

per cento. Dal punto di vista impiantistico la soluzione adottata è quella di un reattore miscelato (CSTR) che può operare tanto in regime mesofilo che termofilo. Il rifiuto organico proveniente da raccolta differenziata presenta caratteristiche che sono generalmente ottimali per l'applicazione diretta del processo, ricorrendo solamente a semplici pre-trattamenti di pulizia del rifiuto con eliminazione del materiale ferroso e di quello inerte grossolano seguito da triturazione e miscelazione. Operando, invece, con rifiuti organici derivanti da raccolta indifferenziata con un elevato contenuto di sostanza solida, e derivanti dalla separazione meccanica dei rifiuti urbani indifferenziati, è necessario procedere ad un pre-trattamento di pulizia del rifiuto piuttosto spinto e poi ad una diluizione del rifiuto con acqua, che potrà essere, di volta in volta, acqua di processo riciclata, o acqua fresca.

4.5.3.3. *Digestione anaerobica – processo dry.*

Nei processi *dry* il tenore in solidi del rifiuto alimentato al digestore è generalmente nell'intervallo 25-40 per cento, pertanto, solamente particolari rifiuti con elevato tenore di solidi (>50 per cento) necessitano di essere diluiti con acqua per poter essere convenientemente trattati. Ciò non comporta significative variazioni dal punto di vista biochimico e microbiologico nel processo anaerobico, ma determina la necessità di una completa revisione dei metodi di trattamento per quanto concerne la tecnologia dei reattori. L'unico pre-trattamento richiesto è una preliminare vagliatura al fine di rimuovere il materiale con dimensioni superiori ai 40 mm. Ciò è ottenuto grazie a vagli a tamburo nel caso di rifiuto organico separato meccanicamente, e mediante trituratori nel caso di rifiuto organico raccolto separatamente alla fonte. Dal momento che i pre-trattamenti sono limitati non si osserva perdita di materiale organico biodegradabile, come può invece avvenire nel corso dei pre-trattamenti per materiale da trattare con processi *wet* e *semi-dry*.

A causa della elevata densità e viscosità dei flussi trattati i reattori per il trattamento *dry* non sono del tipo completamente miscelato (CSTR), ma con flusso parzialmente o totalmente a pistone (*plug-flow*): ciò rende i reattori più semplici dal punto di vista meccanico, ma comporta problemi di miscelazione tra il rifiuto organico fresco e la biomassa fermentante. La risoluzione di questo problema è fondamentale per evitare fenomeni localizzati di sovraccarico organico ed eventuale acidificazione che porterebbe ad inibizione del processo metanigeno. I più noti processi di questo genere sono il *Processo Dranco*, il *Processo Kompogas* e il *Processo Valorga*, particolarmente diffuso in Nord Europa.

4.5.3.4. *Digestione anaerobica – processi batch.*

Nei processi *batch*, il reattore di digestione viene riempito con materiale organico ad elevato tenore di sostanza solida (30-40 per cento ST), in presenza o meno di inoculo, e viene quindi lasciato fermentare. Il perco-

lato, che si produce durante il processo degradativo, viene continuamente ricircolato. La temperatura del processo risulta elevata. Attualmente i processi *batch* non sono diffusi sul mercato, ma data la loro economicità e semplicità potrebbero in futuro trovare applicazione.

4.5.4. *Controllo delle emissioni da processi MBT (Mechanical Biological Treatment).*

I metodi scelti per il controllo delle emissioni odorigene dipendono dalla sorgente degli odori, dal grado di abbattimento degli odori richiesto e dalle caratteristiche dei composti responsabili delle emissioni maleodoranti stesse. Gli interventi per la riduzione degli odori devono comprendere sia misure di prevenzione, che sistemi di trattamento delle emissioni. Anche se il trattamento biologico in bioreattori pone tendenzialmente minori problemi di emissioni maleodoranti, nondimeno, in questi casi, il processo dovrà essere governato correttamente. Infine, una accurata scelta della localizzazione della stazione dell'impianto ed il coinvolgimento attivo delle popolazioni interessate, sia nelle fasi di progettazione, che durante la gestione dell'impianto, possono contribuire a minimizzare i problemi derivanti dal rilascio di odori.

In linea generale i sistemi di controllo degli odori possono essere distinti in sistemi di dispersione dell'odore residuo (alti camini di emissione, elevate velocità di emissione e pre diluizione delle arie esauste con portate d'aria aggiuntive) o di abbattimento del potenziale odorigeno. La strategia dell'abbattimento è quella prevalentemente utilizzata nel contesto europeo. Tale strategia prevede l'adozione di presidi per la canalizzazione e il trattamento delle arie odorigene nelle prime fasi del processo, e anche misure quali la chiusura delle aree operative destinate alle prime fasi di processo, la canalizzazione delle arie esauste provenienti da tali aree verso una linea di trattamento odori, il dimensionamento adeguato dei biofiltri e/o degli scrubber, la corretta gestione dei sistemi di deodorizzazione.

Le tecnologie industrialmente disponibili per il trattamento delle arie esauste si basano su principi adottati nella depurazione degli inquinanti contenuti nelle emissioni gassose di impianti industriali. Tali tecnologie si suddividono principalmente in: abbattimento *chimico-fisico* (combustione termica/catalitica, adsorbimento, ossidazione chimica, assorbimento chimico) e abbattimento *biologico* (ossidazione biologica).

