme generali ed astratte di riferimento..

5.6 Consorzi e regole della concorrenza

La disciplina dei consorzi appare dunque in linea con i principi nazionali e comunitari in tema di concorrenza, posto che ad essere vietata non è la posizione dominante in sé, ma l'abuso che se ne può fare.

È accaduto però che, sia per la *particolare* composizione interna dei consorzi, sia per il fatto che (come detto) alcuni di essi svolgano attività di (legittimo) *business* del rifiuto di competenza (a partire da una posizione dominante o di monopolio), siano stati sollevati dubbi circa il rispetto delle regole sulla concorrenza, da parte del quadro attualmente operante.

Sono stati numerosi, infatti, negli anni gli interventi dell'AGCM sul tema dei rifiuti (e particolarmente incisivi quelli sul mercato degli imballaggi, posto che questo costituisce parte preponderante del sistema).

Il primo intervento fu il Parere / Segnalazione **AS080 del 28/11/1996** in tema di recepimento direttive comunitarie in materia di rifiuti che permise introduzione nell'ordinamento dei sistemi autonomi per la gestione dei rifiuti di imballaggi (*...appare più conforme ai principi di tutela del mercato, che la direttiva comunitaria ha comunque inteso riaffermare, che le imprese su cui gravano gli obblighi di riciclaggio possano scegliere se organizzare autonomamente i propri sistemi di smaltimento, rivolgendosi ad apposite imprese raccoglitrice, ovvero consorziarsi con altre imprese produttrici di rifiuti per beneficiare di eventuali economie di gamma, dato peraltro che proprio la libera iniziativa delle singole imprese appare sicuramente strumento più adeguato ed agile rispetto ad una struttura a partecipazione obbligatoria, di dimensione nazionale, che non potrà tenere conto né della particolare efficacia di servizi offerti in specifiche realtà locali né della particolare capacità di singoli soggetti produttori, ad assolvere, in modo conveniente, ai propri obblighi di riciclaggio.*),

Successivamente con l'**AS101 del 16/10/1997** intervenne sul Consorzio obbligatorio degli Olii Usati 4, e più di recente in data **7/11/2007** il presidente dell'Autorità Antonio Catricalà, ha relazionato la Commissione parlamentare di inchiesta sul ciclo dei rifiuti e sulle attività illecite ad esso connesse ⁵.

4 *In un contesto legislativo invariato, questa Autorità confida nelle iniziative che si riterrà opportuno intraprendere, ai rispettivi livelli di competenza, affinché siano eliminati i ricordati vincoli alla libertà di iniziativa economica determinati dalla delibera consortile, che non trovano giustificazione né nelle esigenze di carattere gestionale del Consorzio stesso né nelle esigenze di carattere generale a tutela dell'ambiente*

5 *ed ebbe modo di osservare come; "Va detto che già il decreto Ronchi prevedeva come alternativa al sistema consortile, oltre al meccanismo della cauzione, la possibilità per ciascun produttore di organizzare autonomamente la raccolta (e successivo riciclo/recupero) dei propri rifiuti da imballaggio (c.d. autoproduzione): tale previsione della legge è però rimasta sulla carta, poiché ai produttori furono concessi solo sei mesi di tempo per realizzare il proprio sistema di gestione dei rifiuti. Trattandosi di un termine troppo breve, tutti gli operatori interessati trovarono di fatto assai più agevole aderire al rispettivo consorzio di filiera, mentre i nuovi operatori (entrati in attività dopo i fatidici sei mesi) semplicemente si trovarono senza alternative. (...) Sia la costituzione di nuovi consorzi, sia la possibilità di organizzare autonomamente da parte di ciascun produttore la gestione dei propri rifiuti sono subordinate ad un riconoscimento da parte di un'autorità di vigilanza, la cui istituzione era prevista dall'art.207, che è però stato soppresso da un successivo decreto correttivo (dlgs 8 novembre 2006, n.284). Di fatto oggi non c'è l'amministrazione competente a verificare la regolarità dei sistemi di autoproduzione e la costituzione di nuovi consorzi alternativi a quelli esistenti: tale situazione di grave incertezza normativa comporta un danno rilevante per le imprese che intendessero accedere a questi mercati, per i produttori che volessero provvedere direttamente al riciclaggio e quindi per l'industria nel suo complesso.....Ne deriva in ogni caso che la gestione dei rifiuti da imballaggio resta attualmente affidata al sistema CONAI – Consorzi di filiera, nonostante le aperture previste e ribadite dal TUA, non ancora operative.*

Vi è poi la fondamentale indagine conoscitiva **IC26 del 3/7/2008** sul mercato dei rifiuti di imballaggio, con la quale l'Autorità ha severamente criticato la normativa in tema di gestione di imballaggi ed i sistemi collettivi costituiti sulla base di essa precisando che *“La questione, peraltro, va considerata in coerenza alle indicazioni circa l’opportuna messa in concorrenza di sistemi di raccolta e recupero all’interno di un medesimo paese, espresse a livello comunitario anche da una decisione della Commissione CE, da ultimo confermata dal Tribunale di Primo Grado. Fatta salva la diversità d’impostazione generale dei sistemi richiamati, appare evidente come la possibilità per produttori e distributori di ricorrere a sistemi alternativi ai consorzi di filiera attualmente esistenti potrebbe apportare migliori efficienze nei risultati complessivi della raccolta e del recupero. Al proposito, pur dovendosi riferire a una disposizione ora abrogata, l’Autorità considera inoltre come non strettamente necessaria la richiesta del previgente art. 221 che i sistemi autonomi in forma associata dovessero garantire la gestione sull’intero territorio nazionale, potendosi prevedere circuiti regionali o macroregionali, opportunamente omologati. (...) In ogni caso, si raccomanda un’approfondita verifica della possibilità di ampliare quanto più possibile il confronto concorrenziale tra sistemi di raccolta e recupero, in linea con le indicazioni comunitarie da ultimo desumibili.”*

Attualmente è in corso un’istruttoria sul COBAT (**I697 del 24/1/08** 6 ampliata il 10/4/08 7 con riferimento al ruolo delle associazioni di categoria).

Si ricordano inoltre le attività di segnalazione **AS477 del 24/9/2008** in ordine allo schema di decreto legislativo riguardante pile e accumulatori e rifiuti di pile e accumulatori 8 e **AS478 del 9/10/2008** in ordine al recepimento della direttiva 2006/66/ce relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori 9.

(...) Per altro verso, si può dubitare dell’opportunità di attribuire ad un sistema consortile – che resta pur sempre espressione di interessi privati – oneri organizzativi di rilievo tipicamente pubblico”

6 *RITENUTO, pertanto, che le condotte segnalate possano configurare un’intesa restrittiva della concorrenza ai sensi dell’articolo 81 del Trattato CE;*

7 *RITENUTO che gli elementi sopra richiamati appaiono configurare un’intesa contraria all’articolo 81 del Trattato CE intercorrente tra gli smaltitori associati al COBAT;*

RITENUTO che in tale intesa abbia ricoperto un ruolo attivo l’associazione di categoria Associazione Imprese Riciclo Piombo da Batterie – AIRPB;

RITENUTO, pertanto, che occorre estendere l’istruttoria all’esame delle condotte delle società ECO-BAT S.p.A., Piombifera Bresciana S.p.A., Piomboghe S.r.l., ME.CA. Lead Recycling S.p.A., ESI-Ecological Scrap Industry S.p.A. ed Ecolead S.r.l., nonché dell’Associazione Imprese Riciclo Piombo da Batterie – AIRPB;

DELIBERA

a) *di ampliare l’istruttoria sotto il profilo oggettivo e soggettivo con riferimento alla possibile intesa in violazione dell’articolo 81 del Trattato CE*

8 *l’Autorità rileva come lo Schema risulti sostanzialmente coerente con i contenuti della citata direttiva comunitaria, nel dovuto perseguimento di primari obiettivi ambientali e in coerenza con i principi di tutela e promozione della concorrenza nelle attività economiche di raccolta e smaltimento di rifiuti, così come da ultimo espressi nell’ambito dell’indagine conoscitiva sui rifiuti da imballaggio [Vedi IC26 – Mercato dei rifiuti da imballaggio del 3 luglio 2008, in Boll. n. 26/08.]. Più nello specifico, si considera come lo Schema sembri determinare il sostanziale superamento dell’attuale unicità del consorzio obbligatorio delle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi, di cui all’articolo 235 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (...) A fronte dell’auspicata innovazione normativa appena considerata, pare nondimeno opportuno che all’interno dello Schema vengano più chiaramente esplicitate, da un lato, la facoltà di costituire sistemi alternativi di raccolta e smaltimento in concorrenza tra loro*

9 *In linea di principio, l’Autorità richiama l’assoluta e generale opportunità che i sistemi nazionali di raccolta, recupero e smaltimento di rifiuti risultino effettivamente improntati alla tutela e promozione della concorrenza, in primo luogo attraverso lo stabilimento di una pluralità di soggetti legittimati ad operare nelle suddette attività anche in competizione tra loro, al fine di ottenere maggiori efficienze di servizio con conseguenti benefici anche sotto il profilo ambientale. Nel caso specifico, l’Autorità rimarca come - in contrasto con quanto già rilevato nella precitata*

Lo scrupolo dell'AGCM nel segnalare gli effetti distorsivi che derivano dai Consorzi obbligatori si spinge a censurare anche attività "minori" o territorialmente limitate come dimostra l'**AS 472 del 4/9/2008** relativa all'attività del consorzio regionale smaltimento rifiuti di origine animale – CO.SM.AN. 10

Recentemente l'autorità è intervenuta ancora sul tema del mercato dei rifiuti da imballaggio con attività di segnalazione con i provvedimenti **AS500 del 19/2/2009** ove, con riferimento ad un emendamento volto a "rafforzare la posizione di CONAI nell'ambito del procedimento di riconoscimento di sistemi autonomi di gestione ha rilevato che *"Posta l'attuale disciplina di determinazione e attribuzione del Contributo Ambientale CONAI di cui all'articolo 224 del Testo Unico Ambientale, infatti, l'attribuzione di un peso significativo alle valutazioni del CONAI nell'ambito del processo di riconoscimento di un sistema autonomo di gestione dei rifiuti, potrebbe ostacolare l'introduzione di quelle dinamiche concorrenziali auspiccate dall'Autorità nelle conclusioni dell'Indagine Conoscitiva. Ciò tanto più laddove si consideri che i produttori di imballaggi aderenti al CONAI potrebbero incidere in maniera più penetrante, in virtù della novella legislativa, sulla possibilità per i produttori concorrenti di realizzare sistemi alternativi ai consorzi di filiera per l'adempimento degli obblighi di riciclaggio e di recupero previsti dal vigente articolo 221 del TUA. Un utilizzo distorto di tali prerogative da parte del CONAI, peraltro, potrebbe configurare un comportamento valutabile ai sensi dell'articolo 2 della legge n. 287/1990 e/o dell'articolo 81 del Trattato CE"*.

Successivamente, l'AGCM, in ordine al provvedimento dell'ONR che si è richiamato in apertura del capitolo, con **parere del 16/3/2009** l'AGCM ha precisato che *"L'introduzione di un regime effettivamente concorrenziale tra sistemi di raccolta e recupero attraverso lo sviluppo sempre più esteso di sistemi e operatori in competizione con l'istituzione obbligatoria, peraltro, potrebbe porre riparo al rischio di inefficienze riconducibili alla posizione attualmente monopolistica dei consorzi obbligatori; conseguenze negative, queste ultime, che, in ragione degli attuali meccanismi di funzionamento del CAC, il contributo ambientale versato da produttori e utilizzatori ai fini della partecipazione ai consorzi di filiera (stabilito dai Consigli di Amministrazione dei singoli consorzi di filiera ai sensi dell'art. 223, comma 3, TUA), finiscono per scaricarsi inevitabilmente sul consumatore finale. L'ingresso sul mercato di operatori concorrenti contribuisce inoltre a ridimensionare il rischio di una determinazione arbitraria dell'ammontare CAC, attraverso forme virtuose di concorrenza comparativa tra l'istituzione obbligatoria e i sistemi alternativi. Si evidenzia, infine, che il sistema disciplinato dal Decreto Legislativo n. 152/1006*

segnalazione, ove è stata più diffusamente evidenziata l'opportunità dell'individuazione di una pluralità di sistemi tra loro alternativi - lo schema di decreto legislativo comporrà invece il mantenimento di un unico "sistema" per la raccolta e il trattamento delle batterie al piombo esauste, corrispondente all'attuale Consorzio obbligatorio Batterie al Piombo esauste e rifiuti piombosi – COBAT. Ciò è quanto si evince dal combinato disposto degli artt. 6 e 17 del Nuovo Schema (...) La configurazione del COBAT quale unico possibile "sistema" di raccolta e trattamento delle batterie al piombo esauste, oltre ad alterare in modo ingiustificato la struttura di mercati già attualmente esistenti, ostacolando gravemente la libertà imprenditoriale di operatori oggi presenti sul mercato, definisce, al di là di ogni ragionevole criterio di proporzionalità, un regime monopolistico in grado di precludere ogni sviluppo concorrenziale del settore di riferimento. Alternativa quest'ultima che appare del tutto plausibile alla luce di quanto a conoscenza dell'Autorità in ragione della propria attività istituzionale

10 Più in generale rispetto alle attività del Consorzio, l'Autorità invita poi la Regione a tener in considerazione i principi comunitari e nazionali di tutela della concorrenza. Infatti, da un lato il riconoscimento di contributi (nella forma di rimborsi) a imprese individuate su base locale risulta suscettibile di distorcere il mercato a valle della produzione e vendita di carni per usi alimentari, dall'altro tali erogazioni – ove da ritenersi legittime nel complesso contesto delle sovvenzioni nazionali e comunitarie alla politica agricola – potrebbero comunque avvenire a mezzo di modalità tali da escludere modelli di adesione a consorzi obbligatori, maggiormente corrispondenti a una più trasparente indipendenza delle singole attività d'impresa.

(TUA) relativamente alla raccolta e riciclo dei materiali da imballaggio costituisce un complesso armonico destinato a dare attuazione alla normativa comunitaria (Direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio così come modificata dalla direttiva 2004/12/CE) ispirata tanto ad esigenze di tutela ambientale quanto alla progressiva apertura del settore ai benefici della concorrenza. L'inerzia degli organi deputati alla disciplina delle modalità, presupposti ed effetti economici inerenti la creazione di sistemi alternativi di raccolta e recupero non sembra, in tal senso, poter porre un freno all'adempimento degli obblighi di promozione della concorrenza derivanti dall'appartenenza dello Stato all'Unione Europea."

5.7 Modelli alternativi

Tra l'astratto modello del consorzio unico, obbligatorio e nazionale (d.lgs 22/97) e quello di consorzi in concorrenza tra loro ed in concorrenza con sistemi autonomi "non collettivi" (D.lgs, 152/06 nel testo originario) si possono collocare ipotesi "intermedie" e più complesse, che senza pregiudizi di sorta debbono essere verificati nel concreto quanto all'effettivo funzionamento.

A seguito ed in recepimento delle Direttive Comunitarie 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, in data 25 luglio 2005 è stato emanato il D.lgs. 151/05 sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche e elettroniche - Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche, volto a disciplinare i cc.dd. AEE e RAEE. Tale disciplina, in difetto dei relativi decreti attuativi ed in virtù di proroghe concesse, dovrebbe entrare in vigore il 31 dicembre 2009.

Tale normativa riguarda dieci categorie di apparecchiature (con elencazione tassativa - Allegato 1 A al D.lgs. cit.), che vanno dai grandi elettrodomestici ai giocattoli, e ben 93 esempi di prodotti (Allegato 1 B), dal forno a microonde al telefono cellulare, al tubo fluorescente al trenino elettrico e fino al bancomat.

In estrema sintesi tale normativa stabilisce una serie di obblighi a carico dei produttori e distributori dei prodotti nuovi; in particolare i distributori sono tenuti a ritirare gratuitamente un RAEE equivalente ad una AEE nuova venduta, e i produttori, responsabili del raggiungimento degli obiettivi di recupero, debbono organizzare e gestire "sistemi" di raccolta e trattamento dei RAEE.

Gli operatori interessati hanno trovato "naturale" predisporre ad adempiere a tali obblighi tramite consorzi volontari, senonché stante la varietà dei prodotti soggetti alla disciplina, si è assistito ad un proliferare di consorzi, alcuni decisamente "di nicchia".

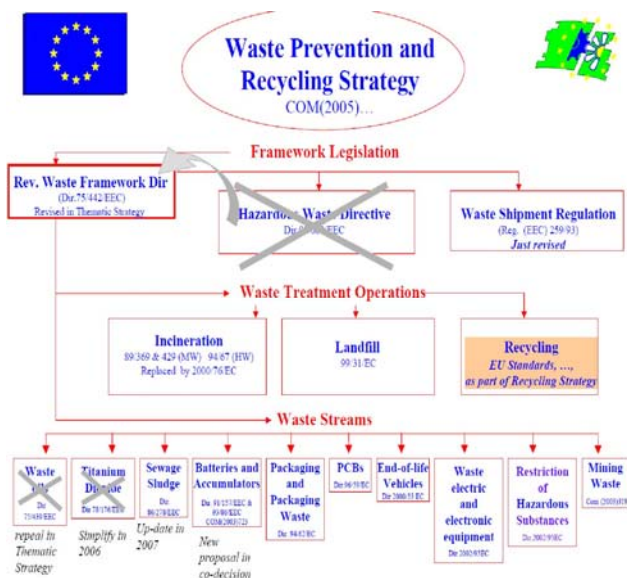
Trattandosi di consorzi volontari non è agevole né utile un censimento completo; ma da una ricerca sommaria risultano almeno una dozzina di consorzi: alcuni preesistenti alla disciplina nazionale, altri di recente costituzione, alcuni propriamente costituiti dai produttori, altri rivolti alle imprese di raccolta e recupero, alcuni operanti per tutti gli AEE/RAEE, altri specializzati in determinate categorie o addirittura in singoli prodotti.

A livello di "struttura" il modello è complesso, prevedendo sistemi di recupero individuali o collettivi, un Registro Nazionale dei soggetti obbligati al trattamento dei RAEE, un Centro di Coordinamento, un Comitato di Controllo sulla Gestione dei RAEE ed un Comitato di Indirizzo sulla gestione dei RAEE.

Tale modello pare riproporsi con riferimento a pile e batterie in base al d.lgs 188/08 (sistemi individuali o collettivi di gestione, tra i quali il COBAT, Registro Nazionale, Centro di Coordinamento, Comitato di Vigilanza e Controllo.

5.8 Prospettive e conclusioni

L'occasione rappresentata dal recepimento della nuova Direttiva “quadro” la 2008/98/CE che riunisce le direttive sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi e sugli oli usati e che dovrà essere recepita entro il 12/12/10, può fornire utili spunti per una prima conclusione del ragionamento qui esposto.



È degno di nota, infatti, che tale direttiva si colloca, nell'ambito della politica e della strategia Europea sui rifiuti, in quanto “quadro” (framework), in certa misura sovraordinata (comunque quale punto di riferimento) per le altre disposizioni che disciplinano o disciplineranno le singole operazioni di trattamento (riciclaggio, incenerimento e smaltimento in discarica), così come per le singole disposizioni relative a particolari tipologie di rifiuti (pile e batterie, imballaggi RAEE, veicoli fuori uso, etc.), come chiarito dallo schema sopra richiamato.

Altrettanto rilevante è come la nuova direttiva introduca il concetto degli obiettivi per materiali e non più per prodotti (carta, metalli, plastica, vetro). In effetti per il riciclaggio ha poco interesse la funzione del materiale prima che divenisse rifiuto. In tale prospettiva appare doveroso sottolineare l'importante ruolo svolto fino ad ora dai Consorzi, pur nella necessità di un loro rinnovamento, affinché in futuro possano operare ancora meglio.

Detto rinnovamento non potrà prescindere dalle indicazioni dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, nel senso di una maggior apertura al mercato ed alle esperienze di eccellenza di alcuni operatori, così come non potrà prescindere da un allargamento della base partecipazione in chiave paritetica e tendente alla “filiera perfetta” o completa o a “catena chiusa” (dalla materia prima alla materia prima seconda), cosicché i rapporti concorrenziali restino inalterati ed al di fuori delle dinamiche del consorzio e questo possa compiere il ruolo proprio di regista e controllore.

Capitolo 6

Analisi economica e tecnica del recupero dei rifiuti urbani e speciali in Italia nel 2008

Giovanni Di Cola, Claudio Francia

Abstract

L'analisi economica e tecnica del recupero dei Rifiuti Urbani e Speciali in Italia ha come obiettivo la descrizione dello stato complessivo del settore. E' stato ricostruito un quadro strutturale del settore del recupero, basandosi sui dati disponibili, di anni diversi.

Nel suo insieme, come somma dei rifiuti urbani e rifiuti speciali recuperati il mercato del riciclaggio ha riprocessato 35 milioni di tonnellate di materiali, di cui 20 milioni costituiti da metalli, 5,5 milioni da carta e cartone, 4,8 milioni da legno, 1,8 milioni da vetro e 1,3 milioni da plastica.

Introduzione

La presente analisi ha come obiettivo la descrizione dello stato complessivo e strutturale del settore del recupero dei rifiuti urbani e speciali in Italia.

Nell'ultimo decennio, sotto la spinta delle politiche ambientali per il recupero delle materie, in particolare degli imballaggi, sono consistentemente cresciute le quantità dei materiali recuperati.

La filiera del recupero dei rifiuti è complessa e coinvolge diversi soggetti e imprese in più momenti dalla raccolta differenziata, al trattamento, al riciclaggio e infine allo smaltimento.

Nel ciclo del recupero e del riciclaggio sono presenti raccoglitori pubblici e privati, che raccolgono materiale non più utilizzato dalle famiglie e dai settori produttivi, imprese di trattamento e trasformazione che selezionano e preparano i materiali e, infine, le imprese di riutilizzo dei materiali raccolti.

E' stato ricostruito un quadro strutturale dello stato del settore del recupero, basandosi sui dati disponibili, anche di anni diversi.

L'analisi è stata condotta partendo dai dati di base raccolti da ISPRA (ex APAT) per il 2007, basati sul censimento dei MUD, e da fonti quali gli osservatori regionali e provinciali sui rifiuti.

La disponibilità dei dati al 2007 ha permesso la ricostruzione della situazione strutturale del recupero in Italia, valida per le grandezze macrostrutturali anche oggi.

Nel 2007 su 32,5 milioni di tonnellate di rifiuto urbano prodotto, la raccolta differenziata è stata di 8,9 milioni di tonnellate e la raccolta indifferenziata di 23,6 milioni di tonnellate.

Per la prima volta, dopo cinque anni di crescita ininterrotta, i rifiuti urbani non sono cresciuti nel 2007 rispetto al 2006.

Nel 2008 con la crisi produttiva e dei consumi, che ha portato molti settori industriali alla diminuzione della produzione, si prevede una contrazione nella produzione dei rifiuti urbani.

Nel contempo, la raccolta differenziata, cresciuta del 110% dal 2000 al 2006, è ulteriormente cresciuta del 7%, nel 2007 rispetto al 2006, nonostante la stabilizzazione della produzione dei rifiuti urbani.

Il recupero dei rifiuti urbani ha raggiunto nel 2007 il 27% del totale dei rifiuti urbani

I rifiuti urbani e i rifiuti speciali rappresentano i due grandi comparti di produzione di rifiuti con diversi soggetti produttori quali: famiglie, terziario, commercio, artigianato e industrie.

In Italia nel 2006, sono stati prodotti 117 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui 52, milioni di tonnellate di rifiuti speciali da costruzioni e demolizioni.

Nel suo insieme, come somma dei rifiuti urbani e rifiuti speciali recuperati escludendo il recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, sono state raccolte oltre 34 milioni di tonnellate di materiali, di cui 13 milioni di ton. costituiti da metalli, 6,4 milioni da carta e cartone, 4,6 milioni da legno, 1,8 milioni da vetro e 1,1 milioni da plastica.

Complessivamente, la capacità di riciclaggio interno (35 milioni di tonnellate) rimane superiore alla raccolta totale di materiali dismessi in Italia, compresi gli sfridi di produzione, in quasi tutti i settori industriali. Per questo l'Italia è importatrice netta di materie seconde riciclabili.

Il recupero di materia ha superato complessivamente i 34 milioni di tonnellate, mentre il recupero di energia ha interessato una quota minoritaria di materiali, stimabile intorno a 3 milioni di tonnellate.

Per quanto riguarda gli imballaggi, nel 2007, il sistema CONAI e i Consorzi dei diversi materiali hanno operato su 3,9 milioni di tonnellate di imballaggi di cui 1,9 milioni di carta e cartone, 400mila tonnellate circa da legno, 343 mila tonnellate da plastica, 1 milione di tonnellate da vetro, 193 mila tonnellate da metalli e 35 mila tonnellate da alluminio.

La valutazione del costo economico del recupero è stata costruita partendo dai costi della raccolta differenziata dei diversi materiali dai rifiuti urbani.

