

ecoscienza

SOSTENIBILITÀ E CONTROLLO AMBIENTALE

Rivista di Arpa
Agenzia regionale
prevenzione e ambiente
dell'Emilia-Romagna
N° 5 Novembre 2015, Anno VI



**IL RIFIUTO COME
MATERIA PRIMA,
VERSO
UN'ECONOMIA
CIRCOLARE
INDIRIZZI, NORME
E STRATEGIE**

**RIDUZIONE ALLA FONTE
E NUOVE NORME PER
IL RIUTILIZZO,
MECCANISMI INCENTIVANTI
DEI COMPORTAMENTI VIRTUOSI,
DALLA GESTIONE DEI RIFIUTI
UN IMPORTANTE CONTRIBUTO
PER LA GREEN ECONOMY.
DALL'EMILIA-ROMAGNA LA PRIMA
LEGGE REGIONALE IN MATERIA.**

“ Al servizio di chi
tutela il territorio,
per la salvaguardia
della popolazione ”



CAE è la prima azienda italiana nel settore del monitoraggio ambientale in tempo reale. Progetta, produce e realizza reti di monitoraggio su tutto il territorio nazionale. Il monitoraggio idrometeorologico contribuisce attivamente al controllo del territorio e alla diminuzione di vittime causate da eventi climatici estremi.

 **CAE**
monitoring your world.

UNA LEGGE REGIONALE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

Paola Gazzolo • Assessore Difesa del suolo e della costa, protezione civile e politiche ambientali e della montagna, Regione Emilia-Romagna



Al termine di un percorso partecipato, che ha coinvolto i consigli comunali e provinciali e larga parte della società emiliano-romagnola, l'Assemblea legislativa ha approvato la nuova legge regionale in materia di rifiuti.

Si tratta di una tappa fondamentale nella politica di questa amministrazione, perché la legge getta le basi per trasformare i rifiuti in risorsa, aderendo pienamente ai principi e anche agli orientamenti europei sull'economia circolare.

In questa nuova visione, volta a promuovere la prevenzione della produzione e il riciclaggio, il rifiuto non è più visto come scarto, ma appunto come una risorsa.

La Regione Emilia-Romagna vuole passare quindi da un modello economico lineare basato sullo sfruttamento delle risorse naturali, senza alcuna prospettiva legata al riuso o al ripristino delle stesse, a una "economia circolare", in cui non vi siano prodotti di scarto e in cui le materie vengano costantemente riutilizzate. L'economia circolare permette, inoltre, di bloccare le risorse sul territorio a favore dell'occupazione, dello sviluppo economico e della sostenibilità locale. L'approvazione di questa legge costituisce un'importante tappa del percorso svolto in questi ultimi anni, in coerenza con gli obiettivi comunitari di settore e con le linee d'azione della politica europea *Europa 2020: Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*. La legge n.16 del 05/10/2015 contribuisce, inoltre, al conseguimento dell'obiettivo del programma di governo della Giunta regionale che prevede di sostenere lo sviluppo della *green economy*.

Si guarda quindi al 2020 per il raggiungimento di obiettivi importanti e sfidanti nella gestione dei rifiuti rispetto alla prevenzione, alla riduzione della produzione, all'incremento della raccolta differenziata, al riciclo e al contrasto allo spreco: riduzione del 20-25% della produzione procapite di rifiuti urbani,

raccolta differenziata al 73%, riciclaggio di materia al 70%.

Altri obiettivi strategici sono il contenimento dell'uso delle discariche e l'autosufficienza regionale per lo smaltimento. Per raggiungere tali obiettivi sono state individuate azioni, strumenti e meccanismi incentivanti per i Comuni e le imprese.

In particolare, al fine di contribuire in modo concreto alla prevenzione, cioè alla riduzione della produzione dei rifiuti, uno dei principali elementi di novità è l'introduzione di meccanismi economici per incentivare le imprese all'innovazione dei cicli produttivi e dei prodotti.

Altro elemento innovativo fondamentale previsto dalla legge è la costituzione presso l'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti (Atersir) di un fondo a sostegno delle gestioni meritorie, ossia dei Comuni che hanno raggiunto quantità procapite elevate di rifiuti non inviati a smaltimento e di quelli che intendono introdurre nuovi modelli di raccolta finalizzati a ridurre i rifiuti non destinati a riciclaggio o realizzare centri comunali per il riuso.

La Giunta investirà risorse proprie per fare in modo che il Fondo a sostegno delle gestioni virtuose non sia inferiore ai 10 milioni di euro.

Tra le principali azioni individuate per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione di rifiuti e di riciclaggio vi è la *tariffazione puntuale*. La tariffa puntuale si basa sul principio dell'equità contributiva, in quanto si paga in relazione all'effettivo servizio erogato e non in base ai metri quadri o al numero dei componenti della famiglia, e concorre alla responsabilizzazione dei cittadini attraverso l'applicazione del principio comunitario «chi inquina paga».

La legge, inoltre, disincentiva l'uso della discarica, ultimo anello della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, e l'incenerimento senza recupero di energia rivedendo in aumento gli importi dell'ecotassa per lo smaltimento.

La revisione sarà graduale con un primo *step* al 2017 e uno successivo al 2020. Per favorire un dialogo continuo e una condivisione delle conoscenze nel settore della gestione dei rifiuti è prevista, inoltre, l'istituzione da parte della Giunta di un *Forum permanente per l'economia circolare* a cui partecipano istituzioni, rappresentanti della società civile, organizzazioni economiche di rappresentanza delle imprese e associazioni ambientaliste. Infine, è importante ricordare l'impegno della Regione nel diffondere la cultura della sostenibilità. Per questo, da oltre vent'anni opera in collaborazione con enti locali, istituzioni scolastiche e formative, agenzie scientifiche, associazioni di impresa e del volontariato, che hanno costituito il *sistema regionale di informazione ed educazione alla sostenibilità*, il cosiddetto sistema Infeas: un'organizzazione a rete che coinvolge, in un modello di collaborazione attiva, soggetti pubblici e privati del territorio per promuovere, diffondere e coordinare le azioni di educazione alla sostenibilità. Proprio a partire da questi soggetti la nuova legge prevede che la Regione incentivi le attività di informazione ed educazione aventi a oggetto le misure dirette alla riduzione della produzione e al recupero dei rifiuti e che i Comuni predispongano annualmente dei programmi di iniziative inerenti a tali tematiche, a cui può essere destinata una quota parte degli introiti derivanti dall'applicazione della tariffa puntuale. Il passo successivo all'approvazione della legge sarà l'approvazione del *Piano regionale di gestione dei rifiuti*, che dovrà recepire e tradurre nella pratica gli obiettivi sfidanti della legge.

Riciclare, ridurre, riusare, contrastare lo spreco: questo deve essere in sintesi lo spirito che ci deve guidare, perché così facendo possiamo aiutare l'equilibrio ambientale del nostro pianeta e quello delle nostre comunità. L'Emilia-Romagna è impegnata, occorre che l'intero sistema paese proceda senza indugi.



Rivista di Arpa
 Agenzia regionale
 prevenzione e ambiente
 dell'Emilia-Romagna

Numero 5 • Anno VI
 Novembre 2015



Abbonamento annuale:
 6 fascicoli bimestrali
 Euro 40,00
 con versamento
 sul c/c postale n.751404

Intestato a:
 Arpa
 Servizio
 meteorologico regionale
 Viale Silvani, 6 - 40122
 Bologna

Segreteria:
 Ecoscienza, redazione
 Via Po, 5 40139 - Bologna
 Tel 051 6223887
 Fax 051 6223801
 ecoscienza@arpa.emr.it

DIRETTORE
 Franco Zinoni

DIRETTORE RESPONSABILE
 Giancarlo Naldi

COMITATO DI DIREZIONE

Giuseppe Biasini
 Mauro Bompani
 Carlo Cacciamani
 Fabrizia Capuano
 Simona Coppi

Adelaide Corvaglia
 Eriberto De' Munari
 Carla Rita Ferrari
 Stefano Forti
 Lia Manaresi

Massimiliana Razzaboni
 Licia Rubbi

Piero Santovito
 Mauro Stambazzi
 Pier Luigi Trentini
 Luigi Vicari
 Franco Zinoni

COMITATO EDITORIALE
 Coordinatore:
 Franco Zinoni

Raffaella Angelini
 Vincenzo Balzani
 Vito Belladonna
 Francesco Bertolini
 Gianfranco Bologna
 Mauro Bompani
 Giuseppe Bortone
 Mario Cirillo
 Roberto Coizet

Matteo Mascia
 Giancarlo Naldi
 Marisa Parmigiani
 Giorgio Pineschi
 Karl Ludwig Schibel
 Andrea Segrè
 Mariachiara Tallacchini
 Marco Talluri

Paolo Tamburini
 Stefano Tibaldi
 Alessandra Vaccari

Redattori:
 Daniela Raffaelli
 Stefano Folli

Segretaria di redazione:
 Claudia Pizzirani

Progetto grafico:
 Miguel Sal & C.

Impaginazione e grafica:
 Mauro Cremonini (Odoysa srl)

Copertina:
 Cristina Lovadina

Stampa:
 Casma Tipolitto srl, Bologna

Registrazione Trib. di Bologna
 n. 7988 del 27-08-2009

Stampa su carta:
 Cocoon Offset



Tutti gli articoli, se non altrimenti specificato,
 sono rilasciati con licenza Creative Commons
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Chiuso in redazione: 11 dicembre 2015



SOMMARIO

- 3 **Editoriale**
Una legge regionale per l'economia circolare
 Paola Gazzolo
- 6 **Un nuovo marchio per un'agenzia nuova**
 Mauro Bompani
- 8 **Ispra/Arpa/Appa verso una comunicazione di sistema**
 Maria Sargentini, Marco Talluri
- 10 **Il ciclo di vita degli open data ambientali**
 Stefano Cattani, Mauro Rossi
- 42 **La gestione dei rifiuti urbani nelle capitali europee**
 Nadia Ramazzini
- 44 **Presente e futuro nel recupero degli imballaggi**
 Alessandro Rossi
- 48 **Forum**
Il contributo dei consorzi di filiera allo sviluppo dell'economia circolare
 Comieco, Corepla, Cial, Rilegno, Cobat, Ecopneus
- 52 **La nuova visione economica dei rifiuti**
 Lia Montalti
- 54 **Un principio giusto, strumenti da migliorare**
 Stefano Bargi

Economia circolare e rifiuti

- 14 **L'Europa punta con decisione all'economia circolare**
 Karmenu Vella
- 16 **La riduzione e il riciclo nella governance dei rifiuti**
 Alessandro Bratti
- 18 **Equità, sviluppo e gestione sostenibile dell'ambiente**
 Luigi Bruzzi, Francisco Serrano Bernardo
- 20 **Il pensiero circolare nell'economia del riciclo**
 Roberto Cavallo
- 22 **Valutazione integrata e misura degli impatti sociali**
 Alfonso Andretta
- 24 **La riduzione alla fonte è la vera risorsa**
 Rosanna Laraia
- 28 **La valorizzazione della materia e dell'energia**
 Giuseppe Genon, Deborah Panepinto
- 30 **Conservare il valore: l'analisi dei flussi dei rifiuti**
 Simonetta Tunesi
- 32 **Il riciclo, un settore strategico per l'economia**
 Emmanuela Pettinao
- 34 **Risorse, riuso ed economia circolare**
 Maya Battisti
- 36 **Unibo Terracini, living-lab della sostenibilità**
 Alessandra Bonoli
- 38 **Oli usati, buone pratiche di economia collaborativa**
 Alessandra Vaccari
- 40 **I progetti di Aster per lo sviluppo locale**
 Raffaella Agostini, Stefano Valentini
- 55 **"Rivoluzione" rifiuti: da problema a risorsa**
 Stefano Mazzetti
- 56 **La sfida dei comuni si vince con la partecipazione**
 Michele Giovannini
- 58 **Prevenzione rifiuti urbani, il modello Emilia-Romagna**
 Vito Belladonna
- 60 **Gli accordi di programma per la prevenzione**
 Leonardo Malatesta
- 62 **Quanta materia nei rifiuti urbani residui**
 Paolo Gironi, Maria Concetta Peronace, Veronica Rumberti, Barbara Villani
- 64 **La mappatura dei flussi per stimare l'effettivo riciclo**
 Paolo Gironi, Maria Concetta Peronace, Veronica Rumberti, Barbara Villani
- 66 **Come si forma la tariffa in Emilia-Romagna**
 Cristina Govoni, Lucia Faccenda
- 68 **Flussi, impianti e costi dello smaltimento**
 Stefano Rubboli
- 72 **HergoAmbiente, la via "smart" ai servizi ambientali**
 Tiziano Mazzoni
- 74 **Tariffa di smaltimento, l'applicazione in Veneto**
 Anna Moretto
- 76 **L'esperienza di Treviso per ridurre l'indifferenziato**
 Michele Rasera, Paolo Contò
- 78 **Legislazione news**
- 79 **Libri**
- 80 **Eventi**
- 113 **Abstracts**

Rubriche

AVVISO PUBBLICO PER LA VENDITA DI SPAZI PUBBLICITARI SULLA RIVISTA ECOSCIENZA

Arpa Emilia-Romagna
Prot. N. PGDG/2015/5839 del 15/10/2015

In esecuzione della DDG Arpa n. 31/2011 e della DGR Regione Emilia-Romagna n. 449/2014, recante la disciplina degli inserti pubblicitari sulla rivista *Ecoscienza*, con il presente avviso pubblico Arpa Emilia-Romagna, con sede legale in Via Po 5 Bologna, comunica di voler procedere alla vendita degli spazi pubblicitari sulla rivista sopra citata. La rivista persegue l'obiettivo di garantire la diffusione delle principali tematiche di carattere ambientale tra le quali il controllo e il monitoraggio, la sostenibilità globale e locale e gli aspetti correlati anche riguardanti la responsabilità sociale ed etica insiti nelle politiche perseguite dalla Regione e da Arpa.

Ecoscienza è una pubblicazione multimediale costituita da un volume cartaceo bimestrale con tiratura media di 3.000 copie, il quale viene pubblicato anche sul sito web istituzionale dell'Agenzia. La rivista si rivolge a soggetti sia pubblici che privati che svolgono la propria attività nel campo ambientale e sono titolari di responsabilità tecniche e/o politiche (enti locali, enti universitari e di ricerca scientifica, Forze di polizia, aziende di servizi pubbliche e private nei settori dell'energia, dell'acqua e dei rifiuti e altri ecc).

In via prioritaria verranno messi a disposizione gli spazi corrispondenti alla seconda e terza pagina di copertina e le pagine interne a formato intero. È fatta comunque salva la facoltà del Direttore responsabile della rivista di valutare la possibilità di occupare mezza pagine orizzontali a condizione che risulti comunque con chiarezza la distinzione fra il contenuto degli articoli e i messaggi pubblicitari pubblicati.

Per la cessione degli spazi pubblicitari oggetto del presente avviso si applicano le tariffe approvate dalla Giunta regionale Emilia-Romagna con la citata delibera n. 449/2014 di seguito riportate:

Descrizione	Rivista Ecoscienza	
	Euro/Uscita	Abbonamento per n. 6 uscite
Pagina intera 2ª di copertina	1.500,00 + iva	6.000,00 + iva
Pagina intera 3ª di copertina	1.300,00 + iva	5.500,00 + iva
Pagina intera in posizione interna	1.000,00 + iva	5.000,00 + iva
Mezza pagina orizzontale	600,00 + iva	3.000,00 + iva
Caratteristiche redazionali: progetto grafico esecutivo a carico dell'azienda (formato PDF alta definizione), formato al vivo 29,7 x 21 cm, pagina intera al vivo, mezza pagina in orizzontale al vivo 15 x 21 cm.		

Arpa consente l'acquisto degli spazi per una o più uscite della rivista, prevedendo tuttavia una riduzione dell'importo complessivo per l'ipotesi di acquisto dell'abbonamento per la totalità delle uscite annuali (n. 6 uscite), anche al fine di

garantire una maggiore visibilità al messaggio pubblicitario e la continuità della diffusione del medesimo.

Nell'ipotesi di numeri doppi, Arpa si impegna a garantire ai soggetti che hanno acquistato gli spazi per un numero di uscite superiori a una la riproduzione del messaggio pubblicitario anche per l'uscita successiva (un numero doppio vale quindi come unica uscita al fine del computo degli spazi pubblicitari).

Il pagamento dell'importo determinato sulla base delle tariffe sopra riportate dovrà avvenire, in unica soluzione per ciascuna uscita, entro il termine di 30 gg. dal ricevimento della fattura emessa dall'Agenzia. L'Agenzia emetterà regolari fatture contestualmente alla pubblicazione del numero della rivista nel quale viene pubblicata l'inserzione pubblicitaria acquistata.

Arpa Emilia-Romagna intende mettere a disposizione gli spazi pubblicitari prevedendo un numero massimo di due pagine per uscita per singola azienda/ente interessato. Per esigenze grafico-editoriali, il numero di pagine dedicato ai messaggi pubblicitari per ciascuna uscita della rivista non potrà essere superiore a otto (8).

Possono presentare domanda di acquisto di spazi pubblicitari i soggetti, pubblici e privati, portatori di valori e obiettivi compatibili con la *mission* e i fini istituzionali di Arpa e della Regione Emilia-Romagna, con specifico riferimento alla materia dell'ambiente e della sua sostenibilità.

Non sono ammessi di norma i messaggi pubblicitari relativi ad aziende il cui processo produttivo sia controllato da Arpa o ad aziende produttrici di sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente.

Arpa Emilia-Romagna si riserva comunque, a suo insindacabile giudizio, la facoltà di valutare i singoli casi che sollevino dubbi di incompatibilità dei messaggi pubblicitari e di rifiutare qualsiasi domanda qualora nel collegamento con il messaggio pubblicitario sia ravvisabile un possibile pregiudizio a danno della propria immagine e delle proprie attività istituzionali.

Costituisce comunque prerogativa dell'Agenzia la valutazione di eventuali deroghe alle limitazioni sopra indicate, in applicazione di quanto previsto dall'atto regolamentare approvato con la citata DDG 31/2011.

I soggetti che intendono presentare ad Arpa la propria domanda di acquisto dovranno utilizzare esclusivamente il modulo allegato al bando disponibile online sul sito web di Arpa all'indirizzo http://bit.ly/ecoscienza_pub, che potrà essere inviato all'indirizzo [pec dirgen@cert.arpa.emr.it](mailto:dirgen@cert.arpa.emr.it) oppure consegnato a mano presso la sede di Arpa Emilia-Romagna in Via Po 5 Bologna dalle ore 9 alle ore 14 dal lunedì al venerdì.

È possibile contattare Giancarlo Naldi per informazioni editoriali (tel. 051/6223896) o Claudia Pizzirani per informazioni amministrative (tel. 051/6223887).

Il Direttore Generale
dott. Franco Zinoni
(Firmato digitalmente)

Bologna, 15/10/2015

Il bando e il modulo per l'adesione sono disponibili online
www.arpa.emr.it - www.ecoscienza.eu
http://bit.ly/ecoscienza_pub

UN NUOVO MARCHIO PER UN'AGENZIA NUOVA

ARPAE È UN NUOVO SOGGETTO NATO DALLA LEGGE DI RIORDINO ISTITUZIONALE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA. IL MARCHIO NE SINTETIZZA LE CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DI ISTITUZIONE AUTORIZZATRICE, DI ENTE DI CONTROLLO, DI AGENZIA VICINA AL TERRITORIO E AI CITTADINI. L'IMPEGNO DELLE STRUTTURE CHE CONFLUISCONO IN ARPAE È DI REALIZZARE CIÒ CHE LA SUA IMMAGINE SUGGERISCE.

Nessuno può scegliere il proprio nome. Qualcuno ce lo assegna alla nascita e, tranne rari casi, ce lo teniamo per tutta la vita. Soprattutto, nessuno può fare corrispondere la propria faccia al proprio nome. Questo vale per le persone; per gli enti, invece, non è sempre così. Quando nascono hanno a volte dei genitori che “negozano” il nome e l'immagine che si deve associare a esso. È il caso della nuova *Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna*, Arpae, deliberata dalla Regione nel luglio scorso e che prenderà formalmente il via il 1° gennaio 2016. Da quel momento scompariranno (con un'inevitabile, speriamo breve, gradualità) i nomi e le “facce”, cioè i marchi, che ad Arpae danno vita: Arpa, Servizi Ambiente delle nove Province emiliano-romagnole, Servizi tecnici di bacino della Regione.

In tutto, circa 300 persone si aggiungeranno alle 1000 abbondanti di Arpa, che dopo 20 anni dalla sua nascita chiude la propria vicenda e si trasferisce nella nuova Arpae, con tanti colleghi nuovi. Arpae mantiene tutte le sedi di Arpa e ne conferma l'organizzazione e le norme di funzionamento. A esse si aggiungono e si integrano sedi, compiti e funzioni degli altri soggetti confluenti. In casi come questi il nome e il marchio sono “l'immagine” nel senso più forte del termine: non sinonimo di elegante-vestito-nuovo-per-fare-bella-figura, come ancora oggi taluni pensano che sia, ma immagine come simbolo evocativo di una realtà anche molto complessa, come sintesi imitativa, mimetica dell'identità (la radice di *immagine* è la medesima di *mimo*), e anche un po' come il risultato di un'equazione, di un percorso a togliere il superfluo, l'inessenziale. Ed è impresa ardua rendere l'essenziale visibile agli occhi, come è noto. Arpae non è “un'Arpa più grande”, si diceva, ma è un altro soggetto, ampiamente nuovo per compiti istituzionali, posizionamento nella *governance*

ambientale, sedi territoriali. Tuttavia, eredita tutta intera Arpa e solo in parte le funzioni e il personale delle Province e continua a pieno titolo a fare parte del Sistema nazionale delle Agenzie ambientali; un patrimonio di conoscenze e relazioni da potenziare, con l'attuazione – diversa in ogni regione – della legge Delrio. Il dato saliente della nuova Agenzia è l'acquisizione di poteri autorizzativi e concessori, il che rendeva opportuno realizzare un marchio che ne simboleggiasse la storia tecnica, arricchita dall'autorità istituzionale. Perciò si è deciso di evitare ogni elemento iconografico, ogni “abbellimento” figurativo puramente esteriore e genericamente “evocativo dell'ambiente”, pur non rinunciando alla ricerca estetica e al dinamismo della forma, a un insieme che sia anche leggero alla vista, amichevole.

E ora? Ora viene il bello. Targhe sugli edifici (compresi quelli, spesso sottoposti a vincoli di tutela, sede delle Province), pagine web, adesivi per autovetture, carta intestata, stazioni di monitoraggio, timbri, mezzi mobili e strumenti di misura, targhette di inventario, documenti, reportistica, relazioni, fatture e rapporti di prova da laboratorio, modulistica, app e icone sui *social network*: ovunque il marchio Arpae sostituisce (o rimpiazza l'uso) dei marchi Provincia e Arpa.

arpae
agenzia
prevenzione
ambiente energia
emilia-romagna

L'impegno non è solo organizzativo e operativo, è anche culturale. È un po' come traslocare: bisogna avere il coraggio di buttare tanta roba che non si usa più, ma alla quale si è affezionati. O si crede di esserlo, tanto da perdere dinamismo per salvare “i ricordi”: il passato che non passa frena il futuro, il morto trascina a fondo il vivo. Ma da questo punto in poi marchio e nome, benché specchio di una realtà che si vuole nuova e dinamica, possono fare poco: ci sono degli Ercole mingherlini, delle Beatrice per nulla angeliche e anche delle Alba di pelle scura o dei Giovambattista Ildefonso anarchici. Capovolgendo la frase attribuita a Giustiniano: *Res non sunt consequentiae nominum* (le cose non derivano dai nomi che diamo loro); servono soprattutto impegno e volontà creative, e anche fiducia, e ne abbiamo.

Mauro Bompani

Responsabile Comunicazione
Arpa Emilia-Romagna

IL RIORDINO ISTITUZIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA SU ECOSCIENZA

Il nuovo riparto di funzioni e competenze in materia di ambiente, energia, difesa del suolo e della costa e protezione civile in Emilia-Romagna, varato con la legge regionale n. 13 del 30 luglio 2015 è stato approfondito in un servizio su *Ecoscienza* 4/2015.

La legge regionale riarticola le funzioni e le competenze, con una nuova disciplina e un nuovo riparto delle funzioni amministrative tra Regione, Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro unioni.

Il cambiamento è sostanziale anche per Arpa, che viene ridenominata Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia.

Il servizio è disponibile online su <http://bit.ly/riordinoER>



IL MARCHIO ARPAE SOTTO LA LENTE

Il marchio scelto per Arpae, del quale è stato prodotto uno snello ma rigoroso manuale di applicazione, è stato realizzato dall'Agenzia Lizard Comunicazione visiva di Bologna, e risponde alle caratteristiche definite internamente ad Arpa.

1. Continuità e discontinuità

Il nome Arpa è mantenuto nel nuovo logo, che contiene anche un evidente richiamo alla forma del territorio di riferimento, prima presente come immagine pittorica, e ora stilizzata nella modifica del lettering del nome stesso.

2. Il lettering come unica fonte di immagine

La novità istituzionale di Arpae e la vastità dei suoi campi di intervento si è tradotta nella scelta di affidare al solo *lettering* la creazione di una immagine memorizzabile, del segno distintivo di un ente scientificamente e istituzionalmente autorevole.

2a. La scelta di adottare lettere minuscole è volta, per converso, a "bilanciare" con un elemento di maggiore familiarità e con un tono di voce non impositivo o autoritario l'immagine, affidata al solo taglio diagonale delle lettere dell'acronimo. Tecnologici e istituzionali sì, ma pur sempre vicini ai cittadini e inseriti nel dialogo diffuso e nel territorio, si potrebbe dire. Per lo stesso motivo, e coerentemente, l'acronimo, all'interno dei testi correnti, avrà l'iniziale maiuscola, come è grammaticalmente corretto trattandosi di nome proprio, ma il resto del nome sarà in lettere minuscole, proponendosi - analogamente al precedente Arpa - come identificazione di un soggetto più che come una sigla. Ovviamente, ciò esclude anche l'inserimento dei punti di abbreviazione tra le lettere.

2b. La decisione di eliminare ogni elemento figurativo risponde anche alla necessità di realizzare un marchio che "tenga" sia

nei grandi formati (manifesto, insegna ecc.) sia nei piccolissimi (smartphone, biglietti da visita ecc.), in monocromia e a colori, sia in positivo sia in negativo, fotocopiato o comunque "strapazzato" come inevitabilmente avviene dall'avvento delle nuove tecnologie.

2c. Anche la scelta di un carattere non graziato (Helvetica) è coerente sia con la scelta di immagine "tecnologica", sia con la migliore riproducibilità nei diversi formati necessari. Al carattere del marchio e delle indicazioni istituzionali si deve abbinare il carattere dei testi di documenti, lettere ecc. prodotti dalla nuova Agenzia. Il font più diffuso, simile a quello del marchio, è Arial.

3. Il colore

Si sono mantenuti il verde e il rosso caratteristici di Arpa e della Regione Emilia-Romagna, rafforzandone tono e brillantezza nella scelta dei Pantone e delle percentuali di quadricromia, per equilibrare l'altrimenti percepita "invadenza" del nero delle prime tre lettere, che conferiscono originalità e memorizzabilità al marchio.

4 Lo scioglimento di un nome lungo

Il nome per intero è decisamente troppo lungo per potere entrare in un logo. Si è dunque optato per mantenerne gli elementi di contenuto: *prevenzione, ambiente, energia*, dove sia indispensabile per completezza e correttezza formali, o la semplice identificazione territoriale laddove sia immediatamente evidente il contenuto (per esempio, nella home page del sito).

(MB)






FOTO: LOKYAM - WIKICOMMONS

ISPRA/ARPA/APPA VERSO UNA COMUNICAZIONE DI SISTEMA

IL SISTEMA NAZIONALE DI PROTEZIONE AMBIENTALE COSTITUITO DA ISPRA E DALLE AGENZIE AMBIENTALI TERRITORIALI NON È ANCORA FORMALMENTE RICONOSCIUTO DA UNA NORMA. IN ATTESA DELLA LEGGE DI RIFORMA, IL SISTEMA SI ATTEZZA PER CONOSCERE, INTEGRARE E POTENZIARE LE ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE.

Le agenzie ambientali costituiscono una realtà relativamente giovane. Le più "vecchie" hanno vent'anni, la più giovane neppure dieci. La loro conoscenza da parte dell'opinione pubblica è piuttosto limitata. Ancora più contenuta è la capacità di influire sulla "agenda" delle scelte politiche e istituzionali in campo ambientale. Il fatto che la loro riforma sia in discussione in Parlamento da diverse legislature ne è un esempio.

Ancora minore è la visibilità delle agenzie come *Sistema nazionale della protezione ambientale* (Snpa), che è una realtà quasi del tutto sconosciuta all'esterno del mondo delle agenzie. Le agenzie ambientali hanno comunque notevoli potenzialità di comunicazione: la loro immagine, e autorevolezza non può prescindere dal "far conoscere" le attività pregevoli e qualificate che fanno quotidianamente.

Oggi la realtà delle agenzie ambientali nel campo della comunicazione e dell'informazione è molto variegata. Le esperienze positive, sia pure importanti, attuate da alcune agenzie, non sono comunque sufficienti, per poter ottenere risultati rilevanti; occorre che tutto il Sistema nazionale della protezione ambientale riesca ad acquisire maggiore visibilità ed efficacia comunicativa. Per fare questo è indispensabile "fare squadra", cioè fare in modo che le agenzie mettano in comune le esperienze più avanzate e comunichino in modo coordinato facendo "massa critica", almeno sui temi che investono mediaticamente la società, nonché su taluni eventi (ad es. la prossima Conferenza di Parigi sul clima). Con tali finalità è stato costituito dal Consiglio federale del Snpa il gruppo di lavoro (GdL) Comunicazione, al quale partecipano tutte le agenzie ambientali. Fra i primi impegni del GdL è stato diffuso un questionario interno sulle attività di comunicazione e informazione (comunicazione interna, relazioni con il pubblico, relazioni con i media, comunicazione istituzionale, gestione siti web e social media, produzione editoriale,

organizzazione di eventi, immagine coordinata ecc.) e sulle relative modalità organizzative adottate.

Il questionario su comunicazione e informazione nelle agenzie ambientali

La situazione registrata è piuttosto diversificata fra le varie agenzie. Solamente 8 hanno un'organizzazione più matura, orientata a svolgere in modo integrato tutte le attività di comunicazione e informazione rivolte ai diversi pubblici (personale, cittadini, stakeholder, media), con una struttura alla quale sono attribuite responsabilità relative a tutte le funzioni. Al contrario in 7 casi, nelle agenzie di più piccole dimensioni, le funzioni di comunicazione sono svolte prevalentemente da parte di personale (1/2 unità in genere) inserito nelle segreterie dei direttori generali o di quelli tecnici. Negli altri 7 casi le funzioni della comunicazione e informazione sono articolate fra varie strutture (o addetti), anche dipendenti da diverse direzioni, con evidente condizione di difficile coordinamento. Complessivamente sono impegnati in queste attività circa 150 persone. Praticamente tutte le agenzie producono regolarmente comunicati stampa, anche se con una frequenza che è piuttosto diversificata; nel complesso sono stati diffusi nel 2014 circa mille comunicati stampa.

Assicurare la gestione dei rapporti con il pubblico (Urp) è uno dei compiti fondamentali del settore comunicazione di un qualsiasi ente, e quindi anche delle agenzie ambientali; circa due terzi (15 su 22) hanno un numero di telefono dedicato ai rapporti con i cittadini, solamente in tre casi si tratta di un numero verde. Alcune gestiscono così varie migliaia di contatti con il pubblico ogni anno. Più o meno le stesse agenzie che hanno un numero dedicato alle attività di relazioni con il



Il documento "Le attività di comunicazione e informazione delle agenzie ambientali" è disponibile online sul sito di Ispra [isprambiente.gov.it \(http://bit.ly/1O52EPf\)](http://bit.ly/1O52EPf)

pubblico hanno anche una casella mail con la stessa funzione.

Solamente 8 agenzie hanno dichiarato di avere un proprio notiziario periodico con una frequenza abbastanza diversificata (dal quotidiano al bimensile). Su 6 agenzie che diffondono i propri notiziari via mail la maggior parte lo fanno a indirizzari piuttosto contenuti (meno di 1000 destinatari). Partendo da queste esperienze il GdL Comunicazione del Snpa sta lavorando alla messa a punto di un notiziario periodico del Sistema Ispra/Appa/Arpa.

Solo 4 le agenzie che pubblicano una propria rivista, che richiede uno sforzo editoriale notevole.

I siti web, il principale veicolo dell'informazione

Tutte le agenzie ambientali hanno un loro sito web. Per quanto riguarda la diffusione dei dati ambientali il quadro che emerge è estremamente frastagliato,

con modalità molto diversificate di presentazione dei dati, spesso affatto *user friendly*, con dizioni, architetture e sistemi di interrogazione molto diversi gli uni dagli altri.

Le agenzie ambientali che hanno realizzato apposite app per *smartphone* e *tablet* sono 8, tutte del centro-nord. Per le agenzie ambientali, come per molte aziende ed enti, il web è il proprio principale canale di comunicazione e informazione ambientale. Per questo ci si è orientati in particolare verso quei social media che possono essere più opportunamente utilizzati per diffondere notizie, dati, documenti, immagini, video, raccolti o realizzati nell'ambito delle proprie attività.

L'indagine effettuata ha rilevato che la presenza maggiore delle agenzie nel campo dei social si ha su *Twitter*, dove sono attualmente presenti 15 agenzie, e le due Appa sono presenti sui profili social delle rispettive Province autonome.

In ogni caso va evidenziato che complessivamente gli account Twitter alla data della rilevazione hanno quasi 35.000 follower. A tale proposito, il GdL Comunicazione del Snpa sta lavorando per la definizione di una *policy* condivisa per la gestione dei social media, a partire da una condivisione degli *hashtag*.

Per quanto riguarda *Facebook*, che sicuramente è la piattaforma social sulla quale sono presenti il maggior numero di utilizzatori, anche se fortemente caratterizzato da relazioni interpersonali, un luogo cioè dove più facilmente si

sviluppano interazioni di carattere amicale, emozionale, piuttosto che di tipo oggettivo-informativo, vi è una presenza significativa da parte di 11 agenzie; tale presenza si concretizza in una pagina istituzionale (la cui visibilità è misurabile attraverso i cosiddetti "mi piace", che al 1° settembre sono complessivamente circa 24.000).

Altre presenze di agenzie ambientali si hanno su You Tube, Flickr, Instagram, Issuu, e alcuni social minori.

Questa raccolta di notizie è preliminare alla definizione delle opportune modalità di "messa in rete" per sviluppare azioni integrate di comunicazione e diffusione dell'informazione ambientale del Snpa.

Una prima azione operativa di comunicazione integrata di sistema è stata avviata, con la sperimentazione di una newsletter del Sistema, coordinata con attività di uso integrato delle principali riviste editate da alcune agenzie.

Ad essa seguiranno altre azioni:

- *policy* condivisa per la gestione dei social media, a partire da una condivisione degli *hashtag*
- linee guida per la redazione dei report ambientali del Sistema, con particolare riferimento alla sintesi da utilizzare per le azioni di comunicazione
- linee guida sulla presenza online del Snpa (nomenclature e glossari condivisi ecc.)
- linee guida e manuale di immagine coordinata per l'uso del marchio Snpa
- indicatori condivisi per rappresentare le

attività di comunicazione e informazione del Sistema

- linee guida per le attività di relazioni con il pubblico.

Maria Sargentini¹, Marco Talluri²

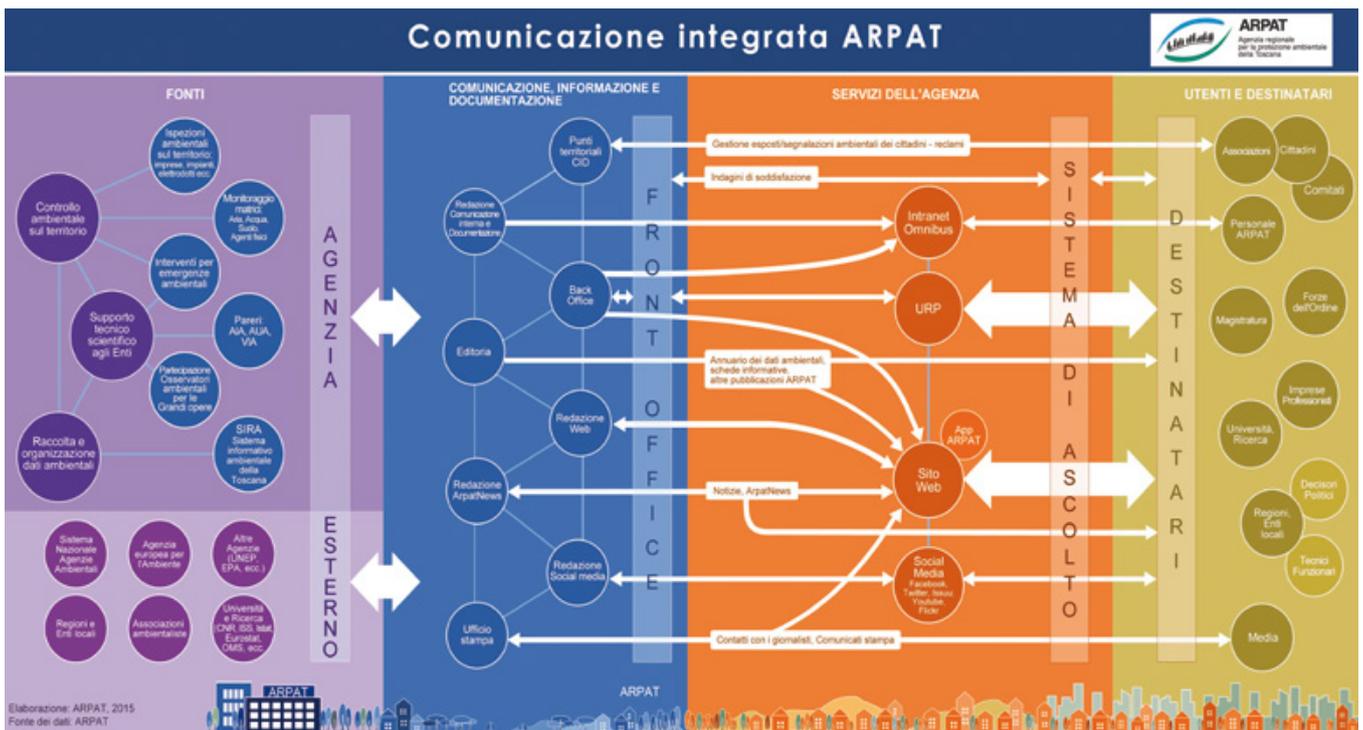
1. Direttore generale Arpa Toscana
2. Dirigente settore Comunicazione, informazione e documentazione Arpa Toscana e coordinatore del Gruppo di lavoro Comunicazione del Snpa.



Il profilo Twitter di Arpa Emilia-Romagna.



Il profilo Facebook della campagna regionale "Liberiamo l'aria" gestito da Arpa Emilia-Romagna.



Il modello di comunicazione integrata di Arpa Toscana.

IL CICLO DI VITA DEGLI OPEN DATA AMBIENTALI

GLI OPEN DATA RICHIEDONO UN RIPENSAMENTO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE E RILASCIO DEI DATI, IN PARTICOLARE PER QUANTO RIGUARDA IL FLUSSO DI VALIDAZIONE E PUBBLICAZIONE. VA INCLUSO IL FEEDBACK PER INTEGRARE E MIGLIORARE IL CONTENUTO INFORMATIVO, RENDENDO IL PROCESSO NON PIÙ UNIDIREZIONALE, MA CIRCOLARE.

Dopo aver presentato un *“Progetto per gli open data ambientali dell’Emilia-Romagna”* (Cattani-Fustini, in *Ecoscienza* 2/2015), cerchiamo di analizzare alcune possibili modalità di gestione operativa. Anzitutto è necessario un ripensamento del processo di produzione e rilascio dei dati, in particolare per quanto riguarda il flusso cosiddetto “di validazione” e la conseguente pubblicazione. Gli open data richiedono tempestività e capacità di gestire il *feedback* dai vari portatori di interesse, ma finora questi aspetti non sono mai stati considerati prioritari, a favore del processo di validazione o certificazione. L’attuale sistema di validazione presuppone che il produttore del dato possa migliorarne nel tempo la qualità, ma sempre sulla base esclusiva delle conoscenze interne. Di conseguenza, i sistemi informatici sono stati costruiti in modo autoreferenziale, senza la possibilità di gestire un vero *workflow* multireferenziale di gestione del patrimonio informativo collettivo. A questo si aggiunge il fatto che i dati, spesso, vengono ricavati da processi amministrativi con diversi responsabili di procedimento che non sono contemporaneamente referenti della pubblicazione, creando ulteriori rigidità.

Dobbiamo ripensare il ciclo di vita del dato finalizzato alla pubblicazione, inteso come processo che ne prevede la genesi e diversi trattamenti successivi (tra i quali una o più “validazioni”). Ma anche, e soprattutto, dobbiamo includere il *feedback* per integrare e migliorare il contenuto informativo, ovvero correggere i *dataset*. A oggi non esistono linee guida in materia, ma solo *best practices* maturate sulla base dell’organizzazione delle strutture coinvolte e, più spesso, della buona volontà dei singoli. Affrontiamo, a titolo di esempio, la gestione dei dati di un catasto, costituito da dati puntuali georeferenziati, ai quali vengono associati dati tabellari (attributi).

In genere un catasto ha tempi di aggiornamento nell’ordine delle settimane o dei mesi: le fonti dati possono essere disparate, e la titolarità dei dati può essere distribuita su più soggetti. A livello di pubblicazione, questa tipologia di dati è generalmente appoggiata su fogli elettronici, o semplici *database client*, o strati cartografici. Il flusso di produzione è unidirezionale: da diversi software di gestione vengono

“estratti” i dati di interesse, resi coerenti e pubblicati. Questo meccanismo non permette di correggere *ex-post*: un dato errato rimarrà tale nei software gestionali che lo hanno prodotto, poiché risulterà troppo complesso ripercorrere a ritroso il flusso. Soprattutto, si continuerà a ritenere che il dato “corretto” sia quello all’interno dei sistemi gestionali. Il primo cambio di paradigma è il seguente: si deve allocare il catasto



FIG. 1
PROCESSO LINEARE

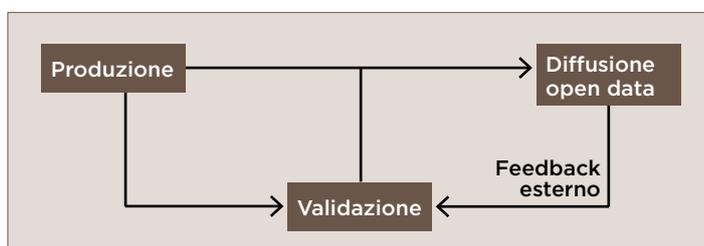


FIG. 2
PROCESSO CIRCOLARE

Impianti energetici a biomasse

Impianti energetici a biomasse in Emilia-Romagna (p.e. biogas, biomasse solide, ecc.)