4.6. LE DISCARICHE.

Le moderne discariche controllate per rifiuti solidi urbani tendono a limitare gli impatti ambientali sui comparti dell'aria, dell'acqua e del suolo caratteristici dello smaltimento incontrollato dei rifiuti sul suolo. La scelta del sito per la localizzazione rappresenta il primo e più importante passo nella realizzazione di una discarica. Tale scelta dipende sia da aspetti di carattere economico-sociale, che da aspetti tecnici quali accessi-

bilità dei luoghi, condizioni di stabilità dei terreni, destinazione d'uso degli stessi. Un aspetto importante nella scelta è la permeabilità dei terreni, in quanto essi possono costituire la barriera naturale più efficace alla diffusione accidentale di inquinanti dalle vasche di accumulo dei rifiuti. Le discariche vanno poi isolate dal suolo con un isolamento *multi barriera*, finalizzato a ridurre, o possibilmente a bloccare, le infiltrazioni di percolato. Questo isolamento è di solito costituito da uno strato di materiali geologici dotati di bassa permeabilità, come l'argilla, al di sopra del quale vengono posti uno o più teli di materiali polimerici impermeabili come il polietilene ad alta densità.

In aggiunta all'isolamento multi barriera, le discariche moderne sono poi dotate di un sistema di raccolta del percolato, che solitamente consiste in una rete di tubi fessurati immersi in uno strato di ghiaia drenante appena al di sopra dello strato di impermeabilizzazione. Tale sistema permette di intercettare i flussi di percolato prima che questi vengano rilasciati nella geosfera, e quindi di inviarli ad appositi impianti di trattamento. Analogamente, le discariche moderne sono dotate di sistemi di raccolta del biogas che permettono di catturare tale sostanza e di utilizzarla per produrre energia, sfruttando l'elevato potere calorifico del metano.

4.6.1. *Smaltimento di materiale biodegradabile in discarica.*

La Direttiva Europea sulle discariche e la vigente normativa italiana (decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 di attuazione della Direttiva 1999/31/CE sulle discariche di rifiuti) si indirizzano in particolare verso una riduzione della quantità complessiva di sostanza organica da conferire in discarica, fissando obiettivi di riduzione da raggiungere gradualmente nel tempo. Se queste misure possono portare da un lato ad una riduzione dell'emissione di gas ad effetto serra, dall'altro non provocano una significativa riduzione dei rischi e degli inconvenienti determinati dalle discariche nella scala locale. Per ridurre questi ultimi è necessario adottare un sistema multibarriera e inoltre tecniche che, accanto ad una riduzione della quantità di rifiuti avviati a discarica, prevedano il loro pretrattamento, il controllo della loro degradazione una volta depositati ed il loro dilavamento controllato, con l'obiettivo della sostenibilità ambientale, cioè della riduzione dell'impatto di lungo termine al tempo di una generazione (piuttosto che, per esempio, il completo isolamento dei rifiuti, e quindi una loro «mummificazione» che porta al risultato complessivo di prolungare indefinitamente nel tempo la loro degradazione).

4.6.2. *Tecnologie di trattamento del percolato.*

Uno dei principali problemi derivanti dalla gestione delle discariche di rifiuti è la produzione di percolato. Questo può essere visto come un'acqua di rifiuto complessa ed altamente inquinata. L'inquinamento del percolato è il risultato dei processi biologici, chimici e fisici che si svolgono all'interno delle discariche, insieme alla composizione dei rifiuti

e al regime idrico della discarica. In generale le caratteristiche quantitative del percolato sono influenzate da fattori esterni come l'apporto idrico (meteorico, superficiale, sotterraneo) e da fattori interni come l'umidità iniziale, la produzione e consumo di acqua durante la biodegradazione dei rifiuti, da fattori progettuali come la copertura finale. Le caratteristiche qualitative dipendono invece più strettamente dalla composizione dei rifiuti, in particolare dalla componente organica biodegradabile e dal contenuto di ione ammonio e di metalli.

La scelta del tipo di trattamento per il percolato è fortemente collegata con le sue caratteristiche fisico-chimiche e biologiche. Peraltro, proprio la variabilità nel tempo delle caratteristiche del percolato rende difficile la scelta di un trattamento appropriato, che possa garantire l'esercizio e l'efficacia, per tutto il periodo di gestione della discarica.

I trattamenti disponibili per il percolato sono:

trattamenti biologici, aerobici e anaerobici, spesso condotti mescolando percolato e reflui urbani: tali processi sono molto efficaci nel ridurre i composti organici biodegradabili (BOD) e la maggior parte di quelli totali (COD), e inoltre riescono a trasformare in azoto gassoso i nitrati e lo ione ammonio (nitrificazione e de-nitrificazione); lo svantaggio è la dipendenza dalla temperatura e dal pH.

trattamenti chimico-fisici, che agiscono principalmente nella separazione e concentrazione degli inquinanti, con la produzione di un concentrato che deve poi essere ulteriormente trattato (incenerito, depositato in discarica o altro trattamento); i principali tra tali trattamenti sono la flocculazione, l'adsorbimento, l'ossidazione chimica, l'osmosi inversa, e l'evaporazione.