Si sono stimati i costi totali della raccolta differenziata dei diversi materiali a livello regionale, utilizzando i costi della raccolta specifica per materiale provenienti da un'analisi ISPRA su un campione di comuni per l'anno 2007. Questi costi sono stati poi applicati ai dati quantitativi delle raccolte per l'anno 2007.

Il costo complessivo della raccolta differenziata è stata di oltre 950 milioni di euro per un quantitativo totale di materiali raccolti in modo differenziato nel 2007 pari a 8,9 milioni di tonnellate.

Oltre il 67% dei costi complessivi di raccolta differenziata si sono avuti nelle regioni del Nord (620 milioni di €), seguite dal Sud, (227 milioni di €) e dal Centro (142 milioni di €).

Degli oltre 950 milioni di € che si stimano spesi nel 2007 per la raccolta differenziata, 384 milioni di € (pari al 40% della spesa totale) sono stati spesi per la raccolta differenziata della frazione umida (organico e verde), quasi 229 milioni di € (pari 24% della spesa totale) sono stati spesi per la raccolta della carta, 152 milioni di € (pari a 17% della spesa totale) per la raccolta di ingombranti e altri materiali, 110 mil. di euro per la raccolta della plastica, e 92 milioni di euro per la raccolta del vetro.

6.1 La produzione dei rifiuti in Italia

I rifiuti urbani e i rifiuti speciali rappresentano i due grandi comparti di produzione di rifiuti con diversi soggetti produttori quali: famiglie, terziario, commercio, artigianato e industrie.

Per la prima volta, dopo cinque anni di crescita ininterrotta, i rifiuti urbani non sono cresciuti nel 2007 rispetto al 2006. Nel 2008 con la crisi produttiva e dei consumi, che ha portato molti settori industriali alla diminuzione della produzione, si prevede una contrazione della produzione dei rifiuti urbani.

Nel 2007 su 32,5 milioni di tonnellate di rifiuto urbano prodotto, la raccolta differenziata è stata di 8,9 milioni di tonnellate e la raccolta indifferenziata di 23,6 milioni di tonnellate.

Il recupero dei rifiuti urbani ha raggiunto nel 2007 il 27% del totale dei rifiuti urbani

In Italia nel 2006, sono stati prodotti 117 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui 52, milioni di tonnellate di rifiuti speciali da costruzioni e demolizioni.

Dei 32 milioni circa di tonnellate di rifiuti urbani, il 55/60% viene prodotto direttamente dalle famiglie, mentre la quota restante viene prodotta dal commercio, dai pubblici esercizi, dal terziario e, per una parte minore, dall'artigianato e dall'industria.

Il settore dei rifiuti speciali presenta tre principali canali di produzione dei rifiuti:

- industria manifatturiera,
- impianti di trattamento dei rifiuti e acque,
- settore delle costruzioni e demolizioni.

In termini quantitativi, il comparto che produce più rifiuti speciali è quello degli inerti (costruzioni e demolizioni, estrazioni e cave) che si stima superi i 52 milioni di tonnellate di rifiuti prodotti nel 2006,.

L'industria manifatturiera, produce oltre 46 milioni di tonnellate di rifiuti, di cui 11 milioni di tonnellate nascono dai processi termici e siderurgici e produzioni metalli, 4,5 milioni di tonnellate dalla produzione e lavorazione di superfici metalliche e plastiche, 19 milioni dai comparti manifatturieri organici (rifiuti da agricoltura, industria agroalimentare, rifiuti della lavorazione del legno e della carta, rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e industria tessile) e 8,5 milioni di tonnellate derivano da altri settori economici.

Oltre ai rifiuti speciali prodotti direttamente dal settore manifatturiero, altre 16 milioni di tonnellate di rifiuto speciale sono prodotte dai comparti di trattamento dei rifiuti, delle acque e dei fanghi.

Per i rifiuti speciali pericolosi i principali canali di produzione sono quelli derivanti dai processi chimici organici (1,2 milioni di tonnellate), dai processi termici (580 mila tonnellate), dalla lavorazione e trattamento di metalli e plastiche (produzione 472 mila tonnellate). Il restante 50% dei rifiuti speciali pericolosi viene prodotto (2,2 milioni di tonnellate) in modo diffuso dagli altri comparti industriali e dal trattamento dei rifiuti.

La produzione dei rifiuti è correlata alla situazione produttiva e ai livelli di consumo presenti nel territorio e mostra una situazione del Paese con diverse velocità produttive e di consumo.

Al Nord si produce il 56% del totale italiano dei rifiuti, con una popolazione che rappresenta il 45% del Paese; al Centro si produce il 19% del totale dei rifiuti con il 19% della popolazione, mentre al Sud viene prodotto il 24% dei rifiuti con il 35% della popolazione.

La forte differenza di peso relativo tra le macroaree nasce in particolare dalla produzione dei rifiuti speciali la cui produzione è concentrata principalmente al Nord (59% dei rifiuti speciali italiani), al Sud (24%) e al centro (19%).

Per i rifiuti urbani si ha una distribuzione territoriale quasi equipollente alla percentuale della popolazione italiana: il Nord, con il 45% della popolazione, produce il 45% dei rifiuti urbani, il Centro, con il 19% della popolazione, produce il 22% dei rifiuti urbani e il Sud, con il 35% della popolazione, produce il 32% dei rifiuti urbani.

Nel quadro regionale, la Lombardia, il Piemonte, il Veneto e l'Emilia Romagna producono il 49% dei rifiuti speciali.

Tab. 1 La produzione totale dei rifiuti in Italia (dati in ton)				
Regione	Popolazione 2007	Produzione RU 2007	Totale RS 2006	TOTALE PRODUZIONE RIFIUTI
Piemonte	4.401.266	2.269.881	7.828.542	10.098.423
Valle d'Aosta	125.979	75.755	234.260	310.015
Lombardia	9.642.406	4.932.260	22.562.287	27.494.547
Trentino AA	1.007.267	490.022	3.736.935	4.226.957
Veneto	4.832.340	2.372.072	14.560.915	16.932.987
Friuli Venezia	1.222.061	618.593	3.350.867	3.969.460
Liguria	1.609.822	981.314	3.578.260	4.559.574
Emilia Romagna	4.275.802	2.876.779	13.580.910	16.457.689
TOTALE NORD	27.116.943	14.616.674	69.432.976	84.049.650
Toscana	3.677.048	2.552.562	10.452.384	13.004.946
Umbria	884.450	565.033	2.576.052	3.141.085
Marche	1.553.063	875.120	5.075.293	5.950.413
Lazio	5.561.017	3.359.544	4.370.641	7.730.185
TOTALE CENTRO	11.675.578	7.352.259	22.474.370	29.826.629
Abruzzo	1.323.987	697.112	1.373.944	2.071.056
Molise	320.838	133.309	592.468	725.777
Campania	5.811.390	2.852.735	2.663.407	5.516.142
Puglia	4.076.546	2.148.328	7.383.801	9.532.129
Basilicata	591.001	244.655	964.650	1.209.305
Calabria	2.007.707	943.205	1.400.914	2.344.119

Rapporto Osservatorio Nazionale sui Rifiuti 2008

Sicilia	5.029.683	2.695.198	5.492.039	8.187.237
Sardegna	1.665.617	864.068	5.246.692	6.110.760
TOTALE SUD	20.826.769	10.578.610	25.117.915	35.696.525
TOTALE ITALIA	59.619.290	32.547.543	117.025.261	149.572.804

Fonte ISPRA Rapporto rifiuti 2009

Tab. 2 Serie storica produzione RU nelle diverse regioni

	Produzione RU (t/a) 2000	Produzione RU (t/a) 2001	Produzione RU (t/a) 2002	Produzione RU (t/a) 2003	Produzione RU (t/a) 2004	Produzione RU (t/a) 2005	Produzione RU (t/a) 2006	Produzione RU (t/a) 2007
Piemonte	2.043.234	2.081.942	2.133.155	2.131.638	2.230.000	2.228.730	2.277.691	2.269.881
Valle D' Aosta	70.971	69.427	70.667	77.173	73.000	73.646	74.795	75.755
Lombardia	4.447.891	4.538.400	4.579.831	4.630.974	4.791.000	4.762.095	4.943.512	4.932.260
Trentino A.A.	528.666	514.644	478.894	461.067	478.000	477.883	492.253	490.022
Veneto	2.132.706	2.163.297	2.177.344	2.136.221	2.185.000	2.273.079	2.379.467	2.372.072
Friuli V.G.	594.744	589.642	603.432	588.739	590.000	603.087	596.778	618.593
Liguria	924.071	928.297	954.302	969.248	953.000	997.824	978.416	981.314
E. Romagna	2.533.392	2.516.009	2.634.690	2.612.970	2.729.000	2.788.635	2.858.942	2.876.779
NORD	13.275.677	13.401.657	13.632.315	13.608.570	14.028.000	14.204.979	14.601.854	14.616.674
Toscana	2.206.459	2.283.601	2.353.705	2.391.784	2.492.000	2.523.261	2.562.374	2.552.562
Umbria	427.976	453.563	467.969	471.975	477.000	493.560	577.332	565.033
Marche	757.149	782.502	794.386	793.009	824.000	875.571	868.374	875.120
Lazio	2.822.060	2.981.191	2.978.285	2.929.093	3.147.000	3.274.984	3.355.898	3.359.544
CENTRO	6.213.645	6.500.858	6.594.344	6.585.860	6.941.000	7.167.376	7.363.978	7.352.259
Abruzzo	580.926	598.716	611.550	631.694	678.000	694.088	699.600	697.112
Molise	133.481	116.427	117.097	119.810	123.000	133.324	129.496	133.309
Campania	2.598.562	2.762.878	2.659.996	2.681.884	2.784.000	2.806.113	2.880.386	2.852.735
Puglia	1.778.021	1.753.487	1.806.588	1.846.169	1.990.000	1.977.734	2.080.698	2.148.328
Basilicata	215.403	217.498	228.676	246.745	237.000	268.100	236.926	244.655
Calabria	768.014	811.320	859.193	889.083	944.000	935.620	950.777	943.205
Sicilia	2.603.582	2.423.379	2.520.782	2.576.660	2.544.000	2.614.078	2.717.967	2.695.198

Rapporto Osservatorio Nazionale sui Rifiuti 2008

Sardegna	791.234	822.652	833.188	851.697	878.000	875.206	860.968	864.068
SUD	9.469.224	9.506.358	9.637.069	9.843.742	10.181.000	10.304.262	10.556.818	10.578.610
ITALIA	28.958.545	29.408.873	29.863.728	30.038.172	31.150.000	31.676.617	32.522.650	32.547.543
Fonte: APAT/ISPRA								

Tab. 3 La gestione dei rifiuti urbani in Italia Anno 2007		
Canale di produzione rifiuto	RIFIUTI URBANI	Incidenza tipo di gestione su totale produzione %
Tipo di attività		
Produzione	32.547.543	100%
Raccolta differenziata / recupero	8.958.206	28%
Compostaggio	2.368.302	7%
Biostabilizzazione e produzione cdr	8.757.152	27%
Incenerimento	2.975.127	9%
Discarica	17.866.917	55%

Fonte: elaborazione su dati ISPRA 2009

6.2 La raccolta dei rifiuti urbani

Nel 2007 su 32,5 milioni di tonnellate di rifiuto urbano prodotto la raccolta differenziata è stata di 8,9 milioni di tonnellate e la raccolta indifferenziata di 23,6 milioni di tonnellate.

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani dal 2000 al 2007 mostra una forte crescita che ha portato a più che raddoppiare il materiale raccolto, da 4,1 milioni di tonnellate a 8,9 milioni di tonnellate (+120%).

Al Nord si è raggiunta, nel 2007, una raccolta differenziata pari al 42% dei rifiuti urbani prodotti, al Centro una raccolta del 20% e al Sud una quota pari al 11%.

Nel 2007, il Veneto e il Trentino Alto Adige hanno raggiunto un tasso di raccolta differenziata che ha superato il 51%, la Lombardia e il Piemonte il 44%.

Le raccolte si sono sviluppate e articolate con diversi sistemi ed hanno segnato una crescita complessiva del 6,4% tra il 2006 e il 2007, mentre si sono avute crescite diverse per i singoli materiali: organico +14%, carta + 5%, plastica +11%, vetro + 5%, legno +10%, metalli +7%..

In particolare, nel 2007 sono stati raccolti in modo differenziato 2,7 milioni di tonnellate di carta (30% del totale della RD), 1,29 milioni di tonnellate di vetro (14%), 361 mila tonnellate di metalli, 642 mila tonnellate di legno, 500 mila tonnellate di plastica.

Va sottolineata la forte crescita di raccolta differenziata dell'organico (1,6 milioni di tonnellate, pari al 18% del totale della raccolta differenziata) e del verde (1,29 milioni di tonnellate, pari al 15% del totale della raccolta differenziata).

Tab. 4 La raccolta differenziata dei rifiuti urbani- Serie storica anni 2000/2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Piemonte	352.215	450.536	523.914	596.497	732.188	829.879	929.736	1.016.156
V. D'Aosta	10.604	11.720	14.630	18.232	18.612	20.914	23.440	27.348
Lombardia	1.422.803	1.639.560	1.668.326	1.845.454	1.960.050	2.021.737	2.154.201	2.196.008
Trent. A.A.	123.402	121.027	132.518	54.150	180.708	211.096	241.831	261.716
Veneto	567.996	745.326	851.418	899.692	960.016	1.083.900	1.159.791	1.220.290
Friuli V.G.	109.263	126.814	145.630	158.003	152.242	183.097	198.699	233.383
Liguria	108.428	116.778	135.702	158.286	158.378	182.314	163.272	186.030
E. Rom.	549.679	621.862	693.672	734.077	811.761	875.202	954.137	1.063.507
NORD	3.244.390	3.833.600	4.165.810	4.564.391	4.973.956	5.408.139	5.825.107	6.204.438
Toscana	474.051	558.239	608.887	688.883	769.841	775.426	790.682	799.680
Umbria	29.560	57.602	72.950	84.732	96.579	119.424	141.660	141.330
Marche	73.419	92.730	119.005	118.030	133.618	154.426	169.263	183.392
Lazio	129.295	126.512	152.227	237.666	269.744	338.972	372.608	405.533
CENTRO	706.325	835.083	953.069	1.129.312	1.269.782	1.388.248	1.474.213	1.529.935
Abruzzo	35.516	53.001	58.095	71.169	95.813	108.136	117.900	129.839
Molise	3.107	3.316	3.683	4.398	4.393	6.965	6.478	6.350
Campania	46.044	167.824	193.793	216.765	294.035	298.750	326.181	385.120
Puglia	66.212	88.140	115.578	192.508	144.857	162.061	183.619	191.100
Basilicata	7.427	10.698	12.468	14.226	13.599	14.765	18.411	19.856
Calabria	8.544	26.205	60.266	77.010	85.222	80.422	76.345	86.293
Sicilia	49.887	79.650	107.935	148.062	138.266	143.133	179.004	164.805
Sardegna	13.596	17.414	23.202	32.148	46.862	86.720	170.318	240.470
SUD	230.333	446.248	575.022	756.285	823.047	900.952	1.078.256	1.223.833
ITALIA	4.181.048	5.114.954	5.693.900	6.449.987	7.066.784	7.697.339	8.377.575	8.958.206

Fonte: APAT/ISPRA

Tab. 5 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per materiale e per regione - 2007 (tonnellate)

	Organico	Sfalci e potature	Carta (t/a)	Plastica (t/a)	Vetro (t/a)	Legno (t/a)	Metalli (t/a)	Tessili (t/a)	RAEE	Ingom. a recupero	Raccolta selettiva	Altro	Totale RD
Piemonte	199.090	121.470	333.793	65.787	135.678	92.632	28.443	6.252	7.282	18.941	2.384	4.404	1.016.156
V.D'Aosta		4.598	8.066	2.383	5.367	4.151	2.369		255		104	56	27.348
Lombardia	382.656	377.524	576.058	140.980	352.389	156.679	82.284	25.943	27.306	51.772	10.170	12.247	2.196.008
Trent A.A.	61.984	27.243	78.630	11.213	45.209	13.078	12.260	1.456	3.100		1.864	5.680	261.715
Veneto	299.316	230.452	261.313	62.155	193.058	47.997	60.253	9.191	14.821	28.588	3.907	9.241	1.220.290
Friuli V.G.	24.895	47.734	57.437	15.866	41.530	13.955	9.177	839	4.552	2.152	984	14.261	233.381
Liguria	3.901	24.630	60.803	8.530	35.669	25.269	10.257	2.145	3.191	10.517	521	596	186.030
E. Romag.	112.044	250.530	287.021	51.625	113.294	125.600	33.869	7.110	13.158	22.264	4.705	42.288	1.063.507
NORD	1.083.885	1.084.179	1.663.121	358.539	922.194	479.361	238.911	52.934	73.664	134.235	24.639	88.773	6.204.435
Toscana	136.733	101.695	292.440	34.637	71.853	85.236	47.357	7.056	11.734		2.309	8.630	799.680
Umbria	25.148	15.061	42.959	6.255	16.820	9.563	15.704	1.256	1.221	6.844	499		141.330
Marche	26.373	15.202	67.607	15.220	23.924	12.216	6.961	1.628	3.207	2.374	636	8.037	183.383
Lazio	43.113	12.139	226.147	14.915	54.913	12.332	5.557	1.797	2.747	30.338	627	909	405.533
CENTRO	231.367	144.096	629.152	71.027	167.510	119.348	75.579	11.736	18.909	39.556	4.070	17.575	1.529.926
Abruzzo	37.712	5.072	36.408	6.618	20.822	7.590	6.585	1.078	2.190	4.616	253	894	129.838
Molise	419	84	2.514	533	1.805	48	539	38	223		14	130	6.348
Campania	118.315	8.498	112.613	15.063	73.736	22.358	8.128	3.546	4.030	18.573	232	28	385.120
Puglia	5.062	6.504	103.689	18.727	32.666	529	5.312	1.801	4.086	2	419	12.305	191.100
Basilicata		226	9.108	1.664	5.533	455	969	239	811		33	819	19.856
Calabria	14.012	7.417	32.012	3.467	16.959	1.438	9.292	437	949	19	18	273	86.293
Sicilia	23.051	7.247	64.367	14.239	23.313	7.897	6.605	981	6.376	2.407	230	8.093	164.806

Rapporto Osservatorio Nazionale sui Rifiuti 2008

Sardegna	100.869	31.586	44.046	10.238	32.189	3.506	9.896	605	4.954	1.879	544	157	240.470
SUD	299.440	66.633	404.758	70.548	207.024	43.819	47.324	8.726	23.620	27.496	1.743	22.700	1.223.831
ITALIA	1.614.692	1.294.909	2.697.031	500.113	1.296.729	642.528	361.814	73.396	116.193	201.287	30.453	129.048	8.958.192
Fonte: ISPRA 2009													

Tab. 6 Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per materiale – Serie storica (ton)

	Organico	Sfalci e potature	Carta (t/a)	Plastica (t/a)	Vetro (t/a)	Legno (t/a)	Metalli (t/a)	Tessili (t/a)	RAEE	Ingom. a recupero	Raccolta selettiva	Altro	Totale RD
2000	1.292.728 (1)		1.307.990	174.696	758.842	196.753	212.714	31.825				204.971	4.180.519
2001	775.311	826.350	1.567.806	230.110	874.921	191.090	210.888	47.111		217.887	22.338	150.982	5.114.794
2002	881.416	950.059	1.688.987	240.317	870.273	208.611	164.129	54.007	79.418	455.616	21.977	124.255	5.739.065
2003	978.563	936.624	1.942.775	340.246	926.400	314.176	220.519	49.914	66.737	481.222	34.097	158.716	6.449.988
2004	1.125.162	1.090.868	2.151.824	336.212	985.602	280.675	131.853	56.501	74.126	676.884	26.932	128.145	7.064.784
2005	1.281.792	1.148.345	2.311.920	399.898	1.083.142	343.606	205.630	63.764	101.436	586.153	30.847	140.806	7.697.339
2006	1.408.707	1.293.839	2.529.466	457.246	1.240.192	580.881	337.151	70.451	107.850	156.254	32.297	163.242	8.377.575
2007	1.614.692	1.294.909	2.697.031	500.113	1.296.729	642.528	361.814	73.396	116.193	201.287	30.453	129.048	8.958.192

(1) Il dato comprende rifiuto organico + sfalci e potature

Fonte: Elaborazione su dati APAT/ISPRA

6.3 Recupero e riciclaggio dei rifiuti urbani e speciali

In Italia il settore del recupero e del riciclo è un importante settore e dipende da un ampio sistema e rete di raccolta delle materie da diversi canali di consumo: dai rifiuti urbani e dal consumo delle famiglie, dai rifiuti speciali, che nascono dalle attività produttive, commerciali e terziarie.

Il recupero dei rifiuti urbani ha raggiunto nel 2007 oltre il 27% del totale dei rifiuti urbani prodotti mentre il recupero dei rifiuti speciali non pericolosi (escludendo i rifiuti da C&D) ha raggiunto il 35% del totale dei rifiuti speciali prodotti

Nel suo insieme, escludendo il recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, il mercato del riciclaggio ha recuperato 34 milioni di tonnellate di materiali, di cui 13 milioni metalli, 6,4 milioni carta e cartone, 4,6 milioni legno, 1,8 milioni da vetro e 1,1 milioni da plastica.

Nel 2007, la capacità di riciclaggio interno (35 milioni di tonnellate) è rimasta superiore alla raccolta totale di materiali dismessi in Italia, compresi gli sfridi di produzione, in quasi tutti i settori industriali, portando a un'importazione netta di materie seconde riciclabili.

Per quanto riguarda la tipologia di recupero, di materia o di energia, **il recupero di materia** superava complessivamente i 34 milioni di tonnellate, considerando le materie organiche, mentre **il recupero di energia** interessava una quota minoritaria di materiali, stimabile intorno a 3 milioni di tonnellate.

Nel settore dei metalli, nel 2007, la maggior parte dei materiali recuperati nasceva dal comparto delle costruzioni e demolizioni (2,8 milioni di tonnellate), dai rifiuti speciali e sfridi di produzione (9,9 mil.ton.). Dai rifiuti urbani invece si recuperano 134 mila tonnellate e 200 mila tonnellate dalla rete del commercio e dell'industria.

Nel settore della carta, nel 2007 si sono recuperati 6,4 milioni di tonnellate di materiale, di cui 2,7 milioni di tonnellate dai rifiuti urbani, attraverso la rete della raccolta pubblica e dei consorzi, 2,1 milioni di tonnellate di materiale dalla rete del commercio e degli imballaggi industriali, attraverso i recuperatori privati e infine 1,8 milioni di tonnellate dagli sfridi di produzione e dalle rese dei giornali.

Nel settore del legno si sono recuperati 438 mila tonnellate dai rifiuti urbani e 1,34 mil. di ton. di imballaggi dalla rete commerciale e industriale, 870 mila tonnellate dal settore delle costruzioni e demolizioni e 2,2 milioni di tonnellate dagli sfridi di produzione.

Nel settore della plastica nel 2007 vi è stata una raccolta interna di 1,1 milioni di tonnellate di cui 286 mila da raccolta differenziata dei rifiuti urbani, 359 mila da imballaggi commerciali e industriali, e 456 mila da sfridi e rifiuti speciali di plastica. Il riciclo interno di plastica è stato di 1 milione e 343 mila tonn., con un importazione netta di plastiche da riciclare di 240 mila tonn.

Nel settore del vetro 1,2 milione di tonnellate sono state raccolte attraverso i sistemi stradali e 560 mila tonnellate presso imprese commerciali e industriali.

Con l'esclusione del settore della carta, in cui da qualche anno vi è un'esportazione netta del macero raccolto in Italia, per il riciclaggio dei metalli si è avuto un import netto di 5,8 milioni

di tonnellate, per l'alluminio di 317 mila tonnellate, per la plastica di 240 mila tonnellate e per il vetro di 240 mila tonnellate.

Un importante settore di recupero cresciuto nell'ultimo decennio è quello dei **materiali organici**.

Il recupero dei materiali organici compostabili ha superato nel 2007 i 6 milioni di tonnellate. In particolare, sono stati raccolti 1,6 milioni di tonnellate di rifiuti organici urbani, 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti da mense e mercati, 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti da verde urbano, 1 milione di tonnellate di rifiuto agroalimentare e 1 milione di tonnellate di fanghi da depurazione.

Tutte queste diverse tipologie di organico sono state processate in forme diverse negli impianti di compostaggio.

Per quanto riguarda il recupero dei rifiuti inerti e da demolizioni, nell'analisi dei MUD presentati dalle imprese di produzione e di trattamento degli inerti si dichiaravano come riciclati e recuperati oltre 28 milioni di tonnellate di materiali inerti, di cui da processi termici siderurgici 5,3 milioni di tonnellate, da estrazioni e prospezioni 1,5 milioni di tonnellate, da terra e rocce 2,5 milioni di tonnellate e da miscugli di cemento, mattoni e ceramiche oltre 2,6 milioni di tonnellate e 13 milioni di tonnellate da attività dirette di costruzione e demolizione.

In particolare dal settore delle costruzioni e demolizioni, nel 2006 si stimava un recupero di 3,9 mil. di ton. di materie seconde, di 2,8 mil. di ton. di metalli, 179 mila ton. di alluminio, 872 mila ton. di legno.