Data e Risorse

Tabella impianti
Tabella impianti a biomasse in Emilia-Romagna in formato CSV Esplora

Biomasse Emilia-Romagna biogas catasto centrali fonti rinnovabili impianti

Informazioni aggiuntive

Campo	Valore
Origine	http://www.arpa.emr.it/index.asp?idlivello=115
Autore	CTR-EVA
Manutentore	CTR-EVA
Stato	active
Ultimo aggiornamento	9 Luglio 2015, 10:43
Creato	7 Luglio 2015, 09:02
microtheme	{'url':'http://www.eionet.europa.eu/gemet/it/concept/885','id':'885','label':'energia da biomasse'}
theme	{'url':'http://www.eionet.europa.eu/gemet/it/theme/10','id':'10','label':'energia'}

FIG. 3
ESEMPIO DI METADATI

informatico al di fuori dei sistemi gestionali, si attribuisce una responsabilità di manutenzione e aggiornamento sempre al di fuori dei sistemi gestionali e, solo dopo, l'organizzazione decide come mantenere allineati i due *dataset*.

Il vantaggio di questa visione è quello di avere due diversi punti di vista: da una parte la fornitura del dato con i requisiti di tempestività di pubblicazione e rapidità di aggiornamento, dall'altra il processo di gestione amministrativa con i vincoli di responsabilità di procedimento e relativi tempi di lavorazione delle pratiche.

Per concretizzare, si consideri questo esempio. Arpa Emilia-Romagna deve gestire il catasto della domanda e dell'offerta di energia sul territorio regionale. Con le competenze dettate dalla nuova legge di riordino istituzionale (Lr n. 13/2015), gli impianti di produzione di energia sono sottoposti a pareri autorizzativi Arpa, per cui rientrano nei sistemi informatizzati di gestione delle pratiche. Ma con tempi e modi legati, appunto, al controllo e/o al rilascio di pareri. I gestori del processo sono diversi servizi Arpa distribuiti sul territorio (Servizi territoriali, Sistemi ambientali e il Centro tematico regionale Energia e valutazioni ambientali complesse, Ctr Eva), mentre il detentore del catasto è il Ctr Eva. Inoltre la geolocalizzazione e la creazione di tematismi cartografici sono gestite dal servizio Sistema informativo territoriale. Il modello organizzativo, che resta piuttosto complicato, deve essere proiettato sul fatto che il catasto sia il più possibile completo e aggiornato, ma anche aggiornabile seguendo protocolli efficienti e non sequenziali.

Si è scelto di utilizzare uno strumento semplice da utilizzare e di largo uso: il foglio elettronico in modalità *cloud*, che prevede privilegi di accesso differenziati e rigidamente controllati.

Le caratteristiche di partenza più interessanti sono quelle che riguardano i paradigmi della sicurezza informatica. Il foglio elettronico in *cloud*, assegnando opportunamente i privilegi di condivisione, risponde ai requisiti della sicurezza informatica, in termini di:

1. *disponibilità* in ogni momento da parte di chi ha diritti di accesso
2. *integrità*, ovvero immodificabilità da parte di chi non ne ha diritto
3. *confidenzialità*, ovvero accesso consentito esclusivamente da chi ne possiede i diritti.

Si noti che nessuno di questi tre requisiti viene soddisfatto da un normale foglio

FIG. 4
MAPPA IMPIANTI

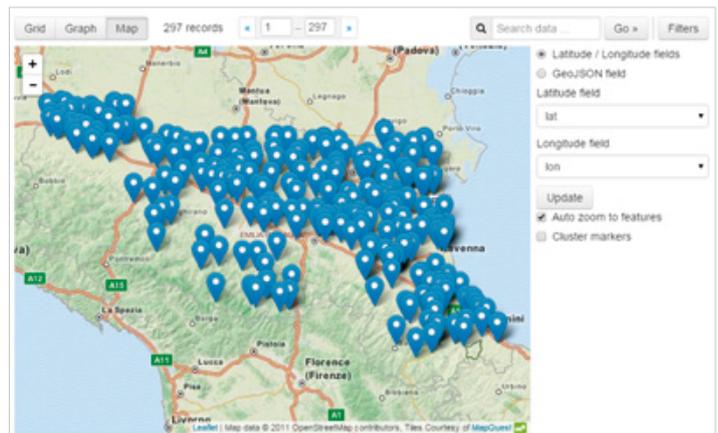


FIG. 5
SCHEDE IMPIANTI

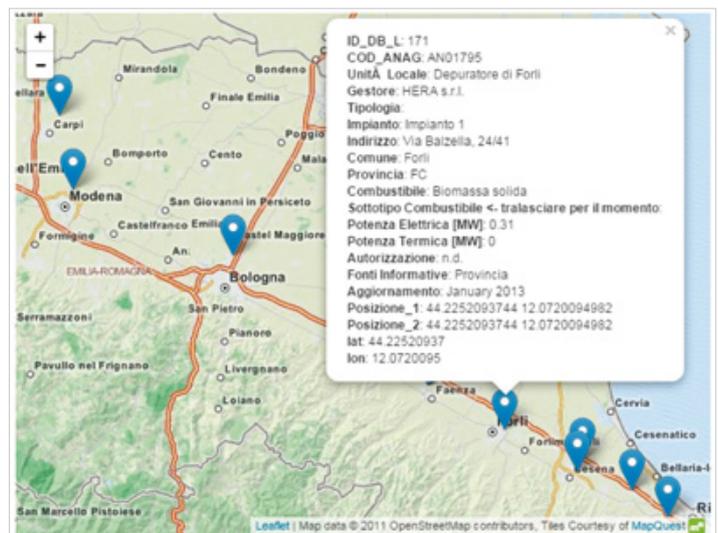


FOTO: MARTINA NOTTE - CC BY-SA 3.0 - WIKIMEDIA COMMONS

elettronico ospitato su un Pc o in una cartella di rete. E nemmeno dai rigidi sistemi gestionali, soprattutto per quanto riguarda la "disponibilità".

Viceversa, ciò sarebbe possibile da un sistema centrale, capace di rendere disponibile lo stesso documento a diversi operatori anche dislocati su un vasto territorio, che abbia un sistema di tracciamento automatico delle modifiche (senza accesso anonimo) e con diversi profili, caratterizzati da diversi gradi di accesso ai dati.

Alla luce di questo, risulta dunque vantaggioso modificare il consueto flusso di creazione-validazione/trattamento

-diffusione dei dati, allo scopo di consentire una revisione continua del database e dei relativi metadati (in particolare riguardo a un codice di revisione e/o registrazione della data di aggiornamento). Tale nuovo flusso deve tenere conto del processo di aggiornamento dovuto a eventuali ritorni informativi degli utenti (*feedback*). Quindi, da lineare (figura 1) il processo diventa circolare (figura 2) nelle fasi di validazione/trattamento e diffusione attraverso il feedback degli *stakeholder*. Anzitutto si deve definire un punto di accesso al *dataset master* che risponda ai requisiti di sicurezza informatica: questo

è possibile in applicativi mirati residenti su server accessibili in rete e con adeguati profili di accesso.

Potenzialmente molti sistemi possiedono questi requisiti: server cartografici, applicativi gestionali, Dbms. Ma ciò che generalmente manca è un sistema che, oltre ai dati, consenta una completa gestione dei metadati, ovvero delle informazioni di supporto di ogni *dataset*, che ne devono seguire fedelmente le vicende.

Il sistema software Ckan (v. Cattani-Fustini, in *Ecoscienza* 2/2015) permette di gestire tutti gli aspetti di metadattazione dei *dataset*, aggiungendo la possibilità di gestire anche i *dataset* stessi, sia come file, sia come tabelle Db ospitate in un proprio datastore. Dati e metadati possono essere pubblici o privati, consentendo anche una gradualità nella pubblicazione che prevede approssimazioni successive.

Anche i sistemi *cloud* permettono di rispettare i requisiti di sicurezza informatica. In modo particolare, strumenti come Google Spreadsheet lasciano agli operatori la possibilità di lavorare su fogli elettronici già consolidati, ma aggiungendo una serie di controlli di accesso che ne risolvono le criticità. E, soprattutto, attraverso collegamenti "caldi" unidirezionali è possibile tenere costantemente allineato il *dataset* pubblicato con quello in produzione.

Il catasto di impianti aventi "certe caratteristiche" viene definito sulla base dei requisiti informativi richiesti, ad esempio:

- informazioni anagrafiche
- geolocalizzazione
- dati tecnici
- fonte dei dati
- data di aggiornamento
- nome del compilatore.

Ma prima ancora di definire questi dati, può essere utile definire il *dataset* in termini di metadati. Perciò, su Ckan si inseriscono tutte le informazioni che caratterizzano i contenuti del *dataset*, lasciando a una fase successiva la definizione puntuale dei formati e delle modalità di pubblicazione.

Attraverso Google Spreadsheet, se il *dataset* richiede contributi di diversi servizi/aree, è possibile integrare tali contributi in maniera organica e semplice, senza lo scambio di copie di file per posta elettronica e mantenendo traccia delle modifiche effettuate da ogni singolo collaboratore, anche attraverso un attento uso dei privilegi da parte del *process owner* (puntualmente identificato nella scheda metadati di Ckan). Un esempio del sistema descritto, riferito al catasto degli impianti a biomasse, è visibile al link <http://dati.arpa.emr.it/dataset/impianti-energetici-a-biomasse>.

Stefano Cattani, Mauro Rossi

Arpa Emilia-Romagna

GLOSSARIO

Catasto: inventario certificato (statico e aggiornato secondo precise metodologie) di dati descrittivi e quantitativi relativi a un ambito geografico.

Ckan: per dettagli sullo scambio dati, cataloghi open data e piattaforma Ckan si veda la documentazione presente sul sito AGID all'indirizzo www.agid.gov.it/agenda-digitale/open-data/dati-pubblici-condivisione.

Dataset ambientale: insieme di dati coerenti per ambito ambientale o matrice; i dati vengono resi fruibili attraverso una o più risorse.

Inventario: risultati di un'indagine *top-down* o *bottom-up* su una serie di indicatori, spesso finalizzata alla realizzazione di un catasto.

Open data: dati liberamente accessibili a tutti, privi di brevetti o altre forme di controllo che ne limitino la riproduzione.

Risorsa: tabella di dati, singolo file o copertura cartografica relativa a uno specifico *dataset*.

QUALITÀ DELL'ARIA IN EMILIA-ROMAGNA, I DATI 2014 E LE ANTICIPAZIONI 2015

Nel 2014 e nel 2013 è scesa a meno del 20% la popolazione residente in aree dell'Emilia-Romagna esposta al superamento del valore limite fissato dall'Unione europea per la protezione della salute umana relativamente al PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di concentrazione media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno); questi valori sono in linea con i valori medi europei riportati dal rapporto dell'Agenzia europea per l'ambiente (Eea) per la popolazione residente nelle aree urbane, anno 2011. Questa percentuale è decisamente inferiore a quella registrata nel periodo 2009-2012, quando la percentuale di popolazione potenzialmente esposta è risultata compresa tra il 50 e il 70%.

Questa situazione è legata all'andamento della concentrazione al suolo di PM_{10} : nel 2014 la concentrazione media annuale di polveri sottili (PM_{10}) ha infatti confermato i minimi storici raggiunti nel 2013; rispettato nel 77% delle stazioni di monitoraggio il limite dei 35 superamenti giornalieri (contro il 28% del 2012 e il 38% del 2013). Rispettati in tutta la regione anche i valori limite annuali per la protezione della salute umana, sia per le polveri sottili sia per quelle ultrasottili. Confermata l'assenza di criticità per gli inquinanti storici quali monossido di carbonio e biossido di zolfo. Bene anche il benzene, la cui concentrazione nell'aria si è progressivamente ridotta e ora è stabilizzata su valori sensibilmente inferiori al limite in tutte le stazioni. In calo anche la media annuale del biossido d'azoto: il limite della media annua è stato rispettato in 36 delle 40 stazioni della rete regionale di monitoraggio. Resta elevata e compresa tra il 70 e 90% la percentuale di popolazione residente in aree della regione, dove la concentrazione di ozono supera il valore obiettivo ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$,



massima delle medie mobili su 8 ore da non superare più di 25 volte anno). La concentrazione di ozono risulta tuttavia in leggera diminuzione dal 2011, anche se continua a registrare valori superiori ai limiti.

I dati della qualità dell'aria in tempo reale

Arpa Emilia-Romagna pubblica quotidianamente i dati relativi alla qualità dell'aria sul proprio sito web (www.arpa.emr.it). In particolare sono disponibili:

- PM_{10} , statistiche riepilogative (superamento della soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per più di 35 giorni l'anno)
- situazione riassuntiva regionale (dati giornalieri delle misure effettuate nelle stazioni di monitoraggio della rete regionale ed elaborazioni statistiche).

Nei primi 11 mesi (gennaio-novembre), l'inquinante che ha maggiormente destato preoccupazioni è stato l'ozono, migliore la situazione per il PM_{10} , seppure ancora critica, con superamento del limite massimo di 35 giorni anno oltre i $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 9 stazioni su 43. Buona la situazione per il biossido d'azoto, con tutte le stazioni monitorate entro i valori limite.

VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE SENZA RIFIUTI

Una crescita verde che non si può rinviare

La Commissione europea è impegnata in iniziative capaci di dare nuovo impulso agli investimenti e all'occupazione nel contesto più ampio dello sviluppo sostenibile. Di fatto la *green economy* sostiene un mercato importante, con prospettive di grande incremento già entro il 2020.

Rivedere le norme sulla gestione dei rifiuti in sinergia con le politiche di prodotto e incentivare lo sviluppo di mercati per le materie prime secondarie: sono questi gli ambiti chiave della "catena del valore" su cui punta la Commissione europea, essenziali per "chiudere il cerchio" dell'*economia circolare*.

In un modello economico in cui i rifiuti di qualcuno diventano risorse per gli altri, c'è sempre meno spazio per modelli tradizionali di pianificazione e gestione dei rifiuti. Occorrono quindi nuove norme in materia di riutilizzo, di sottoprodotti e di riduzione dei rifiuti alla fonte, provvedimenti già in preparazione nel nostro paese;

servono inoltre piani di prevenzione dei rifiuti – a partire da un piano nazionale – strumenti di sostegno agli acquisti "verdi", meccanismi premianti per i comportamenti virtuosi. Altrettanto importante è estendere e migliorare la raccolta differenziata, rendendo ancora più efficace il ruolo dei consorzi del recupero.

La Regione Emilia-Romagna, prima in Italia, ha approvato lo scorso ottobre una norma a sostegno dell'economia circolare (Lr 16/2015); una visione economica dei rifiuti e la riduzione della produzione sono alla base della norma. Di particolare rilievo è la previsione della tariffa puntuale sui rifiuti solidi urbani e assimilati (paga di più chi produce più rifiuti).

Nel servizio anche aspetti tecnici su costi e tariffe di smaltimento, e gli studi di ArpaER sui rifiuti solidi urbani. Non mancano buone pratiche già in corso nel panorama nazionale. (DR)

L'EUROPA PUNTA CON DECISIONE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE

LA COMMISSIONE EUROPEA HA ADOTTATO IL 2 DICEMBRE IL NUOVO PACCHETTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE, UNA STRATEGIA COMPLESSIVA PER TRASFORMARE IL MODELLO ECONOMICO, DI PRODUZIONE E DI CONSUMO. "RIDUCI, RICICLA, RIUSA" SONO LE PAROLE CHIAVE DI UNA PROPOSTA A TUTTO CAMPO PER FAVORIRE COMPETITIVITÀ E INNOVAZIONE.

FOTO: JON KRELL - CC - FLICKR



Karmenu Vella
Commissario europeo per l'Ambiente,
la pesca e gli affari marittimi

Una delle grandi rivelazioni del mio primo anno da Commissario europeo per l'ambiente è stato il grado di accordo esistente riguardo all'idea di una transizione a un'economia più circolare. Questo non è limitato a qualche settore della società, a qualche particolare stato membro o a qualche particolare industria. È come se ci fosse qualcosa nell'aria, un'idea diffusa il cui tempo adesso è arrivato.

In tutto il mondo, le persone sono stanche dell'approccio tradizionale "prendi, produci, consuma e butta". Il modello economico di ieri ha portato una ricchezza enorme, ma ha lasciato anche un'eredità che non possiamo ignorare.

Il nostro pianeta si sta riscaldando, le specie scompaiono e le risorse da cui dipendiamo stanno diventando più scarse. Spostarsi verso un'economia circolare può rompere questi schemi. Possiamo reinventare il nostro modello economico e costruire una nuova generazione di imprese europee, producendo ed esportando prodotti e servizi puliti in tutto il pianeta. Questo è il pensiero alla base del pacchetto sull'economia circolare adottato dalla Commissione a inizio dicembre.

Le proposte sono costruite intorno a un'idea semplice: invece di un processo lineare, che va dall'estrazione alla produzione alla discarica, il modello di economia circolare mantiene i materiali e il valore in circolazione all'interno del sistema economico il più a lungo possibile, in modo da minimizzare costantemente le perdite.

L'inizio del processo circolare non può che essere la progettazione. Se vogliamo passare a prodotti più durevoli, riparabili e più efficienti nell'uso delle risorse, allora devono essere progettati per mantenere il proprio valore più a lungo. Ri-uso, riparazione e ri-produzione portano maggiori benefici rispetto al riciclo e una

migliore progettazione è la chiave per permettere questo cambiamento. Uno strumento chiave sarà la direttiva Ecodesign, che la Commissione rivedrà, tenendo ogni volta attentamente in considerazione le specificità dei diversi tipi di prodotti. Un primo esempio concreto saranno i nuovi requisiti per i display elettronici, che la Commissione adotterà a breve.

Gli schemi di responsabilità estesa del produttore sono un altro importante strumento che influenza il design. Essi possono fornire incentivi importanti, perché influiscono sul contributo finanziario dei produttori quando un prodotto raggiunge la fine della propria vita. Questo dà ai produttori un vero incentivo per progettare prodotti che durino più a lungo.

Dopo la progettazione, viene la produzione. Le azioni qui includeranno la promozione dell'efficienza nell'uso delle risorse in specifici settori industriali e la spinta verso una migliore gestione dei rifiuti, dal momento che si tratta di misure win-win per le imprese e per l'ambiente. Ci saranno anche sforzi maggiori per facilitare la "simbiosi industriale", per cui i rifiuti o sotto-

prodotti di un'industria diventano l'input per un altro processo produttivo. Ci sarà uno sforzo rinnovato per garantire che le fonti di materie prime siano sostenibili. Questo troverà applicazione anche sui materiali che entrano nell'Unione europea dal mercato globale. La Commissione promuoverà il dialogo e il partenariato politico e applicherà politiche commerciali e di sviluppo per massimizzare la sostenibilità.

Le economie moderne ruotano attorno alle scelte dei consumatori. Le ricerche hanno mostrato che i consumatori moderni desiderano informazioni migliori e hanno bisogno di migliori informazioni per essere in grado di effettuare scelte più informate. Questo significa che l'etichettatura dovrà avere un ruolo fondamentale. Per questo il pacchetto prevede una revisione del sistema europeo di etichettatura energetica, con la possibile inclusione di informazioni sulla durabilità nell'etichetta energetica, che è già obbligatoria. Anche le misure volontarie come l'Ecolabel saranno riviste e verranno potenziate. Stiamo inoltre testando una metodologia per il calcolo dell'Impronta ecologica, che è un'altra strada per mandare segnali sulla performance economica dei prodotti. Nel dialogo con gli stakeholder sul pacchetto per l'economia circolare, è emersa spesso la questione relativa all'obsolescenza programmata. Questa è un'altra area su cui la Commissione sta considerando di realizzare un programma di test indipendenti per identificare e contrastare tali pratiche. Anche le organizzazioni dei consumatori saranno coinvolte nell'iniziativa. Gli acquisti da parte degli enti pubblici sono un grande settore di consumo nell'Ue, in quanto rappresentano quasi il 20% del Pil dell'Unione. Essi possono pertanto giocare un ruolo vitale nella transizione verso un'economia circolare. La Commissione rafforzerà i criteri volontari esistenti per il green public procurement, favorendo la formazione per promuovere la diffusione di queste pratiche.

Il nucleo del pacchetto sull'economia circolare è una serie di misure che entrano in gioco quando un prodotto raggiunge la fine della sua vita utile. Lo scopo fondamentale, naturalmente, è eliminare il più possibile rifiuti e sprechi e diventare una società del riciclo e del riuso. Se guardiamo all'Ue, solo il 40% dei rifiuti prodotti dalle famiglie viene attualmente riciclato. Questi dati medi nascondono ampie variazioni, con

valori che arrivano all'80% in alcune zone e sotto al 5% in altre. Ciò che la Commissione propone è una visione di lungo termine per aumentare quella media, a tutto campo, pur tenendo conto delle differenze tra gli stati membri. In particolare, il ricorso alla discarica è in fase di radicale revisione. Il nuovo obiettivo è di ridurre l'ingresso di rifiuti in discarica al 10% entro il 2030 e di vietare lo smaltimento in discarica di rifiuti raccolti in modo differenziato. In pratica, questo garantirà che tutto ciò che è riciclabile non possa finire in discarica. Questo sarà un obiettivo obbligatorio, che dovrà essere raggiunto da tutti gli stati membri. L'idea è che entro il 2025 le azioni comprese nel pacchetto sull'economia circolare siano in atto e che siamo in grado di rivederle se gli obiettivi saranno innalzati. Qualsiasi revisione, secondo il testo di legge, non potrà diminuire il livello degli obiettivi, che potranno solo essere incrementati o rimanere uguali. Il pacchetto contiene obiettivi di riciclo più ambiziosi per i materiali da imballaggio in carta, vetro, plastica, metalli e legno. La ragione è semplice: i prezzi delle materie prime stanno crescendo e rappresentano già più del 30% della struttura dei costi delle industrie manifatturiere europee. Incrementare gli obiettivi rappresenterà una vittoria nel lungo periodo, che farà risparmiare soldi alle industrie europee che usano materie prime secondarie. Questi obiettivi di più lungo termine significheranno anche una maggiore certezza per le imprese. Ci sono pochi incentivi a investire senza certezze; scadenze chiare e obiettivi concreti forniscono invece quella rassicurazione che gli investitori richiedono e l'ambizione di cui abbiamo bisogno. Le materie prime critiche sono di grande importanza economica e la Commissione affronta questa partita incoraggiando il riciclo dei rifiuti elettronici. Sono in preparazione anche misure specifiche sulle biomasse e sui prodotti a base biologica. Il settore della costruzione e demolizione è un altro punto chiave di attenzione, non solo per garantire il recupero di risorse importanti, ma anche nella misurazione della performance ambientale degli edifici.

Ma la domanda di materie prime secondarie si svilupperà solo se la qualità del riciclato sarà sufficiente. Per questo, dobbiamo fissare standard di qualità, da definire in collaborazione con l'industria, e individuare meccanismi migliori per rilevare la presenza di sostanze

potenzialmente pericolose. Più le informazioni che i riciclatori avranno sui materiali da riciclare saranno affidabili, più essi saranno in grado di fornire materie secondarie di buona qualità. Questo è anche un passo ovvio per avere un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente.

Abbiamo anche annunciato una strategia specifica sulla plastica, un tema importante e complesso: oggi solo il 25% dei rifiuti plastici viene riciclato, mentre la metà va in discarica, con pesanti conseguenze economiche e ambientali. E come sappiamo fin troppo bene, troppa plastica finisce nei mari e negli oceani come rifiuti marini. Ci occuperemo di questi temi nel lavoro a venire.

Per realizzare tutto questo, la Commissione sta fortemente sostenendo l'innovazione. La creazione di nuovi modelli tecnologici ed economici che daranno forma al nostro futuro avrà anche una componente finanziaria. Nel programma di lavoro 2016-2017 di Horizon 2020 metteremo sul tavolo 650 milioni di euro per progetti dimostrativi di innovazione. Le misure che stiamo proponendo hanno una buona possibilità di successo. Un recente rapporto di Ellen MacArthur Foundation, McKinsey Center for Business and Environment e Sun (il fondo di dotazione tedesco per l'economia ambientale e la sostenibilità) prevede che l'Europa usi nuove tecnologie circolari per trasformare la propria economia e creare un profitto netto aggiuntivo di quasi 1.000 miliardi di euro entro il 2030. Questo si traduce in un aumento del 7% del Pil, con un dimezzamento delle emissioni di anidride carbonica rispetto ai livelli attuali. L'evoluzione è un processo inarrestabile e l'economia mondiale sta affrontando un periodo di rapido cambiamento. La Commissione ha dato delle risposte e adesso tocca alle altre istituzioni (e alla società europea) trasformarle in realtà. Non sottovalutiamo il potere di queste proposte, pensate e adattate per il nostro periodo di cambiamento. Prese tutte insieme, contribuiranno a far sviluppare l'Unione europea come un'economia sostenibile, a basso tasso di carbonio, efficiente nell'uso delle risorse e competitiva. Questa è l'occasione migliore che abbiamo per trasformare la nostra società e per generare vantaggi competitivi nuovi e sostenibili per le industrie europee.

*Traduzione di Stefano Folli,
redazione Ecoscienza*

LA RIDUZIONE E IL RICICLO NELLA GOVERNANCE DEI RIFIUTI

IL PIANO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE DEI RIFIUTI, LA RESPONSABILITÀ ESTESA DEL PRODUTTORE, LO SVILUPPO DEL GPP ANCHE IN AMBITO PRIVATO, PREMIARE I PRODOTTI MENO IMPATTANTI E I COMPORTAMENTI VIRTUOSI SONO TRA GLI STRUMENTI INDISPENSABILI PER PIANIFICARE E GESTIRE I RIFIUTI URBANI NELLA LOGICA DELLA RIDUZIONE E DEL RICICLO.

La *governance* dei rifiuti è complessa e articolata, investendo tutti i livelli istituzionali, oltre che gli organismi tecnici di supporto e controllo. Mentre allo Stato spettano funzioni d'indirizzo e di individuazione degli obiettivi di qualità, alle Regioni compete la predisposizione dei piani regionali, l'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero, la delimitazione degli Ato (*ambiti territoriali ottimali*) e la riattribuzione delle competenze delle sopresse Autorità d'ambito. Alle Province restano funzioni amministrative riguardanti la programmazione e l'organizzazione del recupero e dello smaltimento per il proprio territorio, nonché il controllo periodico su attività di gestione, intermediazione e commercio dei rifiuti. I Comuni concorrono alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati attraverso la partecipazione agli organismi di governo

locale. Ai Comuni compete anche la definizione, con propri regolamenti, delle modalità del servizio di raccolta e trasporto, del conferimento e della raccolta differenziata.

Nel processo intervengono anche Ispra con attività tecnico-scientifiche, le Arpa, quale strumento di supporto alle Regioni e alle Province nell'esercizio delle rispettive funzioni, i consorzi volontari e obbligatori mentre l'Osservatorio nazionale rifiuti per la verifica dei costi di recupero e smaltimento e i livelli di qualità dei servizi è stato soppresso e di fatto oggi i compiti sono svolti da Ispra. Il modello organizzativo rappresentato schematicamente in *figura 1* dimostra la grande complessità del sistema. La situazione attuale di smaltimento e recupero dei rifiuti in Italia è evidenziata in *figura 2* e ben rappresenta la distribuzione degli impianti, nonché

la diversità di posizione delle regioni italiane in termini di rischio emergenza. La politica dei commissariamenti si è tradotta in un'impennata dei costi di smaltimento a carico dei cittadini abbinato alla mancata realizzazione di impianti idonei alla chiusura del ciclo associato all'infiltrazione sistemica della criminalità non solo in Campania, ma anche in Calabria e Sicilia presentate dalla Commissione d'inchiesta nella XVI legislatura. Anche nel settore delle bonifiche i commissariamenti non hanno dato in generale risultati positivi, anzi si sono spesso tradotti in contenziosi con il Ministero competente: ciò è capitato a Bussi sul Tirino in Abruzzo, e a Cogoleto in Liguria. È necessario quindi riportare il sistema – sia nella gestione dei rifiuti, sia nelle bonifiche – all'interno dell'ordinarietà assegnando i Siti di interesse nazionale al ministero dell'Ambiente.

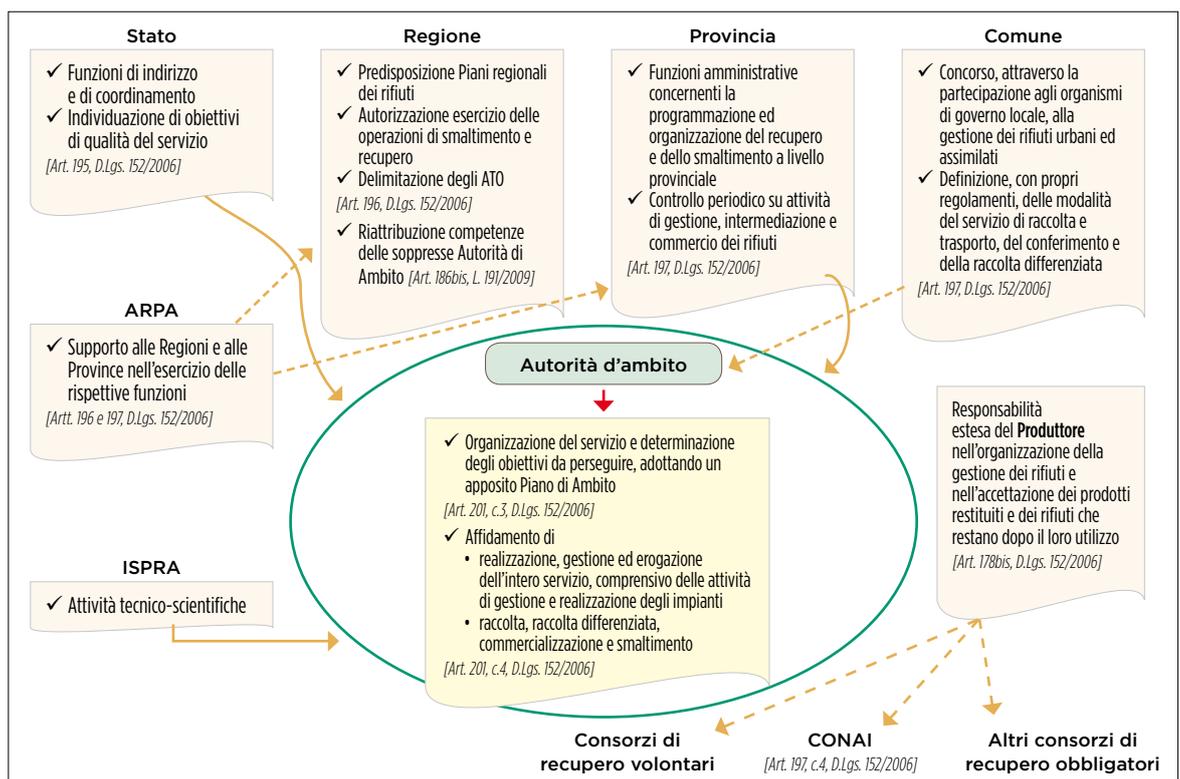


FIG. 1 RIFIUTI URBANI

La governance dei rifiuti urbani in Italia.

Come gestire il ciclo integrato dei rifiuti

Vorrei indicare per punti schematici le azioni necessarie per intraprendere oggi un percorso innovativo nel ciclo dei rifiuti urbani.

1. Prevenire la produzione dei rifiuti è la vera risposta attraverso il *Piano nazionale per la prevenzione dei rifiuti* e con la *responsabilità estesa del produttore* (in Italia non applicata pienamente).

Prevenire la produzione di rifiuti da smaltire significa impegnarsi per:

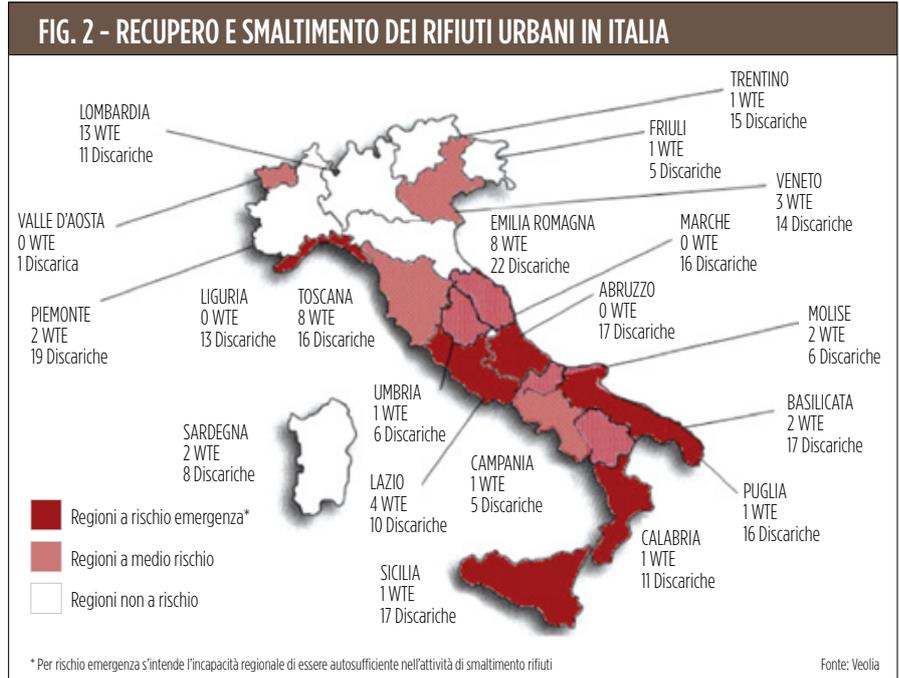
a) lo sviluppo di *Ecodesign* del prodotto
 b) la *riduzione dei rifiuti* generati dall'imballaggio e confezionamento delle merci coinvolgendo la Grande distribuzione organizzata e l'industria del *packaging*
 c) lo sviluppo del GPP (*Green Public Procurement*) anche per le imprese non pubbliche

d) premiare l'LCA (*Life Cycle Assessment*) attraverso un'unica metodologia per scegliere i prodotti meno impattanti ambientalmente e le individuazioni delle BAT (*Best Available Technologies*) per il trattamento dei rifiuti

e) *incrementare la raccolta differenziata*, che rappresenta lo strumento più importante per favorire il riciclaggio dei rifiuti e l'avvio della economia circolare; forti degli importanti risultati raggiunti, occorre continuare a svilupparla

f) *migliorare la qualità del materiale da avviare a riciclaggio*, attraverso un'efficace e continua comunicazione verso i cittadini, una buona organizzazione della raccolta differenziata, un sistema di controlli e la presenza di impianti di selezione tecnologicamente avanzati
 g) *superare i bacini provinciali*, consentendo di ottimizzare l'utilizzo della dotazione impiantistica regionale, che può essere adoperata con maggiore flessibilità; tale superamento potrebbe consentire anche di ottimizzare la gestione dei flussi di conferimento dei rifiuti verso gli impianti, con benefici ambientali ed economici, derivanti in particolare dalla riduzione dei trasporti
 h) *definire una tariffa* che rappresenti uno strumento utile per premiare i comportamenti virtuosi e incentivare le buone pratiche, sia per quanto concerne il riciclaggio che per la prevenzione; vanno previste tariffe di smaltimento diversificate per i singoli enti locali, in base alla quantità di rifiuto indifferenziato prodotto per abitante equivalente e non avviato a recupero come materia.

Per quanto concerne i *rifiuti speciali* e la loro *assimilazione* occorre ricordare che



in alcune Regioni le istituzioni si sono occupate anche di questi, offrendo servizi di raccolta, trattamento e smaltimento degli speciali tramite i gestori pubblici dei rifiuti urbani.

Tuttavia, la conservazione delle politiche di assimilazione deve essere regolata, al fine di ottenere due importanti risultati:

- l'uguaglianza dei criteri di assimilazione
- l'introduzione di meccanismi di prevenzione dei rifiuti assimilati.

Il ruolo delle Agenzie ambientali

Il ruolo delle Agenzie ambientali regionali è molto importante, le Arpa e le Appa svolgono in via prioritaria – anche in collaborazione con altri organi di polizia giudiziaria – la funzione di controllo degli impianti di gestione dei rifiuti e sul ciclo dei rifiuti in generale. Occorre affidare alle Agenzie tutte le competenze tecniche riguardo all'impatto ambientale che possono generare eventuali impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti. Per elaborare il piano di prevenzione è opportuno sia richiesto il supporto delle Arpa e delle Appa in virtù delle esperienze maturate sul GPP (*Green Public Procurement*), l'applicazione del LCA (*Life Cycle Assessment*) e i processi di Contabilità ambientale.

È molto importante che sia approvata la proposta di legge sulle Agenzie ambientali oggi in attesa di votazione al Senato, dopo essere stata approvata all'unanimità alla Camera dei deputati. In questo caso l'unica fonte ufficiale dei dati relativi al ciclo dei rifiuti sarebbero le Agenzie e quindi l'Ispra.

In sintesi occorre un maggior coinvolgimento del Governo nella pianificazione, un investimento sull'impiantistica al Centro Sud, una nuova *governance* articolata per bacini regionali, un'*Authority* sui rifiuti, e una reale copertura dei costi del servizio. È inoltre necessario introdurre meccanismi di liberalizzazione per i Consorzi obbligatori, una semplificazione normativa e un maggior controllo *ex post*. Occorre affrontare il tema delle garanzie finanziarie per chi gestisce discariche ed è indispensabile un sistema dei controlli più efficace, oltre che il coinvolgimento dei cittadini. A questo proposito mi piace riportare una frase tratta da *L'assalto alla ragione* di Al Gore nel 2007: "Per avere una democrazia compiuta nel mondo contemporaneo senza togliere nulla all'importanza dell'istruzione è fondamentale l'interconnessione della cittadinanza. Una cittadinanza ben interconnessa è formata da uomini e donne che discutono e dibattono idee e progetti, verificando continuamente la validità delle informazioni e delle impressioni ricevute gli uni dagli altri, al pari di quelle ricevute dal proprio governo. Nessuna cittadinanza può essere ben informata senza un flusso costante di oneste informazioni e senza la possibilità di partecipare a pieno titolo alla discussione delle scelte che la società deve compiere".

Alessandro Bratti

Deputato, presidente della Commissione parlamentare d'inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti

EQUITÀ, SVILUPPO E GESTIONE SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE

IL PARADIGMA ETICO DELLO SVILUPPO È LA SOSTENIBILITÀ CHE RICHIEDE DI SODDISFARE I CRITERI DI EQUITÀ INTRAGENERAZIONALE E INTERGENERAZIONALE. LA RICCHEZZA DEVE ESSERE DISTRIBUITA EQUAMENTE A TUTTE LE PERSONE DEL PIANETA. LE RISORSE CHE SI POSSONO SFRUTTARE SONO QUELLE RINNOVABILI. UN CAMMINO DIFFICILE, MA NON IMPOSSIBILE.

Oggigiorno si parla sempre più di sostenibilità, risorse, inquinamento, ambiente, ecosistemi ecc. e dei problemi correlati. Negli ultimi decenni l'attenzione ai problemi ambientali si è progressivamente concentrata sull'incremento della temperatura della Terra e sui principali fenomeni di impatto ambientale a livello locale e globale. Parallelamente sono iniziati gli studi finalizzati a individuare le interrelazioni che provocano danni alla salute dell'uomo e alle risorse naturali. L'interesse si è progressivamente rivolto verso il binomio *uomo-natura*.

Ci si è accorti con un certo ritardo che le attività umane stavano diventando sempre meno compatibili con l'equilibrio che l'ambiente doveva possedere nelle sue dimensioni locale e globale. L'impegno degli ambienti scientifici si è concentrato sullo studio dei fenomeni globali e in particolare sulle cause e gli effetti del riscaldamento globale: un'enorme quantità di anidride carbonica, prodotta dalla combustione dei combustibili fossili, è immessa in atmosfera producendo un aumento della temperatura della Terra e conseguentemente l'innalzamento del livello del mare, lo scioglimento dei ghiacciai, l'aumento della desertificazione e un cambiamento del clima del nostro pianeta.

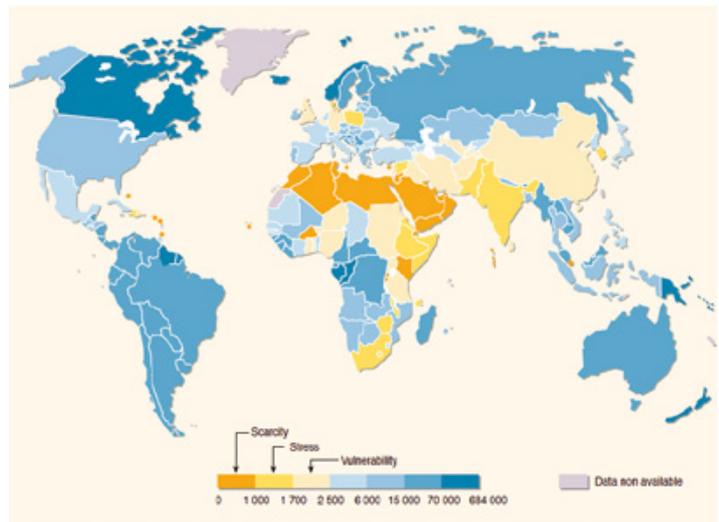
In concomitanza con fenomeni di questa portata ci si è resi conto della necessità di creare una cultura ambientale privilegiando lo studio degli effetti che le attività umane hanno sulle risorse naturali. Si è colta così l'importanza di analizzare l'interazione fra queste due realtà con l'obiettivo di verificare la compatibilità dell'una con l'altra, attraverso l'applicazione dei principi dello sviluppo sostenibile.

È in questo contesto che si intrecciano cause ed effetti che generano i fenomeni responsabili degli impatti ambientali. Lo studio dell'interazione uomo-natura ha permesso di mettere in evidenza

FIG. 1
SOSTENIBILITÀ,
RISORSE IDRICHE

Disponibilità di acqua nel mondo (2007), m³/persona/anno.

Fonte: Unep/GRID-Arendal (2008).



i contesti nei quali si manifestano le interazioni più significative. Tra questi, gli *effetti globali* (riscaldamento globale, carenza dell'acqua non contaminata ecc.) quelli *regionali* (eutrofizzazione, piogge acide ecc.) e infine quelli *locali* (inquinamento dell'aria nelle aree urbane, qualità dell'acqua potabile ecc.).