4.6.3. Utilizzazione del biogas.

Il biogas si produce a causa della fermentazione della sostanza organica operata dai microrganismi, prima in condizioni aerobiche e successivamente in condizioni anaerobiche. Nella composizione del biogas predomina il metano (CH_4), seguito dal biossido di carbonio (CO_2), e da una vasta gamma di composti presenti in minima percentuale. Terminata la fase anaerobica metanogenica la discarica entra in una fase tardiva (o finale) nella quale i valori di concentrazione del metano e del biossido di carbonio diminuiscono sensibilmente tendendo a zero. Peraltro, utilizzando opportune tecniche di trattamento dei rifiuti, è possibile portare la concentrazione di tale specie nel biogas fino al 75 per cento. È interessante a tal proposito osservare che il biogas può essere facilmente utilizzato in motori endotermici per generare energia elettrica e, poiché deriva dalla degradazione di sostanze organiche, il contributo al riscaldamento globale dovuto alla CO_2 prodotta dalla sua combustione può essere considerato nullo.

5. LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

PAGINA BIANCA

Premessa.

La Commissione ha dedicato uno specifico ciclo di audizioni all'esame del sistema consortile che presiede alla gestione dei rifiuti di imballaggio. Tale sistema, istituito dal Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (c.d. decreto «Ronchi», poi modificato dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152) e formato dal Consorzio nazionale imballaggi (Conai) e dai consorzi di filiera che operano nei settori corrispondenti ai diversi materiali di imballaggio (il Consorzio Acciaio per l'acciaio, il CIAL per l'alluminio, il COMIECO per la carta, RILEGNO per il legno, COREPLA per la plastica, COREVE per il vetro), ha indubbiamente conseguito, in questi primi dieci anni di funzionamento, alcuni risultati positivi, a cominciare dal raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio richiesti dalla normativa comunitaria, come è emerso anche dall'esame condotto dalla VIII Commissione permanente (Ambiente) della Camera dei deputati nel quadro dell'indagine conoscitiva sull'industria del riciclo. La Commissione d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti ha ritenuto comunque necessario, per adempiere correttamente alle proprie finalità, esperire un'indagine specificamente dedicata al sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio, in ragione degli importanti profili di interesse pubblico sui quali incide l'attività del settore. A questo proposito giova innanzitutto evidenziare che il sistema è finanziato mediante un prelievo (il c.d. contributo ambientale Conai), gestito direttamente dalle imprese, sugli imballaggi immessi sul mercato nazionale (prodotti o importati), il cui costo finisce per gravare prevalentemente, in ultima analisi, sui consumatori. Di qui l'esigenza di riscontrare la corretta finalizzazione del contributo ambientale, quindi di verificare che l'operato del sistema Conai risponda pienamente alle finalità di interesse collettivo che è chiamato a soddisfare. Si tenga presente, a tale proposito, che tra le finalità della Commissione, previste dalla legge istitutiva, rientra il compito di «verificare l'attuazione delle normative vigenti e le eventuali inadempienze da parte dei soggetti pubblici e privati destinatari delle stesse» (art. 1, comma 1, lettera c) della legge 20 ottobre 2006, n. 271).

In particolare, l'esame condotto dalla Commissione si è sviluppato secondo tre direttrici fondamentali.

Innanzitutto si è posto un problema di ordine conoscitivo, dato dall'esigenza di disporre di un quadro sufficientemente chiaro del concreto funzionamento di un settore complesso, in cui soggetti diversi – pubblici e privati – agiscono secondo modalità operative e dinamiche di mercato in costante evoluzione, che si differenzia profondamente nelle diverse filiere dei materiali di imballaggio. Solo in parte sono tali differenze considerate e disciplinate dalla normativa di riferimento, la cui revisione si è

appena compiuta. Quindi, per le audizioni dedicate al tema dei rifiuti d'imballaggio, sono stati invitati innanzitutto i principali soggetti operanti nel settore: il Conai e i consorzi di filiera, l'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (Anci) e le associazioni di categoria dei gestori dei servizi pubblici di igiene ambientale (Federambiente), delle imprese private della raccolta (FISE Assoambiente), della selezione (Assosele) e del riciclaggio dei rifiuti (FISE Unire e le sue articolazioni relative alle diverse filiere: Unionmaceri, Assorimap, Sara). Sono stati inoltre auditi i rappresentanti del Consorzio nazionale imballaggi in plastica (Conip), unico caso concreto in cui è stata praticata una delle strade che la normativa prevede come alternative all'adesione al Conai.

In secondo luogo, la Commissione si è proposta di dedicare una specifica attenzione al tema della «tracciabilità» dei flussi, sia gestiti dal Conai che dagli operatori indipendenti, secondo un approccio coerente con le proprie competenze di Commissione d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti, in particolare allo scopo di raccogliere specifiche informazioni relativamente a:

- le possibilità di riciclo effettivo rispetto all'immesso al consumo e alla raccolta differenziata in chiave di economicità e di efficienza ambientale;

- la sicurezza della filiera «dalla raccolta al riciclo» per quanto attiene la riconoscibilità e la corretta destinazione dei flussi;

- l'effettiva capacità di controllo dei flussi da parte del sistema Conai,

- la disponibilità degli operatori a collaborare allo scopo di istituire un sistema di tracciatura.