Tab. 7 Stima del mercato del recupero e del riciclaggio dei materiali da RU e RS
(Anno 2007 - dati in 000/t)

Canale di raccolta Materiale	Imballaggi da RU raccolti	Altri materiali da rifiuti urbani	Imballaggi commerciali e industriali	Da C&D	Raccolta altri rifiuti speciali e sfridi di produzione	TOTALE RECUPERO DI MATERIA
Acciaio	134		257	2.883	9.925	13.199
Alluminio	39			175	403	617
Carta	1.039	1.658	2.179		1.560	6.436
Legno	190	248	1.349	872	2.205	4.616
Plastica	286		359		456	1.101
Vetro	1.243		560			1.803
	2.931	1.906	4.204	3.930	14.549	28.020
Organico urbano		1.614			1.112 (1)	2.726
Verde urbano		1.294				1.294
Rifiuto agroalimentare					1.034	1.034
	0	2.908	0	0	2146	5054
Fanghi					1.049 (2)	1.049
Inerti e C&D						0
					1.049	1.049
Totale	2.931	4.814	4.204	3.930	17.744	34.123

(1) da cucine, mense e mercati
(2) principalmente da trattamento acque reflue urbane
Fonti diverse: Apat, Ispra, Ecocerved, Associazioni materiali

6.4 Il recupero degli imballaggi

I Consorzi del sistema Conai operano su un recupero totale di 3,9 milioni di tonnellate di imballaggi di cui 1,9 milioni sono costituite da carta e cartone, 400mila tonnellate circa da legno, 343 mila tonnellate da plastica, 1 milione di tonnellate da vetro, 193 mila tonnellate da metalli e 35 mila tonnellate da alluminio.

Materiale kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variaz. % 07/06
Acciaio	600	618	600	568	566	577	606	562	561	563	0,3%
Alluminio	57	58,3	59,2	58,8	60,2	66,1	68,4	68,6	71,5	73,5	2,8%
Carta	4.023	4.051	4.089	4.160	4.218	4.208	4.333	4315	4.400	4.619	5,0%
Legno	2.360	2.396	2.479	2.532	2.603	2.663	2.787	2732	2.852	2.860	0,3%
Plastica	1.800	1.850	1.900	1.950	1.951	2.000	2.054	2100	2.202	2.270	3,1%
Vetro	1.905	1.934	1.963	1.993	1.970	2.107	2.141	2117	2.133	2.157	1,1%
Totale	10.745	10.907	11.090	11.262	11.368	11.621	11.989	11.895	12.220	12.542	2,6%

Fonte: Conai/Consorzi

Rispetto al 2006, l'impresso al consumo è aumentato del 3%, con la crescita di tutti i materiali. I dati del 2007 indicano una situazione di stabilità nella produzione dei rifiuti nel 2007 rispetto al 2006, con una raccolta differenziata che si è attestata al 27% sul totale dei rifiuti.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Totale rifiuti	26.845	28.364	28.959	29.409	29.864	30.038	31.150	31.674	32.523	32.500
Raccolta differenziata	3.006	3.707	4.181	5.114	5.700	6.450	7.067	7.672	8.377	8.900
% su rifiuti tot	11,2	13,1	14,4	17,4%	19,1%	21,5%	22,7%	24,2%	25,8%	27,3%
Raccolta totale imballaggi	1.200	1.500	1.680	2.050	2.237	2.586	2.900	3.060	3.200	3.350
% su RD	39,9	40,5	40,2	40,1	39,2%	40,1%	41%	39,9%	38,2%	37,6%

Fonte: Conai/Consorzi

La raccolta degli imballaggi ha raggiunto nel 2007 un volume di 3.350 mila tonn (+5% rispetto al 2006), comprensivo degli imballaggi da r.u. e degli imballaggi da commercio e industria. Il trend di continua crescita della raccolta differenziata degli imballaggi ha avuto come effetto positivo un aumento dei quantitativi complessivi raccolti (+189% rispetto al 1998). Nel 2007 la percentuale degli imballaggi raccolti sul totale della raccolta differenziata è stata del 37,6%.

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.	kton	kg/ab conv.
Acciaio	41	1,8	82	2,6	117	3,2	135	3,6	135	3,5	142	3,4	148	3,5	151	3,5
Alluminio	0,15	0,008	0,5	0,02	1,1	0,03	2,4	0,06	4,3	0,11	4,9	0,12	5,8	0,18	7,1	0,2
Carta	286	10,9	435	11,4	591	14,1	707	15,5	855	18,1	949	19,5	1.007	20,1	1.053	20,3
Legno	2		8		50		70		106	4,2	126	4,8	151	4,4	169	4,3
Plastica	150	3,4	180	3,7	237	4,5	290	5,4	326	5,9	360	6,6	393	7,4	444	8,1
Vetro	135	8,9	230	10,6	272	11,6	425	15,4	541	18,5	652	21,2	755	22,2	893	22,9
Totale	614		936		1268		1629		1967		2.234		2.460		2.717	

Fonte: Conai/Consorzi

I quantitativi complessivi avviati a riciclo nel 2007 sono aumentati di oltre il 6% rispetto al 2006. Sul totale dell'immesso a consumo gli imballaggi avviati al riciclo erano nel 2007 il 56,9% mentre nel 1998 erano il 31%.

I rifiuti d'imballaggio avviati a riciclo vengono suddivisi in base ai canali di provenienza:

- Rifiuti d'imballaggio avviati a riciclo provenienti da servizio pubblico ovvero i rifiuti urbani e assimilati;
- Rifiuti d'imballaggio avviati a riciclo provenienti da superfici private ovvero provenienti dalle attività industriali, commerciali e artigianali non assimilati ai rifiuti urbani.

Tab.11 Rifiuti di imballaggio avviati al riciclo (ton)

Materiale kton	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio	27	44	156	259	310	321	324	356	369	391
Alluminio	7	12,6	15,1	18,7	25,7	28,3	31	33,1	35,1	38,6
Carta	1.489	1.652	1.877	2.109	2.369	2.432	2.703	2.875	2.931	3.218
Legno	880	910	868	1.343	1.554	1.543	1.600	1.570	1.517	1.539
Plastica	192	228	305	372	449	565	533	547	603	645
Vetro	740	800	920	960	1037	1.122	1.203	1.211	1.256	1.303
Totale	3.335	3.647	4.141	5.062	5.745	6.011	6.394	6.592	6.711	7.135

Fonte: Conai/Consorti

Tab. 12 Rifiuti di imballaggio avviati a riciclo suddivisi per tipologia di gestione (ton)

Materiale kton	2005				2006				2007			
	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot	totale	Cons.	Indip.	Cons/tot
Acciaio	356	223	133	63%	369	226	143	61%	391	220	171	56%
Alluminio	33,1	3,7	29,4	11%	35,1	5,0	30,1	14%	38,6	6,1	32,5	16%
Carta	2.875	925	1.950	32%	2.931	958	1.973	33%	3.218	978	2.239	30%
Legno	1.570	708	862	45%	1.517	829	688	55%	1.539	960	579	62%
Plastica	547	243	304	44%	603	260	343	43%	645	290	355	45%
Vetro	1.211	603	608	50%	1.256	776	480	62%	1.303	821	482	63%
Totale	6.592	2.706	3.886	41%	6.711	3.055	3.656	46%	7.135	3.275	3.859	46%

Fonte: Conai/Consorti

La gestione consortile complessiva degli imballaggi si è attestata nel 2007 intorno al 46%, sia pure con differenti situazioni delle singole filiere. L'evoluzione temporale mostra altresì una sostanziale stabilità a livello percentuale per la carta, il legno e la plastica, una crescita per il vetro e l'alluminio e una diminuzione delle quantità gestite per l'acciaio.

6.5 Il Recupero energetico

I rifiuti d'imballaggio complessivamente avviati a recupero energetico nel 2007 rappresentano circa il 10% dell'immesso al consumo.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Acciaio										
Alluminio		2,5	2,8	4,5	5	5	3,9	4,7	4,7	4,8
Carta	118	130	150	190	325	341	421	444	401	376
Legno				22	23		33	81	212	200
Plastica	118	168	221	368	434	482	580	629	645	687
Vetro										
Totale	236	301	374	585	787	828	1.038	1.159	1.263	1.268

Fonte: Conai/Consorti

Gli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani hanno aumentato la loro produzione da 2,3 milioni di tonnellate di rifiuti inceneriti nel 2000 a 3,9 milioni di tonnellate nel 2007. Di questi, una quota erano rifiuti speciali portati negli inceneritori urbani.

Il panorama territoriale italiano è però estremamente differenziato. Infatti, nel 2007, dei 3,9 milioni di tonnellate di rifiuti inceneriti, ben 3 milioni di tonnellate (79 %) venivano bruciati nelle Regioni del Nord. La sola Lombardia trattava il 48% del totale dei rifiuti combustibili in Italia.

Il Centro e al Sud incenerivano il 21 % del totale italiano. Va sottolineato che dal 2006 al 2007, alcune regioni quali Lazio e Calabria, hanno accresciuto i loro impianti di incenerimento. A questi va aggiunto l'avvio recente di un impianto in Campania.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Piemonte	96.243	96.768	84.271	81.093	79.729	100.125	100.252	98.191
Lombardia	917.221	1.220.721	1.342.315	1.336.165	1.524.955	1.612.508	1.773.376	1.964.817
Tre.-A. A.	75.421	61.519	79.938	78.978	81.000	76.809	64.999	67.388
Veneto	172.955	138.761	141.025	198.455	180.630	147.764	159.463	179.495
F.-V.Giulia	132.403	131.478	121.345	117.467	118.565	137.918	127.589	137.665
E. Rom.	547.903	566.035	567.796	583.892	587.094	598.446	588.970	643.277
NORD	1.942.146	2.215.282	2.336.690	2.396.050	2.571.973	2.673.570	2.814.649	3.090.833
Toscana	142.089	152.428	141.476	184.465	202.368	195.398	188.591	240.918
Umbria	31.994	29.360	24.317	23.365	25.600	23.956	23.622	19.801
Marche	21.000	18.000	20.500	20.000	18.983	19.207	21.085	19.500
Lazio					-	0		184.285
CENTRO	195.083	199.788	186.293	227.830	246.951	238.561	233.298	464.504
Puglia				66.647	48.700	63.510	14.151	64.996
Basilicata				12.983	25.000	28.677	27.391	26.792
Calabria						0		116.260
Sicilia	16.149	16.624	22.196	20.517	20.506	20.341	17.026	17.365
Sardegna	168.271	162.749	116.575	121.728	166.511	188.098	157.528	174.549
SUD	184.419	179.373	138.774	221.875	260.717	300.626	216.096	399.962
ITALIA	2.321.648	2.594.443	2.661.727	2.845.755	3.079.641	3.212.757	3.264.043	3.955.299

Fonte: APAT/ISPRA/ ONR

6.6 Il mercato delle materie seconde e i costi del recupero

La valutazione del costo economico del recupero è stata costruita partendo dai costi della raccolta differenziata dei diversi materiali dai rifiuti urbani.

Si sono stimati i costi totali della raccolta differenziata dei diversi materiali a livello regionale, utilizzando i costi della raccolta specifica per materiale provenienti da un'analisi ISPRA su un campione di comuni per l'anno 2007. Questi costi sono stati poi applicati ai dati quantitativi delle raccolte per l'anno 2007.

Nella tabella 15 si stima un costo complessivo di raccolta differenziata di oltre 954 milioni di euro per un quantitativo totale di materiali raccolti in modo differenziato nel 2007 pari a 8,9 milioni di tonnellate.

Oltre il 67% dei costi complessivi di raccolta differenziata si hanno nelle regioni del Nord (620 milioni di €), seguite dal Sud, (227 milioni di €) e dal Centro (142 milioni di €).

Degli oltre 950 milioni di € che si stimano spesi nel 2007 per la raccolta differenziata, 384 milioni di € (pari al 40% della spesa totale) sono stati spesi per la raccolta differenziata della frazione umida (organico e verde), quasi 229 milioni di € (pari 24% della spesa totale) sono stati spesi per la raccolta della carta, 152 milioni di € (pari a 17% della spesa totale) per la raccolta di ingombranti e altri materiali, 110 mil. di euro per la raccolta della plastica, e 92 milioni di euro per la raccolta del vetro..

Nella tabella 16 si sono riportati i dati sui costi sostenuti dai Consorzi per i diversi materiali direttamente per la raccolta, corrispondenti ai corrispettivi definiti dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI.

L'andamento della spesa specifica per la raccolta da parte dei vari Consorzi è in aumento: da 192 milioni di € nel 2005, a 210 milioni di € nel 2006, a 236 milioni di € nel 2007. Circa il 50% della spesa complessiva dei Consorzi riguarda la spesa per la raccolta della plastica da parte di Corepla che nel 2007 ha speso oltre 117 milioni di €, seguita da Comieco (88,1 milioni di €), Coreve (12 milioni di €), Cna (8,7 milioni di €) e Rilegno (8,2 milioni di €).

Inoltre nella tabella si sono riportati i costi specifici di riciclo che comprendono i costi relativi a tutte le operazioni necessarie per il riciclaggio degli imballaggi: trasporto, magazzino, selezione e rilavorazione, smaltimento delle frazioni estranee, eventuali contributi di riciclo.

I costi totali di riciclo sono passati da 87 milioni di € nel 2005 a 101 milioni di € nel 2007.

Nel 2007 Corepla ha speso per il riciclo oltre 68 milioni di € seguita da Rilegno (12,8 milioni di €), Coreve (13,2 milioni di €) e infine Comieco con 4,0 milioni di €.

I costi del recupero energetico sostenuti dai Consorzi sono stati crescenti dal 2005 al 2007: Rilegno ha visto un aumento da 800 mila € a 1,2 milioni di €, Coreve, che ha quasi triplicato in 3 anni il costo del recupero energetico passando da 8,7 milioni di € nel 2005 a 20,2 milioni di € nel 2007, mentre il consorzio Comieco ha azzerato il costo per il recupero energetico.

Tab. 15 Stima dei costi di raccolta differenziata dei diversi materiali per regione - 2007

	COSTI RD FRAZIONE UMIDA €	COSTI RD VERDE €	COSTI RD CARTA €	COSTI RD VETRO €	COSTI RD PLASTICA €	COSTI RD LEGNO €	COSTI RD METALLI €	COSTI RD TESSILI €	COSTI INGOMBRANTI E ALTRO €	TOTALE COSTI RD
PIEMONTE	50.011.408	11.636.826	32.845.231	12.116.045	15.045.487	4.455.599	2.554.181	1.117.236	12.176.752	130.321.940
VALLE D'AOSTA	-	265.764	-	-	-	-	-	-	-	-
LOMBARDIA	71.556.672	27.559.252	42.167.446	25.407.247	27.674.374	8.476.334	5.397.830	2.882.267	32.169.548	215.731.718
TRENTINO A.A.	8.646.768	2.743.370	6.321.852	2.423.202	1.964.518	1.026.623	740.504	165.838	2.494.088	23.783.393
VENETO	54.176.196	15.855.098	22.655.837	9.749.429	11.958.622	2.222.261	5.211.885	1.215.050	14.352.323	121.541.603
FRIULI V.G.	5.417.152	5.136.178	4.738.553	2.275.844	2.832.081	948.940	619.448	-	7.435.089	24.267.106
LIGURIA	349.530	1.312.779	6.505.921	1.844.087	2.654.536	3.259.701	1.059.548	-	5.445.370	21.118.693
E ROMAGNA	19.775.766	16.434.768	25.286.550	3.795.349	6.272.438	4.144.800	2.218.420	1.055.124	30.113.508	92.661.954
NORD	202.252.941	71.122.142	135.378.049	61.141.462	68.402.055	24.207.731	16.389.295	7.341.946	105.304.378	620.417.856
TOSCANA	16.366.940	9.315.262	23.687.640	6.193.729	9.126.850	4.304.418	3.163.448	1.393.560	2.646.821	66.883.405
UMBRIA	4.234.923	810.282	2.483.030	1.394.378	528.548	143.445	1.290.869	-	2.042.934	12.118.127
MARCHE	4.908.015	732.736	6.422.665	2.172.299	2.712.204	900.319	714.895	192.592	2.876.559	20.899.549
LAZIO	8.842.476	1.774.722	34.080.353	7.352.851	3.248.487	697.991	378.432	101.531	13.429.961	68.132.081
CENTRO	28.805.192	12.838.954	52.471.277	15.310.414	15.616.088	5.525.812	5.146.930	1.748.664	18.184.797	142.809.174
ABRUZZO	4.280.312	312.435	3.302.206	1.796.939	1.305.731	67.551	771.104	402.633	2.844.813	14.771.288
MOLISE	-	-	423.358	143.137	259.518	11.184	134.373	-	109.291	1.080.860
CAMPANIA	25.875.491	1.256.004	16.993.302	10.876.060	4.241.741	2.106.124	1.488.237	756.007	15.888.974	78.225.935
PUGLIA	865.096	1.528.440	26.803.607	4.609.173	9.717.440	81.783	609.818	-	-	42.686.916
BASILICATA	-	83.236	684.922	962.189	351.603	43.225	277.134	90.963	427.272	2.837.308
CALABRIA	4.904.200	908.583	4.196.773	2.357.301	508.262	216.275	1.319.464	-	-	13.502.276
SICILIA	8.344.462	513.812	4.917.639	2.932.775	6.259.464	1.824.207	1.088.504	175.305	6.144.600	31.686.956
SARDEGNA	22.060.050	4.406.247	6.470.357	5.188.867	3.727.656	569.725	1.457.681	108.416	1.364.527	40.947.279
SUD	76.117.648	6.736.596	49.259.049	28.445.098	26.371.416	6.664.870	7.335.220	1.974.694	31.698.774	227.866.768
ITALIA	297.426.266	87.924.321	229.787.041	92.586.451	110.389.559	33.989.731	26.557.148	10.781.872	152.812.971	954.331.039

Fonte: elaborazione su dati ISPRA

Tab. 16 Costi di gestione dei Consorzi per il recupero degli imballaggi (milioni €)								
	Anni	Cna	Cial	Comieco	Rilegno	Corepla	Coreve	Totale
Costi specifici per la raccolta*	2005	8,6	1,5	76,1	5,8	91,4	8,8	192,4
	2006	8,3	2,0	83,8	7,0	99,1	10,3	210,7
	2007	8,7	2,5	88,1	8,2	117,3	12,0	236,8
Costi specifici per il riciclo**	2005	2,2	0,5	3,5	9,9	59,3	11,8	87,3
	2006	2,3	0,4	4,1	10,7	61,6	13,3	92,6
	2007	2,5	0,4	4,0	12,8	68,0	13,2	101,1
Costi specifici recupero energetico	2005	-	0,070	0	0,8	8,8	-	9,67
	2006	-	0,050	0	1,0	18,8	-	19,85
	2007	-	0,070	0	1,2	20,3	-	21,57

* I costi della raccolta comprendono i corrispettivi definiti dall' Accordo Quadro ANCI-CONAI più eventuali importi corrisposti ad operatori sui quantitativi raccolti e conferiti ai Consorzi.
 ** I costi di riciclo comprendono i costi relativi a tutte le operazioni necessarie per il riciclaggio degli imballaggi: trasporto, magazzino, selezione e rilavorazione, smaltimento delle frazioni estranee, eventuali contributi di riciclo
 Fonte: CONAI/CONSORZI

La raccolta differenziata dei diversi materiali è funzione del sistema di riciclo e della richiesta delle materie seconde da parte del mercato. Le materie seconde sono in stretto rapporto con i valori che le materie prime raggiungono.

I mercati delle materie prime e delle materie seconde sono mercati variabili e ciclici che hanno portato negli anni a situazioni alterne in cui la materia seconda poteva essere o meno conveniente rispetto alla materia vergine.

Per esempio le materie seconde plastiche che all'inizio del 2008, con il forte aumento del prezzo del petrolio, erano diventate molto convenienti rispetto alla materia vergine, negli ultimi mesi hanno perso la loro convenienza relativa, essendo crollato il prezzo del petrolio.

In Italia i dati sui listini delle materie seconde registrati dalla Camera di Commercio hanno segnalato dal 2002 al 2007 una tendenziale crescita di tutte le materie seconde.

I rottami metallici sono cresciuti dal 2002 al 2007 dal 60% all'89%, l'alluminio è cresciuto a seconda della tipologia del 22% e dell'81%. I maceri di carta sono anch'essi cresciuti, sempre nello stesso periodo, per quanto riguarda la raccolta di carta non selezionata del 150% e per quanto riguarda le carte miste selezionate del 150%.

La plastica polietilene e il PET sono cresciute di circa il 90%. Il rottame da vetro misto invece è cresciuto dal 2002 al 2007 dal 5% al 10%.

Tab. 17 Prezzi di vendita dei rottami metallici. Medie annue (€/t)					
	Ferrosi (cat. 01) partite omogenee demolizioni industriali	Ferrosi (cat. 04) rottami di raccolta > 3 mm spes	Ferrosi: carcasse di automobili fuori uso	Alluminio: lattine usate per bevande	Alluminio: rottame da processi di frantumazione e separazione
2002	99	56	50	814	314
2006	168	96	79	913	605
2007	187	107	82	997	567
2007/2002	89%	91%	63%	22%	81%
2007/2006	11%	11%	3%	9%	-6%

Fonte: Ambiente Italia su listini Camera Commercio

Tab. 18 Prezzi di vendita dei maceri cartari e rifiuti plastici. Medie annue (€/t)						
	Carta (1.01) misti da Rd , non selezionati	Carta (1.02) misti selezionati	Carta Refili stampati misti, senza pasta di legno	Carta cartone ondulato kraft 2 ^a qualità	Plastica: Polietilene da lavaggio	Plastica: (PET)
2002	15	39	123	81	230	74
2006	11	33	88	72	450	140
2007	37	58	114	98	450	140
2007/2002	151%	49%	-7%	21%	95%	89%
2007/2006	224%	77%	29%	36%	0%	0%

Fonte: Ambiente Italia su listini Camera Commercio

Tab. 19 Prezzi di vendita dei rottami di vetro e da rifiuti inerti. Medie annue (€/t)			
	Vetro: rottame misto	Vetro: rottame misto ‘pronto al forno’	Vetro: rottame bianco ‘pronto al forno’
2002	9,3	46	70
2006	9,8	51	75
2007	9,8	51	76
2007/2002	5%	11%	9%
2007/2006	0%	1%	1%
Fonte: Ambiente Italia su listini Camera Commercio			

Capitolo 7

La riduzione della CO₂ associata alla gestione e allo smaltimento dei rifiuti

Daniele Montecchio, David Roettgen

Abstract

Il settore dei rifiuti può fornire un significativo contributo alla riduzione dei gas climalteranti. Secondo una stima effettuata da Prognos nel 2008, si potrebbe ottenere per l'Italia una riduzione delle emissioni di CO₂ corrispondente al 30 % degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto al 2020 (30 Mil. di ton di CO₂eq.).

Il raggiungimento di questi obiettivi può essere raggiunto attraverso tre strumenti:

- 1. La riduzione più significativa si ottiene dal riciclaggio/recupero dei rifiuti, mediante la sostituzione di materie prime vergini con materie prime seconde.*
- 2. Una componente importante è ottenibile dalla riduzione del biogas emesso dalle discariche, considerato che l'Italia smaltisce oltre il 50 % dei RU in discarica.*
- 3. Il recupero energetico da termovalorizzazione, anche in assetto cogenerativo, assume una rilevanza tutto sommato trascurabile rispetto ai punti precedenti. La funzione principale di questo trattamento è quella di ridurre i volumi dei rifiuti.*

7.1 Inquadramento generale

Con il Protocollo di Kyoto, l'UE-15 si è data come obiettivo di ridurre, entro il 2012, le loro emissioni collettive di gas ad effetto serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990.

Nel dicembre 2008 gli organi legislativi comunitari (Parlamento europeo, Consiglio) hanno approvato il pacchetto clima-energia presentato dalla Commissione nel gennaio 2008. Con il pacchetto clima-energia l'UE si dà l'obiettivo di ridurre per il 2020 del 20% le emissioni di gas a effetto serra rispetto al 1990. Il pacchetto comprende provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione con l'obiettivo di ridurre le emissioni dei gas climalteranti del 21% nel 2020 rispetto al 2005.

L'Italia dovrà ridurre entro il 2012 le emissioni di una percentuale pari all'6,5% rispetto ai livelli del 1990.

In questo contesto, uno studio dell'Agenzia europea dell'Ambiente del 2008 (*Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008 - EEA Report No 5/2008 - Tracking progress towards Kyoto targets*) evidenzia che le emissioni dell'anno 2006 (567,9 Mt CO₂ eq) erano 10% superiori alle emissioni base del 1990 (516,9 Mt CO₂ eq) e, pertanto, ben al di sopra della riduzione del 6,5% (483,3 Mt CO₂ eq.) prevista per l'Italia. A differenza dell'Italia, nel 2006 l'UE-15 ha ridotto le emissioni del 2,7%. Il report dell'Agenzia europea dell'Ambiente non manca comunque di constatare che nel 2007 l'Italia ha fatto significativi progressi.