Nello studio di un sistema così complesso nasce il concetto di *gestione sostenibile dell'ambiente* (GSA) che può essere definito come *il complesso delle azioni poste in essere al fine di rendere sostenibile lo sviluppo*. Il suo principale obiettivo è quello di un'efficace protezione/conservazione del sistema ambiente, ivi incluso l'uomo e le principali componenti ambientali (acqua, aria, suolo, flora, fauna, paesaggio ecc.).

Un approccio per la gestione sostenibile dell'ambiente

Il processo seguito per attuare la GSA ripercorre la via indicata dai sistemi di prevenzione (VIA) e di gestione ambientale (SGA) di un'organizzazione o progetto. *L'analisi iniziale* prevede

l'acquisizione dei dati di partenza che definiscono le condizioni nelle quali si trova il sistema ambientale interessato (locale, globale ecc.) prima di qualsiasi intervento. Entrano poi in gioco gli strumenti che devono essere in grado di valutare i cambiamenti indotti dall'azione dell'uomo (immissione di inquinanti in aria, produzione di rumore, alterazioni ambientali e degli ecosistemi ecc.).

Si effettua poi la *valutazione di compatibilità* che può basarsi sui risultati di calcolo forniti da metodi validati o da valutazioni semiquantitative. Una delle valutazioni riguarda la disponibilità di risorse naturali per le quali va specificato se si tratta di risorse rinnovabili o non rinnovabili il cui consumo deve essere limitato per ottemperare ai principi dello sviluppo sostenibile.

La GSA richiede inoltre il coinvolgimento delle varie componenti sociali mediante la partecipazione del pubblico nel processo decisionale.

Come prevenire e gestire gli impatti

Negli ultimi decenni del secolo scorso vi era un dibattito acceso sugli impatti ambientali delle fonti di energia.

Il problema energetico era molto sentito e dibattuto specialmente per la costruzione di centrali nucleari. In pochi anni l'interesse per il tema ambientale si estese ad aree diverse andando a coprire discipline afferenti alle scienze naturali e alle tecnologie. Ci si trovò di fronte a un quadro, che tutt'ora si conserva, dominato da due realtà potenzialmente in contrasto. Da un lato l'uomo, che negli ultimi decenni ha sviluppato prodigiose tecnologie, e dall'altro le risorse naturali che sono sempre più minacciate dall'esaurimento e dagli impatti ambientali che esse stesse producono. Oggi appare chiaro che il forte conflitto Nord-Sud è mantenuto aperto dalla disuguaglianza tra queste due importanti componenti. La migrazione di centinaia di migliaia di migranti che fuggono dalla guerra e dalla fame rappresenta un chiaro sintomo della esplosione del fenomeno immigrazione. I segni del deterioramento della qualità ambientale delle principali risorse (acqua, aria, ecosistemi ecc.) sono divenuti in breve tempo preoccupanti. L'aria è sempre più irrespirabile, soprattutto nelle grandi città e nelle aree vicine alle grandi centrali elettriche dove si bruciano combustibili fortemente inquinanti (idrocarburi e carbone). Negli ultimi decenni si è dovuta constatare una crescente domanda di energia. Per far fronte al fabbisogno energetico si è fatto sempre più ricorso all'uso intensivo di combustibili fossili, che oggi coprono circa l'80% del fabbisogno energetico mondiale. La grande quantità di anidride carbonica che si genera nella combustione determina una crescita incontrollata di tale gas in atmosfera: la concentrazione di anidride carbonica cresce inesorabilmente tant'è che è passata da 280 ppm nel periodo preindustriale al valore attuale di 400 ppm. La terra si sta scaldando: si guarda con preoccupazione ai valori da non superare (500 ppm per la concentrazione dell'anidride carbonica e un incremento di 2°C per la temperatura media della Terra). Le prospettive di poter ridurre la produzione di anidride carbonica sono limitate e fanno riferimento ad azioni di risparmio energetico, al ricorso alle fonti rinnovabili (energia solare ed eolica, biomassa ecc.) e all'energia nucleare. Non bisogna dimenticare che vi è un giacimento virtuale di energia che consiste in un uso virtuoso e sobrio dell'energia al quale si fa ricorso ogni qual volta si fanno piccole rinunce nella vita di tutti i giorni.

Equità intra e intergenerazionale

Il paradigma etico dello sviluppo è la sostenibilità che richiede di *soddisfare i criteri di equità intragenerazionale e intergenerazionale*. La ricchezza deve essere distribuita equamente a tutti gli uomini della Terra; la generazione attuale deve possedere un livello di benessere paragonabile a quello che avranno le generazioni future. Sono obiettivi difficili da raggiungere: l'equa distribuzione della ricchezza

richiede che la povertà sia sradicata; il criterio dell'intergenerazionalità impone di fatto che le uniche risorse che si possono sfruttare sono quelle rinnovabili. Il nostro mondo attuale è quindi insostenibile e il compito del cittadino di oggi è quello di avviare un progressivo miglioramento della sostenibilità.

Luigi Bruzzi¹, Francisco Serrano Bernardo²

1. Consulente e docente universitario
2. Università di Granada, Spagna

IL LIBRO



LA GESTIONE SOSTENIBILE DELL'AMBIENTE: PRINCIPI, CONTESTI E METODI

A cura di Francisco Serrano Bernardo, Luigi Bruzzi
Edizioni Risguardi, Editorial Universidad de Granada
494 pp, 24,00 euro

Pubblicato in italiano e spagnolo, il volume offre diversi studi e proposte metodologiche per orientare le decisioni e le azioni in materia di gestione ambientale verso la "sostenibilità". Partendo dall'esposizione di concetti di base, indicatori e metodi tecnico-scientifici, nonché dei principi etici della tutela ambientale, comprende l'analisi di varie problematiche ecologiche (pianificazione urbana, acqua, energia, rifiuti), abbracciando diverse metodologie di approccio e strumenti di gestione che mirano a individuare le possibili soluzioni per aprire nuovi percorsi nel processo di transizione verso la sostenibilità.

Gli autori adottano la nozione di "sostenibilità" coniata dal rapporto "Il nostro futuro comune", definita come l'integrazione tra le tre dimensioni di sviluppo che la caratterizzano: ambientale, economica e sociale. Dunque gli autori affermano che *"la sostenibilità, nella sua dimensione ambientale, può essere definita come il rispetto, da parte dell'uomo, del principio di conservazione qualitativa e quantitativa delle risorse naturali"*. A tale scopo gli autori affrontano questa sfida non per discipline o per categorie di risorse, ma considerando diversi contesti o problematiche ambientali (ambiente urbano, rurale, costiero; risorse energetiche, inquinamento atmosferico, acustico e radioattivo; riscaldamento globale) e cercando di valutare le interazioni tra le attività antropiche e i loro effetti sulle risorse naturali, sulla salute dell'uomo e sulla sfera socio-economica. Cercano, inoltre, di offrire possibili soluzioni ai problemi ambientali provocati dal dinamismo e dall'inerzia, generati da una razionalità economica e strumentale incapace di internalizzare i costi e le condizioni ecologiche di sostenibilità. *(Dal prologo di Enrique Leff, economista messicano).*

Francisco Serrano Bernardo. Laurea in Scienze ambientali presso l'università di Granada, docente di Valutazione dell'impatto ambientale, ha svolto attività di ricerca e collaborazione in numerosi progetti di ricerca, sviluppo e innovazione con l'amministrazione pubblica spagnola e con aziende private. È autore di pubblicazioni in vari ambiti.

Luigi Bruzzi. Laurea in Chimica industriale e diploma di specializzazione in Ingegneria nucleare presso l'Università di Bologna. Ha svolto gran parte della sua carriera scientifica presso l'Enea. È stato docente e ricercatore dell'Università di Bologna, Facoltà di Ingegneria. È autore di oltre cento pubblicazioni. Attualmente svolge attività di consulente e di docente in università italiane e straniere.

IL PENSIERO CIRCOLARE NELL'ECONOMIA DEL RICICLO

È VENUTA L'ORA CHE L'ECONOMIA SI ISPIRI AL MODELLO CIRCOLARE DELLA COMUNICAZIONE BASATA SUL FEEDBACK. LE CRISI DEL NOSTRO TEMPO SI AFFRONTANO SVILUPPANDO L'ATTITUDINE ALLA RESILIENZA, CHE CI RENDE CREATIVI E CAPACI DI SOLUZIONI INNOVATIVE. IN ITALIA OCCORRE SOSTENERE E SEMPLIFICARE LE FILIERE DEL RICICLO.

Per un'economia circolare ci vuole un pensiero circolare. L'economia circolare si contrappone al concetto di economia lineare; quest'ultima è frutto di un processo evolutivo del pensiero dell'uomo basato sull'idea che, uscendo da fasi di forte crisi, come ad esempio un periodo post bellico, si possa produrre e consumare in maniera infinita. Al di là delle considerazioni economiche e ambientali, mi preme innanzitutto sottolineare come questo approccio abbia generato e rafforzato, nel corso della storia stessa dell'uomo, una modalità di relazione tra le persone basata sul *pensiero lineare*. È proprio in uno di questi periodi che, ad esempio, la televisione diventa mezzo di comunicazione di massa, soppiantando la radio, ma soprattutto ha soppiantato modalità di relazione basate sul contatto diretto tra le persone. Non deve però sfuggirci che, al di là delle definizioni comuni, la televisione non è un mezzo di comunicazione, non mette in comune nulla, ma è, pur nella sua straordinarietà, mezzo di informazione. La scienza delle comunicazioni ci insegna che la vera, e profonda, differenza tra la comunicazione e l'informazione è il *feedback*, la risposta, il ritorno del messaggio; ed è proprio il *feedback* a rendere circolare il processo! Se analizziamo l'evoluzione storica dei mezzi di informazione e comunicazione ci accorgiamo come questa sia stata caratterizzata da innovazioni che hanno preceduto metamorfosi economiche. Il primo dato che emerge da questa analisi, che io ritengo non casuale, è che i cosiddetti mezzi di comunicazione, alla fine degli anni Novanta del secolo scorso, hanno incominciato a cambiare, a innovarsi.



FOTO: ARCH.FERRICA SOC. COOP.

Prima Internet e le sue applicazioni, come il web, i blog, i forum e poi, nei primi anni duemila, l'avvento dei *social network*, primo fra tutti Facebook e poi Twitter, Instagram, Google+ ecc. Questa evoluzione è nata da giovani, da uomini e donne alla ricerca di una modalità nuova di relazione che ha come fattore comune la circolarità. Se ne è accorta la televisione stessa che oggi l'informazione non è più sufficiente, e così ha incominciato a introdurre modalità interattive col mezzo, basti pensare ai vari *talent* e *reality*. È venuta l'ora che l'economia si ispiri a questo nuovo modello, esattamente come il modello industriale di fine Settecento prima o il fordismo poi vennero dopo l'invenzione e la diffusione della stampa a caratteri mobili e della radio.

L'abbondanza e la scarsità

Anche oggi, verso il terzo decennio degli anni duemila, affrontiamo un periodo di crisi. Non si tratta tanto e solo di una crisi

economico-finanziaria, ma assistiamo soprattutto a una crisi climatica e sociale, e la stiamo approcciando con ingredienti molto diversi rispetto alle crisi precedenti che ha affrontato l'uomo: siamo quasi sette miliardi e mezzo di individui sul pianeta, e abbiamo molte più informazioni.

La vera nuova sfida, a mio avviso, è che, a differenza delle crisi precedenti, in cui ci si tuffava nell'abbondanza, o almeno con l'illusione che il periodo successivo fosse potenzialmente migliore da quello da cui si cercava di uscire, oggi siamo consapevoli, almeno in parte, di dover fare i conti con la scarsità. Scarsità di risorse, scarsità di democrazia in molte parti del mondo, scarsità di creatività, per una società occidentale, anche la sensazione di scarsità di spazio e di tempo.

Su questo tema lascio alla lettura molto interessante di *Scarcity* (Il Saggiatore, 2014) di Mullainathan Sendhil e Shafir Eldar il cui sottotitolo ci introduce alla nuova vera sfida "perché avere poco significa tanto".

1 Roberto Cavallo con Olivo Foglieni titolare del gruppo Feecs, leader in Italia del riciclo di alluminio.

2 Roberto Cavallo verifica la scarsa qualità della raccolta differenziata in ingresso al moderno impianto di selezione della Vetreco a Supino (FR).

Una delle riflessioni che più mi affascina è che proprio in periodi di stress l'uomo, grazie alla sua attitudine alla resilienza, riesce a essere creativo e individuare soluzioni innovative.

L'innovazione e le nuove materie prime

Una delle prime ricadute dell'innovazione tecnologica dell'informazione è stata quella di veder comparire nei processi produttivi nuovi elementi fino a quel momento non conosciuti o comunque non sfruttati. Dalla comparsa dell'uomo sulla terra e per alcune decine di secoli le risorse naturali utilizzate sono principalmente riconducibili al mondo minerale per produrre utensili e oggetti. Da un paio di secoli a questa parte le risorse primarie sono diventate poi le cosiddette fonti fossili come il carbone prima, il petrolio poi e in seguito ancora il gas naturale e in parte l'uranio, utilizzate soprattutto per produrre energia, sempre più necessaria sia per la vita quotidiana dell'uomo, sia per le produzioni agroforestali e industriali, oltre che per i servizi.

Negli ultimi anni, proprio con l'evoluzione dell'*Information Communication Technology (ICT)*, l'uomo ha iniziato a estrarre e utilizzare massicciamente nuovi minerali che garantissero ad esempio la trasmissione dei dati. Così accanto a fonti tradizionali, come fibre cellulosiche, silice, rame, ferro, polimeri plastici – solo per fare alcuni esempi – compaiono, nei processi industriali e nel linguaggio dei *trader* o degli smaltitori, elementi che anche gli studenti più preparati non ricordano dove si trovino nella tabella periodica, come il lantanio, che in greco vuol dire “nascosto”, o il disprosio, il cui significato è “difficile da raggiungere”, o ancora l'ittrio, o il colombo, l'indio e il tantalio. Nonostante però alcuni metalli siano definiti “preziosi” e altri elementi come le terre “rare”, sembra che l'approccio non sia cambiato rispetto al prelievo di risorse tradizionali, con l'illusione che anche questi, nonostante gli aggettivi abbinati ai sostantivi, siano infiniti. Che la mentalità economica non sia ancora cambiata lo si evince chiaramente da due fattori:

- l'approvvigionamento dei nuovi materiali resta appannaggio di poche realtà multinazionali che acquistano intere regioni nei paesi che possiedono la risorsa di base
- il riciclo dei prodotti che contengono gli elementi “rari” è drammaticamente



FOTO: ARCH. ERICA SOC. COOP.

2

basso e lasciato a un mercato per lo più senza regole.

L'Italia e le materie prime seconde

Il *refrain* che l'Italia e, aggiungo io, l'Europa, sono povere di materie prime è quasi venuto a noia negli *incipit* dei convegni, o nelle pubblicazioni, eppure è sempre più fondamentale sviluppare processi di economia circolare in grado di sfruttare al meglio le materie prime seconde. Fortunatamente l'industria manifatturiera italiana da sempre ha innovato nella sua capacità di riciclo, tanto che già oggi, ad esempio, l'industria siderurgica italiana poggia per due terzi su materiali di partenza derivanti da riciclo e riuso, o ancora l'industria vetraria italiana, analogamente, utilizza oltre due terzi di rottame da raccolta differenziata o ancora l'industria cartaria che sempre più parte da macero, sia per il minor costo della materia prima che per la minor necessità di energia e acqua.

A fronte di queste grandi capacità di innovazione dobbiamo evidenziare due aree di miglioramento: la prima è proprio l'approvvigionamento di materie prime seconde, per il quale certamente negli ultimi anni si sono registrati miglioramenti, con l'aumento delle raccolte differenziate, ma non ancora sufficienti come quantità, e soprattutto come qualità. Siamo passati per alcuni comparti da importatori netti a esportatori, come il macero di carta. Ma una regolamentazione attraverso le pianificazioni locali potrebbe, a mio avviso, nel rispetto del mercato,

giocare una chiave importante per una razionalizzazione delle filiere locali di riciclo.

La seconda area di miglioramento è riconducibile al sostegno delle filiere di riciclo e recupero materia, sia in termini di semplificazione burocratica e autorizzativa – oggi a volte più complessa dello smaltimento – sia in termini di aiuto economico. L'aiuto economico non deve essere concepito esclusivamente come sostegno a fondo perduto o incentivo fiscale, ma prima di tutto come *riequilibrio tra scelte strategiche*: non sfugge come fino a oggi l'incenerimento e il recupero di energia (ad esempio il biogas da discarica) siano stati fortemente sostenuti economicamente, cosa che non è avvenuta per il recupero di materia, penso in particolare a due filiere, eccellenze italiane, che hanno sofferto di questo disallineamento: la produzione di *compost* di qualità da destinare all'agricoltura o al riciclo della plastica poliolefinica mista. Forse non è un caso che in Italia esista un solo impianto in grado di chiudere il cerchio nel recupero delle terre rare (Relight di Rho nel milanese), mentre la Germania, o il Belgio importano dall'Italia semilavorati che non siamo in grado di trattare!

Roberto Cavallo

Ad Erica soc. coop.
Presidente Aica (Associazione internazionale per la comunicazione ambientale)
Vicepresidente Comitato tecnico-scientifico Piano nazionale prevenzione rifiuti, Ministero dell'Ambiente, del territorio e della tutela del mare

VALUTAZIONE INTEGRATA E MISURA DEGLI IMPATTI SOCIALI

I TECNICI HANNO A DISPOSIZIONE STRUMENTI O METODI DI LAVORO IN GRADO DI VALUTARE SIA GLI IMPATTI AMBIENTALI, SIA QUELLI ECONOMICI, SIA QUELLI SOCIALI DI UN PROGETTO? SÌ, SE SI CONSIDERA L'EVOLUZIONE DEGLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE A DISPOSIZIONE. SROI (SOCIAL RETURN ON INVESTMENT) È UNO STRUMENTO EMERGENTE MOLTO INTERESSANTE.

Chi lavora nel settore dell'ingegneria ambientale, dovrebbe avere un approccio interdisciplinare. Il motivo è molto semplice: se si parla di ambiente si parla di un sistema di relazioni fra fattori: antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici¹. La necessità di affrontare i problemi ambientali con una visione che integri aspetti diversi è ribadita anche nella recente enciclica di papa Francesco², dove si legge: *“Data l'ampiezza dei cambiamenti, non è più possibile trovare una risposta specifica e indipendente per ogni singola parte del problema. È fondamentale cercare soluzioni integrali, che considerino le interazioni dei sistemi naturali tra loro e con i sistemi sociali. Non ci sono due crisi separate, una ambientale e un'altra sociale, bensì una sola e complessa crisi socio-ambientale. Le direttrici per la soluzione richiedono un approccio integrale per combattere la povertà, per restituire la dignità agli esclusi e nello stesso tempo per prendersi cura della natura.”*

La visione del papa è riferita a un orizzonte molto ampio; di seguito, invece, proveremo ad analizzare come i tecnici affrontano la ricerca di “soluzioni integrali”. Ad esempio, valutare l'impatto ambientale di un progetto significa valutarne la sostenibilità. Come si legge sul sito dell'Epa³ *“La valutazione di sostenibilità è una combinazione di procedure, metodi e strumenti con cui una scelta politica, un programma o un progetto possono essere valutati in relazione al loro potenziale impatto economico, sociale e ambientale, nonché in relazione alla distribuzione di tali impatti all'interno di una popolazione, di una zona geografica, di un mercato, o attraverso le generazioni”*.

Ma i tecnici ambientali hanno a disposizione strumenti o metodi di lavoro in grado di valutare sia gli impatti ambientali, sia quelli economici, sia quelli sociali di un progetto? Personalmente ritengo che a questa domanda si



FOTO: ARCH. ERICA SOC. COOP.

possa rispondere positivamente⁴ guardando l'evoluzione (figura 1) che ha caratterizzato, nell'ultimo quarto di secolo, il nostro settore. Con riferimento a quella che poteva essere la situazione già 25 anni fa (il “dove eravamo” di figura 1), possiamo dire che se, ad esempio, avessimo voluto valutare l'effetto sulla qualità dell'aria connesso con l'entrata in funzione di un nuovo inceneritore, saremmo stati in grado di fare previsioni sull'incremento in atmosfera delle concentrazioni di inquinanti connesse con la nuova emissione. L'utilizzo di tali strumenti di simulazione è, ormai da anni, diffuso tra gli ingegneri ambientali. Riferendoci, invece, alla situazione attuale (il “dove siamo” di figura 1), possiamo sostenere che i tecnici ambientali hanno cominciato a prendere confidenza con nuovi strumenti di valutazione tra i quali l'Analisi di rischio sanitario. Con questo strumento siamo in grado di stimare gli effetti sulla salute dei recettori esposti alle variazioni di qualità dell'aria prodotte dalla nuova sorgente emissiva. Attribuendo un valore economico a ciascuno di tali effetti potremmo stimare gli impatti sulla salute anche in termini monetari. Questo e altri strumenti consentono, in definitiva, di valutare il danno e/o i principali impatti ambientali di un'opera.

SROI, la misura del ritorno sociale sull'investimento

Guardando al futuro (il “dove stiamo andando” di figura 1), osservo che un altro settore sta emergendo ed è quello della valutazione degli impatti sociali e della loro monetizzazione. I tecnici ambientali, con il supporto di economisti e sociologi, cominciano a utilizzare nuovi strumenti come SROI (*Social Return On Investment*) il cui obiettivo è quello di rendicontare, per un progetto in esame, non solo i costi e i benefici ambientali, ma anche i costi e i benefici sociali.

Negli ultimi anni questo strumento è stato affinato e applicato nel Regno Unito dove, grazie al programma della *Big Society*⁵ portato avanti dal governo di David Cameron, l'8 marzo 2012 il *Social Value Act* è diventato legge⁶. Tale norma, in vigore da gennaio 2013, spinge le autorità pubbliche a valutare, nelle gare di appalto dei servizi pubblici, il benessere economico, sociale e ambientale. Lo scopo è quello di evidenziare la differenza tra il costo del contratto d'appalto e il suo valore reale, ponendo domande che facciano emergere, in sede di gara, quelli che potrebbero essere gli effetti sociali e ambientali che

gli appaltatori, svolgendo il servizio in gara, prevedono di produrre. In sintesi, la stima del valore sociale ha l'obiettivo di massimizzare i benefici aggiuntivi che possono derivare dall'appalto dei servizi, oltre i benefici derivanti dal semplice servizio in sé. SROI, dunque, consente di descrivere e valutare il valore sociale di un progetto trasformando in valore economico gli obiettivi sociali raggiunti (o raggiungibili) come, ad esempio, l'educazione, i benefici per la salute, la qualità della vita, la stabilità della famiglia e della comunità, la qualità dell'ambiente. Per ciò che riguarda la metodica applicabile per la valutazione dell'SROI si rimanda alla *Guida al ritorno sociale sull'investimento*⁷. Qui basti ricordare che i principali passaggi, riportati in *figura 2*, prevedono che, per ogni attività da analizzare (ad esempio, la realizzazione di un centro per la preparazione al riutilizzo di piccoli elettrodomestici), si valutino:

- *input*: le risorse necessarie per svolgere l'attività (per esempio: tempo, soldi, strutture, attrezzature utilizzate per la realizzazione e la gestione del centro di cui si è detto)
- *output*: intesi come prodotti/servizi fruibili e concreti generati dall'attività (per esempio: riparazioni apportate e revisioni effettuate su oggetti in ingresso al centro e rivendita o cessione gratuita a persone non abbienti degli elettrodomestici resi riutilizzabili e in uscita dal centro)
- *outcome*: sono i risultati dell'attività ed esprimono un cambiamento positivo o negativo per un dato *stakeholder* e si esprimono attraverso un valore economico (per esempio: valutazione dei cambiamenti nelle abitudini di cittadini che si impegnano nella riduzione dei rifiuti o che acquistano oggetti di seconda mano, risparmiando sia in termini di tariffe sullo smaltimento dei rifiuti, sia in termini di acquisto di oggetti; valutazione del valore connesso alla creazione di nuovi posti di lavoro all'interno del centro; attività di volontariato svolta da cittadini che si impegnano socialmente; aiuti economici concreti forniti ai cittadini non abbienti)
- *impatto finale*: inteso come il valore totale degli *outcome*; per ottenere questo valore occorre dedurre l'effetto economico di cambiamenti che sarebbero comunque avvenuti o che sono il risultato di altri fattori non riferibili all'attività che si sta valutando.

Tale valutazione comporta anche il coinvolgimento di *stakeholder* e porta a un risultato che indica il rapporto tra benefici e costi; ad esempio un valore di SROI

FIG. 1 VALUTAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA

L'evoluzione dei principali strumenti tecnici utilizzabili nella VIA⁴.

Strumenti
Fasi valutazione

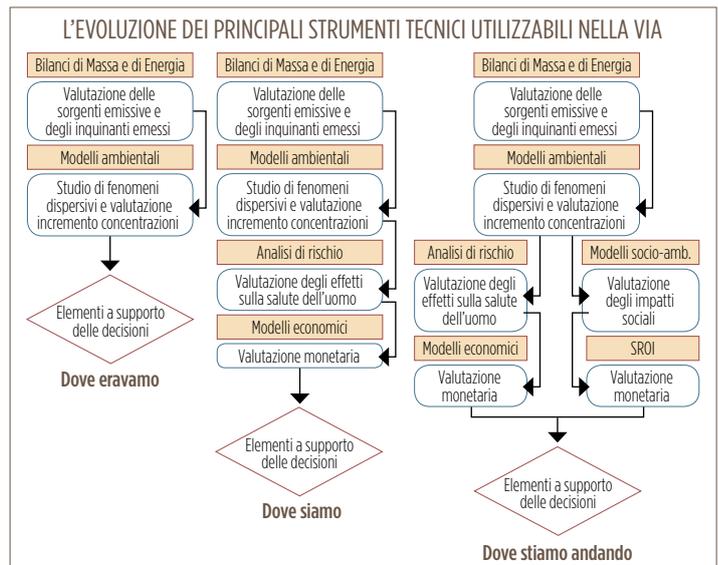
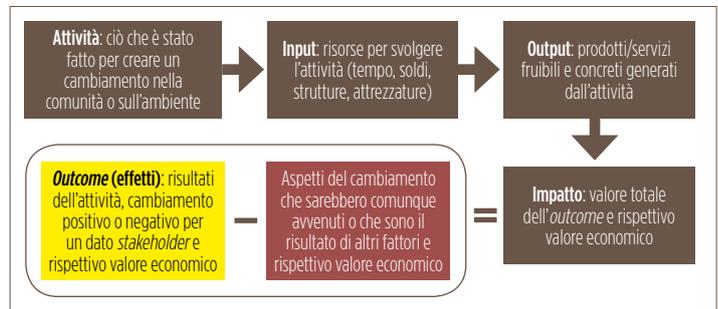


FIG. 2 VALUTAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA

Principali passaggi per la valutazione di SROI di un'attività.



pari a 3:1 indica che un investimento del valore di 1 euro produce un beneficio sociale dell'importo di 3 euro. SROI è stato concretamente applicato nel caso di progetti sviluppati da Veolia⁸ per la comunità del London Borough of Southwark. Ad esempio, è stato stimato SROI di un centro di recupero di computer (dunque, una situazione molto simile a quella ipotizzata nell'esempio di cui si è detto). Il risultato ottenuto⁹ ha mostrato che tale iniziativa, a fronte di ogni sterlina investita, ha prodotto un beneficio sociale di 28 sterline circa (SROI=28:1).

Concludendo, è possibile affermare che, se si vuole affrontare in maniera integrale la valutazione di sostenibilità di un progetto o di un servizio, è possibile utilizzare nuovi strumenti come, appunto, SROI. Questi strumenti, che non possono essere considerati precisi, consentono comunque di far emergere, monetizzandoli, i benefici sociali di iniziative come, ad esempio, quella dei centri di preparazione al riutilizzo di oggetti altrimenti destinati allo smaltimento. La valutazione economica di tali benefici può fornire elementi utili per decidere eventuali sovvenzioni pubbliche a iniziative che, seppure contraddistinte da scopi socialmente e ambientalmente evidenti, potrebbero

non essere (soprattutto in fase di avvio) economicamente sostenibili.

Alfonso Andretta

Esperto di costi, impatti e danni ambientali

NOTE

1. Dlgs 152/2006, *Norme in materia ambientale*, art. 5.
2. Enciclica *Laudato Si* sulla cura della casa comune di papa Francesco, Roma, 24 maggio 2015. Si veda anche *Ecoscienza* 4/2015
3. Sito Epa (*Environmental Protection Agency*) <http://www.epa.gov/sustainability/analytics/>, luglio 2014.
4. Andretta A.M.F., *Evoluzione degli strumenti utilizzabili nella valutazione degli impatti ambientali*, intervento al convegno "Mondo del lavoro, territorio, università: percorsi di gestione sostenibile dell'ambiente", 12 giugno 2015.
5. *Big Society*, programma del governo David Cameron <http://www.sussidiarieta.net/files/cameron.pdf>
6. *Social Value Act*, 31 gennaio 2013, <https://www.gov.uk/government/publications/social-value-act-information-and-resources/social-value-act-information-and-resources>
7. SROI. *Guida al ritorno sociale sull'investimento*, The SROI Network e Human Foundation, aggiornamento gennaio 2012.
8. *Creating Social Value*, Veolia, 2014 http://www.veolia.co.uk/sites/g/files/dvc636/f/assets/documents/2014/12/Social_value_brochure.pdf
9. SROI. *Case study: London Borough, Sustainable Business Partnership*, settembre 2014.

LA RIDUZIONE ALLA FONTE È LA VERA RISORSA

TRASFORMARE I RIFIUTI IN UNA RISORSA RICHIEDE L'APPLICAZIONE RIGOROSA DELLA GERARCHIA DEI RIFIUTI. SONO NECESSARI ULTERIORI SFORZI PER RIDURRE LA PRODUZIONE PRO CAPITE E LA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN TERMINI ASSOLUTI. L'ITALIA SI APPRESTA AD AGIRE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE, COME CHIEDE L'UNIONE EUROPEA. DA ISPRA I NUMERI DEI RIFIUTI IN ITALIA.

L'uso sostenibile delle risorse è alla base delle azioni e degli obiettivi individuati dal settimo Programma europeo d'azione per l'ambiente, adottato con decisione n. 1386/2013 del 28/12/2013, e che definisce un quadro generale delle azioni per la politica ambientale fino al 2020 con una visione fino al 2050. Secondo quanto dichiarato nel Programma vi è un grande potenziale di miglioramento della prevenzione e della gestione dei rifiuti nell'Unione per giungere a un miglior utilizzo delle risorse. Trasformare i rifiuti in una risorsa richiede un'applicazione rigorosa della gerarchia dei rifiuti. Sono pertanto necessari ulteriori sforzi per ridurre la produzione pro capite e la produzione di rifiuti in termini assoluti. A valle delle azioni di prevenzione, è altresì necessario:

- limitare il recupero energetico di materiali non riciclabili
- dismettere le discariche di rifiuti riciclabili o recuperabili
- garantire un riciclaggio di elevata qualità, laddove l'uso del materiale riciclato non presenti complessivamente impatti negativi sull'ambiente e la salute umana
- sviluppare i mercati per materie prime secondarie.

In linea con la politica ambientale delineata dal settimo Programma d'azione per l'ambiente, la Comunicazione del 2 luglio 2014 della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni *"Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti"* COM(2014) 398 final, elenca le azioni che la Commissione europea intende mettere in atto nel settore dei rifiuti per istituire un quadro strategico favorevole all'attuazione dell'economia circolare. Le azioni riguardano, in primo luogo, quelle relative alla promozione della prevenzione dei rifiuti quali la limitazione dell'uso di materie pericolose o difficili da



riciclare; l'allungamento della vita utile dei prodotti, la progettazione di prodotti facili da mantenere in buono stato, da riparare, ammodernare, rifabbricare o riciclare, lo sviluppo di servizi di manutenzione e riparazione, la messa in atto di incentivi per stimolare i consumatori verso la riduzione dei rifiuti, la promozione della simbiosi industriale.

Per migliorare la gestione dei rifiuti e promuovere nel contempo l'economia circolare la Commissione prevede di:

- aumentare la percentuale di rifiuti urbani riciclati e riutilizzati (almeno il 70% entro il 2030)
- aumentare la percentuale di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio (almeno l'80% entro il 2030, con obiettivi intermedi del 60% entro il 2020 e del 70% entro il 2025)
- vietare il collocamento in discarica dei rifiuti riciclabili di plastica, metallo, vetro, carta e cartone e dei rifiuti biodegradabili entro il 2025
- invitare gli Stati membri a impegnarsi e ad abolire quasi completamente il collocamento in discarica entro il 2030
- promuovere lo sviluppo di mercati delle materie prime secondarie di qualità.

Nella Risoluzione 9 luglio 2015 sull'efficienza delle risorse e transizione

verso un'economia circolare, il Parlamento europeo sottolinea che l'Ue deve utilizzare le risorse naturali in modo più efficiente e che i nuovi obiettivi in materia di riduzione dei rifiuti consentirebbero di creare 180.000 posti di lavoro. I parlamentari elencano poi le azioni e le misure che la Commissione europea dovrà inserire nella revisione della legislazione relativa ai rifiuti entro il 2015, applicando debitamente la gerarchia dei rifiuti. Tutte le misure ricalcano quelle indicate nella Comunicazione *"Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti"* citata.

La produzione e la raccolta differenziata dei rifiuti urbani in Italia

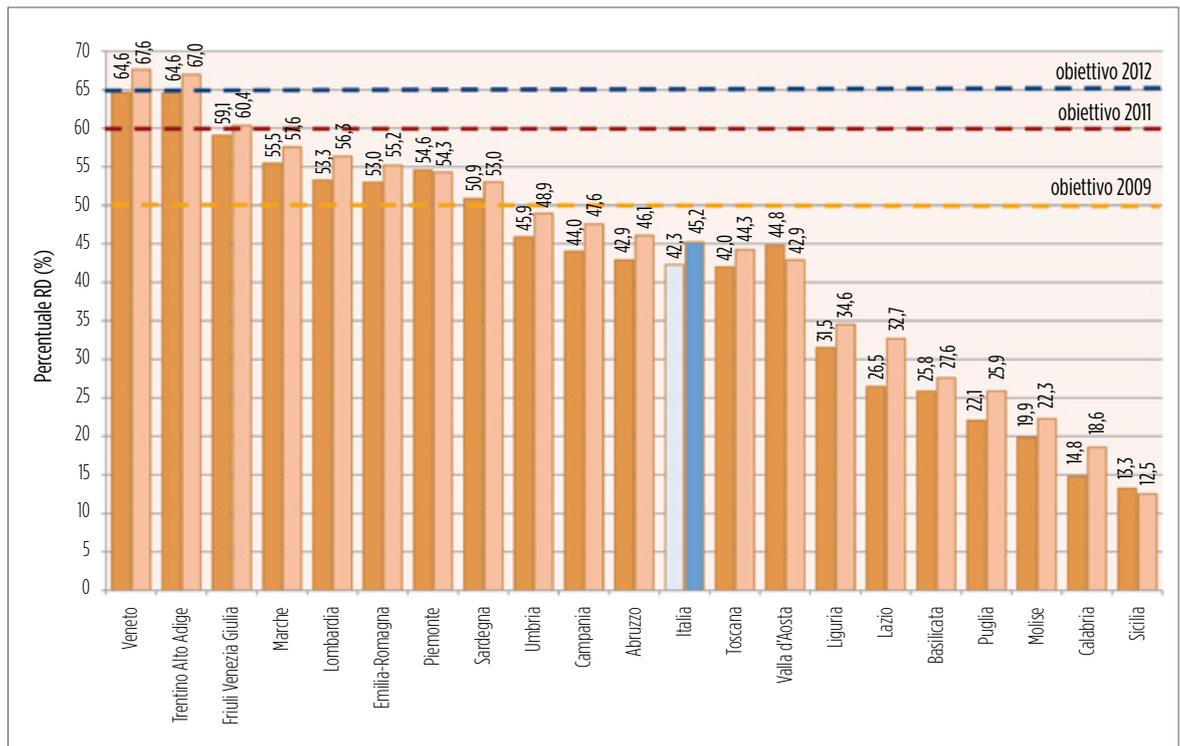
Gli orientamenti europei fin qui descritti sono tutti volti ad attuare una gestione dei rifiuti, intesi sempre più come una risorsa, in cui la prevenzione rimane la priorità assoluta, seguita dalla massimizzazione del riciclaggio, dal recupero energetico dei rifiuti non riciclabili e da uno smaltimento in discarica sempre più residuale. I dati sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani in Italia nell'anno 2014, desunti dal Rapporto Ispra 2015, delineano un quadro

FIG. 1
RACCOLTA
DIFFERENZIATA
IN ITALIA

Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione, anni 2013-2014.

Fonte: Ispra

■ 2013
■ 2014



non sempre coerente con le priorità europee. Infatti, nel 2014 la produzione nazionale dei rifiuti urbani aumenta e raggiunge 29,7 milioni di tonnellate (+0,3% rispetto al 2013). Tale incremento, sebbene non elevato, evidenzia un'inversione di tendenza rispetto al trend rilevato nel periodo 2010-2013, in cui si era osservata una riduzione complessiva della produzione di circa 2,9 milioni di tonnellate (-8,9%). L'andamento della produzione dei rifiuti urbani appare, in generale, coerente con il trend degli indicatori socio-economici e in particolare con quello dei consumi delle famiglie. Nel 2014 si registra, infatti, una crescita sia delle spese delle famiglie (+0,3%) che della produzione dei rifiuti urbani, mentre il Pil diminuisce dello 0,4%. Vale la pena ricordare che, in attuazione dell'articolo 29 della direttiva 2008/98/UE, con decreto direttoriale 7 ottobre 2013, il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare ha adottato il *Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti* che fissa specifici obiettivi di riduzione della produzione da raggiungere entro il 2020. In particolare, riguardo ai rifiuti urbani viene prevista una riduzione del 5% della produzione per unità di Pil rispetto ai dati dell'anno 2010, e una valutazione dell'andamento dell'indicatore rifiuti urbani/consumo delle famiglie. I dati riferiti al 2014 dimostrano che:

- la dissociazione della produzione dei rifiuti dalla crescita economica non risulta attuata

IL RAPPORTO ISPRA

RAPPORTO RIFIUTI URBANI

Edizione 2015



Ispra, disponibile in formato elettronico

www.isprambiente.gov.it/, <http://bit.ly/1lsu3Q>

Disponibile, e aggiornata al 2014, la raccolta completa di open data sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani a livello comunale www.catasto-rifiuti.isprambiente.it

Il contesto europeo

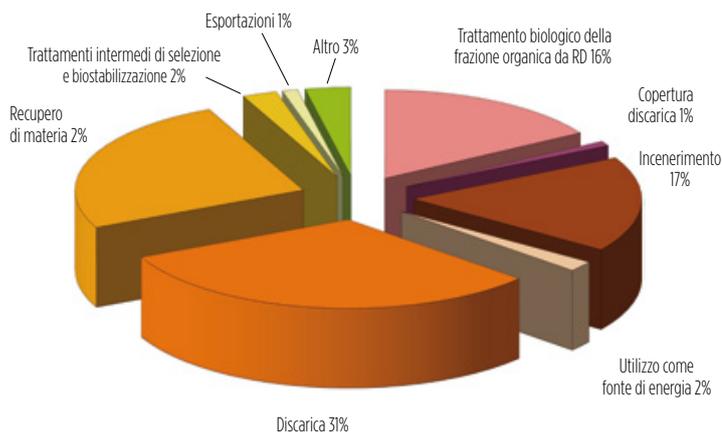
Nell'Unione europea a 28 Stati si sono prodotti nel 2013 circa 243,2 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, l'1,2% in meno rispetto all'anno precedente. La riduzione risulta, in media, più marcata nei nuovi Stati membri che nei paesi dell'UE 15. Il 28% dei rifiuti urbani gestiti nel 2013 nell'UE 28 è avviato a riciclaggio (in media 131 kg abitante/anno), il 15% a compostaggio (71 kg/abitante per anno), mentre il 26% (122 kg abitante/anno) e il 31% (147 kg abitante/anno) sono, rispettivamente, inceneriti e smaltiti in discarica. La situazione è molto diversificata sul territorio dell'Unione, con i paesi dell'UE 15 che, in media, risultano più in linea con la gerarchia dei rifiuti fissata dalla normativa di settore rispetto agli Stati di recente adesione.

La produzione e la gestione dei rifiuti urbani in Italia, qualche numero

Nel 2014 la produzione di RU cresce (+0,3% rispetto al 2013), parallelamente all'aumento dei consumi delle famiglie e dopo un triennio in cui si era osservata una riduzione di circa 2,9 milioni di tonnellate (-8,9%). Cresce di più al Nord (+1,4%), mentre scende al Centro (-0,3%) e al Sud (-0,9%). Pur con 6 anni di ritardo, l'Italia ha raggiunto nel 2014 l'obiettivo del 45,2% di raccolta differenziata, con un aumento del 3% rispetto al 2013. È confermato il primato del Nord, ma i dati mostrano una riduzione del divario fra le tre macroaree del paese. Lo smaltimento in discarica interessa ancora il 31% dei rifiuti urbani prodotti, anche se il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla RD o dagli impianti di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani raggiunge il 42% della produzione.

Nel 2014, sul territorio nazionale, sono operativi 44 impianti di incenerimento per rifiuti urbani, frazione secca e combustibile solido secondario provenienti dal ciclo di gestione dei rifiuti urbani. Il parco impiantistico è localizzato prevalentemente nelle regioni del Nord; in Lombardia e in Emilia-Romagna si registrano le maggiori quantità di RU inceneriti. I rifiuti urbani inceneriti, nel 2014, sono pari a oltre 5,1 milioni di tonnellate, in leggera flessione correlata anche alla chiusura e al fermo di alcuni impianti.

FIG. 2
DESTINAZIONE
RIFIUTI URBANI
IN ITALIA



La gestione dei rifiuti urbani, anno 2014 (fonte: Ispra).

- le misure indicate nel Programma di prevenzione non sono state implementate
- nuovi strumenti devono forse essere messi in atto per raggiungere gli obiettivi indicati.

L'incremento contenuto della produzione dei rifiuti urbani è ascrivibile unicamente alle regioni del Nord del paese dove, nel 2014, si assiste a un aumento percentuale pari all'1,4% (+188 mila tonnellate); per il Centro e il Sud, invece, si registra una riduzione pari rispettivamente allo 0,3% (-20 mila tonnellate) e allo 0,9% (-85 mila tonnellate).