In terzo luogo, la Commissione si è posta l'obiettivo di valutare le implicazioni del sistema Conai sul funzionamento del mercato. Si tratta di un argomento particolarmente delicato sul quale è necessario premettere che un certo grado di tensione è inevitabilmente, quasi geneticamente, connesso alla natura stessa di un sistema in cui ci si proponga di conciliare il conseguimento di determinati obiettivi in termini di efficacia con la salvaguardia dei meccanismi spontanei del suo funzionamento. Come è noto, il principio della tutela della libera concorrenza è uno dei principali obiettivi al quale è ispirata la normativa comunitaria. Tuttavia proprio la legislazione europea che ha dato origine al sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio, ponendo a carico degli Stati membri l'obbligo di «adottare le misure necessarie per realizzare» determinati obiettivi di riciclaggio, ha posto anche le basi giuridiche per un intervento esterno in grado di forzare i meccanismi spontanei del mercato, con le logiche ripercussioni che ciò comporta rispetto al fisiologico sviluppo della libera concorrenza. Ciò premesso, la Commissione ha ritenuto di non potersi esimere da un attento esame di questo profilo delicato ma imprescindibile ai fini di una valutazione globale del settore degli imballaggi. Quindi si è posto il problema di verificare, sotto il profilo della dinamica evolutiva, se la struttura istituita per avviare il sistema, che pure ha dato i suoi frutti

e che era probabilmente necessaria nella fase dello *start-up*, sia ancora oggi necessaria o utile al raggiungimento degli attuali obiettivi, tenuto conto dei cambiamenti maturati in questi dieci anni, soprattutto per quanto riguarda il valore di mercato dei materiali d'imballaggio. A tal fine, è risultato indubbiamente prezioso il confronto con il lavoro già svolto dall'Autorità garante della concorrenza e del mercato, che ha aperto un'indagine conoscitiva, tuttora in corso, proprio sul «settore dei rifiuti da imballaggio» allo scopo di verificare «possibili distorsioni alla concorrenza» che il «sistema potrebbe contenere nelle sue modalità di funzionamento». I rappresentanti dell'Autorità sono stati invitati in audizione ed hanno fornito indicazioni preziose per il lavoro della Commissione.

5.1. IL SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO.

5.1.1. *I rifiuti di imballaggio nel decreto «Ronchi».*

L'attuale sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio è stato istituito dal decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, il c.d. decreto «Ronchi», ed è stato successivamente riformato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il c.d. Testo unico ambientale (TUA). Quest'ultimo provvedimento, a seguito dell'entrata in carica dell'attuale Governo, è stato a sua volta oggetto di ulteriori interventi parzialmente abrogativi o di sospensione dell'applicazione di alcune sue parti. Da ultimo, il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 ha operato una nuova complessiva riforma della materia.

In base al presupposto che gli obiettivi di riciclaggio posti dalle direttive sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio non sarebbero stati raggiunti autonomamente dal mercato, il decreto «Ronchi», sul modello di quanto già sperimentato in altri paesi dell'Unione Europea, ha disposto una serie di misure per sostenere la raccolta e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio. Da modelli europei sono analogamente desunti i principi fondamentali cui si ispira il sistema: la responsabilità dei produttori («chi inquina paga») e la cooperazione dei vari soggetti, pubblici e privati, che a diverso titolo operano nel settore («responsabilità condivisa»).

Prima del decreto «Ronchi» la raccolta differenziata e il riciclaggio dei rifiuti non erano del tutto assenti ma, per quanto concerne i rifiuti d'imballaggio urbani, era di fatto limitata dal livello di onerosità che le amministrazioni comunali potevano sostenere a fronte dell'istituzione dei servizi, nonché dalla convenienza economica che gli operatori del recupero e del riciclo potevano trovare in tale attività. Non a caso, già il decreto legge 9 settembre 1988, n. 397, convertito con modificazioni dalla legge 9 novembre 1988, n. 475, aveva istituito per talune tipologie di imballaggi, e segnatamente per i contenitori in plastica per liquidi con il consorzio «Replastic», modelli di organizzazione e gestione su base consortile per molti versi simili a quelli poi generalizzati con il decreto «Ronchi».

Per i rifiuti speciali, ovvero i rifiuti di provenienza industriale e commerciale, il circuito di raccolta e avvio a riciclo è risultato invece da sempre più agevole ed economico, in quanto l'accumulo presso gli impianti industriali e gli esercizi commerciali secondo flussi prevedibili e in quantità significative consente all'attività di riciclaggio di tale categoria di rifiuti un certo margine di remuneratività. Per i rifiuti speciali esiste dunque una tendenza spontanea del mercato al riciclaggio, anche se in misura variabile per i diversi materiali. Conseguentemente, l'obiettivo della fase successiva, dal decreto «Ronchi» in avanti, è stato soprattutto quello di implementare e rendere economicamente sostenibile sull'intero territorio nazionale, a prescindere dalle congiunture di mercato, la raccolta differenziata vera e propria, ossia quella dei rifiuti urbani, laddove i maggiori costi non consentono ai privati di operare per mancanza di convenienza economica. Sotto questo profilo, il sistema Conai istituito dal decreto «Ronchi», si è caratterizzato, come i rappresentanti del Conai stesso hanno sempre tenuto a precisare, sia nella loro audizione presso la Commissione che in precedenti occasioni, per la sussidiarietà nei confronti del sistema privato e per essere conseguentemente rivolto alla categoria dei rifiuti solidi urbani. Rispetto a questo schema, vi sono tuttavia due aspetti importanti che fanno in qualche modo eccezione alla regola e che saranno analizzati nel prosieguo dell'esame: il ruolo di «razionalizzazione e organizzazione» che i Consorzi di filiera dovrebbero assumere ai fini della raccolta degli imballaggi secondari e terziari su superfici private, previsto dalla legge ma mai attuato di fatto (e il conseguente problema dei c.d. «flussi non gestiti») e il problema di alcune particolari categorie di rifiuti speciali che vengono assimilate ai rifiuti solidi urbani, nel senso che la relativa raccolta viene effettuata dagli operatori dei servizi di igiene urbana.