Il settore dei rifiuti contribuisce, a livello globale, per il 3% delle emissioni di gas climalteranti (*Pathways to a low-carbon economy – Version 2 of the global greenhouse abatement cost curve, Mc Kinsey & Company gennaio 2009*). Simili valori si riscontrano per l'Europa (2,9% - Agenzia Europea per l'Ambiente) mentre per l'Italia vi sono due stime, la prima effettuata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente che individua nel 3,3% il contributo dei rifiuti alla riduzione dei gas serra e la seconda effettuata dal Politecnico di Milano che stima questo contributo al 2,3%.

I valori sopraccitati non calcolano il benefico contributo dato dal riciclo dei rifiuti che consente l'utilizzo di Materie Prime Seconde in luogo di materia prima vergine, con ciò garantendo un notevole contributo alla riduzione di emissioni di CO₂. Questo aspetto verrà approfondito in seguito.

7.2 Il ruolo dei rifiuti nella riduzione di emissioni di CO₂

Per quanto riguarda l'UE 25, secondo le previsioni, al 2020 gli Stati membri duplicheranno - rispetto al 1980 - l'ammontare di RSU generati. Per quanto riguarda l'Italia, *ETC/RWM* (*Environmental outlooks - Municipal waste*), le previsioni di crescita la collocano al di sopra della media degli Stati membri UE-15. La tabella successiva fornisce un quadro e una previsione dell'ammontare di RU che l'UE-25 ha generato e genererà nel periodo dal 1980 al 2020.

%	AT	BE	DE	DK	ES	FI	FR	GR	IE	IT	LU	NL	PT	SE	UK	EU-15
2005-10	7.0	6.6	2.5	9.0	17.0	6.5	10.6	15.7	18.2	10.4	13.7	-6.0	7.5	10.3	8.5	8.5
2005-20	12.1	15.1	15.2	16.4	27.0	16.5	22.7	33.1	30.1	29.0	72.4	3.7	31.4	22.3	27.1	22
2005-30	10.5	21.6	24.4	22.3	33.7	24.8	33.4	42.2	38.6	42.9	118.9	10.1	58.0	32.2	42.9	33

Figura: Previsione di crescita dei RU nell'UE-15 per il periodo 2005-2030

Fonte: ETC/RWM study - *Environmental outlooks - Municipal waste - April 2007*

Ma qual è il ruolo dei rifiuti nella riduzione dei gas climalteranti ?

In tema di cambiamenti climatici, il settore del trattamento dei rifiuti gioca un doppio ruolo. Da una parte, infatti, contribuisce all'emissione di gas climalteranti, mediante:

- Emissioni di metano dal conferimento in discarica di rifiuti biodegradabili;
- Emissioni di CO₂ di origine fossile derivata dalla combustione di plastiche e rifiuti tessili in inceneritori;
- Emissioni di protossido di azoto (N₂O) durante l'incenerimento di rifiuti;
- Emissioni di CO₂ di origine fossile derivata dalle operazioni di raccolta, trasporto e lavorazione di rifiuti anche per via dei combustibili usati durante queste fasi;
- Emissioni di metano e N₂O da acque reflue urbane ed industriali;
- Emissioni di composti alogenati ad alto potenziale climalterante contenuti nei RAEE.

Dall'altra gioca un importante ruolo nella riduzione di gas climalteranti, grazie a:

- Energia recuperata dall'incenerimento con contemporaneo risparmio di combustibili fossili;
- Riciclo con contemporanea riduzione delle emissioni collegate ai processi industriali di produzione di materie prime sostituite da materie prime seconde;
- Compostaggio con contemporanea riduzione delle emissioni derivanti dall'uso di fertilizzanti.

Se si considerano i rifiuti industriali, la sostituzione di materie prime vergini con materie prime seconde può portare ad un notevole abbattimento delle emissioni di CO₂eq. Secondo uno studio effettuato da Ambiente Italia nel 2008, la riduzione totale è stimabile in circa 55 milioni di ton di CO₂eq. Dati più cautelativi sono invece forniti da uno studio effettuato da Prognos, 2008 - *Resource savings and CO₂ reduction potentials in waste management in Europe and the possible contribution to the CO₂ reduction target in 2020*, che attesta tale valore attorno ai 22 Milioni di ton. di CO₂eq.

Un aspetto interessante ed a oggi molto sottovalutato è che anche dai *Rifiuti Urbani* è possibile ottenere un "credito" di emissioni, ossia una riduzione dei gas ad effetto serra. L'esempio concreto è fornito dalla Germania, che ad già nel 2005 otteneva da questo settore una riduzione di circa 9 Milioni di ton di CO₂ eq. (*Environmental Outlooks - Municipal Waste - ETC/RWM, Aprile 2007*)

Per quanto riguarda l'Europa in generale, secondo uno studio effettuato da *Deuber e Herold* (2005), nell'UE-15 le discariche controllate contribuivano nel 2003 al 66% delle emissioni di gas climalteranti del settore rifiuti, quelle incontrollate al 7%. I trattamenti delle acque reflue civili e industriali con produzione di metano contribuivano al 6%. L'incenerimento senza recupero energetico contribuiva al 3% (anno di riferimento: 2003).

Nonostante gli anni successivi al 1990 siano stati caratterizzati da una crescita dei volumi dei rifiuti prodotti, secondo l'Agenzia europea dell'ambiente (*Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008 - EEA Report No 5/2008 - Tracking progress towards Kyoto targets*) nel periodo dal 1990 al 2006 le emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore rifiuti sono diminuite, rispetto all'anno base del 1990, del 39%. Ciò soprattutto grazie alla riduzione della parte organica conferita nelle discariche e all'istallazione di impianti di recupero del metano da discarica.

Al 2010 le misure esistenti previste a livello UE per il periodo dal 2006-2010 promettono un ulteriore calo del 5% fino a giungere, rispetto all'anno base del 1990, a una diminuzione del 44%.

Questo trend perdura da diversi anni. Come già evidenziato dallo studio effettuato da *ETC/RWM (Environmental outlooks - Municipal waste)* anche nel 2003 le emissioni totali derivanti dalla gestione dei rifiuti nell'UE-15 erano diminuite del 33%, ossia da 141 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti del 1990 a 97 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti nel 2003.

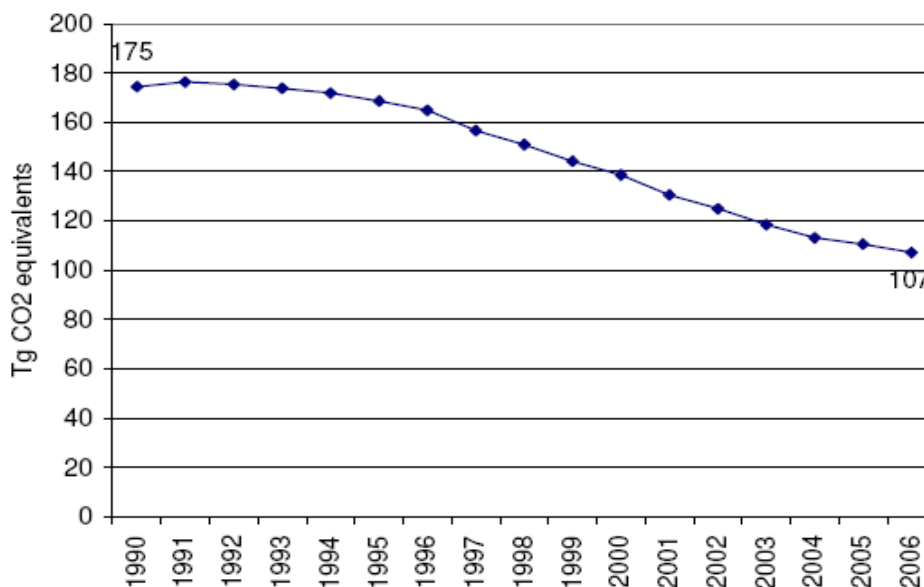


Figura: Emissioni di gas climalteranti provenienti dal settore rifiuti del UE-15 (1990–2006) in
Fonte diretta: *Technical report No 6/2008 - Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2006 and inventory report 2008*

La maggior parte delle emissioni ridotte di gas climalteranti ha interessato le discariche controllate. Le emissioni di metano costituiscono, tuttavia, ancora il 66% delle emissioni di gas climalteranti nell'UE-15.

Per quanto riguarda l'Italia, lo studio effettuato dall'Agenzia europea dell'ambiente (*Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008 - EEA Report No 5/2008 - Tracking progress towards Kyoto targets*) evidenzia un calo delle emissioni di gas climalteranti derivanti dal settore dei rifiuti rispetto agli anni a cavallo del 2000. Le proiezioni al 2010 evidenziano un'ulteriore riduzione delle emissioni a quota 84 rispetto alla quota 100 dell'anno di riferimento (1990), superiore alla media europea che si attesta a quota 63.

Per quanto riguarda in particolare i RU, secondo le proiezioni dell'Agenzia europea dell'ambiente per l'UE (*Better management of municipal waste will reduce greenhouse gas emissions - Supporting document to EEA Briefing 2008/01*), le emissioni nette di gas climalteranti derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani dovrebbero scendere dai circa 55 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti l'anno alla fine degli anni ottanta a 10 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti entro il 2020. Queste proiezioni si basano su un minore ricorso alla discarica e un maggiore riciclaggio e incenerimento.

7.3 Riduzione della CO₂ dai RU – Il modello tedesco

A seguito dell'entrata in vigore della legge tedesca per la gestione dei rifiuti (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) nel 1996, la Germania ha man mano abbandonato la prassi di conferire, senza previo trattamento, rifiuti biodegradabili in discarica, oltre a incrementare il riciclo di materia e ad agire sulla prevenzione dei rifiuti.

Tali misure si sono tradotte in risparmi di emissioni di gas climalteranti. Infatti uno studio effettuato dal *BDE (Environmental Study - Waste Sector's Contribution to Climate Protection - 2005)* evidenzia che il settore dei RU ha contribuito nel periodo 1990-2005 a una riduzione di gas climalteranti pari a circa 46 milioni di ton. di CO₂ eq. e che al 2020 il settore dei RU può contribuire ad un'ulteriore riduzione pari a circa 5 milioni di ton. di CO₂ eq. Tale cifra non comprende il potenziale di riduzione di gas climalteranti derivante dal recupero di materia.

Considerando che l'obiettivo della Germania è quello di ridurre le emissioni di gas climalteranti tra il 1990 e il 2020 di 500 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti, *il settore dei RU contribuirà per circa 50 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti, ossia per una percentuale pari al 10%, i ¾ dei quali deriveranno dalla riduzione di metano emesso dalle discariche.*

Sempre secondo lo stesso studio del *BDE* l'esperienza tedesca è replicabile nell'UE-15. Qualora l'UE-15 dovesse abbandonare la prassi di depositare, senza previo trattamento, rifiuti organici in discarica, il settore dei rifiuti, invece di generare emissioni pari a 87 milioni di ton. di CO₂ eq., potrebbe generare un credito di 47 milioni di ton. di CO₂ eq., con un beneficio netto di 134 milioni di ton. di CO₂ eq., pari al 10 % del risparmio previsto per l'UE-15.

Questo valore considera la riduzione di CO₂ ottenuta, tramite il riciclaggio, dalla sostituzione di materia prima vergine con materia prima seconda.

7.4 Analisi delle principali tecnologie di recupero di energia da rifiuti urbani

Tra le tecnologie di recupero energetico diretto dai rifiuti urbani si citano l'incenerimento, la co-combustione di CDR, la gassificazione e la digestione anaerobica. Altri sistemi riguardano la captazione del metano da discarica, in presenza o meno di pretrattamento meccanico – biologico (bioessiccazione).

Il Politecnico di Milano (*Bilancio delle emissioni climalteranti dai processi di recupero energetico dei rifiuti - Mario Grosso, Lucia Rigamonti, DIIAR - Sez. Ambientale- Politecnico di Milano*) ha effettuato uno studio di comparazione delle emissioni di CO₂ eq. causate/evitate mediante l'incenerimento/termovalorizzazione diretto di RU, la co-combustione di CDR in una centrale termoelettrica, lo smaltimento in discarica controllata con o senza pre trattamento del rifiuto.

Il bilancio energetico di massima per le varie opzioni tecnologiche considerate ipotizza che l'impianto dedicato di incenerimento/termovalorizzazione produca fino a 800 kWhel/tRSU in un ipotesi di funzionamento in assetto esclusivamente elettrico (valore plausibile per tipologie di impianti di incenerimento di taglia elevata da 300.000 – 500.000 t/y). In base al contenuto di carbonio fossile del RSU è possibile calcolare la produzione di CO₂ derivante dalla sua combustione in un impianto dedicato di termovalorizzazione: tale valore risulta pari a 425 kg CO₂/tRUR.

Per quanto riguarda il CDR, nel caso della co-combustione in centrale termoelettrica, 0,53 t di CDR (prodotto a partire da 1 t di RSU) consentono di evitare l'impiego di 0,32 t di carbone,. L'energia elettrica che viene prodotta dalla quota di CDR alimentata in centrale è pari a 887 kWh, ai quali vanno però sottratti i 92 kWh necessari per la produzione del CDR, ottenendo così una produzione netta di 795 kWh, analogo a quello conseguibile con l'impianto dedicato di termovalorizzazione. L'emissione totale di CO₂ per la produzione di CDR e la co-combustione è stimabile in 443 kg CO₂/tRUR.

Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, si ipotizza un'efficienza di captazione del biogas del 55% e che venga poi bruciato in motori a gas (per il 60% del totale); si ipotizza inoltre che l'anidride carbonica contenuta nel biogas sia totalmente di origine biogenica e come tale non viene contabilizzata come gas serra. Sotto queste ipotesi si è calcolato che 1 t di RSU posto in discarica produce 15 kg di CH₄ che, trasformato in termini di CO₂ equivalente, fornisce il valore di 345 kg CO₂eq/ tRSU.

Nel caso in cui, invece, l'RSU venga bioessiccato prima della deposizione in discarica, bisogna considerare in più rispetto al caso precedente la CO₂ associata alla produzione di energia elettrica necessaria per il pretrattamento di bioessiccazione. Considerando un consumo di energia elettrica di circa 50 kWh/tRUR. Il Politecnico di Milano considera un mix energetico italiano di combustibili fossili da cui consegue una produzione di 33 kg CO₂ per ciascuna ton di RSU bioessiccata, a cui si aggiunge la produzione di metano dal rifiuto bioessiccato posto in discarica; in totale questo sistema di gestione produce quindi 194 kg CO₂eq/tRSU.

Le emissioni evitate sono pari a 600 kg CO₂/tRUR.

Nel caso infine della co-combustione, le emissioni evitate sono legate alla quantità di carbone/petcoke che viene sostituita utilizzando il CDR, dato che i combustibili fossili hanno un contenuto di carbonio di origine fossile maggiore rispetto a quello del CDR.

Sulla base dell'effettivo contenuto di carbonio di questi due combustibili, tali emissioni evitate risultano essere dell'ordine di 850 kg CO₂eq/ tRSU (Fig. Y).

Sommare algebricamente le emissioni aggiunte e quelle evitate, si ottiene che le filiere basate sulla discarica controllata presentano un valore totale di emissioni di CO₂ positivo, mentre le filiere di termovalorizzazione e co-combustione presentano un valore negativo. Sono quindi queste ultime che permettono un risparmio di emissioni di gas serra.

Si può inoltre notare come la pratica della *co-combustione* sia, da un punto di vista delle emissioni di gas serra, la migliore, essendo quella che comporta la maggiore compensazione.

Discarica controllata	Impianto di bioessiccazione	Impianto dedicato	Impianto di produzione CDR
↓	↓	↓	↓
	Discarica controllata		Co-combustione
Trascurabili	Trascurabili	- 600 kgCO ₂ eq.	- 850 kgCO ₂ eq.
345 kgCO ₂ eq.	194 kgCO ₂ eq.	+ 425 kgCO ₂ eq.	+ 443 kgCO ₂ eq.
345 kgCO ₂ eq.	194 kgCO ₂ eq.	- 175 kgCO ₂ eq.	- 407 kgCO ₂ eq.

Fig. Y - Bilancio ambientale delle filiere considerate (l'input di ogni filiera è 1 t di RSU) calcolato considerando le emissioni evitate (segno negativo) e le emissioni aggiunte (segno positivo).

Fonte: Politecnico di Milano (*Bilancio delle emissioni climalteranti dai processi di recupero energetico dei rifiuti* - Mario Grosso, Lucia Rigamonti, DIAR - Sez. Ambientale- Politecnico di Milano)

Tali valori, soprattutto per quanto riguarda il CDR impiegato in co-combustione, appaiono molto cautelativi ad es. se paragonati allo studio di Ambiente Italia 2008, dal quale emerge che l'utilizzo di 1 ton. di CDR in co-combustione (cementificio o centrali a carbone) consente di risparmiare tra 1,7 – 2,2 ton. di CO₂ eq. A tal proposito va specificato che il dato del Politecnico è riferito a 1 ton. di RU (e pertanto va praticamente raddoppiato quando lo si riferisce al CDR), e che le ipotesi di calcolo del lo studio effettuato dal Politecnico considerano uno scenario abbastanza sfavorevole per quanto riguarda il mix di combustibili delle centrali e la quantità di carbonio biogenico nel CDR (lo studio di Ambiente Italia ipotizza invece un più realistico 50 %).

7.5 Emissioni di biogas da discarica

Storicamente lo smaltimento dei rifiuti in discarica è stato il metodo di trattamento dei rifiuti urbani più diffuso.

L'Agenzia europea dell'Ambiente afferma che per quanto riguarda i RU, la messa in discarica senza trattamento costituisce la scelta peggiore. Ciò non solo a causa delle emissioni di metano (che ha un effetto climalterante oltre 20 volte superiore a quello della CO₂), ma anche a causa dello spreco delle risorse contenute nei rifiuti e degli impatti da essi generati sul suolo e sulle acque. Le discariche sono destinate a diventare dei veri e propri siti inquinati, poiché il tempo di rilascio di taluni inquinanti nei suoli e nelle acque sono ben superiori al tempo di gestione *post mortem* della discarica.

Di seguito è riportata una tabella evidenza che evidenzia che alcuni Stati membri sono di fatto riusciti ad eliminare il ricorso alla discarica per i rifiuti urbani. Secondo dati Eurostat l'Italia nel 2004 conferiva il 57 % dei propri RU in discarica, (vale a dire oltre 17 Mil. di ton.), collocandosi al di sopra della media europea (47 %).

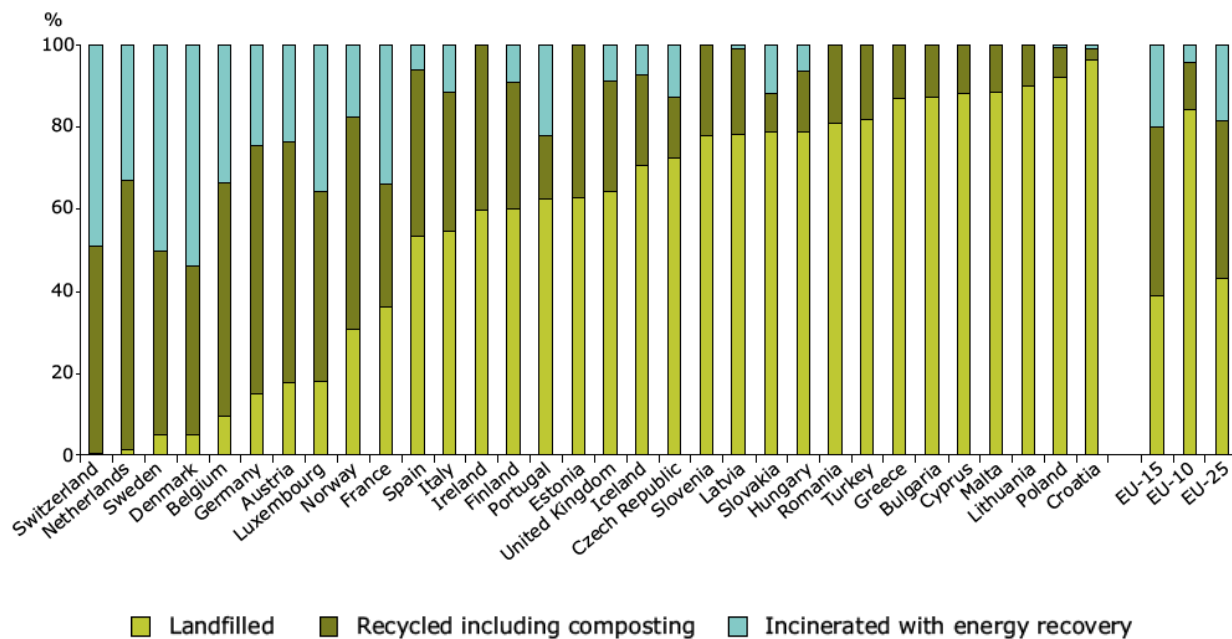


Figura: RU: comparazione tra conferimento discarica, incenerimento e riciclo (2005)

Fonte: Tabella (riportata da *Europe's environment - the fourth assessment*) tratta da calcolo effettuato dall'Agenzia europea dell'Ambiente - ETC/RWM sulla base di dati Eurostat 2007

Per quanto riguarda le emissioni collegate allo smaltimento in discarica, secondo lo studio di *Mc Kinsey & Company (Pathways to a low-carbon economy – Version 2 of the global greenhouse abatement cost curve- 2009)* in media mondiale le discariche emettono per ciascuna tonnellata di rifiuto conferita in discarica circa 1 tonnellata di CO₂. Inoltre L'*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* stima che circa il 2% delle emissioni di gas climalteranti mondiali provenga da discariche.

Ne consegue che questo settore presenta un alto potenziale in termini di riduzione di gas climalteranti, e ciò vale anche per il nostro Paese che, come visto, continua a smaltire in discarica oltre la metà dei propri rifiuti urbani.

Stimare con precisione la quantità di emissioni di metano da discarica non è sempre facile. Si possono citare in particolare tre studi (*Prognos 2008, Ambiente Italia 2008, Technical report No 6/2008 - Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2006 and inventory report 2008*) che attribuiscono un valore oscillante tra i 6,5 ed i 18 Milioni di ton di CO₂ eq.

Come si vede la forchetta delle emissioni è molto larga, come pure quella relativa alla quota massima di metano che è possibile recuperare dalle discariche controllate, che vari studi danno per oscillanti tra il 20 ed il 75 %.

Considerando che le emissioni in gioco sono molto significative e costituiscono una quota importante rispetto agli obiettivi del Protocollo di Kyoto per il nostro Paese, risulta abbastanza singolare che tali aspetti non siano mai stati oggetto di adeguati studi ed approfondimento, anche perché che da questo settore potrebbero scaturire potenzialità di riduzione delle emissioni fino ad oggi totalmente trascurate.

7.6 Il contributo alla riduzione dei gas serra dall'industria del riciclo

L'industria del riciclo e recupero offre un alto potenziale non solo in termini di riduzione del consumo di materie prime vergini, ma anche in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

Secondo una serie di importanti studi effettuati nel 2008 (*Ökopol, Climate Protection Potentials of EU Recycling Targets - Prognos, Resource savings and CO₂ reduction potentials in waste management in Europe and the possible contribution to the CO₂ reduction target in 2020*) il risparmio garantito dal settore del riciclo dei rifiuti si attesta a circa 150 – 200 Milioni di ton. di CO₂ eq.

Lo studio *Prognos 2008* ha analizzato il potenziale di riciclo e recupero insito in 18 flussi di rifiuto (2,4 miliardi di tonnellate di rifiuto) che, insieme, costituiscono l'85 dell'intero ammontare di rifiuti generati nell'UE 27 (partendo da dati del 2004). Lo studio *Prognos* afferma che solo 1.103 milioni di tonnellate di rifiuti sono stati riciclati o recuperati secondo la formula R1. Secondo lo studio, il 54% dei flussi di rifiuti analizzati (1.314 milioni di tonnellate di rifiuti) sarebbero stati "sprecati". Lo spreco consisterebbe sia nel conferimento in discarica che nell'incenerimento senza un adeguato grado di recupero dell'energia prodotta dall'incenerimento. In entrambi i casi ne consegue il mancato utilizzo dei rifiuti come fonte potenziale per la produzione di materie prime seconde (evitando il consumo di materie prime vergini) con beneficio in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

In aggiunta a questo lo studio ha ipotizzato 4 scenari al 2020 relativamente alle possibilità di incremento della quota di riciclo e di riduzione delle emissioni metanogene delle discariche. Lo scenario più favorevole, che prevede tra l'altro l'azzeramento delle emissioni delle discariche, porterebbe ad un risparmio complessivo di oltre 230 Milioni di ton. di CO₂ eq. rispetto al 2004. Valori comparabili sono forniti dallo studio Okopol.

Lo studio di *Prognos* evidenzia anche che il contributo alla riduzione delle emissioni fornito dalla termovalorizzazione del rifiuto urbano è minimale se comparato al riciclo ed alla mancata emissione di metano dalle discariche.