Il pro capite nazionale è 488 kg per abitante/anno, stabile rispetto al 2013 (+1 kg per abitante/anno). A livello di macroarea geografica si rileva un aumento di 7 kg per abitante/anno nel Nord (+1,3%), e cali di oltre 2 kg (-0,5%) e di 4 kg per abitante/anno (-0,8%) nel Centro e nel Sud, rispettivamente.

I valori di produzione pro capite sono, nel 2014, 496 kg per abitante/anno nel Nord, 547 kg per abitante/anno nel Centro e 443 kg per abitante/anno nel Sud.

Nel 2014, la raccolta differenziata raggiunge la percentuale del 45,2% facendo rilevare una crescita di quasi 3 punti percentuali rispetto al 2013 (42,3%). Complessivamente si raccolgono in maniera differenziata 13,4 milioni di tonnellate di rifiuti, 900 mila tonnellate in più rispetto al 2013 (+7,2%). In particolare, nel Nord si raccolgono 7,8 milioni di tonnellate, nel Centro 2,7 e nel Sud poco meno di 2,9 milioni di tonnellate. Tali valori si traducono in percentuali, rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani di ciascuna macroarea, pari a 56,7% per le regioni settentrionali, a 40,8% per quelle del Centro e a 31,3% per le regioni del Mezzogiorno.

Permane, quindi, il divario fra le tre macroaree del paese anche se un segnale positivo è dato dal significativo aumento delle percentuali di raccolta, rispetto

all'anno 2013, sia al Centro (+11,7%, corrispondenti a 283 mila tonnellate) che al Sud (+7,5%, corrispondenti a 203 mila tonnellate). Il Nord, con 412 mila tonnellate in più, fa registrare un aumento del 5,6%.

I valori pro capite sono:

- Nord: 281 kg per abitante/anno (+15 kg rispetto al 2013)
- Centro: 223 kg per abitante/anno (+23 kg),
- Sud: 139 kg per abitante/anno (+10 kg).

Veneto e Trentino, le migliori performance regionali

L'analisi dei dati regionali di raccolta differenziata mostra che le percentuali più alte vengono conseguite dal Veneto, con il 67,6%, e dal Trentino Alto Adige con il 67%. Al di sopra del 60% si colloca la percentuale di raccolta del Friuli Venezia Giulia (60,4%) e superiore al 55% è quella delle Marche (57,6%), della Lombardia (56,3%) e dell'Emilia-Romagna (55,2%). Livelli superiori al 50% si registrano in Piemonte (54,3%) e in Sardegna (53%). Nelle regioni del Centro, a parte l'ottima *performance* della regione Marche, l'Umbria, raggiunge una percentuale di raccolta del 48,9%, la Toscana del 44,3% e il Lazio del 32,7% (con un aumento di 6,2 punti rispetto al 2013).

Al Sud, l'Abruzzo fa registrare un'ulteriore crescita raggiungendo la percentuale del 46,1%, la Basilicata e la Puglia si collocano, rispettivamente, al 27,6% e al 25,9%, mentre pari al 22,3% è il tasso conseguito dalla regione Molise. Percentuali di raccolta inferiori al 20% si registrano, infine, in Calabria (18,6%), e in Sicilia (12,5%). Per quest'ultima, il livello già basso di raccolta fa rilevare una contrazione rispetto al 2013, anno in cui la percentuale di raccolta era del 13,3%.

I dati provinciali mostrano che, nel 2014, ben 14 province presentano livelli di

raccolta al di sopra del *target* del 65%. 11 sono localizzate nel Nord Italia (5 in Veneto, 2 in Piemonte, 1 in Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Lombardia e Emilia-Romagna) 1 nel Centro (Marche) e 2 nel Sud (Campania e Sardegna). I livelli più elevati di raccolta differenziata si rilevano per la provincia di Treviso, che nel 2014 supera l'80% (81,9%), e per quella di Pordenone, con il 76,8%. Al di sopra del 70% si collocano anche Mantova (la cui percentuale passa dal 69,7% del 2013 al 76,5% del 2014), Belluno (72,8%) e Trento (71,3%). I più bassi livelli di raccolta differenziata, inferiori al 10%, si osservano, invece, per le province siciliane di Enna (6,1%), Palermo, Siracusa (entrambe al 7,8%) e Messina (8,4%).

L'analisi dei dati relativi ai 16 comuni con popolazione superiore a 200.000 abitanti mostra che la percentuale media di raccolta differenziata è pari al 33,7%, 11,5 punti in meno del valore medio nazionale e, comunque, in crescita di 3,4 punti rispetto all'anno 2013.

I maggiori livelli di raccolta differenziata si registrano per Venezia, che presenta una percentuale del 52,2% e che presenta una crescita di quasi 11 punti rispetto al 2013 e Verona, con un tasso di raccolta pari al 50,6%. Milano, grazie alla raccolta spinta della frazione organica, sfiora la percentuale del 50%, mostrando un incremento di 7,4 punti. Padova è al 47,9%, mentre Firenze e Torino, raggiungono, rispettivamente, il 44,2% e il 41,6%.

Bologna presenta una percentuale di raccolta pari al 38,3% e Roma una del 35,2% (5,5 punti percentuali in più rispetto al 2013), anche Bari fa registrare un buon incremento della raccolta, passando dal 21,4% al 27%. Napoli si ferma al 22%, e Taranto all'11,2%; al di sotto del 10% si collocano le percentuali di Catania (9,3%), Palermo (8,3%) e Messina (7,6%). I bassi livelli raggiunti dalle città siciliane confermano il mancato decollo di un sistema efficiente di raccolta e gestione dei rifiuti urbani in tutta la regione.

Anche nel 2014 la frazione merceologica maggiormente raccolta è quella organica (*umido+verde*) che supera i 5,7 milioni di tonnellate e mostra anche l'incremento più alto rispetto al 2013 (+9,7% corrispondenti a quasi 500 mila tonnellate). Al Nord si raccolgono 3,2 milioni di tonnellate di frazione organica (+7,8% rispetto al 2013), al Centro oltre 1,1 milioni di tonnellate (+18,8%) e al Sud quasi 1,4 milioni di tonnellate

(+7,3%). Il pro capite nazionale è 94 kg abitante/anno, ma con valori molto diversi nelle tre macroaree geografiche: al Nord si raggiungono i 116 kg abitante/anno, al Centro i 92 kg abitante/anno e al Sud i 66 kg abitante/anno.

La raccolta differenziata nazionale della *frazione cellulosa* è di poco inferiore 3,2 milioni di tonnellate, con una crescita del 3,4% rispetto al 2013; seguita dal *vetro* con 1,7 milioni di tonnellate, e una crescita del 6,4% e dalla *plastica* con quasi 1 milione di tonnellate (+4,9%). Nel 2014 tutte le frazioni merceologiche fanno registrare un aumento dei quantitativi intercettati alla fonte: il *legno* raccolto è poco meno di 680 mila tonnellate (+6,5%), il *metallo* è circa 250 mila tonnellate, in crescita rispetto alle 241 mila tonnellate raccolte nel 2013.

I *Raee* (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) con 213 mila tonnellate raccolte, fanno registrare una ripresa (+2%), dopo il progressivo calo registrato tra il 2010 e il 2013. Per questi rifiuti la normativa europea e nazionale prevede specifici obiettivi di raccolta, riciclaggio e recupero complessivo. Per quanto riguarda la raccolta, fino al 31 dicembre 2015 continua ad applicarsi l'obiettivo dei 4 kg abitante/anno. A partire dal 2016 l'obiettivo di raccolta sarà significativamente più alto e pari al 45%, calcolato come rapporto tra peso totale dei Raee raccolti in un dato anno e peso medio delle Aee (apparecchiature elettriche ed elettroniche) immesse sul mercato nei tre anni precedenti. Nel 2014, il dato di raccolta pro capite dei Raee è pari a 3,5 kg abitante/anno, valore poco più alto di quello del 2013 (3,4 kg abitante/anno), insufficiente per il raggiungimento dell'obiettivo di legge.

La gestione dei rifiuti urbani: la discarica ancora molto diffusa, ma la differenziata sale al 42%

Passando ad analizzare la gestione dei rifiuti urbani nel 2014, si rileva che lo smaltimento in discarica è ancora una forma di gestione molto diffusa interessando il 31% dei rifiuti urbani prodotti. Tuttavia, il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla raccolta differenziata o dagli impianti di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani raggiunge, nel suo insieme il 42% della produzione.

Il 17% dei rifiuti urbani prodotti è avviato a incenerimento, mentre circa il 2% è recuperato come combustibile

per produrre energia in impianti produttivi, quali i cementifici. Gli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica recuperano il 16% dei rifiuti organici da raccolta differenziata; l'1% è utilizzato, dopo adeguato trattamento, per la ricopertura delle discariche; il 2%, costituito da rifiuti derivanti dagli impianti di trattamento meccanico-biologico, è inviato a ulteriori trattamenti quali la raffinazione per la produzione di CSS (combustibile solido secondario) o la biostabilizzazione, e l'1% è esportato (321 mila tonnellate).

Il 56,6% dei *rifiuti esportati* (182 mila tonnellate) è avviato a recupero di energia, il 41,6% è recuperato sotto forma di materia (134 mila tonnellate) e solo l'1,9% (6 mila tonnellate) è sottoposto a operazioni di smaltimento.

Lo *smaltimento in discarica* – nel 2014 interessa circa 9,3 milioni di tonnellate di RU e rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti urbani – diminuisce rispetto al 2013, di oltre 1,6 milioni di tonnellate (-14%), grazie anche all'incremento della raccolta differenziata e del riciclaggio. Le discariche per rifiuti non pericolosi operative nel 2014 sono 172, 8 in meno rispetto al 2013; gli impianti diminuiscono al Sud di 10 unità e aumentano di un'unità sia al Nord che al Centro. Analizzando il dato per macroarea geografica, si osserva una riduzione del 6% dello smaltimento al Nord, del 27% al Centro e un incremento del 12% al Sud. Cresce in maniera significativa la percentuale di rifiuti urbani sottoposti a pretrattamento prima della loro allocazione in discarica che dal 58% del 2013 arriva al 70% del 2014. Vale, tuttavia, la pena di ricordare che l'art. 7 del Dlgs 36/2003, in conformità a quanto disciplinato dalla direttiva 99/31/CE, consente lo smaltimento in discarica dei soli rifiuti sottoposti a preventivo trattamento. Nonostante ciò, nel 2014, 2,8 milioni di tonnellate di rifiuti indifferenziati sono state allocate in discarica.

I *rifiuti urbani inceneriti* nel 2014 sono oltre 5,1 milioni di tonnellate costituite da circa 2,7 milioni di RU indifferenziati, 1,7 milioni di tonnellate di frazione secca, oltre 900 mila tonnellate di CSS. I *rifiuti speciali* non derivanti dal circuito urbano sono 977 mila tonnellate comprendenti 39 mila tonnellate di rifiuti sanitari. Diminuiscono, rispetto al 2013, di circa 241 mila tonnellate i rifiuti urbani trattati; anche il *rapporto tra rifiuti inceneriti rispetto ai prodotti* passa dal 18,2% del 2013 al 17,4% del 2014.

Sul territorio nazionale, sono operativi 44 impianti: 29 al Nord (66% del totale) 8 al Centro e 7 al Sud; la Lombardia e l'Emilia-Romagna presentano il maggior numero di impianti operativi rispettivamente 13 e 8.

Tutti i 44 impianti di incenerimento producono energia: 32 impianti, dotati di sistemi di recupero energetico elettrico, hanno trattato oltre 4 milioni di tonnellate di rifiuti e recuperato quasi 3 milioni di MWh di energia elettrica; 12 impianti, dotati di cicli cogenerativi, hanno incenerito 2,2 milioni di tonnellate di rifiuti, con un recupero sia di energia termica che elettrica pari a 1,6 milioni di MWh.

Nel 2014 sono operativi 279 impianti di compostaggio: 179 localizzati al Nord, 44 al Centro e 56 al Sud. Il quantitativo di rifiuti trattati è pari a circa 5,3 milioni di tonnellate, con un incremento, rispetto all'anno 2013, di circa 622 mila tonnellate (+13,3%). In costante crescita anche il trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata, che nel 2014 raggiunge 4,4 milioni di tonnellate, facendo registrare un aumento del 16,3%. Nelle regioni del Nord, dove si riscontrano i più alti pro capite di raccolta della frazione organica, si avviano a compostaggio i maggiori quantitativi di rifiuti, oltre 3 milioni di tonnellate (pari al 69,2% del totale trattato), in crescita di circa 608 mila tonnellate (+ 24,9%). Anche nel Sud, dove vengono recuperate circa 650 mila tonnellate (pari al 14,7% del totale), si registra un aumento di circa 30 mila tonnellate (+4,7%). Nel Centro, invece, dove i rifiuti trattati sono circa 710 mila tonnellate le quantità si riducono di oltre 18 mila tonnellate (-2,5%). Nel 2014 sono operativi 29 impianti di digestione anaerobica localizzati prevalentemente al Nord (26) che hanno trattato complessivamente 876 mila tonnellate di rifiuti.

I rifiuti urbani sottoposti a digestione anaerobica, 454 mila tonnellate, registrano una flessione del 13,8% rispetto al 2013 (circa 73 mila tonnellate). Infine, per completare il quadro relativo alla gestione dei rifiuti urbani, si segnala che il recupero di materia delle altre frazioni merceologiche dei rifiuti urbani raggiunge quasi 7,5 milioni di tonnellate, con una crescita di 137 mila tonnellate rispetto al 2013 (+1,9%).

Rosanna Laraia

Ispra (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale)

LA VALORIZZAZIONE DELLA MATERIA E DELL'ENERGIA

LA VALORIZZAZIONE COME MATERIA OTTENUTA ATTRAVERSO LA SELEZIONE DEI RIFIUTI E IL RECUPERO ENERGETICO DAI RESIDUI POSSONO ESSERE CONSIDERATI SCENARI COMPLEMENTARI DI DESTINAZIONE DEI RIFIUTI, SI TRATTA DI UNA SCELTA DI FONDO GIÀ FATTA DA PAESI PIÙ MATURI NELL'AFFRONTARE GLI ASPETTI DI TUTELA AMBIENTALE.

Tra i problemi delle aree metropolitane, è importante considerare con la dovuta attenzione e capacità di programmazione quello della gestione dei flussi di rifiuti solidi urbani, significativi come quantità e potenzialmente preoccupanti come qualità; allo scopo si richiede una corretta programmazione sia tecnologica sia territoriale, la quale ne consenta una gestione non impattante e destinata, per quanto possibile, a prospettive di adeguata valorizzazione.

Si tratta cioè di evitare fenomeni di locale o globale impatto ambientale, e allo stesso tempo contribuire a un utile recupero di risorse dal flusso dei rifiuti. Si pongono in questa prospettiva due ipotesi di scenario, da considerarsi entrambe virtuose se correttamente impostate, e destinate a essere tra di loro integrate per la migliore gestione del *flusso del materiale residuo*: da un lato si deve proporre la separazione dal flusso indifferenziato di quelle componenti che sono suscettibili di essere destinate alla reintroduzione nelle filiere del consumo; tale prospettiva comporta corretta caratterizzazione del materiale di partenza, esecuzione attenta di processi di separazione, destinazione dei flussi di rigetto a idonee destinazioni di smaltimento, miglioramento della qualità del materiale separato al fine dell'idoneità al riutilizzo e, infine, precisa valutazione e programmazione dell'inserimento nei circuiti di distribuzione e uso dei beni. Per altro verso va individuata la componente del rifiuto suscettibile di valorizzazione energetica, la quale deve essere essa pure controllata, e destinata a impianti termici strutturalmente idonei e correttamente gestiti; successivamente il riutilizzo del flusso energetico ottenuto, con possibili prospettive di cogenerazione, costituisce un passaggio importante per la sostenibilità del processo, come si vedrà successivamente; inoltre la corretta gestione dei flussi residui e degli scarti deve essere realizzata con sistemi ambientalmente idonei.



Valorizzazione di materia e recupero energetico dal rifiuto residuo, due scenari complementari

I due scenari, di *valorizzazione di materia* e di *recupero energetico* possono e devono essere adottati in parallelo per le due componenti fondamentali del rifiuto (la carta, il metallo, parzialmente il materiale plastico, il vetro, il rifiuto umido putrescibile per quanto riguarda la frazione da valorizzare come materia, il secco derivante dal residuo della selezione o dallo scarto per quanto concerne il recupero di energia), con una potenzialità adeguata al peso relativo di ciascuna delle due componenti.

L'idoneità di tali scenari a contribuire positivamente da un lato alla corretta destinazione del materiale di scarto, dall'altro a prospettive di minor carico nel consumo di risorse (minor uso di materie prime vergini per quanto riguarda il recupero di materia, minor ricorso a forme di energia fossile non rinnovabili per quanto concerne il recupero di energia) passa attraverso la verifica di due elementi essenziali, e precisamente da un lato l'idoneità tecnologica e ambientale delle strutture installate, dall'altro

l'efficace inserimento dei flussi recuperati, rispettivamente di materiali secondari in un caso, di energia termica ed elettrica nell'altro caso, nel contesto territoriale che si sta considerando.

Nel caso del *recupero di materia*, è condizione necessaria per la realizzazione di uno scenario efficace e idoneo la sussistenza dei necessari requisiti tecnologici e ambientali: per quanto riguarda i primi, si tratta di possedere una sufficiente informazione sulle caratteristiche chimiche e merceologiche dei flussi che si intendono valorizzare, di ottenere un'idonea struttura, dal punto di vista energetico, operativo, di struttura impiantistica del sistema di separazione e di arricchimento, mentre circa i secondi l'attenzione deve essere puntata sulla sussistenza di idonee strutture per il contenimento di flussi inquinanti secondari (acque di scarico, aspirazione ed emissione dalle macchine e dai locali) e sull'individuazione di un corretto destino per i residui solidi o liquidi emergenti, che in ogni caso si formano durante il processo.

Per altro verso costituisce condizione sufficiente per un positivo inserimento di questi processi tecnologici nel sistema di smaltimento dei residui e di produzione

di beni la verifica dell'idoneità qualitativa e prestazionale dei materiali ottenuti, il costo industriale per il loro ottenimento, la presenza di reali e affidabili canali di distribuzione che reimmettano sul mercato i flussi secondari, in alternativa rispetto ai materiali convenzionali ottenuti da materie prime vergini, per quanto possibile senza un'eccessiva necessità di incentivazione economica o di vincolo normativo.

In modo analogo, per quanto riguarda la *valorizzazione energetica*, con sistemi di incenerimento, di co-combustione in cementifici o centrali termoelettriche, di ottenimento per gassificazione di vettori energetici, esistono condizioni necessarie per l'idoneità ambientale corrispondenti alla verificata capacità prestazionale dei sistemi di trattamento delle emissioni gassose, alla corretta post-gestione delle scorie e dei residui, alla sussistenza di una struttura impiantistica e tecnologica collaudata e capace di evitare fenomeni accidentali. Per altro verso, per potere affermare che ci si trova di fronte a un tassello di una politica virtuosa nello scenario della produzione in forma compatibile dell'energia, occorre che esista un contesto territoriale e

infrastrutturale idoneo a ricevere i flussi energetici prodotti, e in particolare che la localizzazione tenga conto delle possibilità di teleriscaldamento e di destinazione integrale dell'energia prodotta, che i flussi residui solidi possano essere efficacemente valorizzati in prospettive di ripristino ambientale e di gestione complessiva del territorio.

Nelle condizioni che così sono state delineate, i due scenari di valorizzazione come materia e di recupero energetico possono essere considerati come assolutamente non competitivi tra di loro, ma complementari nella realizzazione di uno scenario complessivo di destinazione del rifiuto, che correttamente indirizzi flussi con caratteristiche differenti e quindi opzioni di destinazione diverse. È questa la scelta di fondo dei paesi più ambientalmente consapevoli, come i paesi del Nord Europa, nei quali a un deciso impulso verso la raccolta differenziata e il successivo recupero di materia per la produzione di beni secondari, fa da complemento l'uso diffuso e maturo di tecnologie di valorizzazione energetica in una prospettiva di cogenerazione; ne risulta un beneficio globale relativamente al risparmio di risorse e alla compatibilità

ambientale, *locale* per quanto riguarda la limitazione degli impatti sul territorio circostante gli impianti, *globale* per quanto riguarda i problemi di maggiore scala come il cambiamento climatico e l'uso del territorio. Verso questa prospettiva si sono indirizzate anche alcune Regioni italiane, specie del Centro-Nord, le quali nella loro pianificazione territoriale e ambientale hanno realisticamente puntato sulla migliore integrazione dei due maggiori scenari di destinazione sopra individuati e discussi. Tale prospettiva sarebbe pure auspicabile venisse adottata per parti del territorio nazionale oggi esposte a impellenti problemi di emergenza ambientale: la scelta e la realizzazione di di uno scenario realistico e maturo quale quello indicato potrebbe consentire il raggiungimento di traguardi di idoneità dei sistemi di gestione, senza irrealistiche opzioni ideologiche né pericolose adozioni di sistemi oggi ambientalmente non più accettabili.

Giuseppe Genon, Deborah Panepinto

Dipartimento di Ingegneria dell'ambiente, del territorio e delle infrastrutture (Diati)
Politecnico di Torino

Hospital Consulting

IL PARTNER

affidabile e referenziato
nel percorso della gestione
sostenibile dell'ambiente



CONSERVARE IL VALORE: L'ANALISI DEI FLUSSI DEI RIFIUTI

PIANIFICARE LA GESTIONE DEI RIFIUTI È UN PROBLEMA COMPLESSO CHE RICHIEDE APPROCCI ADEGUATI, CAPACI SUPERARE VISIONI PARZIALI. IL PRIMO PASSO DA COMPIERE PER CONSERVARE IL VALORE DEI RIFIUTI È L'INDIVIDUAZIONE E LA QUANTIFICAZIONE DI TUTTI I FLUSSI DEI RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI CHE ATTRAVERSANO UN TERRITORIO.

Riusciamo a comprendere che la gestione rifiuti è un problema “perfido”: un problema veramente complesso, non solo “un po’ complicato”? Quando si ha a che fare con un problema perfido non è mai chiaro quando lo si sia risolto e ogni caso si presenta con qualche caratteristica specifica che richiede attenzione e inventiva.

Non c'è nulla di peggio che affrontare un problema perfido come se fosse un problema “classico” o semplificabile; adottando metodi non adeguati alla sua complessità, le soluzioni offerte rimangono parziali (cioè non sono soluzioni) e non comprendono né affrontano gli elementi portanti del problema.

Nonostante sia ormai emerso che l'azione a massima priorità è *mettere sotto inchiesta il legame tra i consumi e i rifiuti che ne risultano*, la generazione e la gestione dei rifiuti rimarranno a lungo un problema nei paesi ad alto reddito ed emergeranno con impatto crescente nei paesi a reddito basso e medio.

Ricostruire e quantificare i flussi dei rifiuti

A partire da questa consapevolezza si propone un metodo con cui progettare e discutere pubblicamente un sistema integrato di gestione rifiuti.

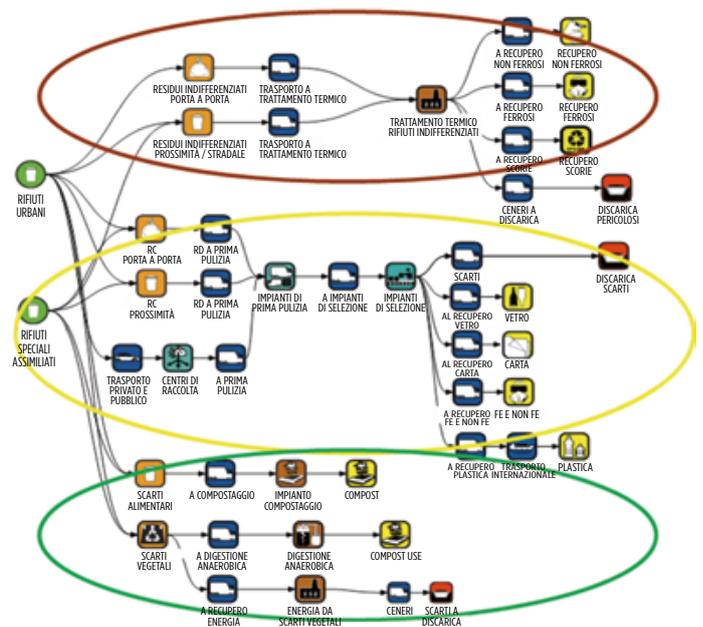
Un metodo che:

- supporta nella definizione dell'impiantistica necessaria al funzionamento di un sistema integrato di gestione rifiuti in uno specifico territorio: numero, tipologia, dimensione di impianti e attrezzature
- permette di confrontare il rendimento ambientale di soluzioni alternative per ottimizzare il sistema progettato rispetto al recupero dei materiali e delle energie contenute nei rifiuti.

Il metodo proposto si basa sulla individuazione e quantificazione di tutti

FIG. 1
GESTIONE DEI RIFIUTI
SOLIDI URBANI

Schema semplificato dei flussi dei rifiuti in un sistema di gestione rifiuti integrato (ridotto all'essenziale per facilitarne la presentazione).



i flussi di rifiuti domestici e assimilabili che attraversano un territorio; i flussi sono la base con cui definire le necessità di trattamento dei rifiuti, ridurre gli impatti sanitari e ambientali ed elevare le possibilità di recupero di materiali ed energia. La sua applicazione richiede i seguenti passaggi:

1. descrivere lo scenario di riferimento quantificando tutti i flussi dei rifiuti del sistema di gestione in essere
2. formulare scenari di gestione alternativi con cui progettare un miglioramento del sistema o valutare l'efficacia di modifiche proposte, quali: le modalità con cui aumentare la raccolta differenziata o il recupero di energia dalle frazioni organiche; migliorare le strategie per il recupero di energia dai rifiuti indifferenziati
3. comparare mediante l'*analisi del ciclo di vita* (LCA) lo scenario di riferimento con gli scenari alternativi sulla base di selezionati impatti ambientali; si identificano così gli elementi che migliorano il sistema e la cui introduzione aumenta il recupero integrato di materia ed energia.

La descrizione è la soluzione

Poiché non esistono soluzioni precotte adattabili a ogni realtà territoriale e sociale, la prima operazione che si richiede per pianificare è quella di descrivere la realtà di uno specifico territorio; la descrizione aiuta a conoscere il sistema, a definirne i confini, ma soprattutto obbliga a individuare tutti gli elementi che ne fanno parte.

Infatti per descrivere i flussi dei rifiuti è necessario conoscere le attrezzature e gli impianti che, in numero elevato e tipologia variabile, compongono un sistema e sono connessi tra loro per garantire lo svolgimento di tutte le fasi della gerarchia rifiuti.

Il sistema descritto e progettato deve essere completo e integrato. Il metodo proposto non permette soluzioni approssimative o parziali perché richiede che gli impianti a servizio di uno specifico sistema di gestione siano in grado di farsi carico di tutti i rifiuti generati nel territorio considerato. La figura 1 mostra l'utilità della “visualizzazione” del quadro d'insieme nel far comprendere

le connessioni tra gli elementi della gerarchia rifiuti e restituisce in una singola immagine la complessità di un sistema di gestione integrato. I flussi dei rifiuti sono suddivisi, evidenziando il ruolo della fase di raccolta, in tre comparti principali: 1) il cerchio al centro include le *diverse frazioni di rifiuti urbani e assimilati* derivanti dalla raccolta differenziata e destinate alle operazioni di recupero di materia negli impianti di ri-processamento, da cui escono materie prime secondarie 2) i flussi cerchiati in basso evidenziano gli *scarti organici da raccolta differenziata*, di origine alimentare e vegetale, che possono essere avviati a recupero di materia tramite compostaggio, a recupero di energia e materia tramite digestione anaerobica degli scarti alimentari, e/o recupero di energia per trattamento termico degli scarti vegetali 3) la parte superiore del grafico indica i *flussi dei rifiuti indifferenziati residui* che possono essere avviati a discarica o a recupero di energia mediante trattamento termico.

Questa descrizione e la quantificazione dei flussi divengono la base per analizzare un sistema di gestione rifiuti integrato e scegliere tra le soluzioni alternative con cui migliorarne il rendimento ambientale. Con questa sintesi grafica, le ipotesi formulate e i risultati dell'LCA risultano meglio descrivibili ad amministratori e cittadini e il metodo diviene di supporto per facilitare la comunicazione con il pubblico nella presentazione dell'efficacia ambientale delle diverse strategie. Il sistema integrato di gestione del Comune di Bologna, risultato di uno studio condotto da Gruppo Hera¹ per valutare il modificarsi dell'efficienza del sistema dalla situazione del 2013 a uno scenario alternativo al 2017, prevede significative modifiche:

1. aumento della raccolta differenziata, con l'introduzione del "porta a porta" nel centro storico e del sistema "a calotta" nella periferia
 2. razionalizzazione della filiera del recupero di materia
 3. eliminazione dell'avvio a discarica di rifiuti residui indifferenziati (RIR) non pretrattati
 4. incremento del recupero energetico dai rifiuti residui indifferenziati.
- La *tabella 1* confronta in sintesi i due scenari per le categorie *consumo di risorse, emissione di gas climalteranti, emissioni di sostanze acidificanti*.

Si osservi che valori negativi indicano riduzione degli impatti ambientali (impatti evitati).

TAB. 1
GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

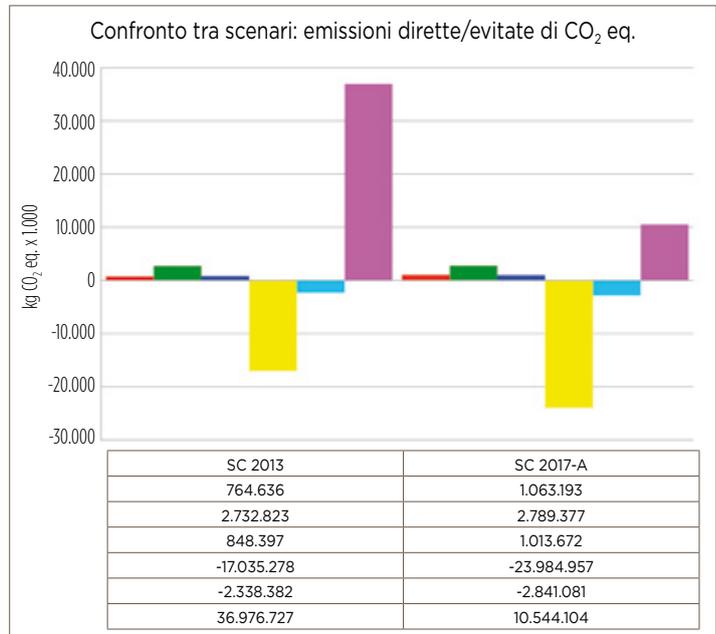
Comune di Bologna, confronto tra scenario 2013 e scenario 2017 per alcune categorie.

	SC-13	SC-17A
Consumo/risparmio risorse (t Antimonio eq./anno)	- 402	-525
Emissioni anidride carbonica CO ₂ eq. (t CO ₂ eq. / anno)	21.949	- 11.416
Emissione di sostanze acidificanti (t SOx eq/ anno)	-249	-365

FIG. 2
GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Comune di Bologna; contributo delle singole fasi della gestione rifiuti alle emissioni dirette/evitate di gas climalteranti (kg CO₂ eq.) per i due scenari 2013 e 2017; (valori negativi esprimono impatti evitati).

LEGENDA
■ raccolta
■ trasporto
■ impianti intermedi
■ riciclaggi
■ pre-trat. RIR e rec. energia
■ discarica



Per tutti gli impatti ambientali il sistema al 2017 mostra valori significativamente inferiori, dimostrando che gli interventi in atto e quelli previsti risulteranno nel miglioramento del rendimento ambientale della gestione. Tutte le fasi della gestione sono interconnesse: gli impatti negativi e/o i benefici ambientali del sistema di gestione valutato nel suo insieme sono dati dalla somma dei valori positivi o negativi associati a ogni singola attrezzatura e impianto utilizzati nella realtà. A dimostrazione di questo aspetto, la *figura 2* mostra per gli scenari formulati per il comune di Bologna il contributo di ogni singola fase di gestione all'emissione di gas climalteranti. In questi scenari le fasi di raccolta, trasporto, l'operazione degli impianti di trasferimento intermedio e la discarica risultano sempre in emissioni; il recupero di materia e il recupero di energia contribuiscono a ridurre le emissioni mediante la sostituzione di materiali vergini e combustibili fossili (valori negativi nel grafico).

Il miglioramento del sistema al 2017 è dovuto a:

- incremento del recupero di materia
- incremento del recupero di energia per trattamento termico dei rifiuti indifferenziati e digestione anaerobica degli scarti alimentari

- diminuzione delle emissioni di metano da discarica legate alla riduzione di rifiuti biodegradabili smaltiti.

Si sottolinea che il rendimento ambientale di un sistema di gestione rifiuti può essere quantificato correttamente solo se si considerano contemporaneamente tutte le fasi della gerarchia rifiuti e l'insieme di infrastrutture, impianti e operazioni che compongono il sistema: solo un LCA applicato a sistemi integrati di gestione rifiuti e per un territorio sufficientemente vasto valuta correttamente gli impatti ambientali di una gestione e non li scarica all'esterno dei confini di un "sistema parziale", su qualche altro territorio e cittadino.

Simonetta Tunesi

Consulenza strategica ambientale
 Autrice di "Conservare il valore. L'industria del recupero e il futuro della comunità"
 (v. recensione in *Ecoscienza* 3/2014).

NOTE

¹ Lo studio condotto dal Gruppo Hera ha richiesto la raccolta di una grande quantità di dati per descrivere il sistema a un dettaglio finora mai presentato in letteratura. Si ringrazia per la concessione di risultati e grafici.

IL RICICLO, UN SETTORE STRATEGICO PER L'ECONOMIA

IL CONSUMO DI MATERIALI DELL'ECONOMIA MONDIALE È PIÙ CHE DUPLICATO IN TRENT'ANNI, ARRIVANDO NEL 2011 A 78 MILIARDI DI TONNELLATE DI METALLI, BIOMASSE, COMBUSTIBILI FOSSILI E MINERALI. L'ITALIA È UN PAESE CHE PRESENTA CRITICITÀ DI APPROVVIGIONAMENTO E DI OCCUPAZIONE. UNA RISPOSTA È L'ECONOMIA CIRCOLARE.

La *green economy* è un approccio olistico e integrato allo sviluppo sostenibile, efficiente nell'uso delle risorse, ma nel rispetto dei vincoli di tutela ambientale e di una più equa distribuzione del benessere. L'uso efficiente delle risorse, in particolare, comporta inevitabilmente una modifica dell'attuale modello economico che deve passare da *lineare* (estrai, produci, consuma e getta) a *circolare* (estrai, produci, consuma e riproduci). L'*economia circolare*, pur non potendo prescindere da interventi sulla gestione dei rifiuti, sulla loro prevenzione e sull'efficienza delle risorse nei processi produttivi, deve allargare il suo quadro di riferimento nel più ampio contesto della *green economy*.

L'attualità dello sviluppo dell'economia circolare nasce dalla considerazione che il mondo moderno ha esteso l'utilizzo intensivo delle risorse naturali non energetiche a quasi tutta la tavola periodica degli elementi, secondo i dati del Seri (*Sustainable Europe Research Institute*) negli ultimi trent'anni il consumo di materiali dell'economia mondiale è più che duplicato, arrivando nel 2011 a 78 miliardi di tonnellate di metalli, biomasse, combustibili fossili e minerali.

Rispetto all'approvvigionamento di queste materie prime, l'economia industriale europea è in una posizione di forte vulnerabilità, come è stato sottolineato nella *Raw Material*

Initiative. L'Iniziativa della Commissione europea ha identificato nel 2013 un elenco di 20 materie prime critiche, strategiche per l'Unione e ha evidenziato una situazione fortemente a rischio dal punto di vista degli approvvigionamenti, con pochi Paesi che detengono la quasi totalità della produzione nel mondo. L'Italia, secondo paese manifatturiero dell'Ue, è tra i paesi a rischio a causa della sua forte dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di materie prime. Con l'aumento dei prezzi delle risorse e dei costi di trattamento del fine vita questo rischio si accresce.

Una risposta a questo problema può venire dall'economia circolare, che sostituisce il concetto di *rifiuto* con quello di *risorsa*.

L'economia circolare, una risposta alla crisi di materie prime

Con lo sviluppo dell'economia circolare si ha una progressiva eliminazione dei rifiuti attraverso una progettazione innovativa di materiali, prodotti, sistemi e dei modelli di business. Secondo la Fondazione Ellen MacArthur, sommando i benefici dell'economia circolare nel campo dei vestiti, del cibo e degli imballaggi, si eviterebbe il conferimento in discarica di 340 milioni di tonnellate di rifiuti all'anno a livello globale.

In tale ottica l'Unione europea il 2 dicembre ha presentato il Pacchetto



sull'economia circolare che comprende le proposte di revisione delle principali direttive in materia di rifiuti (direttiva Quadro, Imballaggi, Discariche, Raee, batterie e accumulatori e Veicoli a fine vita).

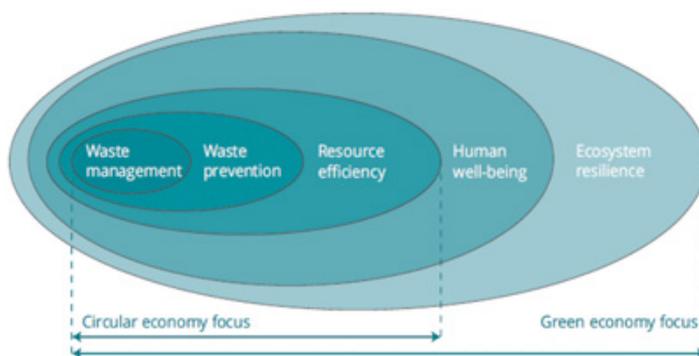
Il Pacchetto consiste in un piano d'azione dell'Ue per l'economia circolare che stabilisce un programma concreto e ambizioso, con misure che coprono l'intero ciclo: dalla produzione e consumo, alla gestione dei rifiuti e del mercato delle materie prime secondarie. Le proposte di revisione delle direttive sui rifiuti segnano importanti novità: nuovi *target* e nuovi indirizzi che stabiliscono un percorso al 2025 e 2030 per la gestione e il riciclaggio dei rifiuti. Gli elementi chiave della proposta sui rifiuti comprendono:

- un target di riciclaggio del 65% dei rifiuti urbani entro il 2030
- un target di riciclaggio del 75% dei rifiuti di imballaggio entro il 2030
- un target vincolante di riduzione dello smaltimento in discarica a un massimo del 10% di tutti i rifiuti entro il 2030
- il divieto di conferimento in discarica dei rifiuti raccolti in modo differenziato
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare lo smaltimento in discarica
- definizioni semplificate e metodi di calcolo armonizzati per i tassi di riciclaggio in tutta l'Ue
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare la simbiosi industriale

FIG. 1
ECONOMIA CIRCOLARE E GREEN ECONOMY

La green economy come framework per le politiche sull'uso dei materiali.

Fonte: Eea



- incentivi economici per i produttori che realizzano prodotti più ecologici. Secondo le stime della Commissione le misure ambiziose proposte porteranno al 2030 a un risparmio di 600 miliardi di euro per le imprese dell'Ue, pari all'8% del loro fatturato annuo, la creazione di 580.000 posti di lavoro e la riduzione delle emissioni di carbonio dell'Ue di 450 milioni di tonnellate all'anno.

Nel contesto nazionale le diverse filiere del riciclo dei rifiuti da anni si adoperano per raggiungere e superare i target fissati e per conseguire, quindi, quei vantaggi ambientali ed economici quantificati dalla Commissione europea. Anche se non mancano i ritardi e le difficoltà, in particolare nella gestione dei rifiuti urbani in alcune regioni del paese, il settore del riciclo ha raggiunto oggi la consapevolezza di essere un settore strategico per l'economia italiana, Come viene descritto all'interno del rapporto annuale *L'Italia del riciclo*.

Il rapporto è realizzato, dal 2010, dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile in collaborazione con Fise Unire e ha il patrocinio dei ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo economico e di Ispra. Il rapporto ha l'obiettivo di fornire un quadro aggiornato sulle dinamiche europee e internazionali dei mercati dei materiali riciclati, sulle tendenze in atto in Italia e sulle problematiche e potenzialità del settore. Ogni anno il rapporto propone anche un approfondimento internazionale e dedica un apposito capitolo alle tecnologie e gestioni innovative.

Il rapporto è espressione dell'intero settore del riciclo italiano grazie al coinvolgimento durante la sua stesura di tutte le filiere del riciclo: imballaggi (carta, vetro, plastica, alluminio, acciaio, legno), frazione organica, gomma e pneumatici fuori uso, Raee, pile e accumulatori, veicoli fuori uso, oli minerali esausti, oli e grassi animali, rifiuti inerti da costruzione e demolizione, rifiuti tessili. A queste filiere, nel rapporto 2015 si aggiunge quella delle cartucce e dei toner.

Per la realizzazione vengono organizzati tavoli di lavoro per approfondire problematiche/temi specifici che, oltre ad assicurare un'attenta analisi delle problematiche di filiera, permette una maggiore collaborazione fra i soggetti che operano nelle filiere e fra le diverse filiere del riciclo, promuovendo sinergie comuni, maggiori conoscenze, diffusione delle buone pratiche e maggiore visibilità di un settore di crescente importanza nell'economia del paese.

Il rapporto 2015, giunto alla sesta edizione, sottolinea come, da un lato, il riciclo in Italia sia riuscito a resistere alla recessione prolungata e sia rimasto competitivo, anche se non mancano i ritardi e le difficoltà, e, dall'altro, di avere ancora un elevato margine di crescita. L'Italia del riciclo 2015 sarà presentato il 15 dicembre a Roma presso l'Hotel Quirinale. Il rapporto fornirà i dati dei settori, aggiornati al 2014, e conterrà due focus: uno sul tema della *responsabilità estesa del produttore* (EPR) a livello europeo e un altro sul tema dell'*import-*

export di rifiuti, volto ad analizzare le dimensioni e le caratteristiche degli scambi di rifiuti tra l'Italia e il resto del mondo. La presentazione del Rapporto sarà anche la prima occasione per approfondire aspetti delle nuove proposte sull'economia circolare a pochi giorni dalla presentazione da parte della Commissione europea.

Emmanuela Pettinao

Fondazione per lo sviluppo sostenibile

FIG. 2
ECONOMIA
CIRCOLARE E
GREEN ECONOMY

Riuso/rigenerazione e riciclo nella filiera di prodotto.