5.1.2. *Il sistema consortile.*

Tralasciando, per il momento, il problema della raccolta su superfici private degli imballaggi secondari e terziari, il decreto «Ronchi» ha stabilito che i produttori di imballaggi hanno l'obbligo di garantire il ritiro dei rifiuti di imballaggio conferiti dal servizio pubblico (art. 38, ora art. 222 del TUA).

Per adempiere a tale obbligo, i produttori di imballaggi costituiscono un consorzio per ciascuno dei materiali utilizzati per la fabbricazione degli imballaggi (acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro). La partecipazione a tali consorzi non è necessaria (i produttori possono scegliere di adempiere agli obblighi sopra menzionati in altri due modi: organizzando autonomamente la raccolta, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei propri rifiuti di imballaggio ovvero mettendo in atto un sistema cauzionale), ma il fatto che la grande maggioranza dei produttori abbia scelto di parteciparvi attesta che il sistema, come del resto avviene negli altri Paesi europei da cui è stato desunto il modello, è fatto in modo da rendere residuali tali ipotesi di non partecipazione (cui sono ricollegati tutta una

serie di altri obblighi particolari elencati nei successivi commi dell'art. 38, ora art. 222 del TUA).

Per il reperimento delle risorse di cui i consorzi di filiera hanno bisogno per fare fronte ai propri obblighi, il decreto «Ronchi» (all'art. 41 comma 2 lett. *h*), ora art. 224 comma 3 lett. *h*) del TUA) ha stabilito che la ripartizione tra produttori e utilizzatori dei costi della raccolta differenziata, del riciclaggio e del recupero dei rifiuti di imballaggi primari, o comunque conferiti al servizio di raccolta differenziata, in proporzione alla quantità totale, al peso ed alla tipologia del materiale di imballaggio immessi sul mercato nazionale, sia effettuata dal Conai, l'organizzazione alla quale produttori e utilizzatori di imballaggi sono obbligati a partecipare (in base al disposto dell'art. 38 comma 2 del decreto «Ronchi», come modificato dall'art. 4 comma 24 della legge n. 426 del 1998) e alla quale sono affidati i principali compiti di coordinamento del sistema consortile. Questo è quanto la legge stabilisce con riferimento al finanziamento del sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio: le risorse da versare ai servizi di igiene urbana per la raccolta differenziata degli imballaggi primari vengono reperite dal Conai, che le ripartisce tra produttori e utilizzatori di imballaggi sulla base dei criteri sopra descritti.

Lo strumento utilizzato per l'acquisizione di tali risorse finanziarie è il contributo ambientale Conai, originariamente definito dal Consorzio stesso nel proprio Statuto e successivamente recepito nel dettato normativo (art. 224, comma 3, lett. *h*) del TUA). In particolare, all'art. 14 dello Statuto del Conai, è stabilito che «le somme dovute da tutti i consorziati, produttori e utilizzatori, sono sempre prelevate, sulla base di una specifica indicazione in fattura dell'ammontare del contributo ambientale Conai dovuto e della tipologia del materiale di imballaggio oggetto della cessione, dal consorzio che effettua nel territorio nazionale la prima cessione a un utilizzatore». In occasione dell'audizione del 27 settembre 2007, i rappresentanti del Conai hanno confermato quanto già espresso in altre circostanze riguardo agli aspetti positivi di tale sistema, sottolineandone i pregi sotto il profilo dell'efficacia, della trasparenza e della capacità di contenere il tasso di evasione entro limiti ristretti.

Le risorse finanziarie acquisite attraverso il contributo ambientale, sono utilizzate direttamente dal Conai per una parte che, a norma dell'art. 8, comma 1 del Regolamento del Consorzio, è composta da una quota fissa corrispondente ad euro 516.456,90 e da una quota percentuale che può arrivare fino al 20 per cento del totale. La parte rimanente, in base al disposto del successivo comma 2, «è versata dal Conai ai consorzi [...] con modalità e tempi che consentano il migliore funzionamento dei consorzi [...] e il tempestivo adempimento da parte degli stessi degli obblighi assunti per la raccolta differenziata e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggio». Le risorse reperite attraverso il contributo ambientale sono quindi messe a disposizione dei consorzi di filiera affinché essi le utilizzino per finanziare ai comuni la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio. A tal fine la legge (art. 41 del decreto «Ronchi», ora art. 224 TUA) stabilisce che «il Conai può stipulare un accordo di programma

quadro su base nazionale con l'Associazione nazionale di comuni italiani (Anci) al fine di garantire l'attuazione del principio di corresponsabilità gestionale tra produttori, utilizzatori e pubbliche amministrazioni».