7.7 Criteri generali

Come si è detto, il settore dei rifiuti può fornire un importantissimo contributo alla riduzione dei gas climalteranti. Secondo una stima effettuata da *Prognos* nel 2008, calcolando i benefici derivanti dalla chiusura delle discariche e dall'aumento del riciclo, si potrebbe ottenere per l'Italia una riduzione delle emissioni di CO₂ corrispondente al 30 % degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto al 2020 (30 Mil. di ton di CO₂eq.).

Gli aspetti fondamentali da tenere in considerazione sono i seguenti:

1. La riduzione più significativa si ottiene dal riciclaggio/recupero dei rifiuti, mediante la sostituzione di materie prime vergini con materie prime seconde. Questo permette di ridurre

- i consumi energetici (in particolare quelli da combustibili fossili legati alla lavorazione delle materie prime vergini) e quindi le emissioni di gas climalteranti.
2. Una componente importante è ottenibile dalla riduzione del biogas emesso dalle discariche, soprattutto per un Paese come il nostro che continua a smaltire quasi il 50 % dei RU in discarica. Questo obiettivo deve essere perseguito principalmente attraverso la riduzione del conferimento dei rifiuti biodegradabili in discarica.
 3. Il recupero energetico da termovalorizzazione, anche in assetto cogenerativo, assume una rilevanza tutto sommato trascurabile rispetto ai punti precedenti. La funzione principale di questo trattamento è sicuramente quella di ridurre i volumi piuttosto che la produzione di energia. Ad ogni modo, qualora venisse perseguito anche lo scopo di riduzione delle emissioni di gas serra, l'opzione più conveniente è sicuramente quella che prevede l'utilizzo del CDR in co-combustione nelle centrali termoelettriche o nei cementifici, in sostituzione del carbone.

7.8 Limiti della normativa

Direttiva Quadro sui rifiuti (75/442/CEE e s.m.i.)

Per più di trent'anni la Direttiva Quadro sui Rifiuti, originaria del 1975 (75/442/CEE e s.m.i.), è rimasta sostanzialmente invariata (fatta eccezione per alcune poche modifiche inserite nel 1991 e la pura e semplice riedizione del 2006).

L'impostazione della prima Direttiva Quadro sui Rifiuti prendeva origine da una prassi industriale e di gestione dei rifiuti degli anni Sessanta e Settanta poco sviluppata, essenzialmente basata sul conferimento in discarica, e sull'approccio del "tutto rifiuto". Storicamente l'obiettivo principale della normativa sui rifiuti era quello di proteggere l'ambiente e la salute umana da eventuali impatti negativi derivanti dai rifiuti. Del tutto assente l'approccio di considerare i rifiuti come una potenziale risorsa da sfruttare per preservare le risorse naturali.

L'impostazione della prima Direttiva Quadro sui Rifiuti 75/442/CEE e s.m.i. lo conferma. Se da un lato era in qualche modo già insito il concetto di favorire – in linea con la gerarchia dei principi di gestione dei rifiuti - il recupero (ivi incluso il riciclaggio) rispetto allo smaltimento, dall'altro lato la prima Direttiva Quadro sui Rifiuti (75/442/CEE e s.m.i.) non forniva tutti i mezzi necessari per dare piena attuazione alla gerarchia dei principi della gestione dei rifiuti. Per questi motivi tale gerarchia spesso non è stata concretamente messa in atto. Ciò non ha permesso di attuare le piene potenzialità che la gerarchia dei principi di gestione dei rifiuti offre anche in tema di potenzialità di riduzione di gas climalteranti derivanti dal settore di trattamento dei rifiuti.

Di conseguenza, non potendosi da un lato evolvere un'industria del riciclo e recupero e costituendo in molti Stati membri lo smaltimento in discarica il metodo tradizionale più "accreditato", il settore dei rifiuti non solo non ha potuto contribuire – attraverso il riciclo e recupero – alla riduzione dei gas climalteranti, ma ha al contrario addirittura contribuito ad aumentare le emissioni di gas climalteranti.

In punto di certezza del diritto, la prima Direttiva Quadro sui Rifiuti (75/442/CEE e s.m.i.) si dimostrava particolarmente carente. Premesso che la certezza del diritto è uno dei requisiti fondamentali per attirare e garantire investimenti, già la prima Direttiva Quadro sui Rifiuti (e di conseguenza anche quella nazionale) si contraddistingueva in alcuni punti per una sostanziale incertezza del diritto, aggravata dal fatto che l'erronea interpretazione della normativa comportava spesso sanzioni di carattere amministrativo e penale.

Ad essere particolarmente penalizzato da tale incertezza del diritto era il settore del riciclo e recupero. Ciò a causa dell'incertezza interpretativa relativa ad alcuni concetti chiave per il settore del riciclo e recupero.

L'incertezza di diritto si manifestava già in alcune definizioni chiave quali, per esempio, la definizione di recupero e riciclo e la distinzione tra recupero e smaltimento. Il settore del riciclaggio e del recupero necessita in una regolamentazione chiara ed inequivoca, condizione necessaria per promuovere le attività di riciclaggio e recupero.

In punto di incertezza del diritto, i due esempi più eclatanti sono forse costituiti dall'assenza (fino a poco tempo fa) nella normativa comunitaria sui rifiuti del concetto di sottoprodotto e di un cd. meccanismo *end of waste*. L'importanza di questi due elementi viene chiaramente confermata dalla centralità che questi assumono nell'ambito della nuova direttiva sui rifiuti 2008/98/CE (vedasi ivi gli artt. 5, 6).

(i) Assenza di un meccanismo *end of waste*

Il meccanismo *end of waste* costituisce il tassello necessario che permette di ricorrere ancora maggiormente al riciclo e recupero e diminuire ulteriormente il ricorso alla discarica, ossia sviluppare le potenzialità del settore di trattamento dei rifiuti di ridurre i gas climalteranti.

La precedente Direttiva Quadro sui Rifiuti (75/442/CEE e s.m.i), in vigore fino alla fine del 2008, non prevedeva alcun meccanismo *end of waste*, ossia un meccanismo giuridico che chiarisse quando un rifiuto cessi, al termine di determinate operazioni di recupero, di essere tale diventando nuovamente un bene fruibile per il mercato come prodotto (in tal modo contribuendo al risparmio di materie e risorse prime – e quindi alla riduzione di gas climalteranti non solo nel settore rifiuti, ma anche nel settore produttivo).

Invero non sorprende che all'epoca della stesura della Direttiva Quadro sui Rifiuti (75/442/CEE e s.m.i) non ci si fosse posto il problema di prevedere un meccanismo *end-of-waste*. In quel periodo in Europa non si era ancora sviluppata un'industria del riciclo e recupero che potesse avere un interesse ad avere indicazioni chiare in merito al momento in cui i rifiuti da loro trattati potessero essere nuovamente qualificati come un prodotto.

Dal fatto che un oggetto o una sostanza, sebbene oggetto di operazioni di recupero, rischiasse – nella maggior parte dei casi – di esser pur sempre considerata essere un rifiuto con conseguente difficoltà di accedere al mercato, discendeva che il mercato preferiva utilizzare materie prime vergini – ossia un non rifiuto – anziché usare un oggetto o una sostanza che continuava ad essere classificata come un rifiuto.

Questa disparità di trattamento ha fortemente penalizzato l'industria del riciclo e recupero limitandone la sua crescita e la sua affermazione come alternativa valida non solo sotto profili ecologici, ma soprattutto economici al conferimento in discarica. Considerato che i dati riportati nei precedenti capitoli hanno evidenziato il fatto che le potenzialità di riduzione di gas climalteranti derivanti dal settore di trattamento dei rifiuti conseguono soprattutto al minore conferimento in discarica e al maggiore ricorso al recupero e al riciclaggio, è evidente che l'assenza di un meccanismo *end of waste* che non premi l'industria del recupero e del riciclaggio non sia di certo favorevole a sviluppare le potenzialità di riduzione di gas climalteranti derivanti dal settore di trattamento dei rifiuti.

Sino ad oggi l'arretratezza della normativa, specie quella comunitaria, ha fortemente impattato sul mancato utilizzo dei rifiuti come potenziale in termini di risparmio di risorse naturali. Il silenzio della normativa comunitaria sulla questione del sottoprodotto, ma ancor di più dell'*end of waste* ha costituito per anni un forte inibente per lo sviluppo di un'economia a ciclo chiuso (*Kreislaufwirtschaft*), ossia un'economia che prevede, da un lato, il riciclo e recupero di rifiuti ai fini della produzione di materie prime secondarie e, dall'altro lato, il loro conseguente utilizzo in processi industriali o ad altri scopi. Rimaneva, infatti, sempre dubbio se una materia prima secondaria sia ancora un rifiuto o piuttosto un prodotto. Con ciò la normativa, specie quella comunitaria (da cui poi discende quella nazionale), ha per molti anni fortemente ostacolato lo sviluppo del potenziale dei rifiuti senza tenere a lungo conto della prassi e degli sviluppi industriali che si andavano man mano affermando sul mercato.

La realtà normativa che ha avuto origine negli anni '70 si scontrava ormai da tempo con una prassi economica, auspicabile sotto profili sia ecologici che economici. Le condizioni macroeconomiche cambiate (p.es. aumento del prezzo delle materie prime e la loro crescente scarsità) come anche una crescente sensibilità ecologica hanno fatto nascere negli ultimi anni un'industria in parte altamente specializzata sul riciclo e recupero di rifiuti finalizzata a sottoporre i rifiuti stessi a processi tali da produrre un autentico prodotto da reinserire sul mercato. Come conseguenza di ciò, in molti Stati membri si è notevolmente ridotta la quota di rifiuti avviati a discarica. In contemporanea, l'aumento del prezzo delle materie prime e la loro crescente scarsità hanno indotto molti operatori economici a riflettere sulle modalità dei propri processi di produzione con l'intento di ottimizzarli in relazione ai costi di produzione (inclusi anche i costi per la gestione dei rifiuti derivanti dal loro processo produttivo). Non pochi di essi, vuoi anche per una maggiore attenzione non solo sugli aspetti economici, ma anche su quelli ecologici, hanno sviluppato meccanismi per creare un processo di produzione a ciclo chiuso, ossia un'economia che prevede in misura minore l'acquisto di materiale vergine, da sostituirsi attraverso l'utilizzo di materie riciclate o recuperate, ossia materie prime secondarie.

Considerato che il riciclaggio e il recupero hanno grandi potenzialità di riduzione di gas climalteranti, le sopra delineate criticità della prima Direttiva Quadro sui rifiuti (75/442/CEE e s.m.i.) non solo non hanno permesso di realizzare tale potenziale, ma hanno addirittura contribuito ad aumentare i gas climalteranti attraverso le emissioni da discarica.

A contribuire a rafforzare questa tendenza è stata un'ulteriore criticità della prima Direttiva Quadro sui rifiuti (75/442/CEE e s.m.i.), ossia l'assenza di una definizione e regolamentazione per i sottoprodotti.

(ii) Assenza di una definizione di sottoprodotto

Per sottoprodotto si intende un residuo non ottenuto deliberatamente nell'ambito di un processo di produzione e che può, ma non deve necessariamente, costituire un rifiuto.

L'assenza di una chiara distinzione tra rifiuto e sottoprodotto e la mentalità del "tutto rifiuto", accentuata da una ricchezza di materie prime degli anni 60 e 70, ha fatto sì che molti oggetti e sostanze che come tali avrebbero potuto considerarsi essere un sottoprodotto sono state ritenute essere dei rifiuti con ciò contribuendo in modo considerevole ad aumentare la quantità dei rifiuti e, di conseguenza, l'emissione di gas climalteranti.

Considerato il potenziale di questi sottoprodotti in termini di risparmio di risorse naturali, è evidente che questo abbia contribuito non solo ad un considerevole spreco di materie prime, ma anche all'aumentare delle quantità di rifiuti – nella maggior parte dei casi conferiti in discarica - facendo confluire nel calderone dei rifiuti anche ciò che rifiuto non era.

Gli effetti negativi derivanti da ciò sono ancora stati potenziati dal fatto che una volta “entrati” nell’ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, questa non prevedesse per questi alcun meccanismo *end of waste* per permettere – al termine di operazioni di riciclo e recupero - la loro reintroduzione sul mercato come autentico prodotto (in italiano: materia prima secondaria) facendoli “uscire” nuovamente dall’ambito di applicazione della normativa sui rifiuti.

L'insufficienza della normativa comunitaria (e quindi anche nazionale) sui rifiuti ha fortemente impattato sulla mancata attuazione della gerarchia dei principi per il trattamento dei rifiuti e, di conseguenza, sul mancato sfruttamento delle potenzialità di riduzione di gas climalteranti derivanti dal settore di trattamento dei rifiuti.

Potenzialità della normativa: gli spazi offerti dall'Europa

La sostanziale immobilità del legislatore comunitario è stata, in alcuni casi, contrastata dalla mobilità di alcuni Stati membri mossi dall'intento di ovviare, almeno a livello nazionale, alla carenza ed incertezza della normativa comunitaria. Tra questi si trova anche l'Italia che in più riprese ha tentato di formulare ipotesi di lavoro sul tema del sottoprodotto e dell'*end of waste* al fine di mettere in atto, in alcuni settori, un'economia a ciclo chiuso e fornire, al contempo, agli operatori del settore la necessaria certezza del diritto, indispensabile per chi deve investire grandi somme di denaro per modificare i propri cicli industriali al fine di produrre o utilizzare materie prime secondarie invece di materie prime vergini. Non di rado questa prassi di carattere amministrativo oppure addirittura legislativo ha chiamato sulla scena la Commissione europea sfociando in procedure di infrazione oppure nella formulazione di domande pregiudiziali da parte delle autorità giurisdizionali nazionali, in tal modo impegnando la Corte di Giustizia. Le sentenze della Corte di giustizia, tuttavia, non hanno ad oggi fornito quella certezza del diritto indispensabile per gli operatori economici e del diritto. Ciò sia per la durata eccessiva dei procedimenti che per il fatto che le sentenze si riferiscono sempre a casi specifici statuendo solo in pochi casi principi di valenza generale.

La nuova Direttiva sui rifiuti (2008/98/CE)

Le recenti novità introdotte a livello comunitario e le opportunità che ne conseguono per gli Stati membri permettono di superare lo stallo e di fare un ulteriore passo verso l'attuazione di una politica ambientale ed energetica sostenibile che, fermo restando le politiche finalizzate alla prevenzione dei rifiuti, miri a realizzare una società del riciclo in Europa.

Lo sviluppo di una società del riciclo in Europa riveste un ruolo fondamentale affinché il settore della gestione dei rifiuti possa realizzare il proprio potenziale di riduzione delle emissioni di CO₂.

In questo contesto occorre cogliere le opportunità offerte dalla più recente normativa comunitaria in

materia di rifiuti, ossia la Direttiva 2008/98/CE pubblicata in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 22 novembre 2008. La nuova Direttiva abroga, *inter alia*, la Direttiva 2006/12/CE ed introduce importanti novità in tema di rifiuti.

Considerato, da un lato, il quadro normativo rimasto invariato da tempo e, dall'altro lato, le mutate condizioni economiche ed ecologiche, sin dagli inizi del decennio in corso gli organi comunitari hanno riconosciuto la necessità di rivisitare la normativa comunitaria sui rifiuti al fine di creare meccanismi per ridurre le quantità dei rifiuti e permettere, previo recupero, la loro reintroduzione nel ciclo economico. Ciò è in linea con la *Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste*, promossa dagli organi comunitari, che mira a far diventare l'UE una società del riciclo e del recupero.

La nuova Direttiva introduce importanti novità per dare maggiore attuazione alla gerarchia dei principi di gestione dei rifiuti che ne esce, rispetto alla precedente Direttiva 2006/12/CE, in modo rafforzato. Se da un lato era in qualche modo già insito il concetto di favorire – in linea con la gerarchia dei principi di gestione dei rifiuti - il recupero (ivi incluso il riciclaggio) rispetto allo smaltimento, dall'altro lato la prima Direttiva Quadro sui rifiuti (75/442/CEE e s.m.i.) non forniva tutti i mezzi necessari per dare piena attuazione alla gerarchia dei principi della gestione dei rifiuti.

- Nuove definizioni: Al fine di dare maggiore certezza agli operatori del settore, la direttiva introduce alcune nuove definizioni (p.es. per la "raccolta differenziata", il "riciclaggio", la "prevenzione" e il "riutilizzo", ecc.) come anche criteri tecnici (standard di efficienza) per operare una distinzione tra le attività di recupero da quelle di smaltimento. Resta invariata la definizione di rifiuto.
- Obiettivi obbligatori: Al fine di sviluppare una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse e dare attuazione alla gerarchia dei principi per la gestione dei rifiuti, l'art. 11 introduce obiettivi quantitativi obbligatori per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti come anche per altri tipi di recupero di determinati materiali, da raggiungere entro determinate date. L'art. 11 richiede agli Stati membri di adottare una serie di misure per promuovere il riutilizzo dei prodotti (p.es. costituzione e il sostegno di reti di riutilizzo e di riparazione, ecc.).
- Gerarchia dei principi di gestione dei rifiuti: La nuova direttiva rafforza la valenza della gerarchia dei principi di gestione dei rifiuti stabilendo un chiaro ordine gerarchico (il riciclaggio è preferibile rispetto ad altre forme di recupero quale, per esempio, il recupero energetico). La direttiva non manca comunque di dare agli Stati membri la facoltà di discostarsi dalla gerarchia "laddove ciò sia giustificato dall'impostazione in termini di ciclo di vita in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti".
- Principio di autosufficienza e prossimità: Al fine di proteggere la loro rete di gestione dei rifiuti, agli Stati membri è concessa la facoltà di limitare le spedizioni in entrata di rifiuti destinati ad inceneritori classificati come impianti di recupero.
- Rifiuti biodegradabili: In linea con la Direttiva 1999/31/CE gli Stati membri sono invitati ad adottare misure volte ad incoraggiare azioni per la valorizzazione dei rifiuti organici (p.es. raccolta separata). Alla Commissione viene attribuita la facoltà di effettuare una valutazione sulla gestione dei rifiuti organici e di presentare una proposta per la gestione dei rifiuti organici ed altro.

- Responsabilità estesa del produttore o del detentore dei rifiuti: Gli Stati membri possono decidere in quali casi il produttore originario conserva la responsabilità per l'intera catena di trattamento o in quali casi la responsabilità del produttore e del detentore può essere condivisa o delegata tra i diversi soggetti della catena di trattamento.

Alcune delle novità introdotte dalla Direttiva 2008/98/CE rivestono un ruolo fondamentale affinché il settore della gestione dei rifiuti possa realizzare il proprio potenziale di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

Tra queste spiccano la regolamentazione relativa ai sottoprodotti e l'introduzione di un meccanismo *end of waste*. Come evidenziato nel capitolo precedente, l'assenza di una specifica regolamentazione al riguardo costituiva un ostacolo alla riduzione delle quantità di rifiuti e allo sviluppo di una società del riciclo in Europa.

Con l'introduzione di una definizione di sottoprodotto e di un meccanismo *end of waste* il legislatore comunitario tenta di fornire risposte concrete in relazione a domande, alle quali la precedente Direttiva Quadro sui rifiuti 2006/12/CE non forniva risposte. Entrambe le misure mirano alla reintroduzione nel ciclo economico di sostanze suscettibili di un utilizzo economico con ciò contribuendo a ridurre tre diversi tipi di impatti ambientali:

- gli impatti (p.es. riduzione delle emissioni di CO₂) derivanti dall'estrazione di materie prime sostituite attraverso sottoprodotti o oggetti / sostanze che hanno raggiunto lo status di *end of waste*;
- l'inquinamento atmosferico o l'uso di energia derivanti dalla trasformazione delle materie prime primarie nei processi di produzione;
- le emissioni provenienti dagli impianti di smaltimento dei rifiuti (p.es. emissioni di metano dalle discariche).

(i) **Sottoprodotti (art. 5 Direttiva 2008/98/CE)**

All'art. 5 della Direttiva 2008/98/CE viene introdotta una norma per chiarire se un oggetto o una sostanza sia da considerarsi rifiuto oppure sottoprodotto, come tale escluso dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, e nuovamente impiegabile nel ciclo economico senza la necessità di essere soggetto alle operazioni previste per i rifiuti.

Insieme alla Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa alla Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti (COM(2007) 59 definitivo), l'art. 5 tenta di tracciare, caso per caso, una linea di distinzione tra il concetto di rifiuto e quello di sottoprodotto. Ciò al fine di rafforzare la certezza del diritto e fornire, anche attraverso esempi concreti, linee guida per aiutare le autorità competenti a stabilire cosa sia un rifiuto e cosa non lo sia.

Un residuo di produzione non costituisce un rifiuto quando il riutilizzo del materiale prodotto è certo e non solo eventuale, non richiede trasformazione preliminare e avviene nella continuità del processo di produzione; inoltre, il sottoprodotto non deve essere un materiale di cui il fabbricante ha l'obbligo di disfarsi o il cui utilizzo è vietato.

L'art. 5 della Direttiva 2008/98/CE costituisce una norma immediatamente applicabile in quanto non richiede, come spesso avviene per altre norme emanate a livello comunitario, l'emanazione di atti secondari ossia attuativi.

Il valore della norma consiste nel ridurre la quantità di rifiuti e, di conseguenza, le fonti potenziali di emissione di gas climalteranti attribuibili al settore dei rifiuti. La norma fornisce un contorno più chiaro alla definizione di rifiuto permettendo di distinguere tra ciò che è rifiuto e tra ciò che non lo è. Ciò evidenzia che anche già solo una chiara determinazione dell'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti ha il potenziale di ridurre le emissioni di gas climalteranti attribuibili al settore dei rifiuti.

Con ciò l'art. 5 della Direttiva 2008/98/CE contribuisce concretamente a ridurre *ab origine* le quantità di gas climalteranti rilasciati dal settore dei rifiuti.

Per quanto riguarda la normativa italiana, il D.Lgs. 4/2008 ha già introdotto all'art. 183, comma 1, lett. p) del D.Lgs. 152/06 una definizione di sottoprodotto. Sebbene la norma non sia identica all'art. 5 della Direttiva 2008/98/CE, essa permette ciò nonostante di attuare sin da subito il potenziale che un'accurata distinzione tra ciò che è rifiuto e ciò che è sottoprodotto può avere in termini di riduzione di gas climalteranti attribuibili al settore dei rifiuti.

(ii) *End of waste* (art. 6 Direttiva 2008/98/CE)

All'art. 6 della Direttiva 2008/98/CE viene introdotto per la prima volta a livello comunitario un meccanismo per stabilire quando un rifiuto cessa di essere tale diventando nuovamente un prodotto (cd. *end-of-waste*). A tutela degli operatori del diritto e, ancor di più, di quelli economici, la Direttiva 2008/98/CE segna un importante passo in avanti ponendo fine alle incertezze causate dal silenzio della precedente direttiva quadro sui rifiuti.

Come già detto in precedenza, il meccanismo *end of waste* costituisce un importante tassello per l'attuazione della gerarchia dei principi per la gestione dei rifiuti e, in particolare, per lo sviluppo di una società del riciclo e recupero.

Molteplici sono state le ragioni per proporre un meccanismo *end of waste*. Scopo dichiarato della Commissione europea (cfr. Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni COM(2005) 666 def. (Bruxelles, 21 dicembre 2005) - *Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse: una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti*) era quello di:

- stabilire criteri ambientali di alto livello per migliorare le prestazioni ambientali dei prodotti riciclati, al fine di incoraggiare la produzione di materiali riciclati di alta qualità, con ciò creando un bench mark per riciclati di bassa qualità (che rimarranno rifiuti) e riciclati di alta qualità (che potranno diventare autentici prodotti);
- aumentare, grazie a prodotti riciclati di alta qualità, la fiducia dei consumatori che ne saranno gli utilizzatori;
- diminuire gli oneri superflui, derivanti dalle norme applicabili ai rifiuti a basso rischio impiegati come materiali secondari e facilitare il mercato interno per il commercio di prodotti riciclati di alta qualità.

Ad avviso della Commissione, suddette misure consentirebbero di promuovere il riciclo e il recupero, con ciò riducendo il consumo di materie prime e l'ammontare di materiale da destinare allo smaltimento.

Sia sotto profili giuridici che pratici l'introduzione di un meccanismo *end of waste* merita approvazione. La messa in atto di un'economia a ciclo chiuso e lo sviluppo di una società del riciclo

e recupero presuppongono necessariamente l'istituzione di un meccanismo *end of waste*. La realizzazione di una società del riciclo e recupero sarà solamente possibile qualora le materie prime secondarie, risultato di un riciclo o recupero di alta qualità, potranno nuovamente essere introdotte sul mercato ed essere in grado di competere con le materie prime vergini. Ciò sarà solo possibile qualora sia accordato alle prime lo stesso *status* giuridico delle seconde, ossia quello di prodotto. Al contrario, fino a quando una materia prima secondaria conserverà – nonostante sia il risultato di un riciclo o recupero di alta qualità – lo *status* giuridico di rifiuto, essa non potrà competere con le materie prime risultando, di conseguenza, fortemente penalizzata. Ciò, oltre a non contribuire a creare l'auspicata società del recupero e del riciclo, continuerebbe a non diminuire, come auspicato, il consumo di risorse naturali e materie prime. L'art. 6 della Direttiva 2008/98/CE segna un importante passo in avanti iniziando a porre fine al concetto antiquato del "tutto rifiuto" stabilendo i criteri per determinare quando un rifiuto cessa di essere tale con ciò diventando una materia prima secondaria.