L'ITALIA DEL RICICLO, IL RAPPORTO 2015

IL rapporto annuale *L'Italia del riciclo* è realizzato, a partire dal 2010, dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile in collaborazione con Fise Unire (Unione nazionale imprese recupero), con il patrocinio dei ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo economico e di Ispra. Il rapporto fornisce un quadro aggiornato sulle dinamiche europee e internazionali dei mercati dei materiali riciclati, sulle tendenze in atto in Italia e sulle problematiche e potenzialità del settore. Ogni anno il rapporto propone anche un approfondimento internazionale e dedica un apposito capitolo alle tecnologie e gestioni innovative. L'intero settore del riciclo italiano è coinvolto nella stesura del rapporto (imballaggi in carta, vetro, plastica, alluminio, acciaio, legno), frazione organica, gomma e pneumatici fuori uso, Raee, pile e accumulatori, veicoli fuori uso, oli minerali esausti, oli e grassi animali, rifiuti inerti da costruzione e demolizione, rifiuti tessili). Nel rapporto 2015 si aggiunge la filiera del recupero delle cartucce e dei toner. La presentazione del Rapporto sarà anche la prima occasione per approfondire, con i principali attori del settore della gestione dei rifiuti, le considerazioni e gli impatti che le nuove proposte sull'economia circolare potrebbero avere sul settore dei rifiuti a pochi giorni dalla presentazione da parte della Commissione europea.



www.fondazionevilupposostenibile.org

RISORSE, RIUSO ED ECONOMIA CIRCOLARE

UN MODELLO EFFICACE DI ECONOMIA CIRCOLARE RICHIEDE UNA RETE DI COMUNICAZIONE CAPACE DI CONNETTERE TUTTI I PARTECIPANTI AL SISTEMA ECONOMICO, DAI PRODUTTORI AI CONSUMATORI, PER CORREGGERE GLI ERRORI DI PROGETTAZIONE DEI BENI VERSO MIGLIORI PERFORMANCE DI RECUPERO E RIUSO. IL PROGETTO PILOTA LIFE+ PRISCA PER IL RIUSO.

L'inquinamento e la necessità di dover smaltire materiali post-consumo sono indicatori del grado di inefficienza tecnologica e organizzativa dell'attuale sistema economico. Nel momento in cui nuove e importanti potenze economiche si sono affacciate sul panorama globale il sistema di riferimento ha cominciato a evidenziare la propria inadeguatezza circa la capacità effettiva di soddisfare i bisogni e i desideri della popolazione mondiale e, soprattutto, la sua pericolosità per la sostenibilità ambientale, legata ai rischi di intaccare la capacità del pianeta di rigenerarsi.

A distanza di decenni dalle prime avvisaglie sui limiti dello sviluppo così inteso, le agende politiche globali hanno iniziato a elaborare paradigmi per modificare gli assetti dei sistemi produttivi ed economici, passando dal concetto di *sviluppo sostenibile* attraverso quello di *green economy* fino a raggiungere la *circular economy*, o *economia circolare*.

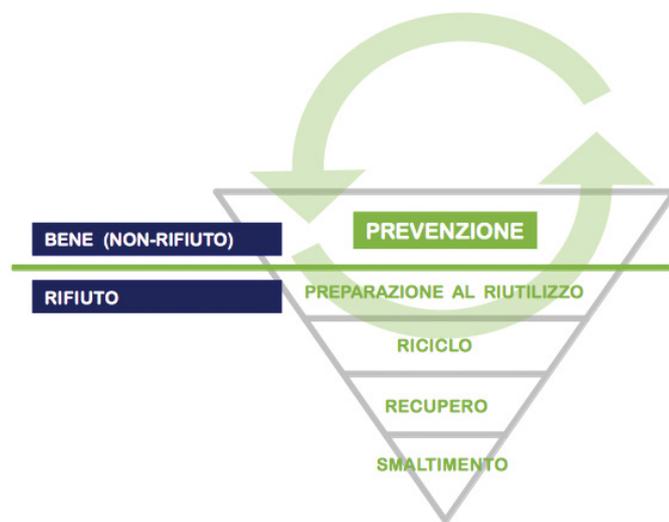
Ma che significa rendere circolare l'economia? Innanzitutto prendere coscienza che c'è una connessione profonda tra tutti i partecipanti al sistema economico, e che le azioni poste in essere da ciascuno hanno effetti sull'intero sistema. Per questo è necessario creare i presupposti per permettere la comunicazione tra i vari attori, in modo tale che sia possibile condividere esperienze e informazioni per raggiungere l'obiettivo comune: efficienza volta alla sostenibilità ambientale.

In estrema sintesi, dal punto di vista della gestione dei rifiuti, significa ridurre le quantità destinate allo smaltimento attraverso prevenzione, riutilizzo e riciclaggio dei materiali, ma è fondamentale che questi ambiti e i relativi strumenti siano in costante comunicazione tra di loro per esplodere veramente il loro potenziale.

Questo è possibile solo attraverso l'attivazione di opportuni meccanismi di propagazione delle informazioni

FIG. 1
RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE

Nella gerarchia europea delle opzioni di gestione dei rifiuti, la prevenzione, che comprende il riutilizzo, ha la priorità su tutte le altre opzioni.



riguardanti errori di programmazione e progettazione per la loro modifica e rimozione.

In questi anni è già successo che siano stati modificati processi di produzione di imballaggi per rendere i prodotti compostabili, riutilizzabili e/o completamente riciclabili grazie all'ecodesign piuttosto che ad altre forme di innovazione. Ciò dovrebbe divenire prassi e ogni qualvolta si riscontrano limiti alla riparazione, al riutilizzo e al riciclaggio dei prodotti dovrebbe essere possibile tracciare l'informazione e trasferirla nei luoghi deputati ad apportare i correttivi necessari.

In pratica si tratta di emulare il funzionamento dell'organismo umano in cui ogni muscolo, ogni organo è in stretta comunicazione l'uno con l'altro.

La sfida è dunque attivare la rete di connessioni, ovvero le forme di trasmissione della comunicazione tra i vari attori coinvolti nel sistema.

O, se preferiamo, di dotare di intelligenza il nostro sistema in modo che esso sia in grado di individuare al suo interno i correttivi per garantirsi una vita lunga e sana!

Il riutilizzo ai tempi dell'economia circolare

Intraprendere la strada dell'economia circolare significa incidere sui processi di produzione e consumo per prolungare l'uso produttivo dei materiali, riducendo (con l'obiettivo di tendere a zero) inefficienze e scarti. In questa nuova visione il *riutilizzo* e la *preparazione al riutilizzo* dei rifiuti sono strumenti fondamentali, come è ben evidenziato nella *Road map to a resource efficient Europe* nell'ambito della strategia Europa 2020.

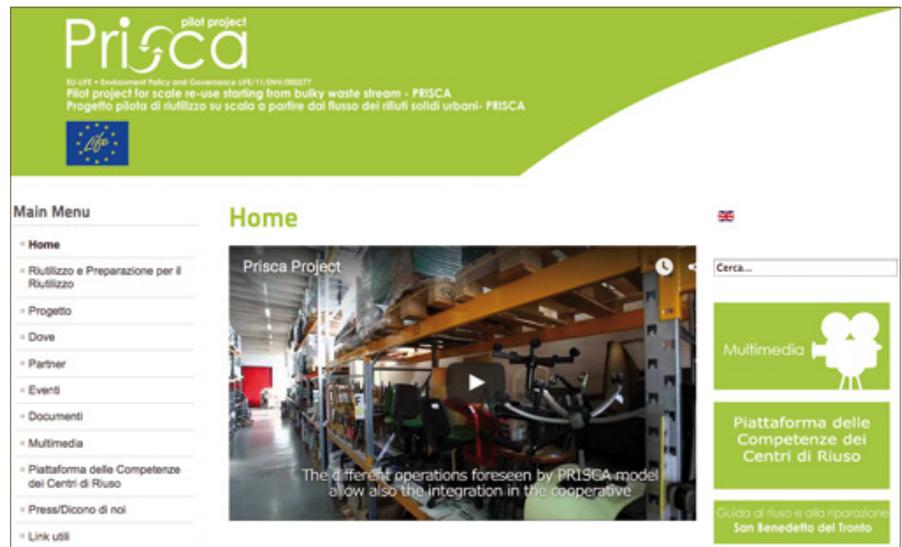
Riutilizzare beni dismessi prima della loro naturale fine vita è una forma di prevenzione dei rifiuti che ha delle radici storiche importanti nel nostro Paese. Attualmente in Italia sono decine di migliaia le tonnellate di beni e oggetti recuperati e sottratti alle discariche grazie al lavoro, spesso informale, di circa 80.000 persone impegnate nel commercio ambulante, nelle fiere, nei mercati e mercatini, nei negozi in conto terzi, in cooperative sociali ed enti di solidarietà. Non a caso lo stesso Ufficio europeo

dell'Ambiente afferma che la filiera del riutilizzo, opportunamente strutturata, potrebbe arrivare a creare fino a 800.000 posti di lavoro nel continente e la direttiva 98/2008/CE ha posto l'accento sullo sviluppo del riutilizzo dei beni e della preparazione al riutilizzo dei rifiuti. In questo quadro Occhio del riciclone Italia ha intrapreso la strada della sperimentazione diretta attraverso il progetto europeo Life+Ambiente *Prisca* (*Pilot project for scale re-use starting from bulky waste stream*), con l'obiettivo di dimostrare la fattibilità tecnica ed economica di un modello di Centro di riuso fondato sull'introduzione di sistemi gestionali propedeutici a supportare l'attivazione della filiera, basandosi a monte sull'integrazione con il sistema di gestione dei rifiuti e a valle sull'integrazione con gli operatori dell'usato.

Riuso e riparazione, il progetto pilota Life+ Prisca

Il progetto Prisca è iniziato a settembre 2012 e si è concluso a giugno 2015. Nel corso del progetto è stato attivato un impianto di preparazione al riutilizzo a Grisignano di Zocco (Provincia di Vicenza), gestito da Cooperativa Insieme, già operativa nel campo della gestione di centri di raccolta rifiuti e di commercio di beni usati. A San Benedetto del Tronto, dove non erano presenti esperienze pregresse è stato invece avviato, a partire dagli strumenti gestionali applicati e testati a Vicenza, un Centro di riuso comunale volto all'intercettazione e valorizzazione di beni riutilizzabili, gestito da Cooperativa Hobbit.

La prima considerazione da fare, alla luce dell'esperienza maturata con Prisca, attiene l'aspetto normativo, in particolare la mancata emanazione dei decreti attuativi su riutilizzo e preparazione al riutilizzo del Dlgs 205/2010. Un ritardo che relega il riutilizzo ancora nell'ambito delle possibilità, e che rende estremamente difficoltoso, se non impossibile, il rilascio delle autorizzazioni per impianti di preparazione al riutilizzo. L'applicazione del modello ha evidenziato nelle dimostrazioni buona risposta per la parte logistica-gestionale, contribuendo a mettere in efficienza le operazioni e soprattutto introducendo sistemi di controllo del ciclo "produttivo". Ciò consente ai soggetti gestori di disporre di informazioni fondamentali per una gestione flessibile del flusso di beni/rifiuti, che è caratterizzato da una certa aleatorietà in parte imputabile al fatto di



Il sito del progetto pilota Prisca www.progettoprisca.eu/it

LE GUIDE AL RIUSO E ALLA RIPARAZIONE



Tra i prodotti del progetto pilota Prisca figurano le guide al riuso e alla riparazione già realizzate per Vicenza e San Benedetto del Tronto, tatro delle azioni previste dal progetto Prisca per massimizzare i volumi del riutilizzo in beneficio dell'ambiente, dello sviluppo locale e dell'inclusione sociale. Le guide sono il frutto di un lavoro di analisi del territorio con l'obiettivo di fornire a chi abita in quelle zone uno strumento pratico per entrare in contatto con il mondo del riuso e della riparazione. È proprio grazie alle attività locali dell'usato e della riparazione che è possibile allungare la vita di un gran numero di beni evitandone lo smaltimento in discarica o l'incenerimento. La ricerca sociologica dimostra anche che non solo le persone in cerca di risparmio si rivolgono al mercato dell'usato, ma anche le persone con maggiore cultura e più sensibili ai temi etici e ambientali. Le guide sono disponibili in formato elettronico sul sito del progetto.

essere un ambito ancora poco esplorato. Altresi si è evidenziato come cruciale lo sviluppo di una rete commerciale adeguata per raggiungere l'equilibrio con i costi di manodopera che comportano le attività di preparazione al riutilizzo. Dal punto di vista degli impatti quantitativi il sito di Vicenza nel 2014 ha intercettato 533,6 tonn di beni e rifiuti riutilizzabili, di cui il 36% derivante da Centri di raccolta comunali. A valle delle operazioni di preparazione al riutilizzo il 62% di questi beni è stato reimmesso sul mercato. Il beneficio ambientale stimato grazie ai risultati dell'analisi Lca svolta su questi valori quantifica in 1.911 tn di CO₂eq il risparmio di gas climalteranti. Si tratta sicuramente di segnali positivi nel percorso verso la sostenibilità, ma quello che non è stato possibile tracciare nei diagrammi e nelle tabelle è l'enorme potenziale dei Centri di riuso.

Il contatto costante tra persone e oggetti rende infatti questi luoghi osservatori privilegiati per registrare le imperfezioni di sistema e permettere di propagare le informazioni a ritroso, lungo la catena di produzione e rendere possibile quel sistema di *feedback* in grado di ricalibrare il nostro modo di produrre, consumare e gestire i rifiuti.

Maya Battisti

Vicepresidente Associazione Occhio del riciclone Italia onlus
www.occhiodelriciclone.com

UNIBO TERRACINI, LIVING-LAB DELLA SOSTENIBILITÀ

LA SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA STA SPERIMENTANDO SUL CAMPO PROGETTI E AZIONI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, SOCIALE ED ECONOMICA. IL COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO, DEI DOCENTI E DEGLI STUDENTI È DI GRANDE IMPORTANZA PER IL SUCCESSO E LO SVILUPPO DELLE INIZIATIVE.

Numerose comunità universitarie in Italia e all'estero hanno avviato processi importanti verso la sostenibilità ambientale, a partire dalle attività di ricerca per arrivare ad azioni concrete di gestione e di governance. Già da qualche tempo, anche l'Università di Bologna ha avviato un percorso di sostenibilità sia a livello di intero ateneo che di singoli plessi. Nell'ultimo piano triennale della sostenibilità ambientale risulta presente anche una sezione dedicata alla nuova sede di via Terracini della Scuola di Ingegneria e Architettura, che si è proposto come un *living lab* della sostenibilità, denominato *Terracini in transizione*.

Numerosi sono i temi di ricerca collegati al *living lab* e diverse le applicazioni che vedono il coinvolgimento di ricercatori, docenti, personale tecnico e amministrativo e, come primi protagonisti, studenti. In particolare, nel corso dell'ultimo periodo, è stato avviato un percorso che ha visto già, in parte, alcune realizzazioni e che ha avanzato numerose altre proposte mirate alla progettazione di interventi di sostenibilità da realizzare nel breve e medio termine.

I progetti di "Terracini in transizione"

Il plesso universitario di via Terracini è sorto dapprima come sede dei laboratori pesanti di tutta la Scuola di Ingegneria e Architettura e poi, da circa otto anni, è sede di una parte importante delle attività di ricerca e di didattica della Scuola stessa. Si tratta di un plesso recente, un *campus* sostanzialmente autonomo, che ben si presta all'attuazione di misure e di interventi innovativi di sostenibilità con valenza sperimentale ed educativa. In particolare, recentemente, si è creato un gruppo di lavoro costituito da docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo che rappresenta a pieno titolo il primo *team* universitario di transizione con l'obiettivo di promuovere

progetti e azioni di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, con l'applicazione e lo studio sul campo di quelli che sono i concetti di *resilienza*, di *green technologies* e di *progettazione site specific* in ambito urbano. Con il diretto coinvolgimento degli studenti, sono stati avviati negli ultimi mesi diversi progetti che si possono raggruppare nelle seguenti aree principali:

- sostenibilità e risparmio energetici, attraverso il monitoraggio dei consumi nel plesso aule e nei laboratori
- risparmio idrico e valorizzazione dell'acqua potabile, grazie alla progettazione di una *casa dell'acqua* per l'erogazione di acqua di rete, promuovendo il contenimento dei consumi di acqua minerale in bottiglia
- mobilità e trasporto, con progettazione di piste ciclabili e il miglioramento dei collegamenti fra le sedi della Scuola
- raccolta mirata dei rifiuti informatici e progetto di un laboratorio di smontaggio e riuso

- comunicazione ed educazione alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani
- autoconstruzione di uno spazio per gli studenti adottando materiali e tecniche a basso impatto ambientale: realizzazione di tecnologie di verde urbano, tetti verdi, pareti verdi, orti, per la resilienza in scala di edificio e per dimostrarne l'efficacia in termini di raccolta dell'acqua piovana, coibentazione dell'edificio e mitigazione dell'effetto isola di calore. Qui di seguito si riportano in estrema sintesi, a titolo esemplificativo, solo un paio di idee inerenti a quest'ultima tematica.

Un tetto verde per Terracini

Il verde sta assumendo ruoli sempre nuovi, non più soltanto simbolici o decorativi, ma di reale risposta di resilienza urbana. I tetti verdi, in particolare, sono definiti come un insieme di soluzioni progettuali di verde tecnologico che permette di ottenere

FIG. 1
TETTO VERDE
VIA TERRACINI,
UNIBO

Ipotesi di progetto di copertura integrale.



FIG. 2
ORTO URBANO
VIA TERRACINI, UNIBO

Giardino interno idoneo alla collocazione dell'orto urbano: stato attuale (a sinistra) e ipotesi di progetto (a destra).



una serie di benefici ambientali per la gestione delle risorse e la mitigazione dei cambiamenti climatici. I vantaggi sono molteplici: dal risparmio energetico alla mitigazione dell'effetto "isola di calore", dal miglioramento del microclima all'attenuazione del deflusso superficiale, dalla riduzione della rumorosità in città alla rimozione o captazione di inquinanti atmosferici e al miglioramento della biodiversità urbana.

Nel plesso di Terracini recentemente è stato realizzato un tetto verde dotato di strumenti per la raccolta dati e per il monitoraggio ambientale, sia per migliorare le performance ambientali della copertura sia a scopo scientifico per poter indagare gli effetti delle infrastrutture verdi sul deflusso (*runoff*) delle acque meteoriche e sulla possibilità di utilizzare specie diverse da quelle tradizionalmente impiegate di tipo estensivo. In prospettiva, la nuova idea progettuale degli studenti, prevede la copertura totale della zona aule, come illustrato in *figura 1*, con l'intento di massimizzare i benefici citati e offrire allo stesso tempo un ambiente gradevole e suggestivo nell'area maggiormente vissuta dai ragazzi. La copertura vegetale comprende tappeti erbosi e arbusti di medie dimensioni in modo da creare

zone d'ombra in cui gli studenti stessi possano trascorrere momenti di studio e di tempo libero.

Creazione di un orto urbano

L'idea di progetto prevede la realizzazione di un orto gestito direttamente dagli studenti. Alla prima fase di pacciamatura, di preparazione del terreno con concimazione mediante l'uso di compost, seguirà una seconda fase rappresentata dalla scelta di piante che rispettino la stagionalità dei prodotti e della tipicità locale: piante aromatiche e ortaggi. Da un sondaggio somministrato agli studenti è emerso che il 50% sarebbe disposto a occuparsi dell'orto con un *part-time* retribuito, il 35% è disponibile alla cura dell'orto in cambio della suddivisione del raccolto o di buoni pasto, il 15% vorrebbe un riconoscimento in termini di crediti formativi. Il progetto orto urbano sembra prevedere costi molto contenuti di realizzazione e manutenzione e vedrebbe un reale coinvolgimento degli studenti.

L'approccio di *living lab* adottato dal plesso di Terracini della Scuola di Ingegneria e Architettura dell'Università

di Bologna si rivela un valido supporto per la sperimentazione di nuovi modelli di sostenibilità. Le iniziative adottate, coinvolgendo studenti, personale tecnico-amministrativo e docenti, non si limitano ad agire solo a livello di singolo sistema, ma mirano a espandersi, innescando processi partecipativi che contaminandosi permettono una diffusione del modello di *città resiliente* apportando benefici anche alla comunità locale.

L'attività di studio e di ricerca proseguirà nell'immediato futuro con la realizzazione di alcuni degli interventi proposti, il relativo monitoraggio, con la scelta di idonei indicatori di sostenibilità che consentano di misurare quantitativamente i benefici ambientali raggiunti.

Alessandra Bonoli

Dipartimento di Ingegneria civile, chimica, ambientale, materiali (Dicam), Università di Bologna

BIBLIOGRAFIA

Bonoli, A.; Maglionico, M. et al. (2013), *Green Roofs For Sustainable Water Management In Urban Areas* Environmental Engineering and Management Journal Volume: 12 Supplement: 11 Pages: 153-156.

HUMAN HEALTH
ENVIRONMENTAL HEALTH

PIÙ POTERE ALLA TUA SCIENZA PER GUIDARE IL TUO BUSINESS

OneSource
Laboratory Services

© 2015 PerkinElmer, Inc. All trademarks or registered trademarks are the property of PerkinElmer, Inc. and/or its subsidiaries.

Servizi e soluzioni

- Sviluppo metodi
- Gestione degli asset
- Business Intelligence
- Riparazione strumenti
- Trasferimento di laboratori
- Qualifica e validazione
- Servizi di Information Technology
- Servizi scientifici
- Analytics e tool informatici per asset

I servizi per il laboratorio OneSource* di PerkinElmer ti offrono le soluzioni più avanzate per sostenere le sfide operative e di gestione degli asset che i laboratori di oggi devono affrontare. Le nuove competenze informatiche ridefiniscono e rivoluzionano costantemente il ruolo del fornitore di servizi. Scopri il più completo set di strumenti per dare più potere alla tua scienza e guidare il tuo business. OneSource: UN SOLO fornitore su cui puoi contare.

Per saperne di più: www.perkinelmer.com/onesource

PerkinElmer
For the Better

OLI USATI, BUONE PRATICHE DI ECONOMIA COLLABORATIVA

OGNI ANNO SONO IMMESSE AL CONSUMO CIRCA 1.400.000 TONNELLATE DI OLIO VEGETALE. CIRCA IL 20% (QUASI 5 KG A TESTA) DI OLIO VEGETALE USATO È SPRECATO E GETTATO NELL'AMBIENTE, COMPROMETTENDO A VOLTE LE RISORSE IDRICHE, LE CONDUTTURE, GLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE. IL RECUPERO È NECESSARIO E CONVENIENTE.

Gli oli esausti, materia sprecata

Italia ogni anno vengono immesse al consumo, come olio alimentare o presente in altri alimenti, circa 1.400.000 tonnellate di olio vegetale per un consumo medio pro capite di circa 25 kg/anno (fonte: ministero della Salute). Si stima un residuo non utilizzato di circa il 20%, pari a 280 mila tonnellate di olio vegetale usato, quasi 5 kg a testa, che ogni anno viene sprecato e gettato nell'ambiente (fonte: Conoe).

Gli *oli vegetali usati* sono i residui che provengono da oli e grassi di frittura e dai cibi conservati sotto'olio (es. tonno in scatola, carciofini, funghi ecc.); le 280 mila tonnellate di olio vegetale residuo sono ripartite tra gli operatori della ristorazione, ad esempio ristoranti, pizzerie, mense ecc., l'industria alimentare e l'utenza domestica in queste quantità:

- da ristorazione, 25% pari a circa 70.000 ton.
- da industria alimentare 18% pari a circa 50.000 ton.
- da utenza domestica 57% pari a circa 160.000 ton.

Oli e grassi commestibili sono una delle frazioni dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e contribuiscono alla resa percentuale delle raccolte attive in ambito urbano. Gli oli vegetali sono classificati come *rifiuti speciali non pericolosi* (codice CER 20.01.25).

La raccolta di questo rifiuto comporta numerosi vantaggi: migliora la qualità dell'ambiente, principalmente a livello fognario e idrico, perché l'olio disperso in fognatura, nel tempo, favorisce l'ostruzione delle condotte di scarico, obbligando le utenze all'uso di prodotti chimici molto corrosivi e inquinanti. Inoltre, quando disperso nei corsi d'acqua superficiali, l'olio provoca gravi danni all'ossigenazione, compromettendo la sopravvivenza di flora e fauna.

Per fare esempi pratici, un chilo di olio usato è sufficiente per coprire con una



sottile pellicola una superficie enorme pari a circa 1.000 m² di acqua. L'olio versato nel terreno penetra nel sottosuolo e si deposita con un film sottilissimo attorno alle particelle di terra e forma così uno strato di sbarramento tra le particelle stesse, l'acqua e le radici capillari delle piante, impedendo l'assimilazione delle sostanze nutritive.

Se l'olio raggiunge la falda freatica forma sopra la stessa uno strato che può raggiungere pozzi di acqua potabile anche molto lontani, rendendoli inutilizzabili; infatti un litro d'olio mescolato a un milione di litri d'acqua basta per alterare il gusto in limiti incompatibili con la potabilità.

Lo smaltimento di questa enorme quantità di residuo oleoso provoca inconvenienti anche laddove esistono impianti fognari adeguati, perché può pregiudicare il corretto funzionamento dei depuratori (influenzano negativamente i trattamenti biologici) e comunque lo rendono diseconomico per il costo delle tecnologie necessarie per separare, sotto forma di materiale galleggiante,

gli oli e i grassi presenti nei liquami. *“La depurazione di questi rifiuti ha, infatti, un costo rilevante, per gli impianti di depurazione delle acque, basti pensare che per pretrattare un kg di olio usato sono necessari almeno 3 kWh, considerando che ogni kWh costa circa 0,15 €, per ogni kg di olio da depurare si spende circa 0,45 €. Inoltre si possono riscontrare problemi per la pulizia e la manutenzione delle condutture e degli impianti di pompaggio incrostanti o danneggiati dall'olio e dal grasso, questo comporta un costo pari a 50 cent di euro per ogni kg di olio.”* (fonte: Progetto Life+08 ENV/IT/000425 Etruscan. *Deliverable action 1d Cost-benefit on the direct collection of exhausted oil*).

Solo un corretto e controllato smaltimento dell'olio vegetale usato può quindi garantire la salvaguardia dell'ambiente.

Da 1 kg di olio vegetale usato recuperato si ricavano 0,8 kg di base rigenerata come combustibile (bio diesel), con un risparmio energetico non trascurabile se si pensa che l'alternativa al prodotto rigenerato sarebbe costituita da

combustibile derivante da prodotti petroliferi, o dal prodotto dell'attività agricola e della trasformazione in combustibile dei semi vegetali vergini. (fonte: Conoe).

Il 20% di residuo che deriva dalla rigenerazione può essere utilizzato in impianti adatti a farne usi industriali, come ad esempio la produzione di mastici, distaccanti per casseforme di cemento, inchiostri da stampa, saponi, emulsionanti per asfalti e bitumi stradali, inoltre attraverso controlli adeguati e sofisticati cicli di rigenerazione, può anche essere riutilizzato nella mangimistica animale.

“Per evitare lo smaltimento inadeguato degli oli esausti è stato istituito il Consorzio obbligatorio degli oli e dei grassi alimentari esausti (Conoe): nonostante questa legge del 1997 la quantità di olio raccolta ammonta a meno del 3% del totale. Ciò è dovuto, al numero ancora limitato degli esercizi di ristorazione che effettuano questo tipo di smaltimento, e per la mancata raccolta degli oli di provenienza domestica. Oltre che per la quantità in gioco, il problema di un adeguato smaltimento degli oli esausti richiede soluzioni rapide in quanto questi rifiuti, proprio per la loro natura di “liquidi”, si prestano a essere facilmente smaltiti in modo improprio. Le stime disponibili indicano, inoltre, che per più di 70 milioni di litri di oli esausti provenienti dalle attività di ristorazione non si conosce il percorso né la destinazione; c'è il forte sospetto che una parte consistente di questi oli possa essere illecitamente dirottata sul circuito dell'alimentazione umana, per esempio in miscela con altri grassi animali o vegetali, per produrre margarine o prodotti simili. (fonte: Progetto Life+08 ENV/IT/000425 Etruscan. Deliverable action 1d Cost-benefit on the direct collection of exhausted oil).

Economia circolare ed economia collaborativa

Buone pratiche di partnership pubblico-privato per l'uso efficiente delle risorse

Il recupero degli oli può rappresentare un'attività centrale ed esemplificativa di quello che si può intendere per *economia circolare*, sia come una pratica di *partnership* pubblico-privato per l'uso efficiente delle risorse, quindi in una logica di *economia collaborativa*, sia come esempio di costruzione di una nuova filiera produttiva più locale a partire da un rifiuto.

Nella nostra regione, oltre alla nuova legge sui rifiuti, osserviamo tante iniziative locali e non, che si ispirano a un

originale modello operativo di economia circolare:

1. identifico una frazione di rifiuto presente sul mio territorio
2. la raccolgo coinvolgendo più attori possibile per raggiungere volumi utili
3. la trasformo cercando il più possibile di avere impianti e produzione locale
4. creo i servizi per una nuova filiera produttiva

Anche a seguito del protocollo di intesa sottoscritto con Atersir, la Regione Emilia-Romagna e Legacoop, Coop consumatori Nord Est ha lanciato su scala nazionale (sulla base di un protocollo siglato il 18 novembre con Atersir, il Comune di Reggio Emilia, Iren) un progetto di partenariato pubblico-privato per promuovere tra i propri soci la raccolta degli oli domestici. I sistemi di raccolta e recupero dell'olio vegetale usato di origine domestica sono poco sviluppati, con la conseguenza che buona parte di tale rifiuto viene semplicemente gettato nelle reti di scarico idrico domestiche, determinando un notevole impatto ambientale. La tradizionale raccolta degli oli tramite dispositivo collocato in piazzole ecologiche o nei parcheggi della grande distribuzione rappresenta certamente un buon mezzo per evitare che l'olio venga gettato, ma presenta alcuni punti di debolezza, come la mancanza di cura e maggiore probabilità di sversamento e a volte la mancanza di adeguata comunicazione ai cittadini (rif. Viviana Monti, Rivista Consumatori, novembre 2015).

Il progetto parte da alcune considerazioni operative:

- la filiera è poco presidiata nel territorio da parte delle aziende locali per la difficoltà e i costi organizzativi di una specifica raccolta differenziata domiciliare
- la Gdo (grande distribuzione organizzata) vende la materia prima (olio di semi, di oliva, burro, strutto); oppure l'olio è contenuto nelle diverse conserve, per questo è importante l'impegno della Gdo sia per una corretta informazione ai consumatori sul grave danno ambientale generato dallo sversamento di olio usato nelle reti di scarico idrico domestiche, sia nell'attuare azioni concrete come quella di favorire e semplificare il recupero dell'olio
- l'olio vegetale usato recuperato e riutilizzato può generare risorse che possono essere destinate alla sostenibilità economica di progetti ambientali, sociali, di legalità, come ad esempio nel caso del progetto di Coop Lombardia: per



ogni tonnellata raccolta, una quota del ricavo è stata devoluta alla cooperativa di Libera Terra *Le terre di Rita Atria* di Castelvetro, che opera negli uliveti confiscati al superlatitante Matteo Messina Denaro, creando un circuito virtuoso di economia circolare “dall'olio all'olio”.

Questa esperienza testimonia di come l'economia circolare si promuove solo se, a fianco di una normativa più favorevole al recupero e alla prevenzione, i Comuni si attivano per un maggiore coinvolgimento delle comunità locali, siano esse composte da cittadini o da imprese.

È un po' come dire che l'economia circolare oggi non può svilupparsi senza il sostegno a nuove forme di economia collaborativa. Solo da un importante *engagement* degli attori del territorio, partecipi e attivi si può generare un nuovo ciclo virtuoso: meno rifiuti, più materia, più innovazione, più economia, più benessere, meno spreco.

Alessandra Vaccari

EY Climate Change and Sustainability Services

I PROGETTI DI ASTER PER LO SVILUPPO LOCALE

SIMBIOSI INDUSTRIALE, GREEN LAB VALLEY E BIOMETHER SONO PROGETTI DI ASTER CHE PROMUOVONO L'INNOVAZIONE NELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE EMILIANO-ROMAGNOLE CREANDO FORTI SINERGIE TRA ENTI E AZIENDE DEL TERRITORIO. LA RETE DEI LABORATORI AD ALTA TECNOLOGIA DELLA REGIONE CREA OPPORTUNITÀ PER LO SVILUPPO LOCALE.

In questi ultimi anni Aster, nel suo ruolo di soggetto facilitatore dei processi di innovazione in Emilia-Romagna, ha realizzato e portato avanti diversi progetti sul tema dell'economia circolare, mettendo in contatto le imprese con i progetti di ricerca più avanzati per far conoscere loro le potenzialità di sviluppo del settore e le competenze della Rete alta tecnologia, la rete di laboratori industriali della regione.

Simbiosi industriale

Il primo, *Simbiosi industriale*, realizzato con il contributo scientifico di Enea e con la collaborazione di Unioncamere, ha avuto come obiettivo quello di rendere i sistemi produttivi più sostenibili, identificando possibili sinergie tra imprese di settori diversi. Gli scarti di lavorazione di un'azienda rappresentano, infatti, un peso in termini burocratici ed economici per lo smaltimento secondo le complesse normative vigenti.

Una soluzione efficace al problema è la *simbiosi industriale*, una strategia operativa che permette a molti sottoprodotti di lavorazione di essere utilizzati come materie prime per altre imprese della stessa o diversa filiera produttiva, riducendo gli scarti da smaltire e consentendo di guadagnare dalla vendita di questi, attraverso una rete di intermediari che fanno incontrare la domanda e l'offerta degli scarti di lavorazione.

Grazie alla simbiosi chi produce, non ha incombenze burocratiche e spese per lo smaltimento, ma benefici economici.

Chi acquista risparmia rispetto al consueto approvvigionamento di materia prima. Minori sono la produzione di rifiuti e l'emissione di CO₂ legata alla produzione di nuove materie prime. La diffusione e l'adozione di questa metodologia, offre uno strumento di relazione che consente di ottenere significativi vantaggi dal punto di vista

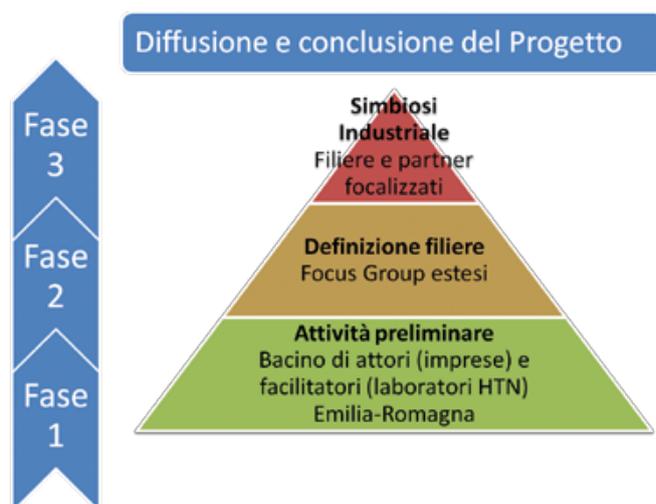


FIG. 1
PROGETTO SIMBIOSI INDUSTRIALE

Schema del progetto "Simbiosi industriale".

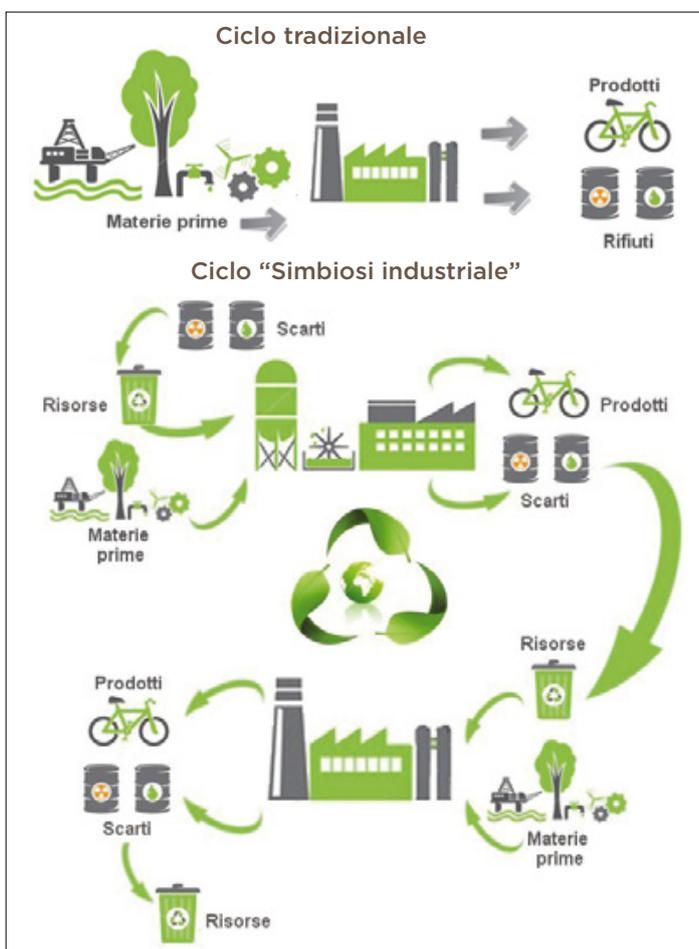


FIG. 2
ECONOMIA CIRCOLARE

Schema del processo produttivo tradizionale (sopra) e dell'economia circolare (sotto).

economico e ambientale, rendendo i sistemi produttivi complessivamente più sostenibili.

Nell'ambito del progetto le opportunità e il funzionamento della simbiosi industriale sono state presentate a 13 imprese, 10 di loro hanno aderito fornendo le informazioni necessarie per verificarne la realizzabilità. Successivamente sono state identificate 25 possibili "sinergie" con 8 flussi principali:

- scarti agroalimentari
- fanghi da depurazione
- imballaggi
- residui di demolizione
- scarti tessili
- residui da trasformazione di petrolio e gas
- residui da lavorazione del legno.

Il progetto Green Lab Valley per recuperare gli scarti organici e produrre bioplastiche

La trasformazione dei rifiuti in risorse è al centro del progetto *Green Lab Valley*, focalizzato sulle biomasse residuali, una delle tipologie di rifiuto che più si presta alla "chiusura" dei cicli produttivi: scarti organici derivanti dall'industria agroalimentare, dalla manutenzione del verde pubblico o dalla raccolta differenziata possono essere utilizzati, infatti, come materia prima rinnovabile per la produzione di bio-plastiche. In Emilia-Romagna, però, anche se la disponibilità di biomasse residuali è altissima, il loro effettivo utilizzo è complicato dalla distribuzione disomogenea e in piccole concentrazioni. Inserendosi in questo contesto, il progetto strategico *Green Lab Valley*, ha costituito un laboratorio di ricerca consortile per la sperimentazione di tecnologie per la produzione di monomeri, polimeri e intermedi chimici (plastiche) da biomasse residuali. Prodotti che potranno poi essere utilizzati da aziende interessate a entrare o a potenziare la loro presenza nelle diverse fasi della filiera. Lo sfruttamento di biomasse residuali per la produzione di prodotti chimici di nicchia offre a piccole e medie aziende l'opportunità di entrare nel settore della biochimica e offre alle grandi aziende materie prime a costi competitivi, utilizzando le forti competenze a livello di ricerca e sviluppo nel settore biomasse e polimeri già presenti in regione. In particolare gli obiettivi del progetto sono stati quelli di:

- validare la formulazione a livello di produzione pilota, scalabile rapidamente a dimensioni industriali

- ridurre e ottimizzare i costi del prodotto
- collaborare con alcune delle aziende per la valutazione delle modalità di interazione con il mercato.

Green Lab Valley ha avuto inizio con una fase pilota a scala di laboratorio, definita *Prototype*, finanziata dalla Regione Emilia-Romagna, utile a ottenere elementi iniziali per valutare la fattibilità tecnica ed economica dell'*hub*.

La fase *Prototype*, avviata a settembre 2015, vede coinvolti il Dipartimento di Scienze della vita e biotecnologie e quello di Scienze chimiche e farmaceutiche dell'Università di Ferrara, il Centro interdipartimentale energia e ambiente dell'Università di Bologna, laboratorio della Rete alta tecnologia della Regione Emilia-Romagna, e Apm, spin-off dell'Università di Ferrara.

Sulla base dei risultati di questa prima fase saranno coinvolte le aziende potenzialmente interessate e che rappresenteranno le basi del laboratorio consortile obiettivo del progetto *Green Lab Valley*.

Biomether Life+, dal biogas al biometano per autotrazione

Il progetto *Life+ Biomether* (www.biomether.it), infine, a testimonianza dell'importanza strategica del biometano nelle politiche energetiche dell'Emilia-Romagna, è nato con l'obiettivo di dimostrare la fattibilità tecnica e la sostenibilità della produzione di biometano per promuovere la filiera

bioenergetica mediante la realizzazione di due impianti dimostrativi: un impianto di *upgrading* di biogas da discarica per immissione diretta in rete di biometano presso la discarica Herambiente di Ravenna, e un impianto di *upgrading* di biogas da fanghi di depurazione per uso autotrazione presso il depuratore di Roncofieschi in capo a Iren rinnovabili. Il biometano è un combustibile rinnovabile ottenuto dal trattamento (*upgrading*) del biogas prodotto da digestione anaerobica o dalla gassificazione di scarti organici. Il biometano viene già prodotto, immesso in rete e utilizzato per autotrazione in diversi paesi europei: Austria, Francia, Germania, Lussemburgo, Norvegia, Svezia, Svizzera, Olanda e Regno Unito. Eppure, in Italia, nonostante il decreto sul biometano del 2013, il complesso quadro regolamentare non è stato ancora completato e la filiera è ancora ferma ai nastri di partenza. Considerato il potenziale impatto della filiera sull'economia e sull'occupazione, ci si interroga sul perché di tale lentezza e sulle ripercussioni negative sulla competitività di un settore dinamico, che nel caso del biogas ha portato l'Italia a essere il terzo paese al mondo dopo Cina e Germania, con 12.000 occupati in pochi anni.

Informazioni, materiali e dettagli sui singoli progetti sono consultabili sul sito www.aster.it e nel sito www.biomether.it.

Raffaella Agostini, Stefano Valentini

Aster Emilia-Romagna



LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLE CAPITALI EUROPEE

AUMENTA ANCORA LA RACCOLTA DIFFERENZIATA A ROMA; CALA IL RICORSO ALL'INCENERIMENTO A PARIGI, A BERLINO E A VIENNA; QUESTI SONO ALCUNI DATI EMERSI DALLO STUDIO DELL'ASSOCIAZIONE ATIA ISWA SUL TEMA DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI IN ALCUNE CAPITALI EUROPEE, GIUNTO ALLA SECONDA EDIZIONE.

Giunto alla sua seconda edizione, il meeting di Atia Iswa sul confronto dei dati tecnico-economici in merito alla gestione dei rifiuti urbani nelle capitali europee, svoltosi a Roma il 20 ottobre 2015 in collaborazione con Ama Roma, si è confermato occasione di grande interesse e di scambio propositivo di buone pratiche ambientali.