5.1.3. *Le filiere dei materiali di imballaggio.*

Uno dei problemi dell'attuale normativa sulla gestione dei rifiuti di imballaggio consiste nella previsione di un sistema uniforme per settori che presentano caratteristiche profondamente diverse. Un ampio grado di variabilità si riscontra, ad esempio, nel livello di remuneratività della raccolta e del riciclaggio, che rende più o meno praticabili tali attività in una logica di mercato e quindi più o meno necessario l'intervento di misure amministrative per sostenerne lo svolgimento. Un'altra fondamentale differenza si ravvisa riguardo alle caratteristiche del ciclo dei materiali recuperati, distinguendo le filiere chiuse, nelle quali il materiale riciclato torna agli stessi produttori per essere impiegato negli stessi processi produttivi del materiale vergine, dalle filiere aperte, nelle quali il materiale riciclato viene utilizzato da altri produttori in processi produttivi diversi da quelli che impiegano il materiale vergine.

Queste distinzioni sono alla base di importanti differenze che si riscontrano nelle attività svolte e nei risultati conseguiti dalle varie filiere dei materiali di imballaggio. È quindi opportuno dedicare una parte dell'analisi ad esaminare singolarmente le caratteristiche particolari e i risultati conseguiti da ciascuna delle filiere dei diversi materiali.

5.1.3.1. *Carta e cartone*³⁶.

La raccolta differenziata di carta e cartone era già ampiamente praticata in Italia prima del 1998, come conseguenza del fatto che i rifiuti a base cellulosica, sotto forma di macero, rappresentano un naturale *input* del processo produttivo delle cartiere. Il Consorzio di filiera del sistema Conai che si occupa di carta e cartone, il Comieco, esisteva già dal 1985, come libera associazione di imprese operanti nel settore degli imballaggi.

Nel 1998, al momento dell'avvio dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti di imballaggio, il quantitativo di carta raccolto in modo differenziato ammontava a circa 1 milione di tonnellate, a fronte di un consumo di macero pari a circa 4 milioni e mezzo di tonnellate. Per fare fronte a tale fabbisogno, considerando anche la produzione nazionale di macero da fibre vergini, l'Italia doveva importare poco meno di 1 milione di tonnellate. Nel 2006 il quantitativo di carta raccolto in modo differenziato è

³⁶ I dati riportati nel paragrafo 5.1.3, se non altrimenti specificato, sono desunti dalla Relazione sulla gestione 2006 del Conai. I dati relativi alla filiera della carta sono tratti dalla pubblicazione curata dal Comieco *Raccolta, riciclo e recupero di carta e cartone. 12° Rapporto. Luglio 2007*. Il dato sull'incidenza della raccolta Comieco sul totale della raccolta di carta e cartone è stato reso noto alla Commissione dai rappresentanti del Comieco sentiti in audizione.

salito ad oltre 2,5 milioni di tonnellate contribuendo in modo determinante ad una crescita della produzione nazionale di macero che ha permesso all'Italia di trasformarsi da importatore ad esportatore di tale materiale. In questa crescita il Comieco, che ad oggi ha stipulato convenzioni per la raccolta differenziata con il 76,5 per cento dei comuni italiani (corrispondenti all'86,6 per cento degli abitanti) è stato un fattore trainante, come è attestato dai dati relativi all'incidenza della raccolta gestita dal consorzio sul totale della raccolta di carta e cartone, passata dal 48,5 per cento del 1998 al 74,2 per cento del 2006. Le risorse finanziarie che il Comieco ha versato ai comuni per finanziare queste crescenti quantità di carta e cartone raccolti in modo differenziato sono passate dai 2.198.000 euro del 1998 agli 82.915.000 euro del 2006. A fronte di tale incremento, il Conai ha deciso, su proposta del Comieco, di aumentare il contributo ambientale per carta e cartone che, a partire dal 2007, è stato fissato a 30 euro per tonnellata, contro i 15,49 euro (30.000 lire) stabiliti nel 1998. Per quanto riguarda il dato fondamentale ai fini del raggiungimento degli obiettivi posti in sede comunitaria, il riciclo degli imballaggi in carta e cartone, partendo dal 37 per cento del 1998, ha raggiunto nel 2006 il 66 per cento, superando in anticipo l'obiettivo fissato dall'Unione Europea per il 2008 (60 per cento).

5.1.3.2. *Vetro.*

Nel 1998, su un immesso al consumo di 1.905.000 tonnellate il quantitativo di rifiuti di imballaggi in vetro riciclati ammontava a 740.000 tonnellate (38,8 per cento). Nel 2006 si è arrivati 1.256.000 tonnellate, su un totale di raccolta differenziata pari a 1.385.000 tonnellate, cui vanno sottratte le 129.000 tonnellate di scarti di lavorazione che si sono formate nel processo di lavorazione del rottame grezzo per ottenere il vetro «pronto al forno». Per quanto riguarda la provenienza della raccolta differenziata, 776.000 tonnellate (56 per cento) sono gestite direttamente dal Coreve, che le preleva dai comuni convenzionati e provvede ad avviarle a riciclo, e 609.000 (44 per cento) sono acquisite direttamente sul mercato dalle aziende vetrarie. Complessivamente il traguardo posto dalla normativa europea sarà raggiunto con ogni probabilità, dal momento che il quantitativo di imballaggi in vetro riciclati (1.256.000 tonnellate) equivale al 58,9 per cento dell'immesso al consumo (2.133.000 tonnellate), a fronte di un obiettivo comunitario del 60 per cento stabilito per il 2008.