I tratti essenziali della norma possono essere riassunti come segue:

L'art. 6, comma 1, stabilisce il quadro di riferimento da tenere in considerazione nello sviluppare per determinati rifiuti specifici criteri *end-of-waste*, ossia:

- esistenza di un mercato / di una domanda;
- utilizzo comune per determinate applicazioni;
- corrispondenza a determinati standard tecnici e merceologici quali, p.es., standard CEN;
- impatto ambientale complessivamente non negativo sull'ambiente o sulla salute umana).

Per lo sviluppo, a livello comunitario, di specifici criteri *end-of-waste* è previsto un iter istituzionalizzato (cd. Comitologia) espletato, in gran parte, dalla Commissione per definire quando un rifiuto cessa di essere tale. L'art. 6 della Direttiva 2008/98/CE contiene un elenco esemplificativo di candidati per tale procedura *end-of-waste*.

In assenza di attività a livello comunitario finalizzate allo sviluppo, per determinati rifiuti, di specifici criteri *end-of-waste*, a livello nazionale ogni Stato membro potrà decidere, nel rispetto della giurisprudenza comunitaria e previa comunicazione alla Commissione ai sensi e per gli effetti della Direttiva 98/34/CE, caso per caso se un determinato rifiuto abbia cessato di essere tale. Le decisioni degli Stati membri dovranno avvenire nel rispetto della giurisprudenza comunitaria applicabile e comunque essere previamente comunicate alla Commissione ai sensi e per gli effetti della Direttiva 98/34/CE.

Per quanto riguarda la normativa italiana, il D.Lgs. 4/2008 ha già introdotto all'art. 181-*bis* del D.Lgs. 152/06 una norma ispirata all'art. 6 della Direttiva 2008/98/CE.

La norma stabilisce che alcune materie, sostanze e prodotti secondari non rientrano nella definizione di rifiuto. Questi saranno definiti con uno specifico decreto ministeriale. Il medesimo decreto dovrà individuare le caratteristiche che dovranno possedere i materiali ottenuti attraverso i processi di recupero. Il Decreto definirà le materie, sostanze e prodotti secondari nel rispetto dei specifici criteri, requisiti e condizioni delineati dall'art. 181-*bis* del D.Lgs. 152/06.

Le materie, sostanze e prodotti secondari dovranno

- essere prodotti da un'operazione di riutilizzo, di riciclo o di recupero di rifiuti;
- essere individuate la provenienza, la tipologia e le caratteristiche dei rifiuti dai quali si possono produrre;

- essere individuate le operazioni di riutilizzo, di riciclo o di recupero che le producono, con particolare riferimento alle modalità ed alle condizioni di esercizio delle stesse;
- essere precisati i criteri di qualità ambientale, i requisiti merceologici e le altre condizioni necessarie per l'immissione in commercio, quali norme e standard tecnici richiesti per l'utilizzo, tenendo conto del possibile rischio di danni all'ambiente e alla salute derivanti dall'utilizzo o dal trasporto del materiale, della sostanza o del prodotto secondario;
- avere un effettivo valore economico di scambio sul mercato.

Fino all'emanazione del decreto richiamato saranno applicate le disposizioni di cui al DM 5 febbraio 1998 (Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero) e al DM 12 giugno 2002 n. 161 (Individuazione dei rifiuti pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero).

La citata norma permette ciò nonostante di attuare sin da subito il potenziale che un'accurata distinzione tra ciò che è rifiuto e ciò che non è più rifiuto può avere in termini di riduzione di gas climalteranti attribuibili al settore dei rifiuti. Specie il meccanismo *end-of-waste* ha il potenziale di offrire una quantità di benefici (riassunti nel riquadro che segue).

La Direttiva sui rifiuti (2008/98/CE) introduce alcune novità che possono dare un forte contributo nello sviluppo delle potenzialità di riduzione di gas climalteranti derivanti dal settore di trattamento dei rifiuti.

In tale ottica appare opportuno passare ad un esame critico della normativa italiana sui rifiuti al fine di adeguarla ai più recenti indirizzi espressi in sede comunitaria ottimizzandola al fine di sviluppare le potenzialità di riduzione di gas climalteranti derivanti dal settore di trattamento dei rifiuti.

Capitolo 8

Il trattamento biologico dei rifiuti urbani in Italia: compostaggio, trattamento meccanico-biologico, digestione anaerobica

Antonio Cavaliere,, Giovanni Serino, Leonardo Ghermandi, David Newman, Massimo Centemero, Werner Zanardi

Abstract

Dal “Rapporto rifiuti 2008” pubblicato da ISPRA, relativo alla produzione e al trattamento dei rifiuti urbani e speciali nel 2007, si sono estrapolati i dati provenienti dai principali sistemi di gestione con particolare riferimento al compostaggio e alla digestione anaerobica. Osservando l’evoluzione intervenuta negli ultimi 13 anni per il settore del compostaggio si nota come la produzione di Ammendanti Compostati (Misto e Verde) passa da 25.000 t nel 1993 a circa 1.100.000 di t nel 2007. La Digestione Anaerobica sta assumendo un ruolo di particolare interesse per il trattamento di tutte le biomasse di scarto a partire dalla frazione organica selezionata di rifiuti urbani, degli scarti zootecnici e dell’agroindustria. Negli ultimi tempi si stanno sviluppando azioni atte a considerare ottimale l’integrazione dei processi anaerobici (la digestione anaerobica appunto) con quelli aerobici (il compostaggio) soprattutto nel caso di codigestione di frazione organica di rifiuti urbani e agroindustriali.

8.1 La produzione di Rifiuti Urbani in Italia

Prima di analizzare nel dettaglio i risultati relativi al settore compostaggio, è opportuno fornire una veloce panoramica sulla situazione riguardante i rifiuti urbani (RU) in Italia confrontando i dati 2006 con il 2007.

La produzione di RU rimane stabile a quota 32,5 milioni di tonnellate.

Mentre lo smaltimento in discarica continua la progressiva riduzione (- 2,4 % rispetto al 2006), il ricorso alle altre forme di trattamento e smaltimento cambia:

- + 0,1% incenerimento
- + 7,6% trattamento meccanico biologico
- + 4,8% compostaggio da matrici selezionate

In Campania il ricorso allo stoccaggio di materiale derivato dal trattamento meccanico-biologico (ecoballe) rimane stabile, al 2,6%.

In crescita la **Raccolta differenziata** (di seguito RD) che rappresenta il 27,5% della produzione totale dei rifiuti urbani (+1,7% sul 2006). Nonostante una crescita degli ultimi anni nelle regioni meridionali è ancora evidente la diversità tra Nord e Sud Italia: si passa dal 53,4% di RD nel Trentino Alto Adige e Veneto 51,4% (il Nord consolida un sistema di raccolta differenziata, ed in particolare delle frazioni organiche, in linea con le altre nazioni europee) fino al 4,8% in Molise (in alcuni distretti del Sud la RD risulta addirittura inesistente). Si stima (tab. 1) che in Italia la raccolta differenziata della frazione organica di origine urbana (umido domestico) interessa più di 18.0 mln di abitanti.

Il Trentino Alto Adige, con una crescita della quota percentuale di circa 4 punti tra il 2006 e il 2007, si configura con il 53,4% come la regione con il più alto tasso di raccolta differenziata.

Al di sopra del 40%, obiettivo fissato dalla normativa per il 2007, si collocano il Veneto con un tasso pari al 51,4%, la Lombardia (44,5%), il Piemonte (44,8%). In generale tutte le regioni del Nord Italia, ad eccezione della Liguria (19,0%) si attestano al di sopra del 35%. Oltre il 30% si colloca anche la Toscana (31,3%).

Ecco le % di RD suddivise per macroaree:

- Nord 42,4%
- Centro 20,8%
- Sud 11,6%

Tra le regioni del Sud spicca la Sardegna che, a seguito dell'attivazione in diverse province di specifici sistemi di raccolta differenziata, fa registrare una variazione della percentuale di RD di circa +8% rispetto al 2006.

COMUNI (n°)	FAMIGLIE ¹¹ (n°)	ABITANTI (n°)
1863	7.600.000	18.000.000
Ca. 25% del totale		

Tabella 1. Numeri indice della raccolta differenziata scarto organico urbano in Italia (dati Comitato Tecnico CIC 2007).

Si tratta di un risultato non ancora in linea con i target normativi previsti prima dal dal D.Lgs. 22/97 (35% RD) e in seguito dal D.lgs. 152/06 (45% RD entro il 2008);

¹¹ Il 75% delle famiglie effettua la RD dell'umido con manufatti biodegradabili e compostabili (standard UNI EN 13432)

8.2 Modalità di smaltimento/trattamento

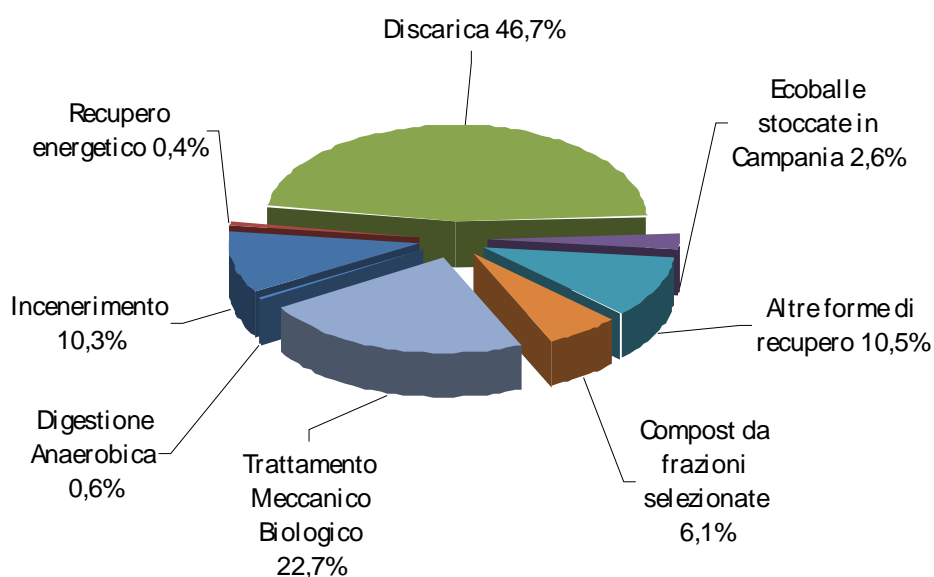
La **Discarica** rimane la modalità di smaltimento più utilizzata, con oltre 16 milioni di tonnellate conferite nel 2007. Lo smaltimento in discarica nel quinquennio 2002-2007 passa dal 53,4% al 46,7%, rimanendo comunque il sistema più diffuso.

L'**Incenerimento**, che interessa il 10,3% dei rifiuti, registra un aumento dello 0,1% rispetto al 2006; dal 2003 c'è stato un incremento solo dell'1,4%.

Appare comunque interessante notare come, parallelamente allo sviluppo della RD, si stia diffusamente consolidando il sistema industriale per il riciclo dei materiali raccolti separatamente (15,5% sul totale dei rifiuti urbani gestiti) e, all'interno di questo, appare particolarmente interessante il dato sulla crescita del compostaggio.

Nel grafico 1 è riassunto il quadro relativo alle modalità attraverso cui sono gestiti i rifiuti in Italia.

Grafico 1. Gestione dei rifiuti Urbani 2007.



8.2.1 Le matrici compostabili

Ancora una volta si sottolinea come la raccolta e il trattamento delle matrici organiche con produzione di “materia”, abbia un posto preponderante nella politica di gestione dei rifiuti urbani e non.

Il quantitativo di RUB, rifiuti urbani biodegradabili, raccolti in modo differenziato è stato nel 2007 di circa 6,3 milioni di tonnellate (circa 105 Kg/abitante per anno), con una crescita rispetto al 2006 di circa l'11%. La percentuale sul totale della raccolta differenziata è 70,6%.

Nel complesso, la raccolta dell'umido e del verde si attesta, a livello nazionale, a circa 2,4 milioni di tonnellate, corrispondenti ad un valore pro capite di circa 48,4 kg/abitante per anno suddivise in modo paritetico tra frazione umida e frazione verde.

La raccolta di questa frazione organica (umido+verde) è diffusa soprattutto al Nord, dove è stato intercettato nel 2007 il 71% del totale della frazione organica raccolta a livello nazionale, con un valore procapite di circa 80,0 Kg/abitante per anno (al Centro 32,2 Kg/ab anno, al Sud 17,6 Kg/ab anno), a fronte, come visto sopra, di una media nazionale di 48,8 Kg/ab anno.

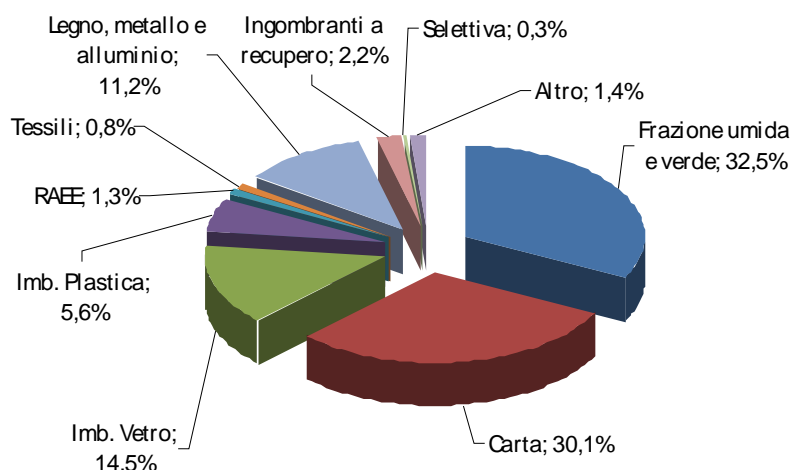
I dati ISPRA confermano un'altra linea di tendenza: per il terzo anno consecutivo la frazione compostabile raccolta (umido+verde) supera la carta la cui RD ammonta a circa 2,4 milioni di tonnellate, con un aumento del 7,4% rispetto al 2006.

Carta e Frazione Organica costituiscono nel loro insieme il 62,6% del totale della raccolta differenziata e fanno registrare, dal 2003 al 2007, un aumento dei quantitativi complessivamente intercettati pari a circa 1,9 milioni di tonnellate.

Tra il 2006 e il 2007 c'è stato un incremento della raccolta di queste due frazioni del 8% circa.

Nel grafico 2 è riportata la ripartizione delle varie tipologie di materiali raccolti mediante RD, frazioni non biodegradabili comprese.

Grafico 2. Ripartizione percentuale della raccolta differenziata nel corso del 2007.



8.2.2 Trasformazione dei rifiuti biodegradabili in fertilizzante: il compostaggio

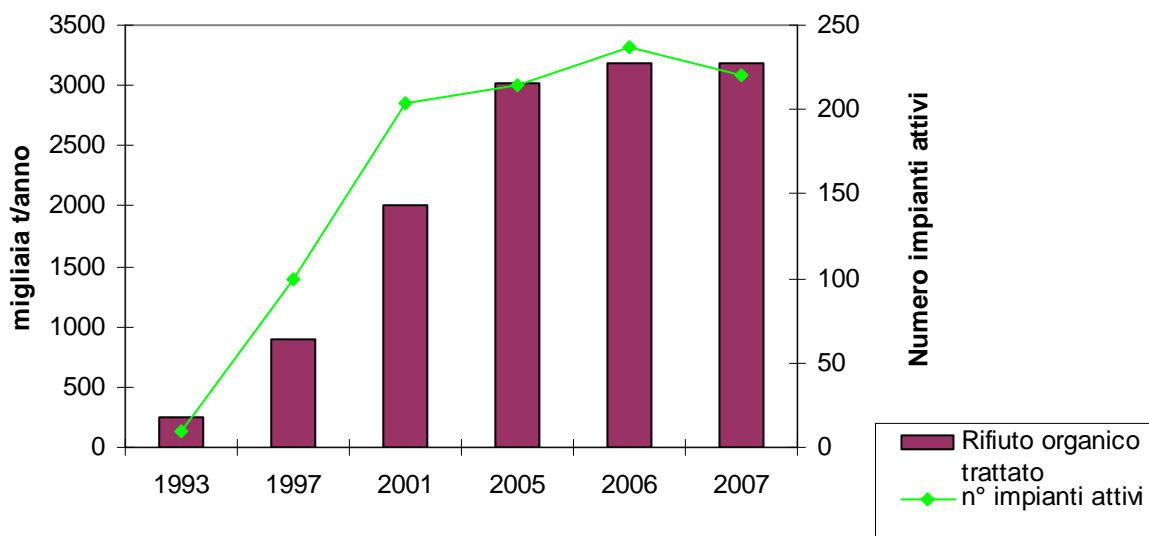
Continua l'andamento positivo del Compostaggio che fa registrare una crescita sia dei quantitativi trattati che del numero di impianti. Nonostante la tendenza positiva, si devono riscontrare alcuni elementi di criticità:

- lo sviluppo appare limitato dagli scarsi risultati in termini di RD raggiunti al Sud;
- la carenza generalizzata di impianti, unita alla eterogeneità territoriale, non è in grado di garantire il conferimento di altri scarti;
- la saturazione tendenziale degli impianti è uno degli elementi che condizionano la crescita delle raccolte differenziate in alcuni comprensori. Appare difficile capire il divario enorme tra potenzialità degli impianti autorizzati (6.4 mln/t) e i rifiuti trattati 3.2 mln/t, ma la spiegazione è nel fatto che non tutti gli impianti autorizzati sono stati costruiti o sono entrati in funzione.

La distribuzione degli impianti di trattamento è più concentrata nelle regioni del Nord dove è dislocato il 69% degli impianti; il 17% al Centro e solo il 14% al Sud.

Su un totale di 276 impianti di compostaggio esistenti nel 2007 ne risultano attivi 220 (17 in meno rispetto al 2006, cfr. grafico 4); se si escludono i siti che trattano un quantitativo di rifiuti inferiore a 1.000 t/a il numero scende 171 impianti mentre se si escludono gli impianti del solo scarto vegetale con potenzialità < 5000 e impianti che trattano scarto organico alimentare (umido) con potenzialità < 10.000 t/anno gli impianti attivi sono poco più di 100.

Grafico 4. Evoluzione del sistema compostaggio in Italia (anni 1993-2007).



Nel grafico 5 è possibile apprezzare la progressione delle quantità dei rifiuti complessivamente trattati negli impianti di compostaggio nel periodo 1993-2007.

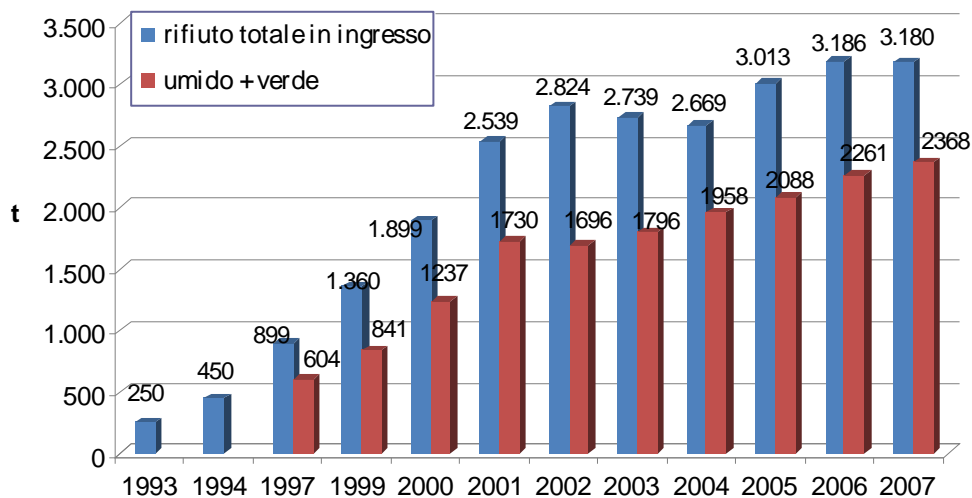
La quantità totale di rifiuti trattata nel 2007 negli impianti di compostaggio è stata di 3.180.703 t e risulta così suddivisa:

- 1.271.310 t di Frazione Organica Selezionata (CER 20 01 08);
- 1.096.889 t di Verde (CER 20 02 01);
- 498.429 t di Fanghi
- 314.075 t di altro

La quantità totale trattata è stabile relativa all'anno precedente con una notevole diminuzione della quantità di fanghi e "altro" (agri-industria) trattata e un sensibile aumento della Frazione Organica da RD.

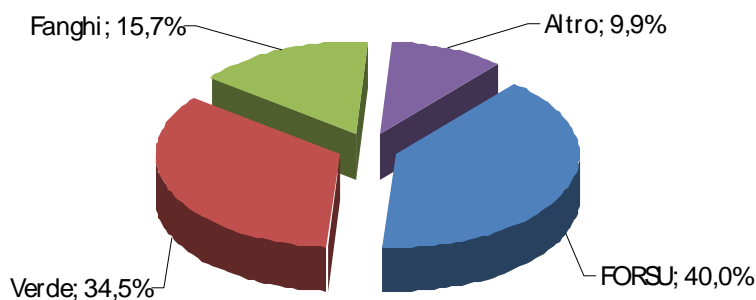
Il quantitativo procapite di frazione organica da rifiuti urbani avviata a compostaggio: 48.8 Kg a livello nazionale (Nord 80.0 Kg, 32.2 Kg al Centro, 17.6 Kg al Sud).

Grafico 5. Evoluzione dei quantitativi trattati (*.1000 t/anno) in impianti di compostaggio per matrici selezionate.



Il grafico 6 riporta, più in dettaglio, le tipologie di Rifiuti Urbani (rifiuti biodegradabili di cucine e mense e rifiuti biodegradabili da giardini e parchi) trattate nel corso dell'anno 2007.

Grafico 6. Tipologie di matrici trattate negli Impianti di Compostaggio nel corso del 2007.



Per i rifiuti provenienti dall'agroindustria si è rilevata una diminuzione del -20% rispetto al 2006; moderato risulta l'incremento del quantitativo dei rifiuti organici (+4,0%), mentre, la frazione verde aumenta del 7,4%.

Da segnalare anche il diminuito ricorso ai fanghi negli impianti di compostaggio (-8% % rispetto al 2006), risultato che avverte gli effetti delle difficoltà a controllare la qualità dei fanghi in ingresso agli impianti. Nonostante la direttiva 86/278/CEE, come anche la normativa nazionale di recepimento, D.Lgs. 99/92, pongono, quale condizione per la successiva utilizzazione che i fanghi siano sottoposti preventivamente a trattamento¹², gli impianti di compostaggio tendono sempre di

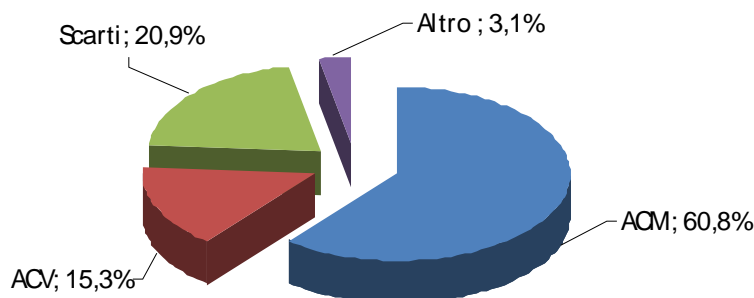
¹² Si intende per trattamento il "trattamento biologico, chimico o termico, il deposito a lungo termine ovvero altro opportuno procedimento in modo da ridurre in maniera rilevante il loro potere fermentescibile e gli inconvenienti sanitari della loro utilizzazione".

più a ridurre le quantitative accettate. Uno dei problemi più pressanti oggi è proprio come trattare e/o smaltire correttamente i fanghi dalla depurazione.

Concludendo, il quantitativo di ammendante compostato prodotto a livello nazionale, è pari a circa 1,1 milioni di tonnellate. L'ammendante compostato di qualità risulta essere suddiviso: per il 60,8% è rappresentato da Ammendante Compostato Misto (ACM, 780.000 t), per 15,3% da Ammendante Compostato Verde (ACV, 196.000 t) e per il 3% da altre tipologie di prodotti; gli scarti di lavorazione costituiscono il 21,0% del quantitativo che esita dagli impianti a livello nazionale. Nel grafico 7 sono riportate le percentuali delle diverse tipologie di ammendante prodotte nel 2007, mentre nella tabella 2 si schematizzano i bilanci di massa in ingresso e in uscita degli impianti di compostaggio (input/output).

Si prevede una continua crescita del settore, nonostante la crisi economica; già nel 2008 abbiamo potuto verificare che la carenza di impianti ha costretto molti operatori a rallentare le raccolte differenziate della frazione organica. L'avviamento di diversi impianti (di compostaggio e di digestione anaerobica+compostaggio), registrato nel 2008 e nella prima parte del 2009 in Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Puglia, Sicilia e Lombardia, aggiungerà circa 350.000 ton di capacità di trattamento di compostaggio di qualità, avviando il sistema complessivamente verso le 4 milioni di ton/anno.