In perfetta sintonia con la Commissione europea, che a fine gennaio 2016 presenterà uno studio comparativo sui dati di gestione dei rifiuti nelle città europee, Atia Iswa conferma il suo ruolo attivo nello scenario europeo nel dare impulso concreto a un network di esperienze, di valori e di risultati raggiunti.

Oltre cento persone tra tecnici, esperti e funzionari hanno seguito le performance di Roma, Parigi, Berlino, Vienna, Varsavia e Atene potendone apprezzare la reale comparazione dei dati, frutto di una metodologia sviluppata da Atia-Iswa che ne ha consentito l'omogeneità.

Lo scenario è di un'Europa fortemente impegnata nella prevenzione della produzione dei rifiuti con obiettivi vincolanti nei propri *piani di prevenzione dei rifiuti e campagne di sensibilizzazione e di informazione* unite a *programmi educativi trasversali*.

Particolare attenzione è rivolta alla riduzione dello spreco alimentare e alla relativa catena di produzione e distribuzione dei cibi. Vienna e Parigi, tra le capitali più virtuose su questo fronte, riportano esperienze di *partnership* tra supermercati e associazioni locali per la distribuzione di cibo invenduto, ma ancora commestibile.

Le modalità di raccolta e intercettazione dei rifiuti sono eterogenee e soprattutto

finalizzate all'effettivo recupero di materia che necessita di qualità e omogeneità delle diverse frazioni. Bidoni, sacchetti e cassonetti sono scelti indifferentemente in base alle caratteristiche del territorio e alle esigenze dei cittadini; le modalità di prelievo possono variare, pragmaticamente e senza ideologismi per la supremazia di un sistema rispetto a un altro.

Si registra, invece, una maggior presa di coscienza dei cittadini nel dover/voler conferire i propri rifiuti in isole ecologiche dedicate.

La raccolta differenziata è lo strumento che offre all'industria rifiuti trasformabili in nuova materia riciclabile, da qui nasce l'economia circolare. Gli sforzi in tal senso premiano Roma che, tra le capitali, risulta quella più virtuosa in termini di impegno al raggiungimento degli obiettivi europei di raccolta differenziata. Dal punto di vista del recupero e trattamento dei rifiuti è possibile affermare un generale consolidamento delle tecniche oggi disponibili: trattamento meccanico/biologico, compostaggio, digestione anaerobica

e incenerimento con recupero di energia rappresentano le modalità più utilizzate a discapito del conferimento in discarica, scelta quasi completamente abbandonata da quasi tutte le capitali europee, tranne Varsavia, ma soprattutto Atene, che soffrono ancora di un ricorso allo smaltimento in discarica importante dovuto alla convenienza economica di tale opzione e alla gestione, prevalentemente privata, affidata ai proprietari delle discariche. Il ricorso all'incenerimento è l'opzione più utilizzata a Parigi, Berlino e Vienna che sfruttano questa tecnologia per il fabbisogno di energia e calore della città. Tuttavia, rispetto al 2014, i dati 2015 evidenziano una significativa controtendenza di queste capitali nel ricorrere all'incenerimento, segno di un più attento impegno e di una reale convenienza economica e gestionale nel recupero di materia, destinando all'incenerimento solamente i rifiuti non utilmente riciclabili.

Tema delicato e chiave del meeting è stato anche quello relativo ai costi del



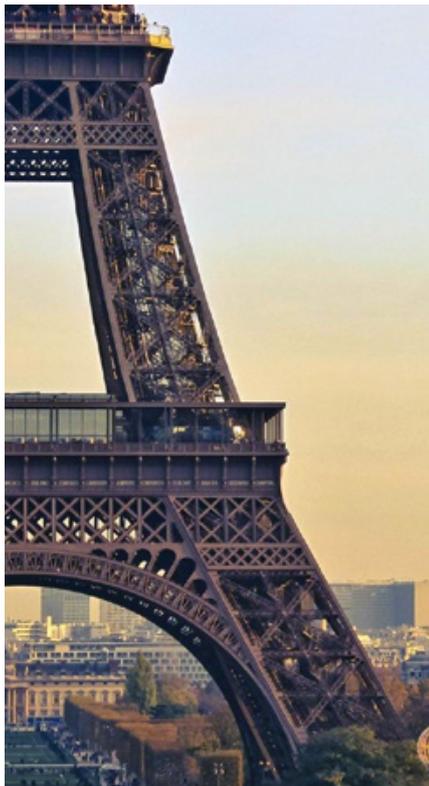
FOTO: ARCH. ATIA ISWA

1 Il meeting tra le principali capitali europee sul tema della gestione tecnico-economica dei rifiuti urbani, organizzato lo scorso 20 ottobre da Atia Iswa, in collaborazione con AMA Roma.

servizio che si intreccia inevitabilmente con la *responsabilità estesa del produttore*, principio per cui chi produce rifiuti deve prendersene cura (“chi inquina paga”). Emerge chiaro, infatti, che il peso finanziario del sistema di raccolta e di gestione dei rifiuti, soprattutto nelle grandi città dove dimensioni e quantitativi sono importanti, non può riversarsi interamente sulle tasche dei cittadini; il sistema riesce economicamente a sostenersi solo se chi produce rifiuti, prevalentemente imballaggi, si accolla la responsabilità di sobbarcarsi gli oneri economici nel riprendersi dagli utilizzatori quei rifiuti per farne nuova materia. Laddove quindi l'industria del riciclo ha un ruolo attivo e diretto nell'affiancare i Comuni nella raccolta differenziata dei rifiuti, i costi totali del servizio risultano contenuti, competitivi e sostenibili. A incidere sui costi pesa anche la presenza di impiantistica disponibile sul territorio: la capacità di trattamento dei rifiuti nel bacino di riferimento, infatti, consente di contenere i costi e, soprattutto, di rispettare il *principio di prossimità*.

Come evolve la gestione dei rifiuti nelle grandi città europee

Qui un'anticipazione sinottica dei dati per singola città.



Parigi

Dal confronto con i dati 2014 emerge un leggero aumento della produzione di rifiuti urbani e la conferma del recupero energetico come opzione prevalente nel trattamento dei rifiuti (70%). Si registra un aumento del 5% della raccolta differenziata che passa quindi dal 13% al 18%, in parte dovuta al recupero dei rifiuti da demolizione. Il bacino di utenza è di 6.707.612 abitanti (periferia compresa), distribuiti su una superficie di 762 km².

Berlino

Berlino spicca come esempio virtuoso di affidamento del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti alla propria azienda 100% pubblica. Rispetto al 2014 i dati di produzione rifiuti si mantengono costanti mentre si registra un lieve calo della raccolta differenziata che passa dal 42% (2014) al 39% (2015). Berlino è una delle poche capitali a poter vantare una capacità di trattamento del 100% in impianti presenti nel proprio bacino di riferimento, soddisfacendo pienamente il principio di prossimità.

Vienna

La città austriaca, nota per l'impianto di trattamento termico dei rifiuti, registra una significativa inversione di marcia rispetto al 2014, infatti, pur mantenendosi costanti i dati di produzione rifiuti si evidenzia un aumento della percentuale dei rifiuti destinati al recupero di materia (+15%



rispetto al 2014) a discapito del recupero energetico che passa quindi dal 75% del 2014 al 60% del 2015.

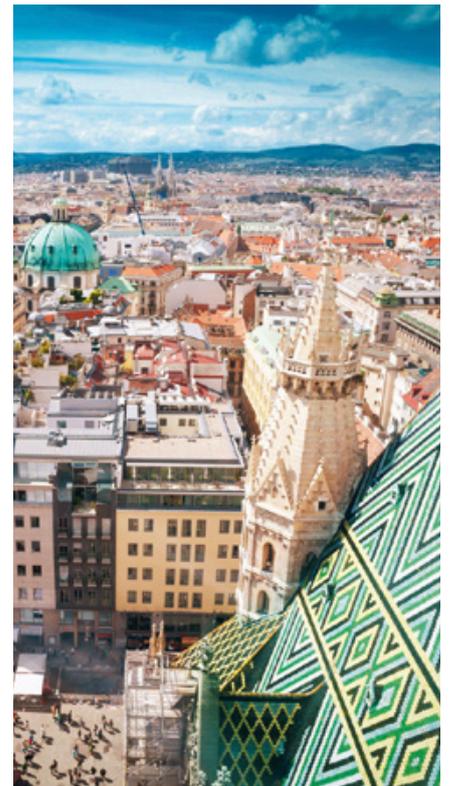
La raccolta differenziata si attesta al 32% mentre solo il 18% dei rifiuti, per lo più scorie da incenerimento e inerti, vengono smaltiti in discarica.

Roma

Ama spa serve quotidianamente un bacino di utenza di 2.880.000 abitanti, su di un'area di 1.285 km², a fronte di una produzione annua di rifiuti di 1.738.000 tonnellate (603 kg pro capite a fronte dei 487 kg di media nazionale; incremento dovuto al particolare flusso turistico). I dati di produzione rifiuti si mantengono costanti, ma si registra un sostanziale incremento della raccolta differenziata che passa dal 38% del 2014 al 43% del 2015 e che posiziona la capitale tra le città che più si impegnano nel recupero di materia da rifiuti nel panorama europeo. Maggiori dati e informazioni sono disponibili sul sito Atia Iswa (www.atiaiswa.it). Atia Iswa, alla luce dell'esperienza maturata in questi due anni di raccolta, valutazione e presentazione di dati e scenari europei, presenterà prossimamente il *Rapporto sulla gestione dei rifiuti nelle capitali europee*.

Nadia Ramazzini

Comitato tecnico Atia-Iswa, coordinatrice del workshop Gestione dei rifiuti urbani capitali europee



PRESENTE E FUTURO NEL RECUPERO DEGLI IMBALLAGGI

L'ACCORDO ANCI-CONAI HA CONSENTITO DI AVVIARE IN ITALIA UN PERCORSO DI RECUPERO DEGLI IMBALLAGGI FINALIZZATO AL RICICLO. IL CIRCUITO SI È RAFFORZATO NEGLI ANNI. CI SONO ANCORA, TUTTAVIA, CRITICITÀ DA AFFRONTARE CON IL CONTRIBUTO DI TUTTI I SOGGETTI INTERESSATI, A PARTIRE DALLA PREVENZIONE.

Ho visitato recentemente il Museo archeologico nazionale di Ferrara, dedicato ai reperti della città etrusca di Spina, situata nel delta del Po, che si affacciava sul mare. Spina era uno dei centri commerciali del mediterraneo tra il VI e il III secolo a.C. e qui i Greci venivano a fare la spesa. Arrivavano dopo tre settimane di barca a barattare le granaglie che la terra bonificata produceva in abbondanza con olio, vino e altre essenze che invece erano disponibili in Grecia. Il trasporto del cibo solido e liquido era garantito da speciali imballaggi, le anfore commerciali etrusche, che oggi si possono vedere al museo di Spina.

In circa 2,5 millenni sono cambiate un po' di cose. Nasce il denaro, scompare il baratto, ogni cosa diventa merce e si deve muovere velocemente e ovunque, le leggi di mercato determinano la struttura del nostro sistema, si scopre che con carbone, petrolio e gas ci sarà un'immensa quantità di energia per tutti e che si possono fare materiali mai visti, le persone imparano in fretta a fare i "consumatori", ogni cosa si può comprare e la competizione ne abbassa il prezzo.

Oggi un barattolo di squisito ananas, che però ha fatto il giro del mondo, costa come una mela a km zero. Questo aumento di velocità negli spostamenti e la necessità di garantire livelli qualitativi e sanitari adeguati alle merci trasportate ha fatto esplodere l'industria della conservazione e del *packaging*. Carta, vetro, metalli, legno, plastica sono materie che vengono impiegate per proteggere l'oggetto della vendita dal suo luogo di produzione e che divengono rifiuto quando si è completata la transazione commerciale.



1

Conai e il recupero degli imballaggi

La crescita esponenziale dei costi economici e ambientali generata dall'aumento del volume dei rifiuti dovuto agli imballaggi ha spinto il legislatore europeo e nazionale ad adottare contromisure sempre più mirate. Le direttive Ue dei primi anni 90 vengono recepite in Italia nel 1997 con il c.d. decreto Ronchi, che istituisce il Conai "per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e di riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l'attività di raccolta differenziata effettuata dalle pubbliche amministrazioni". Il Conai, soggetto privato senza fini di lucro, raggruppa 5 consorzi, detti di filiera: Ricrea (acciaio), Cila (alluminio), Comieco (carta e cartone), Rilegno, Corepla (plastica), Coreve (vetro) e assicura la raccolta di risorse economiche da produttori e utilizzatori di imballaggi tramite il Contributo ambientale Conai (Cac).

Tali risorse sono principalmente dedicate a sostenere i maggiori costi della raccolta differenziata effettuata dai Comuni e interamente, per legge, pagata dai cittadini nella tassa o tariffa. Il meccanismo su cui si poggia l'operazione è quello di garantire una remunerazione prestabilita ai conferimenti alle aziende che fanno parte dei consorzi di filiera della frazione differenziata che viene raccolta dai Comuni.

Il medesimo meccanismo, costituzione di consorzi e contributi alla produzione, è stato via via utilizzato dal legislatore per migliorare la gestione di altre tipologie di rifiuti, non tutte rilevanti ai fini dei rifiuti solidi urbani¹: pile, Raee, pneumatici...

Alcuni numeri, tratti dal bilancio 2014 del Conai: 11,6 milioni di tonnellate di imballaggi immessi sul mercato, il 78% recuperati, il 68% effettivamente riciclati. Negli anni questi numeri sono progressivamente migliorati e possiamo dire oggi che "solo" poco più di 3,5 milioni di tonnellate di materia all'anno

1 Imballaggi etruschi del V secolo a.C.

2 Quando gli imballaggi non sarebbero necessari.

proseguono il loro percorso lineare e non entrano nel riciclo. L'entità complessiva dei contributi (Cac) raccolti da Conai è pari a circa 440 milioni nel 2014.

Lo schema della *figura 1* individua visivamente uno schema circolare che si è rafforzato sempre più negli anni, via via che migliora la qualità della raccolta differenziata, che migliorano le tecnologie di separazione e riciclo, si consolidano le capacità delle imprese di re-immettere nel ciclo produttivo materie prime-seconde. Questo si traduce in impianti e posti di lavoro dedicati a sostenere le tante fasi del ciclo, la cui attivazione, senza l'introduzione del Cac sarebbe stata probabilmente impossibile o comunque molto più lenta di come è avvenuto. Non sono esplicitate nello schema le "perdite di sistema", dovute a mancata raccolta differenziata, alla scarsa qualità della materia raccolta, alle difficoltà tecnologiche di recuperare determinate tipologie di materiali a costi economicamente convenienti.

L'accordo Anci-Conai

L'accordo Anci-Conai consiste nel pre-determinare le modalità di consegna e gli importi dovuti per il conferimento della materia raccolta in modo differenziato. Il Conai differenzia in modo significativo il corrispettivo in base alla qualità della materia che riceve. La qualità è definita in base alla percentuale di frazione estranea che viene consegnata. Un aumento della quantità di frazione estranea in un lotto comporta una significativa riduzione del corrispettivo dovuto e conseguentemente riduce sensibilmente l'introito che consente ai comuni di ridurre i costi della raccolta. In sostanza, gli errati conferimenti dei singoli producono un danno per la collettività. Una delle novità dell'accordo 2014-2019 sta nel fatto che i controlli sulla qualità del materiale conferito siano effettuati da soggetti terzi: prima erano effettuati dall'impresa che riceveva il materiale, con evidente conflitto di interessi.

A ogni rinnovo dell'accordo, la trattativa tra Anci e Conai (e relativi consorzi di filiera) è sempre più complessa in quanto l'accordo fissa corrispettivi uniformi per tutto il territorio nazionale. Ma è grande la diversità dei sistemi di raccolta e di preparazione al riutilizzo che ci sono in Italia. Anche dove le percentuali di raccolta differenziata sono analoghe, sono grandi le differenze che i diversi sistemi industriali hanno adottato per le

fasi successive. Pertanto la definizione di fasce di qualità e relativi corrispettivi può essere più premiante per un sistema rispetto a un altro. Se a questo aggiungiamo la grande differenza che c'è in diverse parti d'Italia sulle percentuali di raccolta differenziata, è evidente come l'accordo costituisca anche un momento di equilibrio tra esigenze dei diversi territori.

Criticità e prospettive

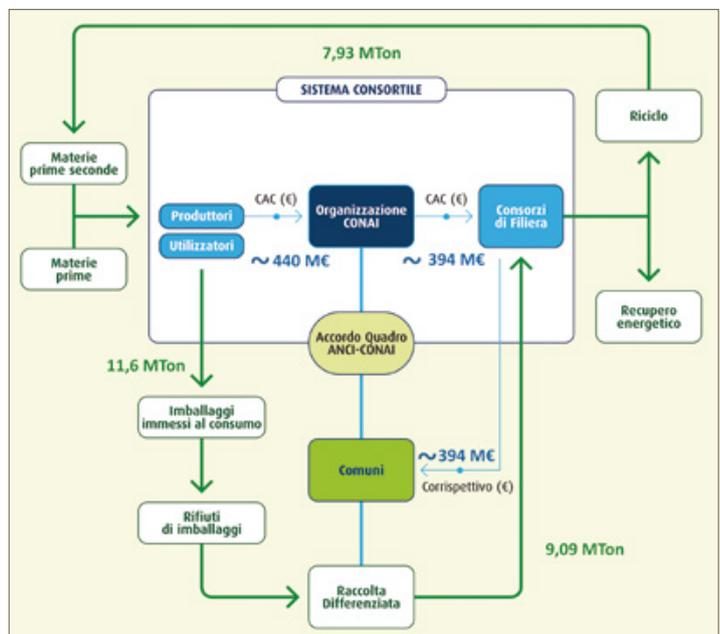
Grazie alle scelte avviate nel 1997, il sistema di gestione del ciclo di vita degli imballaggi ha progressivamente migliorato il suo funzionamento riducendo considerevolmente la materia dispersa e recuperandone una

quota sempre maggiore da destinare al riutilizzo. Ma sono necessarie alcune riflessioni più sistemiche per capire se oggi non occorra introdurre qualche correttivo che determini un ulteriore miglioramento. L'impatto ambientale e sociale della raccolta differenziata è tutt'altro che irrilevante. Emissioni dannose per la salute e il clima a causa del maggior traffico di mezzi, mano d'opera non qualificata che per motivi fisici potrà svolgere quella mansione solo per pochi anni (e poi?), complessità gestionali per le famiglie, conflitti sociali dormienti tra chi si adopera per differenziare e chi in maniera sempre più evidente a tutti prosegue con indifferenza (*l'indifferenza all'indifferenziata*), sanzioni per errati conferimenti o abbandoni che aumentano.

FIG. 1
CONAI

Schema di funzionamento e flussi complessivi Conai, anno 2014.

Fonte: Bilancio Conai e Rapporto Ancitel.



Alcuni fenomeni sono legati alla modifica di vecchie consuetudini, e quindi da rubricare al cambiamento, ma altri sono strutturali. L'operazione di riciclo, infatti, è comunque un'operazione costosa dal punto di vista energetico: ogni passaggio di riciclo costa energia.

Detta in altri termini: ogni oggetto che usiamo ha un contenuto energetico (*energia grigia*) che corrisponde all'energia che è stata consumata per produrlo (figura 2).

L'operazione di riciclo recupera solo una parte di quell'energia. A ciò si aggiunga un effetto perverso: il rischio di una ipertrofia nella produzione di imballaggi rafforzata da una filiera di economia circolare che per sostenersi richiede al sistema sempre maggiori quote di frazioni da recuperare stimolando, di fatto, la produzione di imballaggi non sempre così necessari.

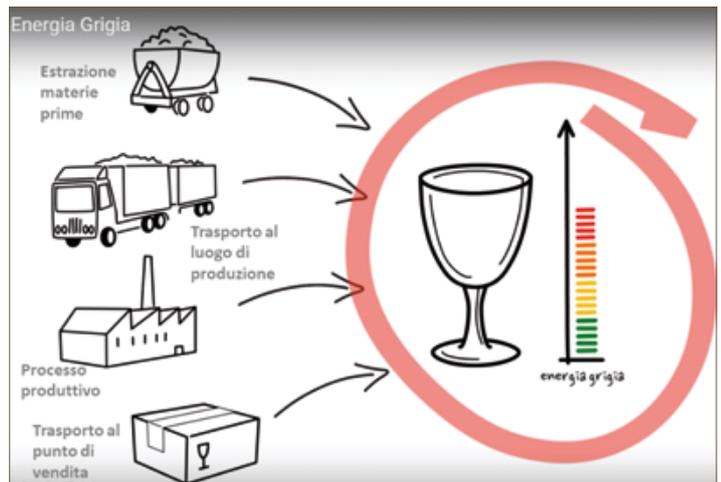
Quali interventi possibili? Difficile individuarli senza confronti con tutti i soggetti coinvolti. È chiaro però che senza introdurre elementi sistemici in grado di ridurre a monte la produzione di rifiuti, i rischi di stabilizzare e rendere insostituibile un sistema che è insostenibile sono alti.

Un barlume di speranza viene dal settore della bioplastica, ovvero plastica prodotta da elementi non fossili (matrici vegetali) che è compostabile ai sensi delle norme (che prevedono un compostatore industriale). Lo abbiamo fatto, primi in Europa, con i sacchetti di plastica. Ma con la bioplastica non possiamo certo pensare di sostituire l'attuale sistema di imballaggi *as is*: il rischio di entrare in competizione con le colture alimentari e l'enorme energia dissipata per produrre una tale quantità di imballaggi sono

FIG. 2
ENERGIA GRIGIA

Ogni oggetto che usiamo ha un contenuto energetico (energia grigia) che corrisponde all'energia che è stata consumata per produrlo.

Fonte: https://youtu.be/vL_giaBszwo.



fattori di cui tenere conto nel percorso di transizione alla bio-plastica.

Un secondo intervento, di cui già si è parlato in occasione dell'ultimo rinnovo dell'accordo Anci-Conai senza trovare una soluzione, è la modulazione del Cac in funzione delle caratteristiche di riciclabilità dell'imballaggio stesso. Per fare un esempio: oggi un imballaggio in solo cartone, senza pellicole plastiche o inchiostri nocivi, paga come un multi materiale la cui riciclabilità è molto più complessa e onerosa. Siamo anzi al paradosso che la bioplastica, che entra nel circuito dell'umido, paga il Cac come la plastica derivata da fonti fossili.

Economia circolare e poi?

L'economia circolare nei rifiuti è fondamentale e senza l'istituzione dei consorzi come il Conai non avrebbe mai raggiunto questi risultati in questi tempi. Ma l'economia circolare da sola non risolverà ogni problema,

in quanto un sistema basato sulla produzione senza limite di imballaggi genera impatti economici, ambientali, energetici e sociali crescenti. Serve accelerare sulla progettazione sistemica di strumenti diversi per garantire il benessere alle nostre famiglie e imprese, riducendo drasticamente la pressione sul già compromesso sistema ambientale e climatico. Pena la perdita di quell'equilibrio che ha consentito fino a ora alla razza umana di prosperare.

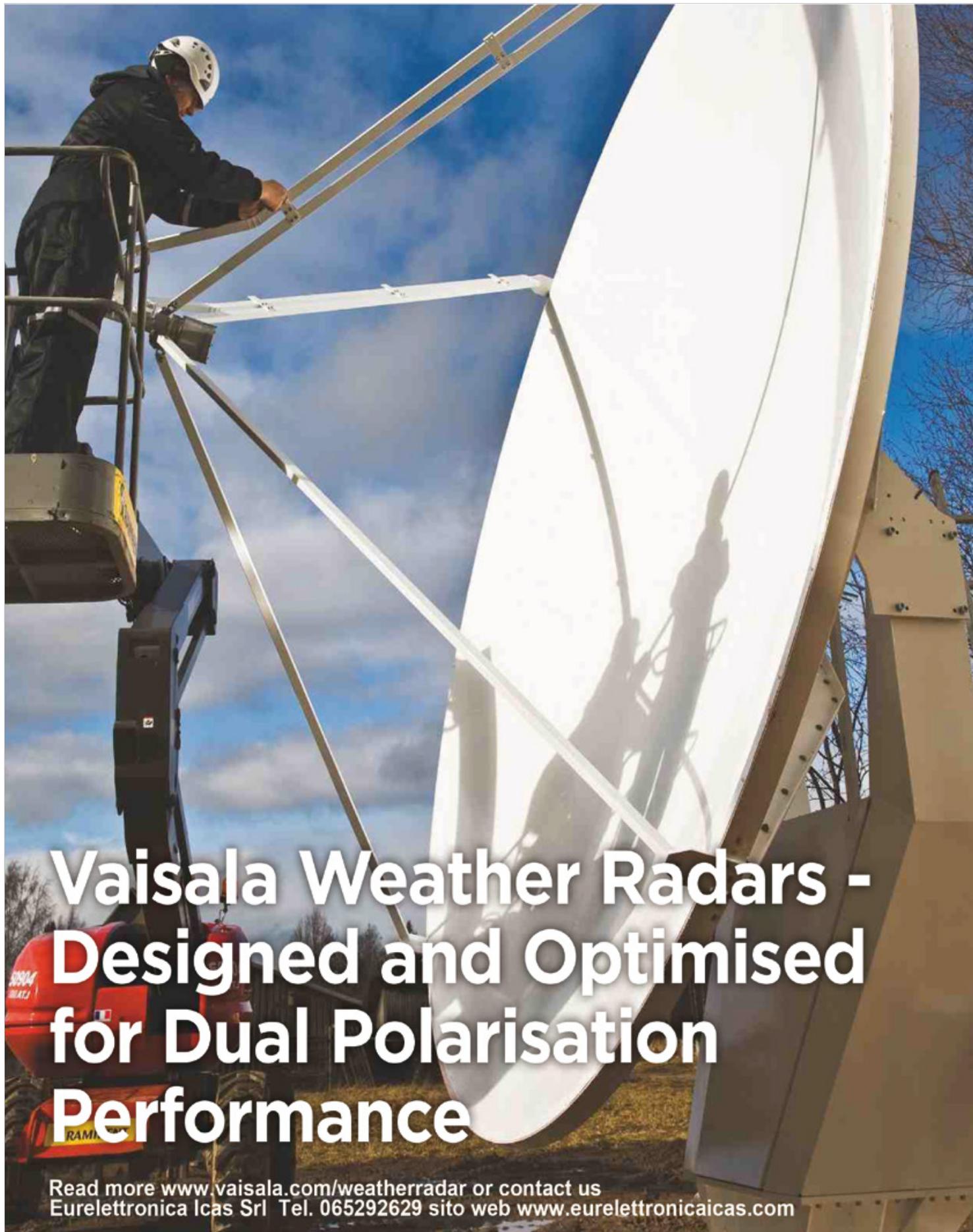
Alessandro Rossi

Anci Emilia-Romagna

NOTE

¹ I rifiuti solidi urbani costituiscono, è bene ricordarlo, circa il 30% del totale della produzione dei rifiuti. Il restante 70% è generato dalle attività produttive e industriali che sono all'esterno del dominio di gestione da parte degli enti locali e la cui gestione, in un quadro regolato dallo Stato, avviene con i meccanismi del libero mercato.





Vaisala Weather Radars - Designed and Optimised for Dual Polarisation Performance

Read more www.vaisala.com/weatherradar or contact us
Eurelettronica Icas Srl Tel. 065292629 sito web www.eurelettronicaicas.com

www.vaisala.com



VAISALA

IL CONTRIBUTO DEI CONSORZI DI FILIERA ALLO SVILUPPO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

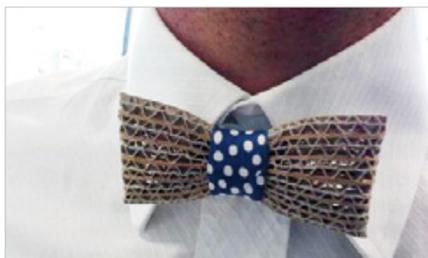
Nello sviluppo e affermazione di un nuovo modello economico che valorizzi i rifiuti come nuove risorse, i consorzi di filiera hanno un ruolo significativo. Sin dalla loro costituzione, in seguito al Decreto Ronchi del 1997, i consorzi hanno contribuito molto alla crescita della consapevolezza sulla necessità di separare i rifiuti, alla crescita del sistema di recupero e al riutilizzo di materia. Ancora oggi, i consorzi rappresentano un importante volano per l'economia circolare, con iniziative e progetti innovativi.

(SF)

Gli imballaggi in carta e cartone e l'economia circolare

Eliana Farotto

Responsabile Ricerca e sviluppo Comieco



L'industria cartaria italiana è una delle *best practice* del sistema economico "circolare": il riciclo è una parte essenziale della produzione, le carte utilizzate sono provenienti dalla raccolta differenziata domestica, dall'industria e dal commercio e le loro fibre sono riciclate più volte per produrre nuovi beni.

La filiera che gestisce i rifiuti di imballaggio in carta e cartone è nota per aver raggiunto con largo anticipo gli obiettivi di riciclo previsti per legge: con oltre l'80% di riciclo e il 90% di recupero le imprese e i cittadini hanno ottenuto un grande risultato nella gestione delle risorse in carta cartone, accompagnati in questo sforzo da Comieco, il Consorzio appositamente creato a seguito della direttiva Packaging.

Nelle diverse fasi di gestione del "ciclo del riciclo di carta e cartone" possiamo evidenziare alcune strategie per ulteriormente migliorare l'efficienza.

Prevenzione

L'innovazione ha bisogno di nuove visioni e la sostenibilità di maggiore dialogo tra gli *stakeholder*. Se la valorizzazione a fine vita ha già raggiunto uno stadio di maturità, nella fase di progettazione e realizzazione degli imballaggi in carta e cartone sono ancora possibili sviluppi e innovazioni capaci di permettere una competitività "attenta all'ambiente".

Tra gli aspetti su cui la filiera sta lavorando, troviamo ai primi posti la "riciclabilità": nella progettazione di un imballo, o un altro manufatto cellulosico, la scelta di trattamenti, accoppiamenti, additivi, colle o inchiostri, non deve pregiudicare il successivo riciclo e l'industria cartaria italiana, prima in Europa, ha definito un metodo che simulando il riciclo in cartiera, può permettere una progettazione più consapevole.

Raccolta, selezione, riciclo

La qualità della raccolta permette un riciclo di qualità: solo separando all'origine carta e cartone dagli altri rifiuti si evitano contaminazioni e il degrado delle fibre. Più di 3 milioni di tonnellate di carta e cartone vengono conferiti dai cittadini negli appositi contenitori e lo sforzo di Comieco per la raccolta al Sud è un esempio anche per gli altri materiali. Crescono negli anni le risorse trasferite attraverso le convenzioni in attuazione del nuovo Accordo quadro nazionale e ulteriori risorse vengono rese disponibili su progetti mirati in particolare al meridione per chiudere il ciclo intercettando quantitativi oggi ancora non raccolti.

Qualità e monitoraggio dei flussi rimangono obiettivi prioritari, recepiti nei nuovi allegati tecnici.

Le politiche di riciclo finora tracciate hanno portato le imprese a investimenti per rendere l'utilizzo del macero più efficiente e competitivo, introducendo migliorie sia negli impianti di selezione che nelle cartiere. Ad esempio, in cartiera l'efficienza di utilizzo delle fibre usate si collega sempre di più al riutilizzo dell'acqua impiegata e al corretto destino degli scarti di *pulper*.

Il raggiungimento degli obiettivi di riciclo dei rifiuti d'imballaggio deve essere accompagnato dal monitoraggio dei vantaggi conseguiti dal sistema per l'ambiente e per la comunità: a tal fine Comieco da anni riassume nel proprio *Rapporto di sostenibilità* i vantaggi

apportati alle parti terze individuate, al fine di meglio integrare le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente nel più vasto quadro delle politiche comunitarie e di promuovere le sinergie tra i vari aspetti dello sviluppo sostenibile.

Il riciclo della plastica: motore di crescita e innovazione per il paese

Giorgio Quagliuolo

Presidente Corepla



La raccolta e il riciclo degli imballaggi in plastica, oltre a sviluppare le competenze tecnologiche tra le più avanzate in Europa, ha determinato una forte spinta all'innovazione permettendo all'industria italiana di competere nel mercato globale con prodotti e materie prime seconde derivanti dalla trasformazione dei polimeri.

Possiamo sintetizzare così i "numeri" di un positivo 2014, confermando il trend anche per il 2015:

- è aumentata la raccolta differenziata: nel 2014 sono state raccolte oltre 830.000 tonnellate di imballaggi in plastica (+8% rispetto al 2013). Questo aumento è un primato notevole per il nostro comparto e va attribuito soprattutto a due fattori: la raccolta è decollata in zone storicamente difficili come il Sud e si è verificato un aumento di raccolta anche in zone "mature" come il Veneto (da 20 a 21 kg circa procapite)

- è cresciuto anche il riciclo: oltre 467.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio in plastica provenienti dalla raccolta differenziata sono state riciclate nel 2014

- sono stati recuperati anche quegli imballaggi che ancora faticano a trovare sbocchi industriali verso il riciclo meccanico e il mercato: circa 350.000 tonnellate hanno infatti prodotto calore ed energia pulita in sostituzione di combustibili fossili

- migliora l'efficienza complessiva di riciclo e recupero nel 2014: solo lo 0,8% del materiale raccolto, costituito da frazioni estranee ancora non riciclabili e non recuperabili, è stato avviato a discarica. Grazie a Corepla, infatti, è stato possibile evitare l'immissione in discarica di 27 milioni di metri cubi di rifiuti

- è importante il contributo al miglioramento del bilancio energetico del paese: nel 2014 sono stati risparmiati oltre 8.000 GWh di energia grazie al riciclo degli imballaggi in plastica provenienti dalle raccolte differenziate

- nel 2014 ammontano a 234 i milioni di euro riconosciuti da Corepla ai Comuni o ai loro operatori delegati, a copertura dei maggiori oneri sostenuti per l'effettuazione dei servizi di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica

- è sempre più capillare il servizio di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica: sono 7.306 i Comuni serviti e oltre 57 milioni i cittadini coinvolti, pari al 96% del totale

- l'immesso al consumo 2014 degli imballaggi in plastica è risultato pari a 2.082 KT (52% imballaggi rigidi, 40% imballaggi flessibili e 8% imballaggi di protezione/accessori). Tra i polimeri più utilizzati il Polietilene, il PET, il PP

- in Veneto nel 2014 si registra il procapite di raccolta in assoluto più alto di tutta Italia con i suoi 21 kg/ab/anno. Nel Nordest si registra la raccolta più alta di tutta Italia. Veneto e Trentino guidano la classifica, seguono il Nord-ovest (Piemonte e Lombardia intorno ai 16,5 kg) e il Centro (Marche 18,1 kg), infine Sud e Isole, con in testa Sardegna e Campania con oltre 15 kg annui per abitante e in coda Basilicata e Sicilia.

Alluminio, il materiale permanente

Intervista a **Gino Schiona**
Direttore generale Cial



In qualità di rappresentante del Consorzio imballaggi alluminio, quali sono, alla luce delle esperienze maturate, i vantaggi e gli svantaggi di una applicazione più ampia dell'economia circolare nella gestione dei rifiuti?

Il concetto di economia circolare, intrinsecamente esprime aspetti positivi, con questi riferimenti ha da sempre operato la filiera industriale dell'alluminio. Basti tener conto che il 75% dell'alluminio primario, da sempre prodotto nel mondo, è ancora in uso produttivo grazie al riciclo, poiché rientrato, in maniera appunto circolare, nei processi industriali, consentendo un enorme risparmio di materia ed energia, fino al 95%.

In Italia, in particolare, tutto l'alluminio prodotto, il 100% quindi, proviene dal riciclo, tanto che il nostro Paese è primo in Europa, e terzo al mondo, per quantità prodotte di alluminio riciclato.

Se a questo aggiungiamo che, in particolare, gli imballaggi in alluminio allungano di molto, rispetto ad altri materiali, la vita dei prodotti che contengono, la cosiddetta *shelf-life*, possiamo tranquillamente affermare che l'alluminio rientra a pieno nella definizione di economia circolare che ne dà la Ellen MacArthur Foundation: *"un'economia pensata per potersi rigenerare da sola dove i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera"*.

Quali questioni, a suo giudizio, sono invece ancora aperte o costituiscono punti oscuri o problematici?

La produzione dell'alluminio in Italia, legata esclusivamente al riciclo, viene alimentata con un flusso di importazione di rottami dall'estero pari al 50% del totale. Una sfida per il nostro Consorzio è quella di raggiungere, in tutti i Comuni italiani, elevati livelli di raccolta differenziata, tali da consentire la massimizzazione della quota di rottami nazionali, per tendere all'autosufficienza nei confini nazionali con indubbi vantaggi: dal bilancio dei pagamenti, al numero degli occupati, agli aspetti ambientali connessi.

Ci sono casi di economia circolare di cui ha diretta esperienza e che può portare ad esempio?

Certo, con riferimento alla filiera dell'alluminio il concetto di economia verde e di salvaguardia delle risorse è parte stessa integrante delle sue caratteristiche e valori, primo fra tutti quello legato all'importanza strategica del riciclo e del relativo contributo al risparmio energetico e alla riduzione delle emissioni serra.

A questo si aggiungono le dirette conseguenze sociali che la circolarità comporta, come una maggiore occupazione e un auspicabile benessere meglio distribuito.

E inoltre, ancora più connaturato alla filiera produttiva di imballaggi e beni in alluminio sono i principi della prevenzione, che facendo leva sull'elevato valore del materiale, è naturalmente orientata verso la diminuzione degli sprechi e dello smaltimento dei rifiuti, nella piena consapevolezza del ruolo delle imprese e dei continui miglioramenti introdotti dall'innovazione tecnologica, e che rendono questo materiale, inequivocabilmente, uno dei più ecocompatibili e coerenti con le future politiche e modelli di sviluppo socio-economico della *green economy*.

Ci sono proposte specifiche che desidera esprimere a nome del settore che rappresenta?



Oggi si va affermando e diffondendo il concetto di materiale “permanente”, un materiale che non si consuma, un materiale che si usa e si riusa, senza fine, conservando, senza il decadimento delle sue caratteristiche principali, in tutte le sue numerose applicazioni, l’energia necessaria per futuri e nuovi impieghi. A questo proposito sottolineiamo, in particolare, la Risoluzione del Parlamento europeo del 24 maggio 2012 su un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse che supera la distinzione tra risorse “rinnovabili” e “non rinnovabili”, prendendo in considerazione anche i materiali “permanenti”, come appunto l’alluminio. Materiali sempre in vita che, grazie al riciclo, non finiscono mai. La nostra proposta è che nel settore del *packaging* i produttori tengano sempre presenti queste distinzioni fondamentali per intraprendere realmente un percorso sostenibile e soprattutto “circolare”.

La seconda vita del legno

A cura del consorzio Rilegno



Parlare di *green economy* in un contesto che nasce proprio per dare linfa alla economia circolare è quasi pleonastico, ma in molti ancora non sono consapevoli della grande attività che, nutrita dall’impegno dei consorzi di filiera, si è sviluppata in questi ormai 18 anni. Con il decreto Ronchi (n. 22 del 5 febbraio 1997) in Italia si è regolamentata in modo chiaro la gestione del fine vita dei rifiuti provenienti dagli imballaggi. Nato allora, Rilegno è uno dei sei consorzi di filiera Conai (Consorzio nazionale imballaggi) e ha il compito di organizzare e garantire il riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggi di legno (pallet, cassette per l’ortofrutta, casse, gabbie, bobine per cavi), e altri rifiuti legnosi provenienti dal circuito cittadino.

Il buon lavoro di Rilegno ha stimolato, sostenuto e consolidato l’industria del riciclo, che è uno degli assi portanti della *green economy*, e gli impianti industriali di riciclo garantiscono attualmente il ritiro

dell’intera disponibilità dei rifiuti legnosi provenienti dal circuito della raccolta differenziata.

L’impegno del sistema consortile nel coordinare, organizzare e garantire il ritiro per l’avvio a recupero complessivo dei rifiuti di matrice legnosa su tutto il territorio nazionale ha permesso che nel 2014 ben oltre 1 milione e mezzo di tonnellate di rifiuti di legno fossero correttamente valorizzate, e che anche i rifiuti provenienti dalle zone più lontane geograficamente dagli impianti di riciclo potessero trovare una destinazione.

Il rifiuto di legno si trasforma per la quasi totalità in pannello truciolare, materiale impiegato nella produzione di mobili e complementi d’arredo e rivestimenti per interni ed esterni di abitazioni e uffici. Un impiego di nicchia è rappresentato dalla produzione di pasta cellulosa per le cartiere, come pure di blocchi in legno-cemento per applicazioni nella bioedilizia. Una minima percentuale dei rifiuti da imballaggio di legno viene avviata a compostaggio.

Prerogativa della filiera di imballaggi di legno è l’utilizzo di materiali riciclati per la realizzazione di elementi di assemblaggio dell’imballaggio stesso. Così, dunque, elementi per le cassette ortofrutticole ed elementi per i pallet possono attualmente essere sia di legno vergine che di legno proveniente dalla filiera del recupero.

Infine, c’è una quota di imballaggi di legno immessi al consumo che, dopo essere stato selezionato e aver subito trattamenti per la riparazione, torna alla sua funzione originaria, riprendendo il ciclo di vita di un imballaggio nuovo.



Batterie, una visione olistica per coinvolgere tutti i protagonisti

A cura del consorzio Cobat

cobat

CONSORZIO NAZIONALE
RACCOLTA E RICICLO

L’obiettivo di Cobat è un’applicazione sempre più ampia dell’economia circolare, attraverso una visione olistica che – dalla produzione dei beni, alla raccolta e riciclo, per arrivare a nuove materie prime da riutilizzare – possa coinvolgere i protagonisti della filiera per qualsiasi tipologia di prodotto.

È per questo che Cobat, Consorzio nazionale raccolta e riciclo, è sempre in prima linea per un impegno italiano ed europeo: rifiuti zero.

Fin dalla sua costituzione, ormai oltre 25 anni fa, Cobat si è occupato di quella che poi sarebbe stata definita “economia circolare”.

Con una quota di immesso al consumo pari a oltre il 60% del mercato nazionale, Cobat è il Sistema di raccolta e riciclo di pile e accumulatori esausti (portatili, industriali e per veicoli) più rappresentativo in Italia. Dal 2011 Cobat garantisce, attraverso la propria rete di raccolta e gli impianti di trattamento, anche l’attività di raccolta di Raee professionali presso i clienti dei propri iscritti.

Da settembre 2011, inoltre, Cobat ha strutturato la prima filiera italiana per la raccolta e il riciclo dei moduli fotovoltaici esausti, diventando leader del mercato in soli due anni.