L'ammontare delle risorse impiegate dal Coreve per il finanziamento della raccolta differenziata di vetro conferita dai comuni nel 2006 è stato di 24 milioni di euro, a fronte di un contributo ambientale che ha portato nelle casse del consorzio circa 14 milioni di euro. A causa di tale disavanzo, il Conai ha deciso, contestualmente a quanto stabilito per la carta, di raddoppiare il contributo ambientale per il vetro. A partire dal 2007, l'importo del contributo è stato portato a 10,32 euro per tonnellata, contro i 5,16 euro stabiliti nel 1998.

Per quanto riguarda i rapporti con gli enti locali responsabili della raccolta differenziata, la filiera del vetro presenta un problema particolare, essendo l'unico caso in cui non è stato possibile raggiungere un accordo quadro con l'Anci. Oltre alla mancata intesa riguardo al corrispettivo economico, il principale nodo irrisolto della trattativa è stato a lungo rappresentato dalla qualità della raccolta conferita dai comuni, con particolare riferimento all'inclusione del vetro nella raccolta multimateriale insieme con la plastica e i metalli³⁷. I rappresentanti del Conai e del Coreve hanno sottolineato i gravi problemi che una raccolta non pura del vetro produce sul procedimento di riciclaggio.

In mancanza di un accordo quadro con l'Anci, il parametro per le convenzioni che il Coreve ha stipulato con il 53 per cento dei comuni italiani (corrispondenti al 57 per cento della popolazione), continua ad essere rappresentato dal Decreto 4 agosto 1999³⁸, nonostante tale provvedimento abbia cessato di essere in vigore dal 2 gennaio 2001. Il problema è che i parametri utilizzati dal Coreve, stando a quanto denunciato in audizione dai rappresentanti dell'Anci, escludono di fatto le raccolte effettuate da molti comuni, in particolare nelle regioni del Mezzogiorno, dove capiterebbe spesso di imbattersi in cumuli di rottami di vetro abbandonati. Si tratta di una situazione molto grave, che lede uno dei principali fondamenti del sistema: la garanzia del ritiro da parte dei consorzi della totalità dei rifiuti di imballaggio che i comuni sono in grado di raccogliere in modo differenziato. Nel contesto attuale il venir meno di tale garanzia non può trovare giustificazione, per quanto possa essere legittima ed opportuna l'insistenza del consorzio su una raccolta che tenga conto delle esigenze proprie del riciclaggio. In proposito, i rappresentanti del Coreve sentiti in audizione si sono mostrati ottimisti sulla possibilità superare le vecchie dispute e di pervenire alla firma dell'accordo quadro sul vetro in occasione del prossimo rinnovo della convenzione Anci-Conai nel 2008. Al di là di una possibile e auspicabile soluzione del problema nel quadro dell'attuale sistema, restano tuttavia aperti, come si vedrà approfonditamente più avanti, gli interrogativi che le vicende del vetro sollevano riguardo al funzionamento del sistema stesso nelle filiere chiuse.

5.1.3.3. *Legno.*

La filiera del legno si caratterizza innanzitutto per l'assenza di imballaggi primari e per la conseguente mancanza di ciò che rappresenta l'og-

³⁷ Il Coreve ha espresso una posizione decisamente contraria a tale tipologia di raccolta, che produrrebbe materiale inadeguato alle tecnologie attualmente disponibili. La quantità di vetro scartato nelle successive fasi di recupero e di riciclaggio sarebbe addirittura superiore alla quantità di plastica e metalli intercettati. In sintesi, secondo il Coreve, con questo metodo si raccoglierebbe di più ma si riciclerebbe di meno, ad esclusivo vantaggio dei comuni che hanno interesse a massimizzare le quantità raccolte.

³⁸ Con tale decreto, il Ministro dell'Ambiente, preso atto del mancato raggiungimento dell'intesa tra Anci e Conai in relazione alla raccolta differenziata del vetro, individuò, in via provvisoria, alcuni parametri per la definizione dei rapporti tra il Coreve e i comuni con particolare riguardo all'entità del corrispettivo e alle modalità della raccolta.

getto principale dell'attività dei consorzi per gli altri materiali: i rifiuti di imballaggio di provenienza domestica. L'oggetto dell'attività del consorzio Rilegno è invece rappresentato da imballaggi secondari e terziari. Conseguentemente, nell'attività del consorzio hanno un ruolo di primo piano le piattaforme per la raccolta di tali tipologie di rifiuti, dove operatori privati e gestori dei servizi di igiene pubblica possono conferire senza oneri i rifiuti legnosi. Tali piattaforme sono attualmente 357, di cui 260 dedicate esclusivamente al legno (che rappresentano il 60 per cento del totale delle piattaforme predisposte dal sistema Conai per la raccolta di imballaggi secondari e terziari da superfici private), e permettono un buon livello di copertura dell'intero territorio nazionale.