Grafico 7. Tipologia dei prodotti in uscita dagli impianti di compostaggio.



Riportiamo alcuni dati riassuntivi del sistema compostaggio in Italia per il 2007.

N° impianti di compostaggio in Italia	220 operativi (-17 rispetto al 2006)
N° impianti con capacità: > 10.000 t/a FORSU > 5.000 t/a VERDE	ca. 100 ca 171
Scarto organico trattato	3.180.000 t
1. Scarto organico alimentare (umido) differenziato conferito agli impianti di compostaggio	1.271.000 t
2. Scarto vegetale (verde) differenziato conferito agli impianti di compostaggio	1.097.000 t
3. Fanghi	498.000 t

4. Altro	314.000 t
Stima del compost di qualità prodotto	1.100.000 t

Tabella 2. I numeri indice del sistema compostaggio nel 2007 (elaborati da Rapporto Rifiuti ISPRA 007).

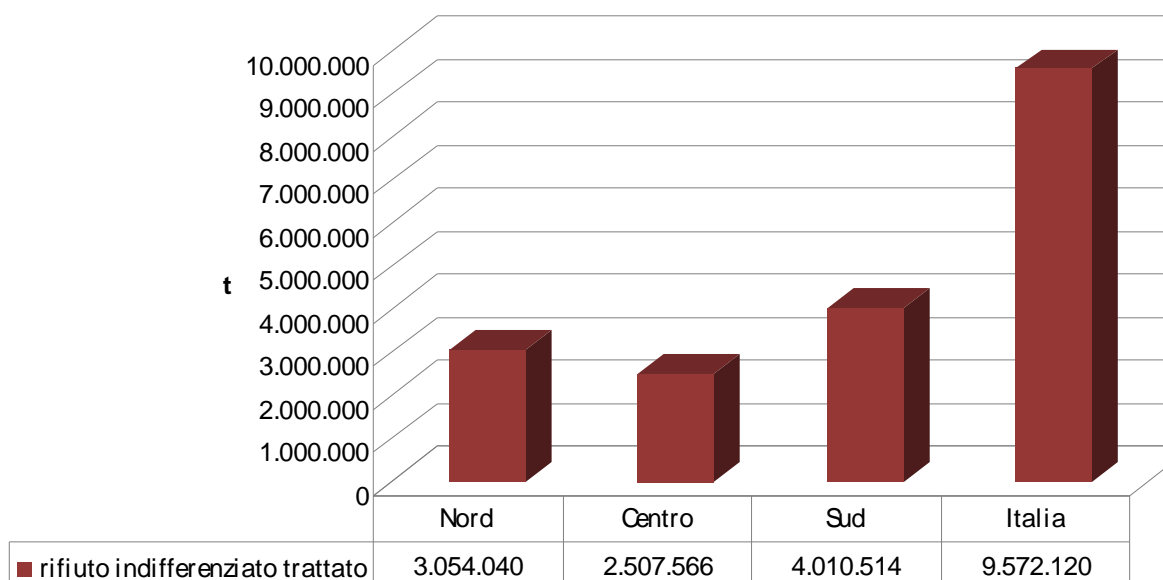
8.2.3 Il trattamento meccanico-biologico (TMB) dei rifiuti

Nel 2007 più di 9,5 milioni di tonnellate (cfr. grafico 8) sono state avviate ad impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR (+ 6,4% rispetto al 2006). Con il TMB a carico dei rifiuti indifferenziati, che presentano un carico organico relativamente elevato, si abbatta la fermentescibilità (fino al 90%) e si limita fortemente la produzione di biogas¹³ e di percolato ad elevato carico organico e azotato, fino ad ottenere un materiale identificabile con il nome di Biostabilizzato. Si tratta di un materiale tecnico che può essere impiegato con modalità e dosi diverse per la copertura giornaliera o finale delle discariche. L'Italia rappresenta il paese europeo con la maggior quantità di rifiuto trattato tramite TMB.

Utile soprattutto nei casi di emergenza, il TMB si è rivelato una scelta obbligata a seguito della Direttiva 99/31/CE e dal D.Lgs. 36/2003.

Il numero di impianti censiti è di 133 mentre gli impianti operativi passano da 114 a 117. L'incremento è da attribuirsi ai quantitativi di rifiuti gestiti negli impianti del Centro e del Sud, che aumentano rispettivamente del 19,6% e del 6%. Nel Nord si registra una diminuzione del 2,2%. Al Nord i rifiuti indifferenziati trattati rappresentano il 31,9% del totale, al Centro il 26,2% e al Sud il 42%.

Grafico 8 Quantitativi dei rifiuti indifferenziati sottoposti a trattamento meccanico biologico nell'anno 2007.



Oltre al Biostabilizzato, impiegato quasi esclusivamente come materiale tecnico per la copertura giornaliera o finale di discariche, con il TMB si può prevedere di ottenere un sopravaglio da avviare a smaltimento oppure a termo-utilizzazione mediante la sua trasformazione in CDR.

¹³ Tra i biogas prodotti nelle discariche prevale il metano CH₄, potente gas-serra con un effetto di trattenimento del calore all'interno dell'atmosfera terrestre circa 21 volte superiore a quello della CO₂.

Il censimento degli impianti autorizzati alla produzione di CDR, aggiornato all'anno 2007, rivela un numero di impianti pari a 63 (55 nel 2004), di cui 41 operativi. Il quantitativo di CDR prodotto, stimato dall'output degli impianti, risulta pari a circa 784,000 tonnellate (+0,6% rispetto al 2006).

8.2.4 La Digestione Anaerobica

La Digestione Anaerobica (DA) ha assunto un ruolo di particolare interesse per il trattamento di tutte le biomasse di scarto a partire dalla frazione organica selezionata di rifiuti urbani, degli scarti zootecnici e dell'agroindustria.

Si tratta di un processo di trasformazione biologica, svolto in reattori chiusi (digestori), attraverso il quale, in assenza di ossigeno, la sostanza organica è trasformata in biogas con un contenuto in metano variabile dal 50 al 60%. Oltre a questi gas si ottengono anche un liquido surnatante, la cui gestione rappresenta un "problema da risolvere" e un sottoprodotto, il "digestato", un materiale semi-stabilizzato, matrice ideale per la formazione della miscela da avviare a compostaggio.

Negli ultimi tempi si stanno sviluppando azioni atte a considerare ottimale l'integrazione dei processi anaerobici (la digestione anaerobica appunto) con quelli aerobici (il compostaggio).

Per gli impianti di DA esistono, infatti, alcuni elementi problematici come:

- richiesta di investimenti iniziali maggiori rispetto al compostaggio;
- una produzione di acque di processo in eccedenza che necessita di uno specifico trattamento (nel compostaggio le eventuali acque di percolazione possono essere riciclate come agente umidificante);
- la configurazione normativa del digestato, in uscita dalla digestione anaerobica di rifiuti, oltre a comportare un uso agronomico diverso rispetto all'Ammendante Compostato che invece è tuttora classificabile come prodotto ai sensi del D.Lgs. 217/06.

L'integrazione dei due sistemi accennata sopra, comporta notevoli vantaggi:

- miglioramento del bilancio energetico dell'impianto, in quanto, il surplus l'energia ottenuta dal biogas della DA, può essere impiegato per i fabbisogni dell'impianto di compostaggio;
- maggior controllo dell'inquinamento olfattivo; infatti, le fasi odorigene sono gestite al chiuso nei reattori e le "arie esauste" sono rappresentate dal biogas (utilizzato e non immesso in atmosfera);
 - maggior compattezza dell'impiantistica anaerobica e quindi minor impegno di superficie a parità di rifiuto trattato, pur tenendo conto delle superfici necessarie per il post-compostaggio aerobico;
- riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera.

La scelta della DA si rivela utile per tutti quegli impianti di compostaggio che, alla luce dell'incremento delle raccolte differenziate secco/umido, si trovano nella necessità di aumentare la capacità di trattamento della frazione umida. Attualmente a livello nazionale, sono ancora pochi gli impianti che utilizzano la sola digestione anaerobica o l'integrazione dei due processi per il trattamento dei rifiuti urbani.

Nel 2007 gli impianti autorizzati sul territorio nazionale prevedono una potenzialità di trattamento pari a 800.000 t/a mentre, sempre nel 2007, la quantità di Forsu effettivamente trattata è pari a ca. 200.000 t.

Gli impianti di DA esitano due tipologie di prodotti: il biogas e il digestato.

Il biogas prodotto dal trattamento della Forsu ammonta per il 2007 a ca. 24 Mln di m³ di biogas mentre il digestato (che si configura come un rifiuto organico) è stato conferito agli impianti di compostaggio per la produzione di Ammendante Compostato Misto. Si prevede che questa modalità di trattamento della frazione organica proveniente da raccolta differenziata (prima fase di digestione anaerobica con produzione di biogas e seconda fase di compostaggio con produzione di Ammendante) si adotti sempre più frequentemente nei prossimi anni.

La Certificazione di prodotto

Il programma di Certificazione dell’Ammendante Compostato messo in atto dal CIC è in continua evoluzione. Si è appena conclusa la revisione del Regolamento (cfr. sito www.compost.it) che introduce alcune importanti novità:

- è stato istituito un Comitato Qualità con compiti di indirizzo della Certificazione di Prodotto;
- è stata introdotta la Rintracciabilità delle matrici e la Tracciabilità del compost;
- è stato aggiornato con le ultime novità normative.

A partire dal 2003 si è registrato un sensibile aumento dei prodotti che possono fregiarsi di questo ambito riconoscimento che il CIC assegna ai migliori prodotti aderenti al programma di certificazione (nel testo il logo). Si rammenta che circa il 20% dell’Ammendante Compostato Verde e Misto (ca. 230.000 t di ACV e ACM) presente sul mercato nazionale dei fertilizzanti ora può essere “accompagnato” dal logo del Marchio di Qualità CIC qui riportato.

Le proiezioni della certificazione di prodotto prevedono al termine del 2009 un ammontare di ca. 350.000 t/anno di Ammendante di qualità.



Dalla tabella 4 si evince come dei 29 “prodotti a marchio CIC”, due prevedono, tra le matrici tradizionalmente impiegate nelle miscele idonee al compostaggio (Verde, Fanghi, Scarti Agroindustriali, Umido da raccolta differenziata), l’introduzione del Digestato (D).

Tabella 4. Elenco delle aziende che possiedono il marchio CIC

<i>N</i>	<i>Fabbricante</i>	<i>Categoria commerciale D.lgs. 217/06</i>	<i>Scarto trattato</i>
1	ACEA PINEROLESE (TO)	ACM	F+V+D
2	AIMAG (MO)	ACM	A+FORSU+V
3	AMA (RM)	ACM	FORSU+V
4	AZ. AGR. ALLEVI (PV)	ACM	F+V
5	BERCO (BG)	ACM	FORSU+V
6	BIOCICLO (MN)	ACM	FORSU+F+V+A
7	CAVIRO (RA)	ACM	FORSU+A+V
8	CENTROAMBIENTE (PG)	ACM	FORSU+V
9	CERMEC (MS)	ACV	V
10	CIDIU (TO)	ACV	V
11	EAL (LO)	ACM	FORSU+V
12	ECOCALL (VB)	ACM	FORSU+V

13	<i>ERUS SERVICES (VA)</i>	ACV	V
14	<i>FERTILVITA (PV)</i>	ACM	FORSU + V
15	<i>GAIA (AT)</i>	ACM	FORSU+V
16	<i>GESENU (PG)</i>	ACM	FORSU+V
17	<i>NUOVA AMIT (RO)</i>	ACM	FORSU+V+F
18	<i>NUOVA GEOVIS – Ozzano Emilia (BO)</i>	ACV	V
19	<i>NUOVA GEOVIS – S.Agata Bolognese (BO)</i>	ACM	FORSU+V+A
20	<i>RECUPERA - Rimini</i>	ACM	FORSU+V
21	<i>RECUPERA - Ferrara</i>	ACM	FORSU+V
22	<i>RECUPERA – Ravenna</i>	ACM	FORSU+V
23	<i>SECIT (OT)</i>	ACM	FORSU+V
24	<i>SESA (PD)</i>	ACM	FORSU+V+D
25	<i>SIA - Marsciano</i>	ACM	D+V
26	<i>SIEM (MN)</i>	ACV	V
27	<i>SIENAMBIENTE – Asciano (SI)</i>	ACM	FORSU+V
28	<i>SIENAMBIENTE – Abbadia S. Salvatore (SI)</i>	ACM	FORSU+V
29	<i>TECNOGARDEN SERVICE (MI)</i>	ACV	V

FORSU: umido da Raccolta Differenziata
A: agroindustria

V: verde
D: digestato

8.3 Considerazioni conclusive

Nella presente sono stati evidenziati i numeri-indice del settore trattamento biologico con particolare attenzione al compostaggio; l'incremento del 130% dei rifiuti trattati negli impianti di compostaggio a partire dal 1999 ad oggi, sottolinea ancora una volta l'importanza che questo tipo di trattamento sta assumendo nella gestione dei rifiuti e nella produzione di materia dal riciclo degli stessi. Allo stesso tempo si è voluto evidenziare come la digestione anaerobica, non solo degli effluenti zootecnici, ma anche degli scarti agroindustriali e soprattutto della frazione organica dei Rifiuti Urbani, si stia affermando in alcuni comprensori laddove si fa precedere al compostaggio la digestione anaerobica.

Si ottengono dunque i due obiettivi cardine del recupero dei rifiuti ovvero:

- recupero di energia tramite DA con produzione di biogas e cogenerazione
- recupero di materia attraverso il compostaggio delle risulite della DA (il Digestato) con altre matrici selezionate (fanghi di depurazione, scarti agroindustriali, scarti ligno-cellulosici, ecc.).

La Digestione Anaerobica si rivela notevolmente utile per tutti quegli impianti di compostaggio che, alla luce dell'incremento delle raccolte differenziate secco/umido, si trovano nella necessità di aumentare la capacità di trattamento della frazione umida. La simultanea co-produzione di energia (biogas e cogenerazione nella fase anaerobica) e di "materia" (mediante il co-compostaggio e la produzione di Ammendante) sembra ad oggi essere la sintesi di un'efficienza tecnologia che vede come obiettivo l'integrazione dei due sistemi. Un'altra opportunità che determina l'adozione del compostaggio e della digestione anaerobica è determinata dalle problematiche tecnico-gestionali legate alla presenza, dopo DA, di enormi masse liquide da trattare; assume un carattere rilevante il problema normativo sia nel processo autorizzativo che nella configurazione del "digestato": rifiuto, sottoprodotto o prodotto?

In ultima analisi si vogliono riportare alcuni spunti di discussione e alcune opportunità ritenute rilevanti per la produzione di Ammendante mediante l'impiego (o meno) del digestato come matrice.

Alla normativa nazionale relativa ai fertilizzanti (D.Lgs. n.217/06) che specifica precisi criteri per la qualità dell'ammendante compostato (contenuto di metalli pesanti, inerti, TOC, rapporto C/N, ecc.), si affianca anche l'attività della Commissione Europea.

Per quanto concerne la normativa nazionale l'impianto di compostaggio è, dal 2006, a tutti gli effetti un Fabbricante di fertilizzanti iscritto ad apposito Registro del MIPAAF (Ministero delle Politiche Agricole Agroindustriali e Forestali), con procedure di controllo, mediante l'introduzione della tenuta dei registri sulla tracciabilità, non solo del prodotto finale ma anche delle matrici e dei processi produttivi.

A livello europeo si segnala l'adozione di due testi:

- il testo relativo alla Direttiva Quadro Rifiuti del ottobre 2008 prevede la consultazione europea relativa alla necessità di preparare una Direttiva Biowaste, creando target di recupero e standard di qualità per il compost prodotto. E' l'ennesima prova di quanto il recupero delle sostanze organiche abbiano un ruolo centrale nelle politiche ambientali europei e l'Italia, con un forte comparto attivo e in crescita, gioca un ruolo importante nella discussione.

Il raggiungimento delle capacità operative necessarie trova concretezza anche nella costruzione del consenso all'insediamento degli impianti da parte delle popolazioni ospiti; infatti, lo sforzo per la determinazione ed il consolidamento di standard ambientali di garanzia, con particolare riferimento al tema dell'annullamento del disturbo olfattivo, procede sicuramente in questa direzione.

Rimane alta la condizione di collocabilità degli ammendanti di qualità su tutto il territorio Italiano, dove l'area potenzialmente interessata è rappresentata solo dal 1,15% della superficie arabile nazionale (circa 15 mln di ha). Da una stima sulla potenzialità sull'utilizzo dell'ammendante nei diversi settori dell'agricoltura italiana si può evidenziare come il settore con le maggiori potenzialità è quello dell'agricoltura di pieno campo (orticoltura, foraggicoltura, frutticoltura, ecc.), dove l'impiego "copre" solo il 6,2% delle potenzialità effettive.

Una valutazione approfondita ha portato ad una valutazione scientificamente nuova, in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo è considerata un fattore di rilievo nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico. Ciò che è sottolineato è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo, il che potrebbe fungere da meccanismo per la sottrazione, nel bilancio complessivo, di anidride carbonica all'atmosfera.

Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0,15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia¹⁴.

¹⁴ Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 ottobre 1998

Negli ultimi tempi la necessità di recepire gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico, è diventato un importante punto fermo nella definizione della politica ambientale. Da questo punto di vista, la biomassa compostabile (agricola, agroindustriale, urbana) è stata troppo a lungo considerata esclusivamente come una potenziale risorsa energetica sostitutiva dei combustibili fossili. Negli ultimi tempi invece, una valutazione più approfondita, ha portato ad una valutazione scientificamente più equilibrata in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo viene considerato un fattore di rilievo nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico (accumulo di carbonio nel suolo) e nella sostituzione di combustibili fossili (miglioramento della fertilità dei suoli).

Quello che ultimamente viene sottolineato è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo, il che potrebbe fungere da meccanismo per la sottrazione, nel bilancio complessivo, di anidride carbonica all'atmosfera.

Con questi principi, ovvero considerando le emissioni di CO₂ per ciascuna attività produttiva, l'approccio per valutare la sostenibilità cambia radicalmente.

Prendiamo l'esempio della produzione di ammendanti compostati tramite compostaggio: si calcola¹⁵ che le emissioni di CO₂ nel "sistema compostaggio", ovvero nel trattamento e utilizzo dell'ammendante prodotto, genera un deficit di CO₂ (cioè una sottrazione netta) fino a 94,9 kgCO₂/t scarto organico trattato. Ciò equivale, considerando che in Italia nel 2006 sono stati avviati (vedi tabella 1) al compostaggio ca. 3.000.000 di ton di scarti organici, che c'è un "risparmio netto" in CO₂ di ca. 300.000 t.

Ancora poche perché sia significativo il contributo del settore compostaggio alla riduzione dell'effetto serra ma ciò è sufficiente per confermare la tendenza che la filiera-compostaggio è un'attività ambientalmente sostenibile anche per il sequestro di carbonio. Se consideriamo che in Italia, senza calcolare le deiezioni zootecniche (letami, liquami, pollina, ecc.) gli scarti organici ammontano a ca. 25 mln di ton, possiamo stimare un effetto benefico potenziale che consentirebbe di "risparmiare" ca. 2,5 mln di ton di CO₂.

Il ruolo dell'agricoltura in questa fase è (e potrebbe essere!) dunque fondamentale. L'agricoltura, l'agricoltore, contribuirebbe a chiudere il cerchio, ovvero a utilizzare in modo valorizzato la sostanza organica che, da rifiuto organico, si trasforma tramite compostaggio in un vero e proprio prodotto stabile conservando gran parte del Carbonio.

Il contributo ambientale positivo dell'impiego della fertilizzazione organica oltre all'effetto diretto sul "sequestro di carbonio nel suolo", consente dei vantaggi indiretti quali:

- sostituzione parziale della concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la produzione di concimi);
- il miglioramento della lavorabilità del suolo (risparmio di energia nelle lavorazioni);
- maggior ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione);
- diminuzione dei fenomeni erosivi (con conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali).

Questo tipo di considerazioni è adottato sempre più di frequente come principio guida per le decisioni politiche in campo ambientale. Coerentemente con esse, i Gruppi di Lavoro su "Agricoltura" e Suolo" nell'ECCP (Programma Europeo sul Cambiamento Climatico) hanno raccomandato l'adozione – tra l'altro - di politiche e pratiche tese al recupero della centralità del ruolo della fertilizzazione organica dei suoli.

La recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo sottolinea l'importanza della sostanza organica oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli anche per la

¹⁵ Compost credits - the carbon balance of biowaste composting. Report of 29 July 2005; Grontmij Nederland bv De Bilt, 29 July 2005

lotta alla desertificazione ed all'erosione e per il miglioramento delle condizioni di fertilità complessive.

In definitiva, l'introduzione di meccanismi di "crediti di carbonio" nel settore agricolo potrebbe essere un obiettivo di medio-lungo termine che garantirebbe un ruolo attivo agli agricoltori non solo per la salvaguardia della fertilità dei propri suoli (a beneficio diretto della produttività) ma anche per sostenere le politiche ambientali che vedono ancora una volta il suolo agrario quale perno del sistema. Per ora il meccanismo di cui sopra non è applicabile, ovvero non si è tradotto in una compravendita di "quote di Carbonio". La Direttiva 87/200316 (EU Emission Trading Scheme) entrata in vigore dal 1/1/2005 esclude i "sink di C" dagli schemi di commercio dei diritti di emissione (attività di aumento della sostanza organica e di afforestazione non possono essere remunerate da chi vuole acquisire crediti).

E' quindi prevedibile che i principi sopra espressi andranno ad influire sulle strategie nazionali di protezione e gestione dei suoli che si definiranno nel prossimo futuro, aggiungendo ulteriori motivi per il recupero agronomico della sostanza organica di scarto.

¹⁶ Direttiva 2003/87/CE del Parlamento e del Consiglio del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio

Capitolo 9

Materiali per imballaggio modificati con nanotecnologie: rischi emergenti e impatto sulla riciclabilità

S. Squarcione, M. Rosaria Milana

Abstract

Dal “Rapporto Rifiuti 2008” pubblicato da ISPRA, relativo alla produzione e al trattamento dei rifiuti urbani e speciali nel 2007, si sono estrapolati i dati provenienti dai principali sistemi di gestione con particolare riferimento al compostaggio e alla digestione anaerobica. Osservando l’evoluzione intervenuta negli ultimi 13 anni per il settore del compostaggio si nota come la produzione di Ammendanti Compostati (Misto e Verde) passa da 25.000 t nel 1993 a circa 1.100.000 di t nel 2007. La Digestione Anaerobica sta assumendo un ruolo di particolare interesse per il trattamento di tutte le biomasse di scarto a partire dalla frazione organica selezionata di rifiuti urbani, degli scarti zootecnici e dell’agroindustria. Negli ultimi tempi si stanno sviluppando azioni atte a considerare ottimale l’integrazione dei processi anaerobici (la digestione anaerobica appunto) con quelli aerobici (il compostaggio) soprattutto nel caso di codigestione di frazione organica di rifiuti urbani e agroindustriali.

La produzione di Rifiuti Urbani in Italia

Prima di analizzare nel dettaglio i risultati relativi al settore compostaggio, è opportuno fornire una veloce panoramica sulla situazione riguardante i rifiuti urbani (RU) in Italia confrontando i dati 2006 con quelli del 2007.

La produzione di RU rimane stabile a quota 32,5 milioni di tonnellate.

Mentre lo smaltimento in discarica continua la progressiva riduzione (- 2,4 % rispetto al 2006), il ricorso alle altre forme di trattamento e smaltimento cambia:

- + 0,1% incenerimento
- + 7,6% trattamento meccanico biologico
- + 4,8% compostaggio da matrici selezionate

In Campania il ricorso allo stoccaggio di materiale derivato dal trattamento meccanico-biologico (ecoballe) rimane stabile, al 2,6%.

Introduzione

I rifiuti di imballaggio rappresentano una questione non nuova per il problema generale della gestione dei rifiuti. Disposizioni normative comunitarie e nazionali affrontano questo problema senza mai trascurare gli aspetti preventivi, di riduzione e alleggerimento degli imballaggi nonchè di incentivazione al riciclo dei materiali. Le normative attuali prevedono che i rifiuti siano "recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente". In quest'ottica, sono state sviluppate tecniche e procedure di riciclo che sono entrate ormai nelle tecnologie e nelle pratiche tradizionali dei paesi industrializzati. Nel settore degli imballaggi, gli imballaggi a contatto con alimenti rappresentano una quota cospicua e la ricerca scientifica e tecnologia applicata hanno portato allo sviluppo di possibilità di riciclo anche di materiali a contatto con alimenti. Infatti, severe leggi sanitarie vietavano a priori l'uso di materiali di scarto, specialmente in plastica, per la fabbricazione di materiali e oggetti a contatto con alimenti. Ma, proprio in seguito a ricerche in campo di riciclabilità "sicura" di materie plastiche a contatto con alimenti promosse e cofinanziate dall'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, anche in Italia dal 2005 è stata introdotta la possibilità di riciclare una quota delle materie plastiche a contatto con alimenti, producendo ancora materiali a contatto con alimenti, in un ciclo virtuoso di contenimento e riduzione del rifiuto.