Cobat ha inoltre ottenuto dal Comitato per la gestione degli pneumatici fuori uso, provenienti dai veicoli fuori uso, costituito presso l’Automobile Club d’Italia (Aci) l’autorizzazione a operare nella gestione degli pneumatici fuori uso provenienti da autodemolizione per l’anno 2015.

Forte del servizio integrato offerto e di un sistema di tracciabilità dei prodotti, che non ha eguali, Cobat auspica che il sistema che attua venga applicato a sempre più categorie di prodotti, garantendo così una raccolta più capillare e tassi di riciclo più alti.

Per fare ciò, è necessario un dialogo sempre più forte con le istituzioni, che

dalle attività di sistemi come Cobat possono trarre spunti per trovare buone pratiche da declinare in altri settori. Senza dimenticare il bisogno di norme più chiare e di controlli più stringenti che garantiscano un maggior rispetto dell'ambiente e, soprattutto, la transizione a un'economia basata su un uso efficiente delle risorse.



La green strategy sul recupero degli pneumatici fuori uso

A cura del consorzio Ecopneus



La transizione che stiamo vivendo verso l'economia circolare sta mutando rapidamente gli scenari globali di approvvigionamento delle materie prime, orientando sempre più interi mercati e settori industriali verso l'utilizzo di *materie prime seconde* derivanti dal trattamento dei prodotti giunti a fine vita. Un mutamento ineluttabile, che per alcune categorie di prodotto assume connotazioni di particolare rilievo in virtù delle caratteristiche proprie del materiale che lo costituisce: è il caso, ad esempio, degli pneumatici fuori uso (Pfu) e della gomma riciclata che si ottiene dal loro trattamento.

La gomma vergine di origine naturale, infatti, si ricava da una particolare pianta che cresce solo in poche e limitate zone del pianeta, mentre la gomma sintetica è un derivato del petrolio: appare dunque evidente l'apporto a livello globale che può dare la gomma riciclata dai Pfu in sostituzione delle gomme vergini, sia sotto il profilo economico che ambientale. In Italia Ecopneus, società senza scopo di lucro responsabile della gestione di circa il 70% delle 350.000 tonnellate di pneumatici che mediamente arrivano a fine vita ogni anno, sta approfondendo il massimo impegno per sostenere lo sviluppo di una cultura dell'economia circolare, ricercando nuovi sbocchi per le applicazioni della gomma riciclata e consolidando i mercati esistenti, andando così ben oltre quanto richiesto esplicitamente dalla legge.

Dal 2011 a oggi Ecopneus ha recuperato oltre 1 milione di tonnellate di Pfu, una mole pari al peso di 8 navi da crociera, trasformandole in pavimentazioni per lo sport, asfalti modificati, energia sostenibile, isolanti acustici e molto altro ancora. Un lavoro, quello di Ecopneus che non si è mai limitato agli obiettivi di legge: del milione di tonnellate raccolte, 80.000 sono state recuperate andando oltre il target assegnato per rispondere alla domanda degli operatori e garantire un servizio efficiente al sistema, scongiurando ogni rischio di abbandono di Pfu sul territorio.

Un fenomeno, quello dell'abbandono, strettamente connesso alla vendita in "nero" di pneumatici, che non solo deturpa l'ambiente e grava sulle casse dei Comuni per i costi di rimozione, ma che può sottrarre anche prezioso materiale alla filiera del recupero. Ecopneus ha voluto imprimere un forte accento sulla legalità, ad esempio attraverso attività come quella che sta portando avanti nella *Terra dei fuochi*, dove grazie a un protocollo firmato da istituzioni ed enti locali ha già rimosso circa 9.000 tonnellate di Pfu dal territorio. Oppure con il progetto della *Pfu Academy*, una piattaforma formativa per funzionari della pubblica amministrazione, forze dell'ordine, organi di controllo e di vigilanza, dedicata agli aspetti normativi legati alla gestione dei Pfu, per dare strumenti tecnici e informazioni specifiche a coloro che sono quotidianamente impegnati in prima persona sul territorio. Un approccio strategico basato sui principi di etica, efficienza, trasparenza, legalità, per far diventare la filiera del pneumatico fuori uso non solo un'eccellenza responsabile

del corretto trattamento di un prodotto a fine vita, ma soprattutto un comparto industriale che porta benefici economici, ambientali e sociali a tutto il paese.

Nonostante una struttura societaria "leggera", con uno staff di appena 11 persone, Ecopneus coordina infatti le attività operative di 103 imprese in tutta Italia con circa 700 addetti *full-time equivalent*, che si occupano di tutte le fasi del recupero dei Pfu, dalla raccolta presso oltre 30.000 "gommisti" in tutte le 110 province italiane fino alle fasi di trattamento finale. Un sistema capace di generare nel solo 2014 un valore economico di oltre 65 milioni di euro, per l'89% redistribuito come remunerazione alle aziende della filiera, che grazie a Ecopneus hanno inoltre avviato un percorso di miglioramento continuo della qualità delle lavorazioni e dei prodotti per rilanciare l'intero settore.

Un settore, quello del recupero dei materiali, su cui Ecopneus sta concentrando con grande convinzione i propri sforzi, con un investimento in ricerca e innovazione, che dal 2011 a oggi ha già raggiunto i 14 milioni di euro per promuovere gli sbocchi applicativi della gomma riciclata da Pfu. Questo panorama in crescita vede l'impiego della gomma riciclata in pavimentazioni sportive (30%), aree da gioco per bambini (13%), isolanti acustici per edilizia (5%) e asfalti a bassa rumorosità (1%). Solo nel 2014, l'Italia ha risparmiato ben 105 milioni di euro sulle importazioni di materie prime grazie alla loro sostituzione con i materiali derivati dalle attività di recupero di Ecopneus; di questo risparmio, circa il 90% è dato dall'apporto della gomma.

Il cammino che stiamo affrontando verso l'economia circolare è solo all'inizio, la filiera Ecopneus per la gomma riciclata rappresenta sì un'eccellenza, ma è ancora molta la strada da fare per arrivare ad una concreta e sostenibile "chiusura del cerchio" per i pneumatici fuori uso. Gli sforzi fatti finora si inseriscono in questa direzione, stimolando da un lato le istituzioni per ottenere un quadro normativo di indirizzo che possa dare slancio all'intero comparto, dall'altro lavorando per la qualificazione industriale della filiera e per supportare la loro presenza sui mercati nazionali ed esteri. I risultati di questo impegno sono già visibili e fanno ben sperare per i prossimi impegnativi passi che dovremo affrontare.

LA NUOVA VISIONE ECONOMICA DEI RIFIUTI

L'EMILIA-ROMAGNA È LA PRIMA REGIONE ITALIANA, E TRA LE PRIME A LIVELLO EUROPEO, AD AVER INSERITO IN UNA NORMA IL PRINCIPIO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE, IDENTIFICANDO STRUMENTI E PERCORSI PER REALIZZARLA DAVVERO. UNA NUOVA VISIONE ECONOMICA DEI RIFIUTI E LA RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE SONO ALLA BASE DELLA LR 16/2015.

La nuova legge regionale dell'Emilia-Romagna *Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riutilizzo dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale n. 31 del 1996* (Lr 16/2015) punta alla transizione da un modello economico lineare basato sullo sfruttamento delle risorse naturali, a un'economia circolare, in cui non vi siano prodotti di scarto e in cui le materie sono costantemente riutilizzate. Uno degli elementi centrali che guidano tutta la proposta di legge è infatti una *nuova visione economica del rifiuto*, attraverso cui favorire sviluppo, lavoro, competizione, innovazione e valore: il tutto rispettando e promuovendo pienamente il principio della sostenibilità, dunque senza intaccare nuove risorse, bensì rimettendole in circolo. Una visione innovativa e sfidante, che ribalta completamente il punto di vista e l'approccio alle politiche dei rifiuti. Siamo la prima regione italiana, e tra le prime a livello europeo, ad aver inserito in una norma il principio dell'economia circolare, andando anche a identificare strumenti e percorsi per poterla davvero realizzare.

Un altro pilastro della legge è il principio della *riduzione dei rifiuti prodotti*, che accompagna in maniera trasversale tutti gli articoli della norma e che pone nei 150 kg per abitante la meta da raggiungere come sistema regionale. La norma identifica i risultati da ottenere entro il 2020, che saranno naturalmente recepiti anche nel nuovo Piano dei rifiuti regionale, ossia una riduzione dei rifiuti pro capite dal 20 al 25% (entro il 2020), raccolta differenziata al 73%, entro il medesimo anno, e infine, ancor più importante, un livello di recupero effettivo dei materiali riciclati pari al 70%.

Per raggiungere questi risultati, la legge istituisce un *sistema incentivante* sulla base della minimizzazione del rifiuto non inviato a riciclaggio, definisce i criteri per la *tariffazione puntuale*, modifica l'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi. Alla base di questi tre elementi vi è la necessità di ristabilire un principio non solo di sostenibilità, ma soprattutto di equità, secondo il quale *chi inquina paga di più*, mentre chi adotta dei comportamenti virtuosi viene incentivato. La tariffa puntuale – il meccanismo secondo il quale il cittadino paga per

il rifiuto indifferenziato effettivamente prodotto – è uno strumento a garanzia di maggiore equità per cittadini e imprese. Permette di riconoscere, anche in termini economici, l'impegno dei cittadini nella corretta gestione dei rifiuti; inoltre, rappresenta un vantaggio per le imprese dando la possibilità, grazie al ritorno al sistema *tariffa*, di recuperare da subito l'Iva (cosa che oggi con il *tributo* non possono fare).

Entro il 2020 la tariffa puntuale in tutta la regione

Entro il 2020 la tariffa puntuale dovrà essere applicata in tutta la regione, ma naturalmente i territori che sono già nelle condizioni di farlo potranno avvalersi da subito di questo meccanismo. L'intervento sui meccanismi dell'*ecotassa* ha lo scopo di disincentivare sempre di più il conferimento in discarica, cercando di privilegiare la *riduzione*, il *riuso* e il *recupero* del rifiuto. L'incremento sarà attivato in due *step*, una fase al 2017 e una al 2020, sempre in un'ottica di accompagnamento del sistema al cambiamento. L'obiettivo è quello di arrivare a "discarica zero": è un percorso che si inserisce nel quadro normativo europeo, e che la nostra regione perseguirà nei prossimi anni, anche attraverso l'implementazione del nuovo piano dei rifiuti.

Massima valorizzazione della raccolta differenziata e partecipazione diffusa

La legge evidenzia inoltre l'importanza di conferire la raccolta differenziata in impianti che ne favoriscano la massima valorizzazione in termini economici e ambientali, rispettando il principio di *prossimità*, e privilegiando il *recupero di materia* a quello di energia. Il tutto



attraverso la realizzazione di procedure competitive. Si apre ancor di più dunque la filiera del riciclo, anche dando maggiori opportunità ai territori e alle realtà economiche locali, applicando il principio della prossimità. È stato inoltre inserito, dopo il lavoro in commissione, il tema dei sottoprodotti, per i quali si prevede la rapida attivazione di un coordinamento con le associazioni di categoria per individuare i sottoprodotti delle imprese.

Il confronto serrato con tutti i soggetti interessati è stato un tratto peculiare del percorso della legge. Nasce dalle esperienze dei territori, ed è un percorso di comunità, frutto di un lungo lavoro portato avanti dai Comuni e dalle associazioni ambientali della regione. Il confronto continuerà anche a legge approvata: per questo la legge attiva una serie di percorsi al fine di informare e soprattutto di coinvolgere tutto il sistema regionale; individua un *Forum permanente per l'economia circolare*, di cui faranno parte istituzioni locali, rappresentanti di imprese e cittadini e associazioni, e un *Comitato tecnico*, di cui faranno parte soggetti indicati dalle associazioni ambientali e dalle associazioni che rappresentano gli utenti (imprese e cittadini). Quest'ultimo sarà coinvolto nella formulazione dei pareri su cui sarà chiamata a esprimersi la Commissione assembleare regionale relativamente ai regolamenti e ai dati di monitoraggio della tariffa puntuale. Seguirà inoltre tutto il lavoro di Atersir nella realizzazione dei regolamenti e nell'implementazione del fondo introdotto dalla legge.

Il fondo è destinato per il 50% a diminuire i costi dei servizi per i cittadini di quei comuni che avranno raggiunto un alto livello di riduzione nella produzione dei rifiuti. Per la restante quota del 50% invece il fondo incentiva i progetti dei comuni che migliorano il servizio attivando sistemi di raccolta porta a porta, o sistemi equivalenti in termini di risultati raggiunti (qualità e quantità di rifiuti ridotto). Il fondo inoltre finanzia i progetti finalizzati all'implementazione della tariffazione puntuale, alla realizzazione dei centri comunali del riuso e altre iniziative per ridurre la produzione dei rifiuti. Dal 2020 le proporzioni si modificheranno, e i 2/3 del fondo saranno destinati alla diminuzione dei costi dei servizi per i cittadini dei comuni più virtuosi, mentre i restanti continueranno a contribuire ai progetti dei comuni. I *Centri comunali per il riuso*, oggetto di

finanziamento del fondo, sono un altro elemento di indubbia novità e un segnale importante per creare occasioni in cui poter diminuire il rifiuto allungando la vita agli oggetti di tutti i giorni, e al contempo promuovendo sul territorio progetti di solidarietà. La nuova legge mette in campo strumenti e modalità che hanno come obiettivo quello di rafforzare il ruolo dei territori nell'intera filiera dei rifiuti, anche per quanto riguarda il controllo del servizio, permettendo ai Comuni, attraverso il lavoro di Atersir di entrare sempre di più nelle dinamiche dei servizi. Rendendo sempre più accessibili e verificabili i dati e le informazioni da parte dei cittadini. Si intende così rispondere a una esigenza ripetutamente avanzata dai Comuni, quella di avere dati tecnici ed economici precisi, per poter essere chiari e trasparenti con i cittadini. Al fine del controllo è istituita inoltre la figura dell'*ispettore ambientale* con la

possibilità di sanzionare anche da parte del gestore. Tutti questi strumenti messi in campo dalla nuova legge hanno l'obiettivo di fare della nostra regione un territorio in cui la riduzione dello spreco, il recupero e il riuso della materia e dei materiali possa diventare un'opportunità non solo dal punto di vista ambientale, ma anche di crescita e di lavoro. Una *rivoluzione sostenibile* che costituisce una sfida per le amministrazioni e per l'intera comunità regionale.

Lia Montalti

Consigliere Assemblea legislativa Regione Emilia-Romagna
Relatrice Lr 16/2015 "Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale 19 agosto 1996 n. 31 (disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)"

I RIFIUTI URBANI IN EMILIA-ROMAGNA, QUALCHE NUMERO



Raccolta differenziata. In Emilia-Romagna nel 2014 cresce la percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani (58%); l'avvio a recupero delle principali frazioni mostra in genere un elevato livello di riciclaggio; risulta elevata la quantità di rifiuti speciali recuperati. Diminuisce il conferimento in discarica dei rifiuti urbani.

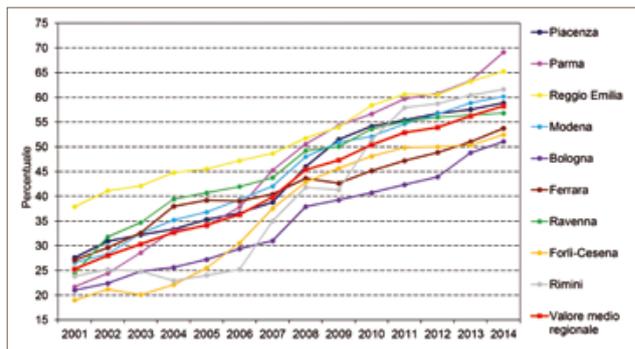
Produzione pro capite. Nel 2014 la produzione totale di rifiuti urbani si è attestata su 2.929.953 tonnellate, (+1,2% rispetto al valore del 2013) e con un aumento

della popolazione residente dello 0,1%. La produzione pro capite è passata da 650 kg/ab a 657 kg/ab nel 2014. Si registra un trend positivo di produzione pro capite in tutte le province, eccetto il lieve calo di Parma e Modena. Le differenze dei valori tra le varie province sono legate a diversi fattori, i più significativi dei quali sono i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani, le presenze turistiche, le componenti territoriali e socio-economiche prevalenti nel territorio di riferimento. **Verso gli obiettivi europei.** Il sistema di gestione dei rifiuti urbani e speciali in Emilia-Romagna si sta allineando verso gli obiettivi di prevenzione e riciclaggio indicati dalla normativa europea e nazionale: buoni i risultati della raccolta differenziata, alti i livelli di recupero delle frazioni riciclabili e di alcune tipologie di rifiuti speciali, adeguato ai fabbisogni regionali il sistema impiantistico. L'annuario è disponibile sul sito di ArpaER www.arpa.emr.it, <http://bit.ly/1HVEuQD>

FIG. 1
EMILIA-ROMAGNA,
RACCOLTA
DIFFERENZIATA

Andamento della raccolta differenziata a scala regionale e provinciale (2001-2014).

Fonte: Arpa Emilia-Romagna.



UN PRINCIPIO GIUSTO, STRUMENTI DA MIGLIORARE

MOLTE LE LACUNE NELLA LEGGE REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA SUI RIFIUTI, SECONDO IL RELATORE DI MINORANZA STEFANO BARGI (LEGA NORD): TRA QUESTE, L'ASSENZA DI REALI MISURE DI SOSTEGNO PER LA TARIFFAZIONE PUNTUALE E L'AGGRAVIO DI COSTI PER IL CONFERIMENTO DI RIFIUTI SPECIALI PER LE IMPRESE.

La Regione Emilia-Romagna ha recentemente varato la legge sulla gestione del sistema di raccolta dei rifiuti. Una misura che ha, tuttavia, disatteso molte delle questioni di buon senso che, dalla Lega Nord, avevamo segnalato.

Innanzitutto, se il principio che muove il dispositivo normativo può essere giusto, in termini generali, osserviamo che il fondo che dovrebbe servire da stimolo per i Comuni, per migliorare in termini quali-quantitativi la differenziazione dei rifiuti, non premia in realtà le buone pratiche. Rinviando l'arrivo a una tariffazione puntuale, affiancata alla raccolta "porta a porta spinta" (o misure equipollenti) che permettano di cogliere due opportunità: il raggiungimento degli obiettivi regionali di differenziata e, appunto, l'arrivo a una tariffa che faccia pagare, in buona sostanza, per la quantità di rifiuti prodotti. In molti non sanno che il "porta a porta spinto" intende anche ridurre in termini assoluti la quantità di rifiuti prodotti (mezza tonnellata circa a persona, in un anno), mentre la differenziazione attraverso i cassonetti è vanificata da comportamenti di cittadini poco virtuosi.

Questo è un dato fondamentale, perché la differenziazione consente di rivendere le materie prime di cui sono composti i rifiuti, sostenendo una parte del servizio. In molte realtà che hanno visto partire il "porta a porta", accanto a Comuni vicini meno virtuosi, abbiamo assistito anche al cosiddetto fenomeno del "turismo dei rifiuti", cioè persone che si recano sistematicamente in realtà vicine, per scaricare i loro rifiuti (e i loro costi) sulla comunità che li riceve.

Ora Atersir parla di "un'eco-tassa", per chi non raggiungerà i risultati attesi. L'eco-tassa, però, esiste già, nei fatti. Il tributo, in Emilia-Romagna, risulterà il più oneroso rispetto a molte regioni vicine: ammonterà a 12 euro/tonnellata, contro i 5,16 euro/tonnellata in Umbria, 5,17 euro/tonnellata in Piemonte, 7,74 euro/tonnellata nel Lazio, 8,5 euro/tonnellata in Lombardia, 10 euro/tonnellata nelle Marche, Abruzzo, Campania.

Per i rifiuti urbani ammissibili al conferimento in discarica, è previsto un importo di 25,82 euro/tonnellata e il tributo speciale per il conferimento in discarica degli inerti aumenterà da 7,75 euro a 9 euro/tonnellata. Abbiamo chiesto con insistenza che gli

aumenti decorressero dal 2020 (anno di valutazione sul raggiungimento degli obiettivi di legge), anche per dare tempo e possibilità alle imprese di avviare sperimentazioni e innovazioni, ma l'unico risultato raggiunto è stato lo slittamento di questi aumenti al 2017. Contestualmente, abbiamo cercato di coinvolgere gli amministratori locali, per metterli in guardia sulle ricadute della legge votata a fine settembre. Ovvero, i rincari del 20% dell'imposta (che diverrà la più salata d'Italia), la mancanza di uno studio di impatto di questa normativa, oltreché di un Piano gestione rifiuti approvato, tutte situazioni che fanno pensare a una legge voluta in fretta e utile più per essere sventolata come una "bandiera" che come uno strumento di ricaduta positiva sulla cittadinanza. La maggioranza regionale è andata dritta per la sua strada: ora non ci resta che attendere i risultati di questa nuova norma, a nostro avviso, mancante di sostanza.

Stefano Bargi

Gruppo Lega Nord, Assemblea legislativa
Regione Emilia-Romagna
Relatore di minoranza



“RIVOLUZIONE” RIFIUTI: DA PROBLEMA A RISORSA

DA INIZIATIVA DI POCHI AMMINISTRATORI A LEGGE REGIONALE: LA FATTIVA COLLABORAZIONE DI MIGLIAIA DI CITTADINI SENSIBILI HA FACILITATO IN EMILIA-ROMAGNA L'APPROVAZIONE DI UNA LEGGE “RIVOLUZIONARIA”; UN PERCORSO CHE PUÒ DIVENTARE MODELLO NAZIONALE.

Se oggi possiamo fare affidamento su di un'apprezzata legge regionale per la gestione dei rifiuti, non possiamo dimenticare il percorso che ha consentito di arrivare a questo importante risultato. Ci sono voluti alcuni anni, la tenacia di pochi e selezionati sindaci, un'idea politica forte che ha resistito all'avvicendamento di diversi mandati elettorali... e la convinta collaborazione di migliaia di cittadini sensibili. La legge nasce infatti dall'iniziativa di un gruppo di amministratori locali, coordinati da Anci regionale, che a suon di delibere di Consigli comunali hanno indicato con precisione il percorso. Nel caso di Sasso Marconi, Comune che amministro dal 2009, abbiamo portato in dote l'esperienza con la raccolta differenziata dei rifiuti “porta a porta”, avviata nel 2007 e oggi stabilizzata su un lusinghiero 80% di frazione riciclata. Come per tutte le piccole e grandi “rivoluzioni”, anche questa non è stata una passeggiata; si trattava di convincere una cittadinanza di quasi 15mila persone del valore e della lungimiranza di questa scelta: passare dai comodi e “onnivori” cassonetti sotto-casa alla separazione delle tipologie di rifiuto già dentro l'ambiente domestico, imparando che il generico concetto di rifiuto in realtà si compone di materiali differenti, che vanno trattati e smaltiti in modo diverso, il cui procedimento ha un impatto sulla qualità dell'ambiente, che molti rifiuti possono diventare una risorsa (nell'energia, nel manifatturiero ecc.). Possiamo produrre carta senza deforestare, riciclare il vetro e l'alluminio, trattare la plastica in modo da poterla riutilizzare senza usare nuovo petrolio, concimare i nostri campi con un compost pregiato ed ecologico ottenuto dai nostri rifiuti organici, oppure ottenere calore pulito grazie al “cippato” realizzato con le potature di parchi e giardini. Sono solo alcuni degli esempi che abbiamo utilizzato a sostegno delle attività di comunicazione, fondamentali per accompagnare questa importante

rivoluzione, ma soprattutto per abbinare a una necessaria visione tecnico-amministrativa (che prevedeva nuove abitudini, nuove regole nel rapporto con il gestore di servizi ambientali e nuove prassi nella quotidianità di famiglie e imprese) un diverso e più moderno orizzonte in cui prevale la dimensione della sostenibilità.

A differenza del passato, oggi è materia quotidiana anche nelle agende dei grandi della Terra: inquinare meno, consumare meno e – in sintesi – impattare meno sull'ambiente è una priorità per i governi dei principali paesi nel mondo e tutte le “buone pratiche” per limitare l'emissione di anidride carbonica e ridurre l'impronta ecologica partono dal comportamento dei singoli cittadini, guidati e aiutati da una normativa aggiornata e adeguata alle diverse esigenze.

Concepire il rifiuto come una risorsa e non più come un problema da gestire significa fare un passo importante verso una visione circolare dell'economia,

dove per esempio la gomma delle soles delle scarpe sportive non può essere raccolta, trattata e diventare una straordinaria pavimentazione per i centri sportivi indoor, evitando di immettere nell'aria sostanze nocive derivanti dall'incenerimento della gomma, ma anche creando una nuova economia fatta di posti di lavoro impegnati nella produzione e nella distribuzione di nuovi beni derivanti dai materiali riciclati e fornendo un forte stimolo alle attività di ricerca e sviluppo che partono dalle università, dai centri di ricerca e dalle aziende stesse.

Tasselli fondamentali del mondo, che vorrei lasciare a mio figlio e alle future generazioni.

Stefano Mazzetti

Sindaco di Sasso Marconi e presidente di Sprecozero.net

SPRECOZERO.NET, LA RETE DELLE AMMINISTRAZIONI CONTRO LO SPRECO

Il network degli amministratori locali finalizzato allo scambio delle istruzioni sulle “buone pratiche” Sprecozero.net, fondato a Sasso Marconi nel 2015 da Andrea Segrè (Last Minute Market) e Stefano Mazzetti (sindaco di Sasso Marconi), ha fatto nuovi passi avanti. Nello scorso mese di novembre ha siglato un accordo di collaborazione con ministero dell'Ambiente e Anci per la realizzazione del *Portale digitale* dove i Comuni italiani possono caricare le istruzioni per attivare pratiche virtuose contro ogni forma di spreco (dal cibo al tempo passando per energia, suolo, acqua ecc.). L'interesse riscosso a livello nazionale ha portato all'iscrizione anche della Regione Piemonte e di nuovi associati tra città grandi e piccoli paesi. Per essere efficace il *network* ha bisogno di fare “massa critica” e i Comuni interessati a saperne di più possono consultare www.sprecozero.net.



“Da questa attività di scambio e diffusione delle pratiche sostenibili a livello locale – ha commentato Mazzetti – passa la condivisione della *vision* e dei principi alla base dell'economia circolare. Invito quindi i colleghi sindaci interessati a lavorare concretamente su questi temi a prendere in considerazione la possibilità di fare parte della rete Sprecozero.net”.

LA SFIDA DEI COMUNI SI VINCE CON LA PARTECIPAZIONE

LA BUONA GESTIONE DEI RIFIUTI È UNA SFIDA CHE SI VINCE SOLO COLLETTIVAMENTE, CONDIVIDENDO LA NECESSITÀ DI USARE SEMPRE MEGLIO LE RISORSE AMBIENTALI E DI ELIMINARE IL PIÙ POSSIBILE LE SORGENTI DI INQUINAMENTO. LA LEGGE REGIONALE 16/2015 IMPEGNA E STIMOLA I COMUNI DELL'EMILIA-ROMAGNA IN QUESTA DIREZIONE.

La legge regionale 16/2015 è frutto di un vero percorso partecipato, in cui il confronto fra comuni, associazioni ambientaliste e regione ha portato a un testo condiviso che tutti hanno contribuito a scrivere; un percorso politico virtuoso, nel quale la politica ha fatto la sua parte, ha discusso, si è confrontata, e ha definito obiettivi e strumenti, costruendo la prospettiva di medio-lungo termine e impostando il “cambiamento” verso l'economia circolare, ovvero verso un'economia a basso carbonio (*low carbon economy*).

Sappiamo bene che gli obiettivi della legge saranno raggiunti solo attraverso un efficace lavoro sui territori, un lavoro che sarà condotto dalle amministrazioni comunali e dai loro cittadini. Del resto la buona gestione dei rifiuti è una sfida che si vince solo collettivamente, con le comunità, condividendo la necessità di utilizzare sempre meglio le risorse ambientali, per limitare al massimo l'utilizzo di materie prime, per eliminare il più possibile l'inquinamento prodotto dagli impianti di smaltimento rifiuti (discariche e inceneritori), per combattere i cambiamenti climatici e per impostare lo *sviluppo sostenibile*, creando posti di lavoro con la cosiddetta *green economy*, l'economia verde. La sfida è forte; finora la produzione di rifiuti è cresciuta o diminuita insieme al Pil (prodotto interno lordo), ma dovremo impostare un'economia nuova nella quale la produzione di rifiuti diminuisce indipendentemente dal *trend* dei consumi.

Proverò a descrivere alcuni punti importanti della legge, dal punto di vista dei Comuni. La prima novità della legge risiede nell'affermare il primo obiettivo, coerentemente con la gerarchia europea, la *prevenzione*. Nella legge è tradotto come *minimizzazione del rifiuto mandato a smaltimento* (cioè in discarica o all'inceneritore); tale criterio, misurato in kg per abitante, è punto focale della legge. L'obiettivo è di *scendere al di sotto dei 150 kg per abitante di rifiuto procapite*

non inviato a riciclaggio entro il 2020, ma è anche il criterio utilizzato per stabilire quanto un comune è *virtuoso* (non più la percentuale di raccolta differenziata, ma i kg di rifiuti non riciclati, meno ne produci più sei virtuoso). Questo nuovo concetto, a cui sono legati gli incentivi economici di seguito descritti, mette in primo piano anche il tema della qualità della raccolta differenziata, un fattore che incide anche sui costi/benefici derivanti dalla differenziata e legato al sistema di raccolta utilizzato.

Il fondo di incentivazione, uno strumento potente per premiare i territori virtuosi

Il *fondo d'ambito di incentivazione alla prevenzione e riduzione dei rifiuti* rappresenta lo strumento chiave per aiutare tutti i comuni a raggiungere e superare gli obiettivi della legge. Al fondo saranno destinati almeno 10 milioni di euro all'anno.

Sarà diviso in due.

- Metà del fondo sarà utilizzato per premiare i comuni virtuosi, premio che si tradurrà in una minore spesa per gli utenti. È un messaggio a tutti quei cittadini e attività produttive a cui è stato chiesto un impegno maggiore che spesso è coinciso con maggiori costi legati agli investimenti iniziali, quelli che si fanno quando si cambia il sistema di raccolta. Il premio sarà versato ai comuni per *“diminuire il costo del servizio di igiene urbana degli utenti che nell'anno precedente l'applicazione hanno prodotto quantitativi di rifiuti procapite per abitante equivalente inferiori al 70 per cento della media regionale registrata; sarà calcolato in maniera progressiva ed automatica rispetto ai quantitativi non inviati a riciclaggio;”* quindi meno rifiuti mandiamo a smaltimento più alto è il premio. Siamo di fronte a un meccanismo piacevole: invece di sanzionare chi fa peggio si premia chi è virtuoso.



Un premio automatico, che dovrebbe innescare una sana competizione fra gli enti locali, che permetterà ai Comuni di dare un messaggio importante ai cittadini, a rafforzare l'idea che la gestione dei rifiuti è una responsabilità non solo individuale, ma soprattutto collettiva.

2. Metà del fondo sarà destinato a finanziare gli investimenti che i Comuni dovranno sostenere per ridurre la produzione di rifiuti; *“(...) a ridurre i costi di avvio della trasformazione del servizio dei Comuni che intendono applicare una raccolta porta a porta (...) o sistemi equipollenti che portino allo stesso risultato (...) all'implementazione di sistemi di tariffazione puntuale, per la realizzazione dei centri comunali per il riuso e per progetti comunali di riduzione della produzione di rifiuti”*. Per non lasciare indietro nessuno e per sostenere chi fatica maggiormente a fare investimenti, l'ultimo passaggio, riferito a progetti comunali, lascia ampio spazio alla creatività che ogni territorio può mettere in campo.

Il combinato disposto fra *premiabilità* e *incentivazione* è il cuore del meccanismo pensato per accompagnare tutti i comuni a essere virtuosi. Ma a questo meccanismo si aggiunge una serie di altri strumenti e principi molto importanti. Fra questi i *centri del riuso*, che molti

comuni vorrebbero realizzare, potranno essere oggetto della richiesta di contributo. Serviranno a intercettare oggetti e materiali che oggi divengono rifiuti e che invece potranno essere ancora utilizzati, "... nello stato in cui sono o tramite ripristino funzionale, attraverso pulizia, smontaggio, riparazione o altra manutenzione ...".

La *tariffa puntuale*, la cui applicazione diventa obbligatoria per tutti i comuni entro il 2020 è un sistema che garantisce la riduzione della produzione di rifiuti e una maggiore equità, in quanto *paga di più chi produce più rifiuti*, ma che ha una sua complessità e che non sempre incontra il consenso dei cittadini. Coerentemente con lo spirito partecipativo della legge, è prevista la costituzione di una Commissione tecnica indipendente che avrà lo scopo di affiancare Atersir nella redazione del regolamento relativo alla gestione del fondo d'ambito e nella valutazione dei progetti comunali. È un'opportunità importante che, con il rafforzamento di Atersir, potrà

garantire la costituzione di un luogo in cui le esperienze comunali siano messe a confronto, per valutarne sia i costi che i risultati.

Non vi è dubbio che oggi i Comuni si sentono un po' deboli e faticano a comprendere, e a spiegare, le dinamiche dei costi e le complicazioni delle normative legate alla gestione dei rifiuti. Abbiamo l'esigenza di rafforzare la capacità di governo del sistema di gestione rifiuti e la legge rappresenta un ottimo punto di partenza. Un'ultima riflessione sul tema dei costi; non vengono mai considerati quelli ambientali, ma sono i più preziosi per l'umanità. Ora occorre attuare la legge, applicarla, concretizzarla sui territori. Le prime criticità da superare risiedono nel lavoro che Atersir e la Giunta regionale devono fare:

- regolamento per la gestione del fondo
- costituzione della Commissione indipendente
- costituzione del Forum permanente per l'economia circolare,

- linee guida per la gestione dei centri del riuso.

Dovremo essere capaci di tenere alta l'attenzione e ottenere in tempi brevi tutti gli atti applicativi necessari. Ma la sfida maggiore è rappresentata dalla capacità dei territori di intraprendere questo percorso, vincendo tutti gli ostacoli: la diffidenza e il distacco dalle istituzioni, la capacità del mondo politico di "fare squadra" di fronte a un tema, quello della sostenibilità, che dovrebbe essere sempre trasversale e mai di parte e quella dei Comuni di condividere scelte su aree più vaste del singolo territorio comunale, l'abilità delle istituzioni di informare adeguatamente i cittadini sui benefici dell'economia circolare e di riacquistare una maggiore capacità di governo del sistema di gestione dei rifiuti. Gli obiettivi della legge sono nobili, a noi tutti il piacere di raggiungerli.

Michele Giovannini

Sindaco di Castello d'Argile

STATI GENERALI DELLA GREEN ECONOMY, 27 NOVEMBRE 2015

L'EMILIA-ROMAGNA PUNTA AL "GREENING THE INDUSTRY" CON IL CONTRIBUTO DI AGRICOLTURA, AMBIENTE E INDUSTRIA

L'Emilia-Romagna, entro il 2019, punta a realizzare una "greening the industry". È questo il messaggio uscito dagli *Stati generali della green economy* lanciati a Bologna dalla Regione avviando di fatto un confronto con la società regionale dalla quale prenderanno corpo proposte e soluzioni già entro il prossimo anno.

"La Regione investirà sempre più sulla *green economy* come pilastro delle politiche di governo" ha sottolineato il presidente della Regione Stefano Bonaccini chiudendo i lavori della giornata. "Questo - ha aggiunto Bonaccini - grazie a un piano energetico che ha già raggiunto i traguardi che si era dato pochi anni fa e che sarà ulteriormente potenziato al fine di superare nel 2020 gli obiettivi dell'Unione europea. Grazie a un piano dei rifiuti che al 2020 vuole superare il 70% della raccolta differenziata per chiudere tutte le discariche (tranne alcune per i rifiuti speciali) come chiede la Ue e cominciare a spegnere qualche inceneritore. Un piano dell'aria che ha ottenuto riconoscimenti anche da parte del mondo ambientalista; un piano di contrasto al dissesto idrogeologico che può contare per il 2016 su ben 150 milioni di euro tra risorse regionali e nazionali per fare cura dell'emergenza, ma finalmente anche decisa prevenzione".

Infine, ha chiosato Bonaccini "lo faremo perché vogliamo che la qualità della vita dei nostri cittadini si mantenga elevata, ma anche per creare lavoro. Perché investire sulla *green economy* e sulla *green the industry* vuol dire anche investire su nuove opportunità per l'economia e le imprese".

Con gli Stati generali della *green economy* - dove sui temi della pianificazione energetica e *low carbon economy*, dell'economia circolare nella nuova legge regionale sui rifiuti nonché della eco-competitività ed eco-innovazione in agricoltura sono intervenuti gli assessori regionali Palma Costi (attività produttive), Paola Gazzolo (ambiente) e Simona Caselli (Agricoltura) - si avvia un confronto sulla programmazione comunitaria 2014-2020, che porti all'approvazione del nuovo piano energetico regionale e relativo piano triennale degli interventi, oltre che proseguire e vincere le sfide indicate dalla nuova legge regionale su economia circolare e rifiuti e dalle misure, in campo agricolo e ambientale, del Piano di sviluppo rurale. L'obiettivo di una "greening the industry" come ridisegno del sistema produttivo in cui la sostenibilità ambientale sia connessa alla sostenibilità sociale (con al centro il nuovo Patto per il lavoro), allo sviluppo dell'attrattività degli insediamenti il rilancio competitivo delle aziende e la messa in sicurezza del territorio e alla valorizzazione delle risorse naturali.

Questo integrando e coordinando interventi e azioni in materia di agricoltura, ambiente e attività produttive. E su questi ambiti convergeranno le risorse dei fondi strutturali europei (Fesr e Feasr) e fondi provenienti da altre risorse regionali e nazionali: il 30% dei fondi strutturali avrà impatto sullo sviluppo del *green*, a cui si aggiungono i fondi per il dissesto idrogeologico e i fondi per il trasporto collettivo.



PREVENZIONE RIFIUTI URBANI, IL MODELLO EMILIA-ROMAGNA

LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI URBANI PRODOTTI È UN TEMA DI GRANDE IMPEGNO PER LE AMMINISTRAZIONI, CHE COINVOLGE ANCHE I SISTEMI DI PRODUZIONE E CONSUMO E ASPETTI ECONOMICI E TARIFFARI. IN EMILIA-ROMAGNA ATERSIR E I SINDACI SI SONO CONCENTRATI MOLTO SU ACCORDI VOLONTARI E COLLABORATIVI, CON LA CONSAPEVOLEZZA CHE NON ESISTE UN MODELLO UNICO A CUI ATTENERSI.

La prevenzione della produzione di rifiuti urbani, ovvero la riduzione dei rifiuti urbani prodotti, è un tema di grande interesse e impegno per i sindaci e presenta molte sfaccettature e chiavi di lettura non sempre fra loro coincidenti. La motivazione di questo obiettivo di prevenzione/riduzione, largamente condiviso, si colloca nel solco ampio della sostenibilità ambientale dello sviluppo e trova la sua dimensione ideale allorquando le nostre comunità riescono a coniugare traiettorie di sviluppo socio-economico (crescita dei redditi, della disponibilità di spesa delle famiglie, dell'occupazione) con la riduzione dei livelli di impatto sull'ambiente; questa configurazione corrisponde alla definizione più alta della sostenibilità, la cosiddetta sostenibilità "forte", in cui alla crescita dei parametri economici possa corrispondere – per fare riferimento ai rifiuti – una riduzione di produzione di rifiuti, così come una riduzione delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici. L'affermarsi di questa forma di sostenibilità può dipendere solo da un orientamento complessivo e da modifiche sostanziali delle politiche e dei sistemi di produzione e consumo; in questo senso gli amministratori degli enti locali possono fornire un contributo limitato, in quanto i fattori incidenti si muovono a una scala evidentemente diversa e più ampia rispetto alle leve di cui essi hanno il controllo.

La riduzione dei rifiuti da smaltire

La priorità su cui, a mio parere giustamente, si sta concentrando l'attenzione da parte della Regione Emilia-Romagna e dei sindaci è quella della riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento, privilegiando le forme alternative quali il riuso, il recupero, il riciclaggio. Ritengo "giustamente", poiché questo obiettivo ha molto a che



fare con alcune leve, queste sì, che sono nelle disponibilità degli enti locali, quali la definizione dei sistemi di raccolta differenziata più efficienti per quantità e qualità delle raccolte, l'organizzazione dell'avvio al recupero, la coerenza di natura economico-tariffraria di tali scelte. Ecco quindi che la nostra azione di Agenzia, e quella dei sindaci che cooperano nel realizzare la "regolazione" di Atersir, si concentra su strategie e pratiche volte a ridurre i quantitativi di rifiuti urbani da avviare a smaltimento, così come la recente legge regionale concentra la sua attenzione di natura legislativa introducendo norme, prescrizioni e incentivazioni per orientare i comuni su questo percorso "virtuoso". Qui si inseriscono quindi tutte le azioni che hanno portato a fare del sistema di gestione dei rifiuti dell'Emilia-Romagna un sistema "maturo" di livello europeo, ma oggi necessitante ancora di sforzi non piccoli per mettere maggiormente al centro la prevenzione e la riduzione dello smaltimento.

Nella concreta attuazione delle strategie sopra dichiarate si inserisce

l'aspetto economico-tariffrario e quello dell'accettabilità delle comunità, aspetti che i sindaci devono integrare nelle proprie valutazioni. Dal punto di vista economico-tariffrario la nostra sfida è quella di garantire contestualmente la copertura dei costi della gestione dei rifiuti (come prescrive il Dpr 158/99 e come è corretto che sia) con livelli sostenibili di tassa o tariffa da richiedere ai cittadini. È evidente la necessità di contemperare entrambi questi aspetti: la mancata copertura dei costi determina squilibri, problematiche di tenuta economico-finanziarie delle gestioni, eventuale allocazione non corretta di costi di servizio sulla fiscalità generale; crescite elevate dei costi, che si possono determinare anche per effetto di cambiamenti radicali dei sistemi di raccolta, possono a loro volta determinare problemi di tenuta tariffaria, di malcontento delle utenze, di correlati incrementi della morosità del servizio e quindi di nuove problematiche di natura economico-finanziaria. Riguardo all'accettabilità delle comunità di nuovi sistemi di raccolta dei rifiuti, indubbiamente più laboriosi nella loro

applicazione da parte delle utenze, si devono prevedere le reazioni e accompagnare il percorso con azioni di comunicazione, informazione, incentivazione sostanziale (la tariffa puntuale fra queste), al fine di contenere gli effetti di alcune controindicazioni (la crescita dell'abbandono dei rifiuti) ed evitare di avere reazioni conservative tese a voler ripristinare il "vecchio sistema". In questa prima fase di attività Atersir e i sindaci si sono concentrati molto sugli accordi volontari quadro, sui protocolli operativi, sugli accordi collaborativi, insomma su quegli strumenti che si formano per volontà dei soggetti coinvolti, dal basso e non per prescrizione normativa, e vanno a definire un sistema di buone pratiche condivise dai soggetti promotori sulla base di una forte motivazione. Questi accordi hanno riguardato vari aspetti e vari soggetti, dalla grande distribuzione per quanto riguarda la filiera del consumo responsabile e della gestione più sostenibile dei punti vendita, all'associazionismo sportivo per il tema della gestione più ambientalmente consapevole delle manifestazioni sportive, alle filiere di produzione della plastica da materia riciclata, coinvolte per sviluppare alla scala territoriale di prossimità la valorizzazione delle raccolte differenziate all'interno di attività produttive insediate sul territorio secondo le logiche dell'economia circolare. Della illustrazione di dettaglio di queste e altre analoghe iniziative tratta l'articolo di Leonardo Malatesta a pag. 60.