Nel 2006, la quantità di imballaggi in legno recuperata è stata di oltre 1.750.000 tonnellate, di cui circa 1.550.000 avviate a riciclo e 200 a recupero energetico. Rapportati ad un immesso al consumo pari a circa 2.850.000 tonnellate, tali quantità equivalgono al 53 per cento per il riciclo e al 60 per cento per il recupero totale. Risulta quindi ampiamente raggiunto in anticipo l'obiettivo posto dalle direttive comunitarie per il 2008, che è il 35 per cento di recupero totale. Rilegno ha stipulato convenzioni con il 46 per cento dei comuni, corrispondente al 58 per cento della popolazione, anche se dal canale dei rifiuti urbani provengono solo 160.000 delle 1.500.000 tonnellate avviate a riciclo: una parte piuttosto marginale dell'attività di Rilegno. Le risorse provenienti dal contributo ambientale non sono quindi prevalentemente impiegate per il finanziamento della raccolta differenziata effettuata dai comuni, come avviene nelle altre filiere, ma per sostenere i costi dei trasporti e della gestione delle piattaforme. In particolare, un'importante componente dei costi è rappresentata dalle spese sostenute per bilanciare i maggiori oneri che il trasporto comporta per il legno proveniente dalle regioni del Sud, come conseguenza della dislocazione di tutti gli impianti di riciclo nel Nord del Paese, lungo la fascia del Po. Gli investimenti del consorzio mirano ad evitare che tale dislocazione geografica diventi un fattore di penalizzazione della raccolta differenziata del legno effettuata nel Mezzogiorno.

Il materiale di legno riciclato trova il suo principale impiego nell'industria dei pannelli truciolari. Un importante stimolo alla crescita della filiera è rappresentato dall'elevato livello della domanda che è alimentato da tale industria. Stando ai dati riferiti in audizione dai rappresentanti di Rilegno, si tratta di circa 4 milioni di tonnellate, di cui solo 2,5 milioni sono coperti dalla produzione nazionale (al milione e mezzo di tonnellate provenienti dai rifiuti di imballaggio si sommano le quantità derivanti dagli altri rifiuti legnosi).

5.1.3.4. *Plastica.*

La filiera della plastica si distingue innanzitutto per essere l'esempio più caratteristico di «catena aperta», in quanto il materiale avviato a riciclo non torna agli stessi produttori del materiale vergine ma viene impiegato in altri processi produttivi da soggetti diversi. Questa caratteristica

determina, tra l'altro, nell'ambito di tale filiera lo sviluppo di una marcata differenziazione di interessi e di posizioni tra questi diversi soggetti, come è emerso dalle audizioni dei rispettivi rappresentanti.

L'altra fondamentale caratteristica che distingue la plastica dalle altre filiere è rappresentata dall'alto costo delle operazioni di riciclaggio da cui discende la maggiore entità del contributo ambientale che per la plastica è stato fissato a 72,30 euro e non ha subito variazioni.

Nel 2006, il quantitativo di imballaggi riciclati ha raggiunto le 603.000 tonnellate equivalenti al 28 per cento dell'immesso al consumo, pari a 2.160.000 tonnellate, anticipando il raggiungimento dell'obiettivo comunitario per il 2008, pari al 26 per cento di riciclaggio. Il Corepla ha contribuito a tale risultato attivando nel 2006 le convenzioni con 6.935 comuni (85 per cento) corrispondenti al 92 per cento della popolazione italiana, acquisendo dalla raccolta differenziata urbana 393.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio in plastica (una quantità cresciuta costantemente negli anni a partire dalle 129.000 tonnellate del 1999) e riciclando 260.000 delle 603.000 tonnellate complessive. Le restanti 343.000 tonnellate, equivalenti al 57 per cento del totale, sono state riciclate dagli operatori indipendenti.

Si devono poi considerare le quantità avviate al recupero energetico, che ammontano a 645.000 tonnellate, equivalenti al 30 per cento dell'immesso al consumo. Sommando tale quantità a quella riciclata si arriva ad un recupero totale di 1.248.000 tonnellate, pari al 58 per cento dell'immesso al consumo. Nel caso della plastica, il recupero energetico svolge quindi un ruolo molto maggiore rispetto agli altri materiali, innanzitutto per via dell'esistenza, a valle degli attuali processi di selezione, di frazioni che non trovano possibilità di sbocco sul mercato del riciclo. Si deve inoltre considerare che l'elevato potere calorifico e l'alto costo del riciclaggio determinano condizioni economicamente favorevoli alla termovalorizzazione. L'attuale accordo quadro Anci-Conai, nell'allegato tecnico concernente gli imballaggi in plastica, stabilisce che, per i rifiuti avviati in impianti di combustione o in impianti di produzione di CDR, il Corepla riconosca in favore dei gestori dei corrispettivi economici «sulla base di un plafond annuo di euro 4,5 (quattro e mezzo) milioni». Tale corrispettivo, viene attualmente versato non soltanto per la frazione residua non riciclabile a valle della selezione della raccolta differenziata ma anche per la termovalorizzazione dei rifiuti di imballaggio in plastica presenti nel tal quale e nella frazione secca del CDR. A tale proposito, i rappresentanti del Corepla sentiti in audizione hanno affermato che tale meccanismo dovrebbe essere superato, in modo da evitare questo improprio utilizzo delle risorse consortili.

Un'altra importante peculiarità della filiera della plastica attiene alle modalità di assegnazione del materiale ai riciclatori da parte del Corepla. A partire dal luglio 2004, è stato avviato un sistema di aste mensili che ha permesso di incrementare le entrate del consorzio e di fare fronte all'accrescimento delle spese senza ricorrere all'aumento del contributo ambientale come è accaduto in altre filiere. La trasparenza di questo sistema di