Lo sviluppo di nuove tecnologie sta introducendo però nel mercato un nuovo tipo di materiali di imballaggio, anche nel settore dell'imballaggio per alimenti, per i quali non è accertata l'applicabilità delle conoscenze pregresse.

Infatti, dopo l'introduzione rivoluzionaria dei "nanotubi" di Carbonio, l'uso di nanotecnologie sta ormai penetrando in tutti i settori, comportando un cambiamento del profilo dei materiali sempre più rapido.

Le nanotecnologie, intervenendo direttamente a livello molecolare, hanno reso possibili innovazioni fondamentali nella scienza e tecnologia dei materiali. Occupando spazi fisici della materia finora vietati ai materiali e alle tecnologie tradizionali, i nanomateriali mostrano eccezionali proprietà meccaniche, diminuzione di peso, sviluppo superficiale, proprietà ottiche magnetiche e chimiche.

Tuttavia, assieme a questo radicale cambiamento di proprietà e prestazioni, si profilano una serie di rischi non previsti per l'uomo e per l'ambiente. Le proprietà dei materiali contenenti nanotecnologie sono infatti diverse dalle proprietà dei materiali tradizionali. Poichè l'innovazione interessa anche i materiali di imballaggio, e non solo il settore elettronico e farmaceutico, è necessario anche in questo settore un approfondimento di conoscenze per ottenere elementi utili per valutare rischi eventuali per uomo e ambiente.

9.1 Nanotecnologie e materiali in contatto con alimenti

9.1.1 Aspetti chimico fisici

Il prefisso "nano" nel caso dei nanomateriali si applica alla scala dimensionale, quindi le dimensioni in nanoscala si riferiscono a 100 nanometri (nm) o meno. E' comunque indispensabile considerare che i fenomeni legati a materiali in nanoscala, nonchè le variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e ambientali non avvengono esattamente a 100 nm e quindi in una discussione multidisciplinare è da considerare l'ordine di grandezza dei 100 nm piuttosto che il valore esatto.

Correntemente questi materiali prendono il nome di nanomateriali, materiali nanoingegnerizzati, nanotecnologie, materiali contenenti nanoparticelle, etc. Comunque, un materiale ha caratteristiche "nano" quando almeno una delle sue tre dimensioni cade in questo ordine di grandezza.

Trattando di nanomateriali, va ricordato che esistono “agglomerati” di nanoparticelle, costituiti da gruppi di nanoparticelle tenute insieme da legami deboli, quali le forze di Van der Waals o legami elettrostatici, e “aggregati” di nanoparticelle, costituiti da gruppi di nanoparticelle tenute insieme da legami forti, quali i legami covalenti o i legami metallici.

9.1.2 Applicazioni esistenti nel food packaging

Nel campo dei materiali in contatto con alimenti le nanotecnologie (NT) sono già in rapida ascesa a livello mondiale, in quanto consentono un miglioramento delle prestazioni di materiali di imballaggio, sotto svariati aspetti.

E' possibile oggi, modificando ad hoc il packaging, migliorare la vita di scaffale di un alimento, preservarne colore e aroma, facilitarne trasporto e uso, e risparmiare sui tempi e modi di lavorazione.

Sono infatti già presenti sul mercato applicazioni di NT che migliorano le proprietà barriera di una materia plastica alla luce, all'ossigeno, ai gas o all'umidità, conservando le proprietà sensoriali di un alimento e proteggendolo dallo sviluppo di microrganismi. Anche lo sviluppo di alcune NT con specifiche caratteristiche antimicrobiche contribuisce a queste proprietà. Ciò prolunga al di là di ogni aspettativa rispetto ai materiali tradizionali la vita utile di un alimento, con ripercussioni economiche e sociali di potenziale grande impatto.

Fra le più importanti NT nel food packaging, i materiali “nanocompositi” sono quelli che si stanno maggiormente diffondendo.

Un materiale si dice “nanocomposito”(NC) quando è formato da almeno due materiali, uno dei quali ha almeno una delle tre dimensioni in nanoscala.

Sono tre le tipologie di NC utilizzate nell'imballaggio per alimenti:

- a) Nano compositi polimero/argilla o nanoargille (nanoclay)
- b) Nanocompositi a base argento (nanosilver)
- c) Nanocompositi polimero/nanotubi di carbonio

- a) Nano compositi polimero/argilla o nanoargille (nanoclay)

E' questa l'applicazione qualitativamente e quantitativamente più importante. Viene introdotta argilla in scala nanometrica in polimeri di grande diffusione (es poliammide), ottenendo un miglioramento notevolissimo di proprietà barriera all'ossigeno, all'anidride carbonica, alle sostanze chimiche e al vapore acqueo. La grande diffusione di questi NC a base argilla è dovuta anche alla lavorabilità di questi nanomateriali negli impianti di tipo tradizionale, già in uso. Il loro potenziale impiego è generalizzato per alimenti solidi e per bevande. La sostituzione di una buona quantità di plastica con una parte di nanoargilla consente inoltre un risparmio nell'utilizzo di materia plastica, con manifesti vantaggi dal punto di vista sia economico che ambientale. La combinazione di questi aspetti fa prevedere un grandissimo potenziale di sviluppo nel prossimo periodo.

- b) Nanocompositi a base argento (nanosilver)

L'uso di sospensioni di particelle argento a dimensioni nano consente di realizzare materiali con proprietà antibatteriche. L'argento infatti, incorporato nel materiale del packaging, ha capacità di inibire il metabolismo e la crescita di batteri negli alimenti con i quali la superficie dell'imballaggio viene a contatto, controllando la crescita della carica batterica del prodotto alimentare, che risulterebbe quindi più durevole.

Tuttavia, per questo tipo di tecnologia, a livello europeo, si registra a priori una riserva di tipo sanitario, legata all'uso di biocidi nel settore del food packaging, a causa del timore dello scadimento delle attenzioni igieniche nelle lavorazioni alimentari, e di interferenze non desiderate con la naturale flora alimentare.

c) Nanocompositi polimero/nanotubi di carbonio

Sono materiali costituiti da strutture di carbonio (grafeni), conformati a parete singola (SW) o multipla (MW). I nanotubi SW sono costituiti da grafeni avvolti in forma tubulare, terminata con due semisfere e tenuti da legami covalenti interni. Nei MW i cilindri sono coassiali. Questi nanomateriali hanno grandissima resistenza, fino a 20 volte quella di una lega di acciaio e densità fino a cinque volte minore di quella dell'alluminio. Le proprietà meccaniche (es. modulo di Young e modulo elastico) di nanocompositi polimero/carbonio contenenti anche solo 1% di nanotubi, risultano notevolmente migliorate anche solo dalla presenza dell'1% di nanotubi. Tali prestazioni fanno sì che possano fungere da fibre di rinforzo per molti materiali conferendo nel contempo ottime proprietà barriera e permettendo di conseguenza una lunga conservazione degli alimenti.

9.2 Interazioni fra nanomateriali, uomo e habitat

La diffusione di materiali di imballaggio alimentare contenenti nanoparticelle assieme ad indubbi vantaggi per la conservazione e la distribuzione degli alimenti è però fonte potenziale di nuove problematiche. Infatti, la dispersione di nanoparticelle nell'ambiente non è un problema da non tenere nella dovuta considerazione. Già durante la loro produzione, oltre che durante l'uso le caratteristiche di estrema "fluidità" e mobilità delle nanoparticelle, nonché il loro elevatissimo sviluppo superficiale, amplificano e moltiplicano le interazioni con l'ambiente rispetto ai materiali tradizionali e quindi il loro potenziale inquinante risulta notevolmente più elevato. Anche i processi tradizionali di smaltimento dei rifiuti, (sewage, incenerimento, dilavazione in discarica) sono potenziali fonti di immissione di nanoparticelle nell'ambiente. Di conseguenza, tutti i comparti ambientali sono interessati alla presenza di queste nuove forme di contaminazione, con notevoli ripercussioni anche sulla catena alimentare. La base attuale di conoscenze sulle interazioni fra materiali di imballaggio, uomo e ambiente si fonda sulla descrizione dei processi chimico fisici che regolano le interazioni fra i comparti ambientali e gli organismi viventi. I processi di trasferimento descritti per i materiali tradizionali si basano però su fenomeni di dissoluzione, diffusione, ripartizione, adsorbimento etc., mentre nel caso di prodotti contenenti nanomateriali il diverso assetto molecolare, strutturale o morfologico potrebbe comportare interazioni diverse. Non esiste ancora una base di conoscenza adeguata, ma si può già dedurre che le loro dimensioni di per sé costituiscono un rischio dovuto alla possibilità che siano trasportate fisicamente da mezzi nei quali i loro equivalenti su scala micrometrica non sarebbero dispersi. Il loro elevato sviluppo superficiale, la presenza di forze instabili in superficie crea infatti il presupposto per mantenere in sospensione in mezzi acquosi anche nanoparticelle non polari. Nel caso dei nanotubi tali particelle appaiono inoltre di scarsa biodegradabilità.

Il rapporto delle nanoparticelle con organismi viventi appare poi fortemente problematico. Si possono infatti verificare fenomeni di captazione non nota, dovute ad uso di meccanismi di trasporto attivo/passivo non prevedibili e a diversa biodisponibilità, permeazione differenziale etc con concentrazioni in tessuti biologici inaspettate e non quantificate nei livelli di esposizione stimati dai modelli tradizionali, e non evidenziabili dai parametri classici. Studi molto recenti hanno dimostrato captazione di nanoparticelle in piante e specie acquatiche.

E' da sottolineare che i modelli attuali di valutazione del rischio, sia umano che ambientale non sono direttamente trasferibili alle nanotecnologie, nè è possibile operare delle estrapolazioni dalle conoscenze pregresse.

E' necessaria pertanto una solida e sistematica attività di ricerca per identificare e caratterizzare rischi e benefici, nei diversi settori di impiego, incluso l'uso nell'imballaggio alimentare.

Va sottolineato che nel settore dei materiali di imballaggio, i materiali in contatto con alimenti (MCA) rappresentano una quota ponderalmente ed economicamente cospicua, rappresentando nel contempo un campo multidisciplinare di esposizione e potenziale rischio umano e ambientale.

9.3 Nanomateriali, food packaging e riciclabilità: aspetti sotto studio

Dal punto di vista ambientale, la riciclabilità di materie plastiche in forma nanocomposita appare uno degli aspetti importanti da approfondire ai fini di un uso sicuro negli anni che verranno.

Proprio per ampliare le conoscenze su materiali e prodotti contenenti nanotecnologie nel settore dei materiali di imballaggio, sono in corso studi sperimentali sulla riciclabilità di questi nuovi materiali. A tal fine, un materiale appartenente alle famiglie polimeriche maggiormente diffuse nell'imballaggio alimentare (Poliestere, PET, poliammidi, Poliiolefine) sarà modificato con nanotecnologia del tipo "nanoargilla", realizzando un materiale nanocomposito, rappresentativo delle soluzioni tecnologiche già sul mercato. Il materiale ottenuto sarà sottoposto a simulazione dell'intero ciclo di impiego di un imballaggio alimentare:

- a) produzione di imballaggio per contatto alimentare
- b) contatto con alimenti
- c) recupero a fine vita
- d) riciclo con nuove lavorazioni
- e) produzione di manufatti di secondo impiego
- f) ripetizione del ciclo b-e

Per ogni fase saranno effettuate caratterizzazioni chimico fisiche, meccaniche, prestazionali e migrazionali, con particolare focus sulla compatibilità dei prodotti di riciclo con la salute umana e ambientale. Non è ancora noto se le modifiche introdotte nei materiali dalle nanotecnologie influenzano in modo positivo o negativo la riciclabilità dei materiali e oggetti finiti.

Saranno parallelamente individuati quindi eventuali ulteriori parametri, specifici per le problematiche dei nanomateriali, che potrebbero essere utilizzati per nuove identificazioni, caratterizzazioni e valutazioni di rischio. La presenza di nanotecnologie, specialmente nei materiali nanocompositi, rende infatti disomogeneo il materiale e quindi può creare la necessità di fasi di purificazione e separazione dei materiali a fine vita che potrebbero rendere globalmente non più vantaggioso a fini ambientali il riciclo di tali materiali

Dopo una primo studio di caratterizzazione sarebbe quindi proficuo che venissero applicati anche i parametri classici di valutazione (es. Life Cycle Assessment, Valutazione del rischio secondo i parametri della Authority Europea per la Sicurezza Alimentare, valutazione prestazionale) sul nanomateriale studiato, per ottenere un quadro completo sui diversi elementi che concorrono alla valutazione dei vari aspetti di salute ambientale.

Programma dell'ONR per l'anno 2009

Valorizzazione economica ed ambientale dei rifiuti

La gestione “avanzata” del ciclo dei rifiuti urbani a tutela dell'ambiente e del libero mercato

SINTESI

1. ATTIVITA' COLLEGIALI ED ISTITUZIONALI

Programmazione e coordinamento. Partecipazione a manifestazioni ad alto livello tecnico-amministrativo. Rappresentanza presso sedi istituzionali per iniziative ad alto valore simbolico.

2. STUDIO e ANALISI GENERALI

Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio finalizzato anche alla verifica della chiusura del ciclo dei rifiuti urbani

3. ANALISI SPECIFICHE, VERIFICA e VIGILANZA

Vigilanza sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi. Analisi comparative, efficacia ed efficienza degli ATO e centri di responsabilità amministrativa e gestionale, con segnalazioni di anomalie e ritardi. Verifica dei costi di gestione nelle sue diverse componenti e nelle modalità di gestione. Verifica dei livelli di qualità dei servizi erogati nella gestione dei rifiuti. Applicabilità ed applicazione accordo ANCI-CONAI. Analisi specifiche dei dati riguardanti i piani regionali per lo smaltimento dei rifiuti sanitari.

4. PROPOSIZIONE CRITERI, OBIETTIVI, LINEE GUIDA

Elaborazione e aggiornamento permanente di criteri e specifici obiettivi d'azione, nonché di un quadro di riferimento e di linee guida sulla prevenzione e sulla gestione dei rifiuti

5. FUNZIONI OPERATIVE: AUTORIZZAZIONI, PROMOZIONE, INFORMAZIONE e SERVIZIO

Autorizzazione per richieste di costituzione di sistemi autonomi per gestione propri rifiuti. Promozione obiettivi di prevenzione RU. Organizzazione audizioni, congressi, meeting. Comunicazione informatica. Registrazione in Repertorio di Riciclaggio materiali riciclati e manufatti/beni in materiale riciclato. Incentivazione utilizzo dei prodotti ottenuti con materiali riciclati nella Pubblica Amministrazione. Raccolta dati riguardanti i costi dei rifiuti sanitari, analisi loro congruità. Promozione attività educative.

6. SUPPLENZA

Predisposizione programma di supplenza in caso di mancato invio da parte del CONAI del proprio programma. Progetto pilota per l'implementazione gestione raccolta differenziata attraverso realizzazione consorzio di supplenza per raggiungimento obiettivi di riciclo in ATO e/o comprensori selezionati su parametri di inadempienza.

Programma dell'ONR per l'anno 2009

Valorizzazione economica ed ambientale dei rifiuti

La gestione “avanzata” del ciclo dei rifiuti urbani a tutela dell'ambiente e del libero mercato

PROGRAMMA ARTICOLATO

1. ATTIVITA' COLLEGIALI ED ISTITUZIONALI

Programmazione e coordinamento. Partecipazione a manifestazioni ad alto livello tecnico-amministrativo. Rappresentanza presso sedi istituzionali per iniziative ad alto valore simbolico.

2. STUDIO E ANALISI GENERALI

Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

- i. Monitoraggio della produzione e gestione dei rifiuti urbani**
Analisi tecnico-gestionale finalizzata alla chiusura del ciclo dei rifiuti urbani, con particolare riferimento ai flussi di materia e agli impianti di trattamento e smaltimento finale
Monitoraggio della produzione e gestione dei rifiuti speciali
Ipotesi di collaborazioni ISPRA
- ii. Analisi economica**
Ipotesi di collaborazioni *Università Venezia, Università altre, Segreteria Tecnica, Sogesid, Sviluppo Italia A.P, LUISS, Bocconi, IEFE; AGCM. Direzione salvaguardia ambientale*
 - *Analisi delle dinamiche concorrenziali, dei mercati dei rifiuti, e gestori dei relativi servizi, anche in relazione alla normativa comunitaria (comparazione dei sistemi nazionali e comunitari sotto i profili dell'efficienza, efficacia ed economicità). Criticità del mercato*
 - *Analisi dinamiche del CAC*
 - *Studio Economico sui Servizi di Gestione dei rifiuti*
 - a. Approfondimenti studio del CNEL del 2007*
 - b. Costi della gestione dei servizi, occupazione, entrate, ecc.*
- iii. Analisi organizzativa legislativa**
Ipotesi di collaborazioni *Università Venezia, Università altre, Segreteria Tecnica Sogesid, Sviluppo Italia A.P, Direzione salvaguardia ambientale*
 - *Analisi del sistema normativo in materia di rifiuti, per emersione analisi delle criticità : materie prime secondarie e sottoprodotti (Studio dei processi di formazione e modifica delle norme; raffronto tra*

legislazione nazionale di recepimento e legislazione dei Paesi membri UE) – Raccolta sistemica della prassi amministrativa (circolari, risoluzioni, direttive ministeriali)- Analisi ragionata delle principali pronunce giurisprudenziali (Giur. Comunitaria; Giur. Amm. Tar-C.d.S.; Giurisprudenza Civ. e pen. Cass.; Giurisprudenza Civile e penale di Merito)

- *Analisi dell'applicazione della disciplina Comunitaria in tema di rifiuti dal D.Lgs 22/97 al D.lgs. 152/08 s.m.i. Nella prospettiva del recepimento delle Direttive 2008/98/CE e 2008/99/CE, con particolare riferimento alla gestione degli imballaggi e relativi rifiuti, alle situazioni emergenziali, agli obiettivi domestici e comunitari. Il necessario coordinamento con la disciplina AEE/RAEE, Pile ed Accumulatori. Modelli di eccellenza. Analisi delle “filiera”. Ipotesi per una gestione delle filiere del riciclo articolate per materiale e per prodotto*

3. ANALISI SPECIFICHE, VERIFICA e VIGILANZA

Analisi specifiche dei dati riguardanti i piani regionali per lo smaltimento dei rifiuti sanitari

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P,

i. Vigilanza sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi
Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia

- *parere per la relazione annuale consuntiva inviata dal CONAI entro il 30 giugno di ogni anno e da riscontro della ricezione programmi dei consorzi degli imballaggi entro il 30 settembre ed in particolare il Piano Specifico di Prevenzione e Gestione del CONAI entro il 30 novembre)*

ii. Verifica affidabilità ed analisi comparative specifiche tra i diversi ATO ambiti di gestione, evidenziando eventuali anomalie

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Regioni ed ARPA coinvolte, Regione Piemonte et al.

- *ATO istituiti e loro funzionamento*
- *Forme di aggregazione fra Comuni*
- *Istituzione delle Autorità d’Ambito*
- *Punti di forza e criticità*
- *focus Veneto/Lazio/Puglia: aspetti tecnici gestionali degli ATO*
- *focus Veneto/Lazio/Puglia aspetti contratti*
- *focus Veneto/Lazio/Puglia: applicazione ed applicabilità RAEE e pile*

iii. Verifica dei costi di gestione delle diverse componenti dei costi medesimi e delle modalità di gestione, nonché verifica dei livelli di qualità dei servizi erogati

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P, ARPA e Regioni coinvolte, AGCM, Regione Piemonte

- *focus Veneto/Lazio/Puglia: analisi dei costi del ciclo dei rifiuti in relazione particolare alla tariffa*
- *focus Veneto/Lazio/Puglia: aspetti libera concorrenza*
- *Verifica delle conseguenze dell'applicazione della definizione di assimilazione contenuta nell'art.195, comma 2, lett. e) del Codice dell'Ambiente*
- *Assimilazione: Perdita di gettito per i Comuni*
- *Assimilazione: La giurisdizione tributaria*
- *Comuni passati a TARIFFA analisi risultati (punti di forza e criticità, es. aumento costi per i cittadini, riduzione dei rifiuti prodotti)*
- *Analisi propedeutica all'emanazione del regolamento TIA di cui all'art. 238 del Dlgs 04/08*

iv. applicazione dell'accordo anci-conai con particolare risalto alle aree in "ritardo"

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P,

- *Verifica delle difficoltà per le parti alla sottoscrizione delle convenzioni (carenza di piattaforme di conferimento, andamento dei prezzi dei materiali da riciclo, ecc.)*

4. PROPOSIZIONE DI CRITERI, OBIETTIVI, LINEE GUIDA

Elaborazione e aggiornamento permanente di criteri e specifici obiettivi d'azione, nonché di un quadro di riferimento e di linee guida sulla prevenzione e sulla gestione dei rifiuti

i. Proposizione criteri per incentivare la potenzialità della gestione dei rifiuti per la riduzione dei gas climalteranti (fino al 35 % degli obiettivi del Protocollo di Kyoto)

Ipotesi di collaborazioni CIC, La Scuola Agraria del Parco di Monza, Ist. Agraria di Conegliano, Centro di Ricerca per lo Studio delle Relazioni tra Pianta e Suolo, Segreteria Tecnica, Task force Sogesid, Sviluppo Italia A.P, Consiglio nazionale delle Ricerche

- *Manuale per la produzione di Ammendante Compostati.*
- *Criteri per la caratterizzazione e la valutazione del Biostabilizzato anche nei confronti della valutazione delle emissioni di anidride carbonica*
- *Criteri per la valutazione del sequestro di CO₂ da prodotti biodegradabili*
- *Criteri per la valutazione della sfruttabilità agronomica del residuo di pirolisi o gassificazione del RU biodegradabile*
- *Valutazioni del compostaggio domestico nell'ambito del ciclo*

- *Individuazione di flussi di materiali/rifiuti riciclabili a minor costo per unità di CO2 eq. evitata*
- *Stima emissioni metano da discariche*
- *Proposte delle possibilità di far rientrare tali interventi nel meccanismo del sistema di scambio di quote di emissioni istituito dalla direttiva 2003/87/CE*

ii. *Proposizione programmi e linee guida sulla prevenzione e sulla gestione dei rifiuti*

Ipotesi di collaborazioni Federambiente, Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P, Associazioni di categoria industriale, Regioni et al.

- *Proposta di organizzazione sistemica per l'omogeneizzazione e l'innovazione delle reti del*
- *Programma Nazionale di Prevenzione dei RU*
- *Linee guida per la promozione e valutazione della prevenzione dei RU*
- *Proposta di metodo nazionale per il calcolo della raccolta differenziata dei rifiuti urbani*

5. FUNZIONI OPERATIVE

AUTORIZZAZIONI, PROMOZIONE, INFORMAZIONE e SERVIZIO

i. *Analisi ed autorizzazione per richieste di imprese che non vogliono aderire ai consorzi obbligatori unici, ma che intendono creare un sistema autonomo di gestione dei rifiuti*

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force, Sogesid, Sviluppo Italia A.P,

ii. *Collaborazione nell'esame delle ditte che producono prodotti con materiali riciclati per l'immissione nel Registro del DM 203/2003*

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P,

iii. *Promozione obiettivi di prevenzione RU in Veneto/Lazio/Puglia*

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Federambiente

vi. *Audizioni, congressi, meeting*

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P,

v. *Comunicazione informatica*

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Scuole di ogni ordine e grado

vi. *Incentivazione utilizzo dei prodotti ottenuti con materiali riciclati in generale ed in particolare nella Pubblica Amministrazione (Green Public Procurement, GPP – DM 30%)*

Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Scuole di ogni ordine e grado

- *Cura del registro del DM 203/2003 Situazione Repertorio del Riciclaggio*
 - *Analisi del mercato dei prodotti da riciclo*
 - *Analisi acquisti di prodotti riciclati possono contribuire al buon andamento dei mercati del riciclo*
 - *Attività di CONSIP sul tema*
- vii. Raccolta dati riguardanti i costi e loro congruità dei rifiuti sanitari**
Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Ecocerved Regioni italiane
- viii. Promozione nelle scuole ed università**
Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Scuole di ogni ordine e grado
Progetto Fibonacci: promozione scuole superiori
- *Progetto Promozione di scuole di specializzazione e di tesi per la gestione e smaltimento*
 - *Progetto Premi per tesi di laurea e di*

6. SUPPLENZA

- i. Predisposizione programma di supplenza in caso di mancato invio da parte del CONAI del proprio programma.**
Ipotesi di collaborazioni Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P.,
- ii. Progetto pilota per l'implementazione gestione raccolta differenziata attraverso realizzazione consorzio di supplenza per raggiungimento obiettivi di riciclo in ATO e/o comprensori selezionati su parametri di inadempienza**
Ipotesi di collaborazioni CONAI, Federambiente, Segreteria Tecnica, Task Force Sogesid, Sviluppo Italia A.P., Società gestione rifiuti