La questione "assimilazione"

Un'ultima osservazione di carattere generale è la seguente: gli obiettivi reali di riduzione della produzione di rifiuti e di riduzione dei quantitativi destinati allo smaltimento non coincidono nella nostra visione con esercizi contabili relativi a modifiche dei criteri di assimilazione dei rifiuti da esercizi commerciali che oggi vengono conferiti al servizio pubblico di raccolta e domani potrebbero trovare differenti legittime soluzioni alternative. In assenza di una norma nazionale attuativa attesa dagli operatori e da tutti i soggetti coinvolti sin dal 1997 in alcune realtà – e particolarmente in Emilia-Romagna – nel pieno rispetto delle norme si è inteso allargare, attraverso regolamenti comunali, la sfera della raccolta "comunale" dei rifiuti che per tipologia sostanzialmente sono analoghi ai rifiuti domestici anche alle attività artigianali, commerciali, produttive, allargando conseguentemente la platea degli utenti del servizio pubblico di raccolta. Questo ha comportato da un lato un incremento del rifiuto contabilizzato come "urbano", ma dall'altro ha ricondotto grandi quantitativi a una gestione di tipo "pubblico" e pertanto più controllata nelle sue diverse fasi dalla raccolta al recupero e allo smaltimento; inoltre ha determinato l'opportunità di meglio ripartire i costi generali del servizio fra utenze domestiche e produttive, consentendo un riequilibrio degli stessi

ed evitando il carico esclusivamente sull'utenza domestica. In altre regioni si sono fatte scelte differenti, altrettanto legittime e legali, e queste si riverberano nei numeri che ci mostrano in generale produzioni di rifiuti urbani pro capite più contenute rispetto al contesto dell'Emilia-Romagna.

Sotto questo profilo, non si ritiene che ci sia un modello unico, in assenza di norme a riguardo, ma di queste differenti scelte di base si deve tener conto quando si fanno confronti e valutazioni e ogni realtà territoriale, che si è consolidata con il suo "modello", valuti bene le conseguenze di eventuali repentine variazioni che potrebbero presentare benefici, ma anche portare squilibri, salvo interventi normativi cogenti di rango superiore oggi non presenti. Ai fini della sostenibilità ambientale, non sono le differenti modalità di conteggio dei rifiuti che determinano miglioramenti, ma le effettive riduzioni di produzione e di quantitativi da smaltire, temi su cui cercano di agire gli accordi di programma e i protocolli operativi di seguito descritti.

Vito Belladonna

Direttore Atersir, Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti



FOTO: ZITUMASINI

GLI ACCORDI DI PROGRAMMA PER LA PREVENZIONE

IN EMILIA-ROMAGNA SONO STATI SOTTOSCRITTI DIVERSI ACCORDI DI PROGRAMMA PER LA PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI (PLASTICA, GRANDE DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA, EVENTI SPORTIVI, RAAE), DANDO ATTUAZIONE AI PRINCIPI NORMATIVI SULLA GERARCHIA DEI RIFIUTI.

La direttiva europea 2008/98/CE definisce rifiuto, "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi", e stabilisce i criteri e le condizioni secondo cui un rifiuto cessa di essere tale attraverso l'operazione di recupero, basata sul concetto di utile impiego del rifiuto. La direttiva stabilisce inoltre, una gerarchia dei rifiuti che fornisce un ordine di priorità di ciò che costituisce "la migliore opzione ambientale nella normativa e nella politica dei rifiuti", riassumibile col ben noto schema a piramide (figura 1).

La normativa nazionale recepisce tale "gerarchia dei rifiuti" e prevede che le pubbliche amministrazioni perseguano a tal fine, nell'esercizio delle rispettive competenze, la promozione di accordi e contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali.

Anche la Regione Emilia-Romagna, con la propria recente legge regionale 16 del 5 ottobre 2015 ha emanato disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata.

L'Agenzia territoriale Atersir, nell'esercizio delle proprie funzioni, si attiene ai principi fondanti il patto con le generazioni future e il loro diritto a fruire di un integro patrimonio ambientale, perseguendo l'obiettivo della massima tutela dell'ambiente e della salute, realizzando a tal fine politiche tese a minimizzare la quantità di rifiuti da smaltire.

Dando concreta attuazione ai summenzionati principi, a livello regionale sono stati stipulati protocolli di intesa con importanti soggetti quali Legacoop Emilia-Romagna – in anticipazione di eventuali altri accordi con altri soggetti interessati della distribuzione organizzata -, Corepla, insieme con Hera e soggetti istituzionali della realtà ferrarese, Uisp quale importante realtà rappresentativa

dell'associazionismo sportivo, il Centro di coordinamento Raec. Di seguito, per ognuno di questi protocolli si riportano i contenuti principali e gli sviluppi previsti.

1. Accordo Collaborativo tra Regione Emilia-Romagna, Atersir e Legacoop Emilia-Romagna finalizzato alla elaborazione di proposte e idee progettuali mirate alla prevenzione della produzione e al recupero dei rifiuti nel settore della distribuzione organizzata.

Tale accordo triennale valorizza i punti vendita come luogo privilegiato di sensibilizzazione dei consumatori verso scelte d'acquisto meno impattanti in termini di rifiuti prodotti, promuove campagne di comunicazione coordinate a livello regionale, migliora la gestione dei rifiuti prodotti presso i punti vendita (anche attraverso l'introduzione sperimentale di sistemi di tariffazione puntuale con meccanismi di incentivo e disincentivo).

Per il raggiungimento di tali obiettivi sono state individuate alcune iniziative specifiche, quali la definizione di un sistema di qualificazione dei punti vendita sotto il profilo ambientale, finalizzato a innalzarne le prestazioni ambientali. È stato inoltre istituito un gruppo di lavoro con Anci per definire possibili forme di agevolazione in tariffa finalizzate a incentivare azioni di recupero e prevenzione messe in atto

dai punti vendita della Gdo (grande distribuzione organizzata); in questo ambito una prima iniziativa organizzativa consiste nella raccolta differenziata di oli alimentari dalle utenze domestiche con ritiro presso i punti vendita anche degli oli usati di cui i cittadini devono disfarsi, per indirizzarli al recupero.

2. Accordo quadro tra Regione Emilia-Romagna, Atersir, Provincia di Ferrara, Comune di Ferrara, Corepla, Hera spa, Sipro – Agenzia provinciale per lo sviluppo spa e Università di Ferrara per la sperimentazione di modalità operative finalizzate a incrementare il recupero di materia degli imballaggi in polipropilene e polistirolo provenienti da raccolta differenziata urbana.

Corepla (Consorzio per il recupero della plastica) si è reso disponibile ad avviare una sperimentazione a livello di bacino territoriale omogeneo significativo che si pone come obiettivi:

- promuovere il recupero di materia di polimeri plastici provenienti da raccolta differenziata urbana, con particolare riferimento al polipropilene e al polistirolo, che attualmente vengono conferiti in forma eterogenea come misto poliolefine o plasmix
- incrementare, nel rispetto del principio di prossimità e comunque nel rispetto delle regole del mercato e della libera concorrenza, la percentuale di rifiuti di

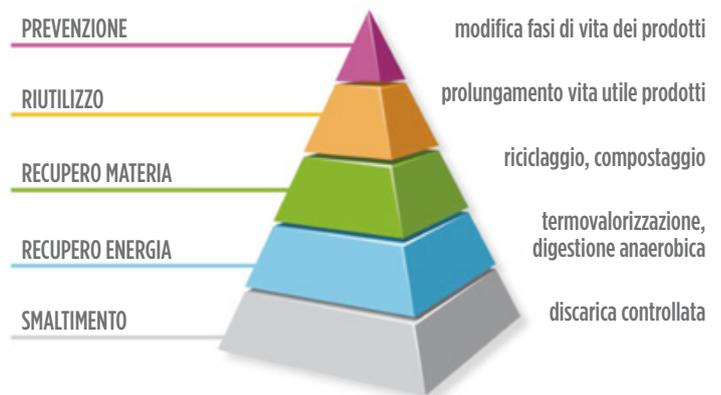


FIG. 1
GERARCHIA
DEI RIFIUTI

La gerarchia relativa alla gestione dei rifiuti indicata nella direttiva europea 2008/98/CE e recepita dalla normativa italiana.

imballaggi in plastica avviati a riciclo rispetto a quelli destinati a recupero energetico, promuovendo lo sviluppo della filiera di riciclo di alcuni materiali plastici all'interno del territorio regionale

- far emergere nuove proposte e idee progettuali di riduzione e recupero dei rifiuti nella forma di accordi di dettaglio e progetti sperimentali
- perseguire obiettivi di riduzione dell'impronta di carbonio o *Carbon footprint*

- incentivare la produzione e la vendita di prodotti e imballaggi in plastica riciclata che minimizzino gli impatti ambientali degli stessi attraverso sistemi di *green public procurement* (Gpp).

Per le nuove attività produttive si intende promuovere l'utilizzo di zone attualmente dismesse del Polo petrolchimico di Ferrara, in modo da utilizzare un'area già infrastrutturata, nel rispetto del principio del recupero ambientale e della valorizzazione economica dei *brownfield*.

3. Accordo tra Regione Emilia-Romagna, Uisp e Atersir.

Nel territorio regionale sono presenti oltre 11.000 spazi sportivi e circa 5.000 società sportive che contano più di 350.000 tesserati: il mondo dello sport può concorrere in modo significativo alla promozione dell'educazione ambientale, alla prevenzione e alla corretta gestione dei rifiuti.

L'accordo prevede a tal fine:

- la promozione di una campagna condivisa per specifici eventi esemplificativi e rappresentativi del rapporto sport/ambiente e territorio, con particolare attenzione alle aree protette, a partire da progetti regionali quali *Alta via dei parchi* e *Ciclovie dei parchi*

- la condivisione tecnica e l'adozione a livello territoriale sia di linee guida sugli eventi sostenibili, sia su acquisti verdi e condivisione di azioni che possano valorizzare le *performance* ottenute dalle associazioni sportive che organizzano eventi

- la promozione di iniziative formative e informative sulla sostenibilità ambientale e sul risparmio di risorse in generale, con particolare attenzione ai diversi tipi di impianto e alle diverse forme di convenzione che regolano la gestione degli impianti sportivi di interesse pubblico.

Particolare attenzione sarà prestata in ogni caso e circostanza alla riduzione della produzione dei rifiuti nelle strutture.

4. Accordo tra regione Emilia-Romagna, Atersir e Centro di coordinamento Raee.

Nel 2013 in Emilia-Romagna sono



stati raccolti in maniera differenziata e avviati a recupero 4,9 kg/ab di Raee (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) di origine domestica: la recente direttiva 2012/19/UE innalza in maniera significativa sia gli obiettivi di raccolta dei Raee domestici, sia i target di riciclo/recupero, prevedendo dal 2016 il conseguimento di un tasso minimo di raccolta di 45 tonnellate di Raee per ogni 100 tonnellate di nuovi apparecchi elettronici immessi sul mercato (media degli ultimi 3 anni), che diventeranno 65 tonnellate nel 2019; si rende pertanto necessario proseguire e accelerare ulteriormente il percorso virtuoso sin qui seguito.

L'accordo di durata triennale, stipulato ai sensi dell'art. 206 del Dlgs 152/2006, nel rispetto delle condizioni tecniche ed economiche previste dagli Accordi Anci-Cdc e del quadro regolatorio previsto dal Dlgs 49/14 e dal Dm 65/2010, prevede, tramite specifici progetti sperimentali, i seguenti interventi:

- lo sviluppo e la sperimentazione di sistemi di gestione dei Raee provenienti dai nuclei domestici che favoriscano il conferimento degli stessi presso i centri di raccolta

- l'elaborazione di indicazioni per uniformare i comportamenti a livello regionale e in particolare per agevolare e semplificare la gestione dei Raee da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche

(Aee), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica

- la progettazione di strumenti e modalità di comunicazione e sensibilizzazione rivolta ai cittadini, alle imprese artigiane e alle Pmi che consenta di diffondere la conoscenza della normativa e di disincentivare modalità di gestione al di fuori del sistema Raee definito dalle norme vigenti

- il monitoraggio degli interventi realizzati in attuazione dell'accordo al fine di valutarne l'efficacia rispetto agli obiettivi prefissati; lo scambio di dati inerenti i quantitativi di Raee di origine domestica raccolti e gestiti in regione al fine di approfondire la conoscenza dei flussi di tale tipologia di rifiuti e monitorarne il recupero.

L'adozione da parte dell'Assemblea legislativa della nuova legge regionale in materia di economia circolare e rifiuti darà nuovo ulteriore impulso alla progettazione/ideazione di nuovi accordi collaborativi e protocolli, intesi come uno degli strumenti da mettere in campo per la realizzazione degli obiettivi molto sfidanti assunti dalla Regione all'interno delle proprie politiche e strategie.

Leonardo Malatesta

Atersir, Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

QUANTA MATERIA NEI RIFIUTI URBANI RESIDUI

NEL 2014 ARPA EMILIA-ROMAGNA HA EFFETTUATO 43 ANALISI MERCEOLOGICHE SU RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI. DALLO STUDIO EMERGE CHE PIÙ DELLA METÀ DEL MATERIALE PRESENTE NELL'INDIFFERENZIATO RESIDUO È TEORICAMENTE RECUPERABILE. UNA RACCOLTA DIFFERENZIATA SPINTA DELL'ORGANICO POTREBBE CONSENTIRNE IL TOTALE RECUPERO.

Le disposizioni normative introdotte dalla direttiva 2008/98/CE e recepite nell'ordinamento italiano dal Dlgs 152/2006 e s.m.i, ponendo il *riciclaggio* al centro del sistema gestionale dei rifiuti, stanno determinando modifiche alla sua struttura organizzativa, a partire dai metodi di raccolta, agli impianti di valorizzazione/selezione, fino agli impianti di recupero.

La raccolta differenziata è solo un mezzo attraverso il quale si raccolgono e separano rifiuti qualitativamente idonei a essere recuperati come *materia* e reintrodotti nel ciclo produttivo. La scelta del sistema di raccolta utilizzato è il primo passo di questo percorso del recupero.

Se analizziamo l'andamento della raccolta differenziata in Emilia-Romagna in relazione ai sistemi di raccolta risulta



FOTO: ARCH. ARPAER

Attività di campionamento e analisi merceologiche di rifiuti indifferenziati residui.

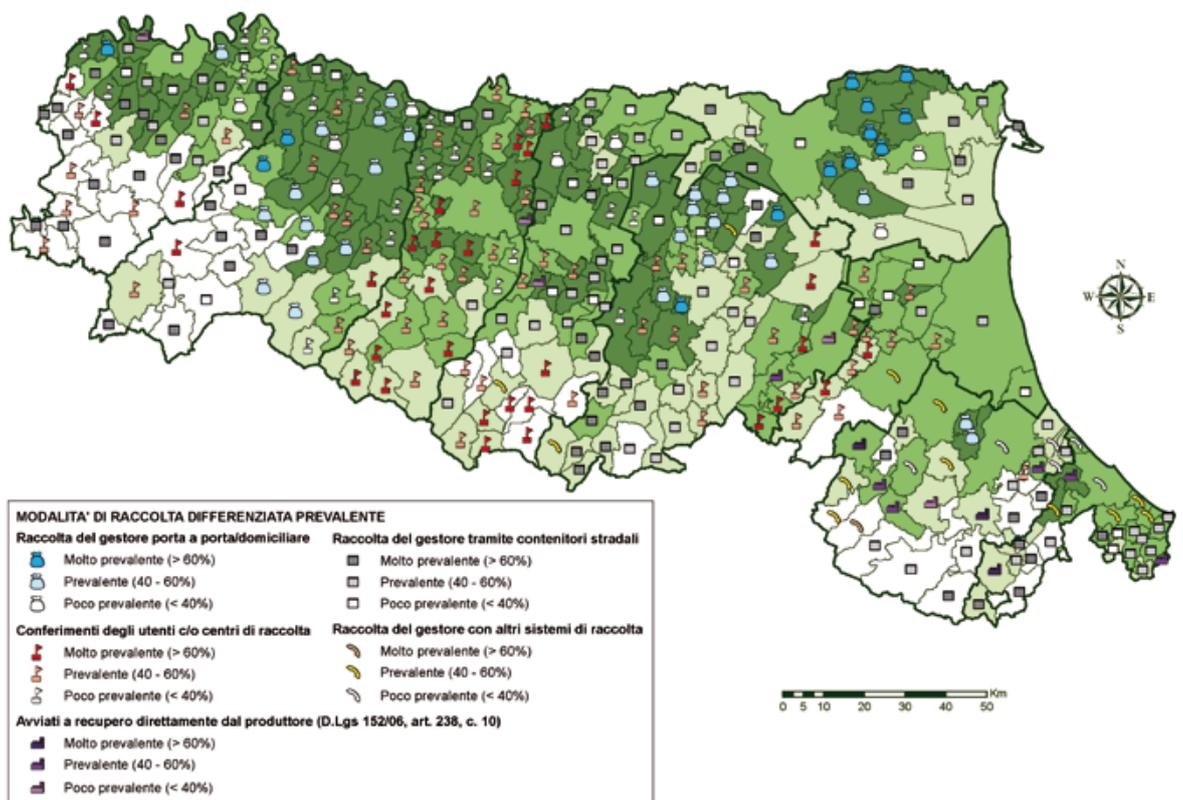


FIG. 1
RIFIUTI URBANI

Percentuale di raccolta differenziata in Emilia-Romagna e sistemi di raccolta prevalente a scala comunale, 2014.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Raccolta differenziata (%)

- < 35%
- 35-50%
- 50-65%
- > 65%

evidente come l'incremento quantitativo sia legato a una maggiore diffusione dei sistemi di raccolta porta a porta/domiciliare e parallelamente a una riduzione dell'utilizzo dei contenitori stradali. La correlazione a scala comunale fra percentuale di raccolta differenziata raggiunta e sistema di raccolta prevalente è riportata in figura 1.

Il dato di base da cui partire per verificare l'efficacia dei sistemi di raccolta utilizzati in termini quantitativi e qualitativi, e per valutare quanto può essere ancora possibile spingere la raccolta per recuperare materia dai rifiuti, è la conoscenza della composizione merceologica dei rifiuti urbani prodotti. La composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati e differenziati è la sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni di materiali presenti nei rifiuti, espressi in percentuale.

Tali percentuali sono variabili in funzione di numerosi parametri quali:

- le caratteristiche sociali e territoriali dell'area
- i sistemi e le attrezzature impiegate nella raccolta
- le scelte politiche e gestionali sulla raccolta differenziata e sui criteri di assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani
- la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali).

Per un determinato ambito la composizione dei rifiuti urbani viene determinata sommando i quantitativi di rifiuto di ciascuna frazione presenti nei rifiuti differenziati e indifferenziati, dati desunti dalle rispettive analisi merceologiche, e riportando i totali per singola frazione al totale dei rifiuti prodotti. Nelle foto a fianco, alcune immagini delle fasi di campionamento e analisi merceologiche di rifiuti indifferenziati residui.

La composizione merceologica del rifiuto non sembra aver subito rilevanti cambiamenti percentuali negli ultimi 8 anni; le uniche due frazioni che evidenziano differenze significative sono la frazione organica in aumento, comprensiva di umido più verde, e la frazione cartacea in diminuzione. Tali differenze sono riconducibili a una minore presenza di rifiuti di origine artigianale/commerciale assimilati ai rifiuti urbani sui quali ha inciso la crisi economica in atto. In figura 2 si confronta la composizione merceologica del rifiuto urbano prodotto nel 2014 con quella del rifiuto urbano prodotto nel 2007.

Per ogni frazione i quantitativi intercettati attraverso la raccolta differenziata possono

FIG. 2 RIFIUTI URBANI

Composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Emilia-Romagna.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna 2014.

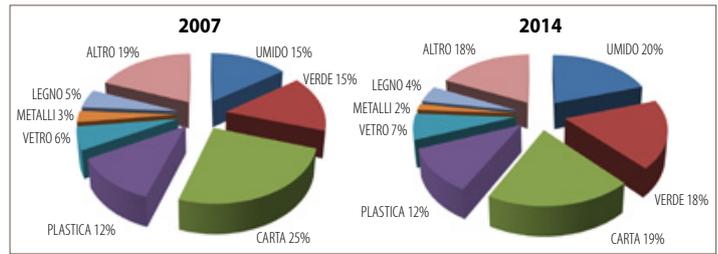


FIG. 3 RIFIUTI URBANI

Rappresentazione della resa di intercettazione delle principali frazioni merceologiche.

Fonte: Arpa Emilia-Romagna 2014.

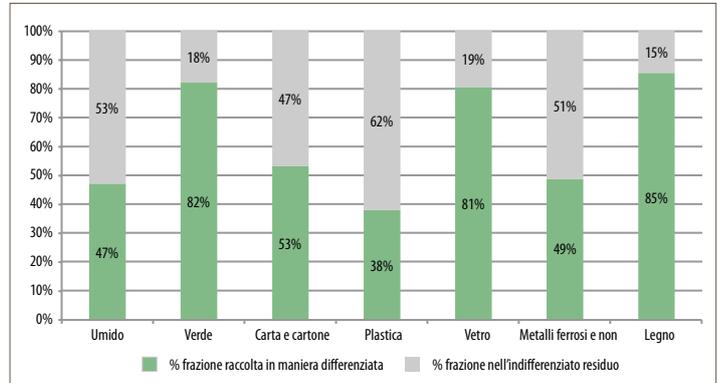
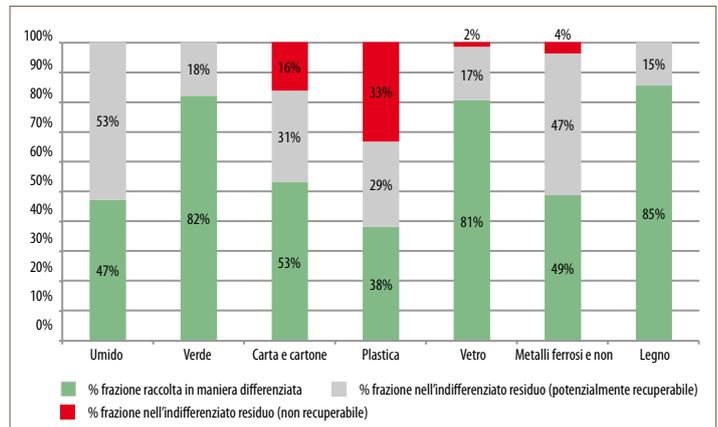


FIG. 4 RIFIUTI URBANI

Principali frazioni teoricamente recuperabili presenti nel rifiuto indifferenziato in Emilia-Romagna, 2014

Fonte: Arpa Emilia-Romagna 2014.



essere rapportati ai totali teoricamente presenti nei rifiuti urbani prodotti. Tale rapporto, espresso in percentuale, rappresenta la *resa di intercettazione*; essa fornisce pertanto indicazioni sull'efficienza delle raccolte differenziate per ogni singola frazione e sui possibili margini di miglioramento in termini di quantità, tenendo comunque in debita considerazione l'importanza dell'aspetto qualitativo ai fini di un effettivo riciclaggio e recupero di materia. La figura 3 mostra la resa di intercettazione delle principali frazioni oggetto di raccolta differenziata. A tale proposito un approfondimento effettuato sulle 43 analisi merceologiche eseguite da Arpa nel 2014 ha evidenziato che più della metà del materiale presente nell'indifferenziato residuo è teoricamente recuperabile. Per *teoricamente recuperabili* si intendono le frazioni secche afferenti al circuito Conai (carta, plastica, metalli, vetro e legno) e le frazioni organiche (umido e verde) che, se fossero raccolte come richiesto dai rispettivi consorzi di filiera Conai – e cioè

pulite e separate per tipologia – potrebbero entrare nel circuito del riciclaggio. Si tratta soprattutto della carta e della plastica quantitativamente più presenti nel rifiuto indifferenziato residuo, ma anche dei metalli, del vetro e del legno, la cui resa di intercettazione è comunque già più alta. In particolare (figura 4) circa il 33% della plastica presente nei rifiuti urbani non è comunque recuperabile; la quota ancora teoricamente recuperabile presente nei rifiuti urbani è pertanto pari al 29%. Analogamente per la carta la quota ancora teoricamente recuperabile è pari a circa il 31%, per i metalli il 47% e per il vetro circa il 2%. Il materiale organico (umido e verde) potrebbe essere invece tutto destinato al compostaggio se raccolto in maniera differenziata.

Paolo Gironi, Maria Concetta Peronace, Veronica Rumberti, Barbara Villani

Direzione tecnica
Arpa Emilia-Romagna

LA MAPPATURA DEI FLUSSI PER STIMARE L'EFFETTIVO RICICLO

LA MAPPATURA DEI FLUSSI DI RIFIUTI È FUNZIONALE ALLA VERIFICA E ALLA STIMA DELL'EFFETTIVO RICICLO. QUESTO CONCETTO CHIAVE HA ISPIRATO LO STUDIO REALIZZATO DA ARPAER, SU INCARICO DELLA REGIONE, I CUI RISULTATI SONO RIELABORATI IN CHIAVE COMUNICATIVA NEL RAPPORTO ANNUALE "CHI LI HA VISTI? INDAGINE SUL RECUPERO DEI RIFIUTI".

Nell'ambito di una politica europea sempre più volta verso un'economia circolare, mirata all'uso più efficiente delle risorse, una gestione sostenibile del rifiuto riveste un ruolo fondamentale poiché visto come risorsa da cui ottenere materie prime da immettere nuovamente nel mercato produttivo. La verifica e la stima dell'effettivo riciclo dei rifiuti è quindi il concetto chiave che ha ispirato lo studio sulla ricostruzione dei flussi di rifiuti raccolti in modo differenziato, i cui risultati sono stati rielaborati in chiave comunicativa per *Chi li ha visti? Indagine sul recupero dei rifiuti*. Tale studio è stato realizzato da Arpa Emilia-Romagna su incarico della Regione e prossimamente giungerà alla sua quarta edizione.

Lo studio ricostruisce il percorso dei rifiuti dalla raccolta differenziata agli impianti di recupero con l'obiettivo di verificare l'efficacia della raccolta differenziata. La realizzazione è stata possibile per la disponibilità dei dati contenuti nel sistema informativo ORSo (Osservatorio rifiuti sovraregionale), gestito direttamente da Arpa Emilia-Romagna per la Regione.

La banca dati, ogni anno, viene implementata attraverso il coinvolgimento dei Comuni, dei gestori del servizio di raccolta, dei gestori dei

vari impianti di trattamento e recupero, dei consorzi di filiera appartenenti al sistema Conai (Consorzio nazionale imballaggi) e del Cic (Consorzio italiano compostatori).

"Chi li ha visti?" Dove va la differenziata in Emilia-Romagna

Lo studio analizza i flussi gestionali di carta, plastica, vetro, legno, acciaio e alluminio, verde e umido.

La ricostruzione dei percorsi seguiti da ciascuna frazione ha evidenziato che i rifiuti, dopo la raccolta, possono essere consegnati direttamente e senza tappe intermedie dal produttore/ raccoglitore al recuperatore finale che effettua direttamente le operazioni di pulizia; in alternativa i rifiuti transitano da uno o più impianti di valorizzazione che eseguono trattamenti di selezione/preparazione prima di essere avviati agli impianti di riciclo/recupero di materia e quindi re-immessi nel ciclo produttivo (v. esemplificazione di un flusso aggregato a scala provinciale in figura 1).

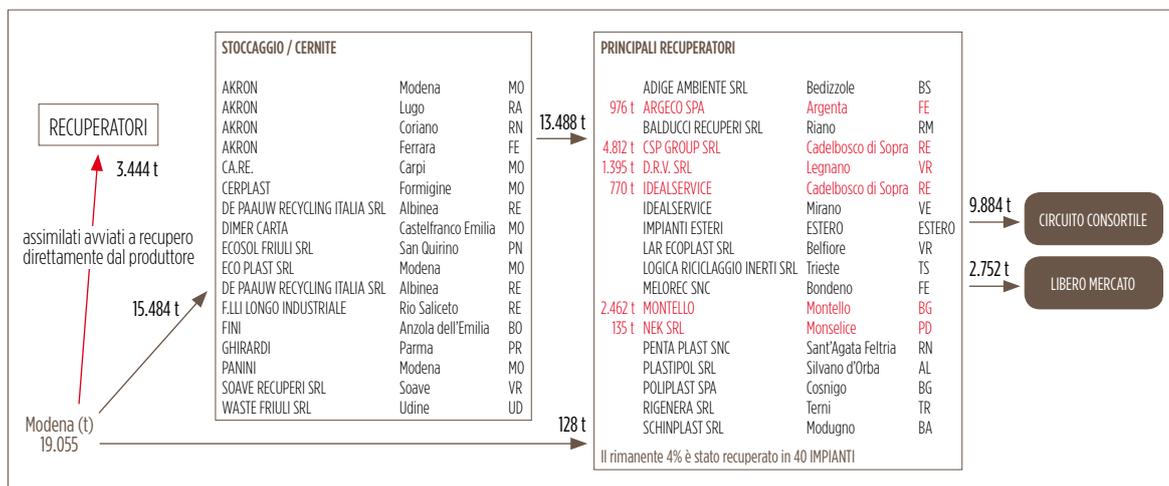
La terza edizione dello studio, su dati 2012, ha evidenziato che la quasi totalità, pari all'89% dei rifiuti raccolti in modo

differenziato, è effettivamente avviata a recupero di materia e una buona parte di essa rientra nel ciclo produttivo; più del 70% dei rifiuti raccolti in modo differenziato in Emilia-Romagna sono recuperati dentro i confini regionali (figura 2).

Le frazioni con valori percentuali di avvio a recupero maggiori del 90% sono metalli, carta, vetro e legno, seguiti da umido, plastica e verde. Nello specifico: - il 97% dei *metalli* è avviato a recupero; dopo la raccolta il 27% è avviato direttamente a impianti di recupero dai quali, nella maggior parte dei casi, esce come materia prima e quindi pronto per la lavorazione presso le acciaierie e fonderie; il restante 73% è conferito a impianti di selezione/cernita, prima di essere avviato agli impianti di recupero - la *carta*, con un avvio a recupero pari al 96%, dopo la raccolta è conferita per l'83% direttamente a impianti di valorizzazione, dove i rifiuti cartacei - preliminarmente selezionati, cerniti e pressati in balle - sono avviati alle cartiere, nella maggior parte dei casi come "materie prime"; il rimanente 17% transita, come prima destinazione, in impianti di stoccaggio/cernita prima di essere avviato ai centri di valorizzazione - i *rifiuti legnosi*, con un avvio a recupero pari al 95%, sono conferiti

FIG. 1 RACCOLTA DIFFERENZIATA

Emilia-Romagna, esempio di flusso aggregato a scala provinciale.



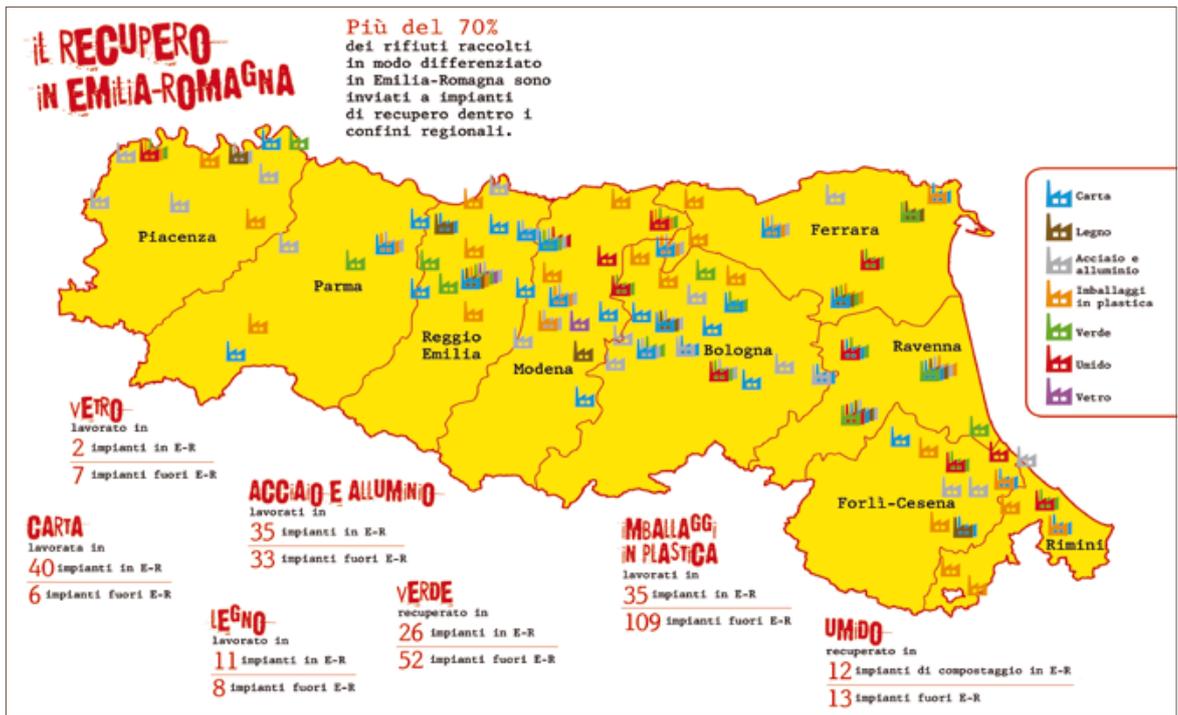


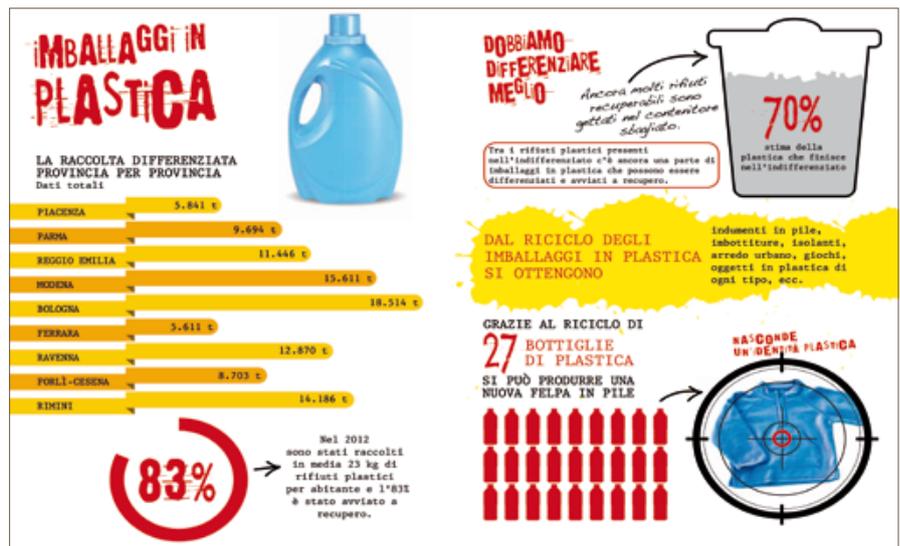
FIG. 2
RIFIUTI URBANI

Impianti di recupero presenti nel territorio regionale dell'Emilia-Romagna, 2014.

alle piattaforme dove, dopo un primo grossolano processo di pulitura e riduzione volumetrica, sono avviati agli impianti di recupero; l'analisi dei flussi ha evidenziato che il 43% è stato avviato direttamente ai centri di valorizzazione, mentre il rimanente 57% transita in impianti di stoccaggio prima di essere avviato ai centri di valorizzazione - i rifiuti vetrosi, con il 95% di avvio a recupero, sono conferiti per il 50% direttamente ai centri di valorizzazione dove, dopo la cernita e la selezione, sono avviati alle vetrerie; il rimanente 5% transita in impianti di stoccaggio prima di essere avviato ai centri di valorizzazione

- la plastica, con l'83% dell'avvio a recupero, conferma una complessa filiera gestionale che vede il coinvolgimento di 47 impianti di pre-trattamento dove il materiale è in pochi casi stoccato, ma nella maggior parte subisce una pre-pulizia, prima dell'avvio agli impianti di valorizzazione. Si sottolinea che il dato di avvio a recupero della plastica comprende anche le quote avviate a recupero energetico. Nei flussi gestiti dal Corepla tali quote sono computate nei quantitativi per i quali è riconosciuto il corrispettivo Conai e pertanto non è possibile scorporare il solo recupero di materia.

- l'umido, con l'89% di avvio a recupero, è conferito per il 60,3% direttamente a impianti di compostaggio, per lo 0,5% a impianti di smaltimento (impianti di trattamento meccanico dei rifiuti indifferenziati); il 39,2% transita da impianti di stoccaggio prima dell'avvio a compostaggio



- il verde, con il 78% di avvio a recupero, è conferito per il 48,85% direttamente a impianti di compostaggio, lo 0,08% a impianti di smaltimento (impianti di trattamento meccanico dei rifiuti indifferenziati); il 51,07% è transitato in impianti di stoccaggio, o di cernita, o di trattamento prima dell'avvio a recupero.

Il calcolo del tasso di riciclaggio

Lo studio dei flussi è funzionale alla stima del tasso di riciclaggio e quindi alla verifica degli obiettivi di cui all'art. 181 del Dlgs 152/2006. In particolare il riferimento è l'opzione b) indicata dalla Decisione 2011/753/UE e il metodo di calcolo 2 dell'allegato 1 alla stessa. Il tasso di riciclaggio è calcolato in riferimento

alla quantità di rifiuti delle varie frazioni considerate presenti nel totale dei rifiuti urbani prodotti. Tale valore, che rappresenta il denominatore del rapporto, è calcolato applicando le percentuali della composizione merceologica media regionale al valore regionale di produzione di rifiuti urbani. Il numeratore è invece rappresentato dalla sommatoria dei quantitativi delle varie frazioni avviate a recupero calcolate attraverso lo studio dei flussi. Sulla base dei dati 2012 la stima del tasso di riciclaggio in Emilia-Romagna è pari al 50%.

Paolo Gironi, Maria Concetta Peronace, Veronica Rumberti, Barbara Villani

Arpa Emilia-Romagna

COME SI FORMA LA TARIFFA IN EMILIA-ROMAGNA

LA DISCIPLINA REGIONALE RELATIVA ALLA TARIFFA DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI GARANTISCE LA REGOLAZIONE DI UN AMBITO FONDAMENTALE NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI E FORNISCE DEI CRITERI E UN METODO OGGETTIVI E UNIFORMI SU TUTTO IL TERRITORIO DELL'EMILIA-ROMAGNA PER LA DETERMINAZIONE DEI COSTI.

La regolazione della tariffa di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati in Emilia-Romagna nasce in attuazione dell'art. 16 della Lr 23/2011 *Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'ambiente* e individua i criteri da seguire per la determinazione del corrispettivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati alla base del processo di definizione delle tariffe di accesso agli impianti privati da parte degli affidatari del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

L'art. 16, in particolare, prevede che il costo dello smaltimento da imputare a tariffa relativo agli impianti privati di smaltimento o classificati R1 che trattano rifiuti urbani o rifiuti urbani e speciali sia definito sulla base di criteri individuati dalla Regione. Tali impianti, infatti, non sono ricompresi nell'affidamento della gestione del servizio dei rifiuti urbani, ma sono comunque soggetti alla regolazione pubblica.

La necessità di una regolazione tariffaria risulta particolarmente significativa in quelle situazioni in cui gli impianti sono autorizzati sia allo smaltimento di rifiuti urbani sia di rifiuti speciali. In tali fattispecie si pongono, infatti, problemi di separazione contabile delle due attività al fine di associare i costi dei due diversi flussi a strutture di ricavo differenti: un corrispettivo regolato da un lato e un prezzo di libero mercato dall'altro.

La tariffa di smaltimento è stata regolata a partire dal 2014 da una direttiva regionale approvata con la Dgr 135/2013. La direttiva è il frutto dell'attività di un gruppo di lavoro interistituzionale in materia di regolazione e gestione del servizio di gestione dei rifiuti urbani costituito dalla Regione, a cui hanno partecipato i rappresentanti di enti e associazioni portatori di interessi. Con la Dgr 380/2014 sono state apportate alcune modifiche alla direttiva del 2013. Inoltre, al fine di dare risposta

alle problematiche emerse nella fase applicativa, è stata limitata la validità della direttiva al solo anno di regolazione 2014 ed è stata prevista la costituzione di un gruppo di lavoro interistituzionale con il compito di individuare gli elementi necessari per l'adozione di una nuova direttiva di aggiornamento della Dgr 135/2013. L'attività del gruppo ha portato all'adozione con la Dgr 467/2015 della nuova direttiva relativa alla tariffa di smaltimento, che in linea generale ha confermato i criteri principali per la determinazione del corrispettivo per lo smaltimento dei rifiuti urbani già individuati con le precedenti delibere. Le direttive regionali sono state oggetto di ricorsi, tuttora in corso, da parte dei gestori degli impianti privati di smaltimento dei rifiuti urbani.

I criteri di tariffazione individuati dalla Regione Emilia-Romagna

I criteri individuati dalla Regione sono integrativi rispetto alla disciplina del metodo normalizzato di cui al Dpr 158/1999 (o di un eventuale altro metodo tariffario vigente) che individua le componenti di costo e definisce i criteri per il calcolo della tariffa di gestione dei rifiuti solidi urbani e assimilati nel suo complesso, comprensiva degli oneri connessi alla parte impiantistica e alle attività di gestione riconducibili alle attività di smaltimento.

Il costo dello smaltimento da attribuire alla tariffa del servizio di gestione dei rifiuti urbani è determinato per i singoli impianti dall'Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti (Atersir), l'ente costituito da tutti i Comuni e dalle Province dell'ambito territoriale regionale a cui è affidato l'esercizio associato delle funzioni pubbliche relative al servizio idrico integrato e al servizio di gestione dei rifiuti urbani.

Ai fini della quantificazione del



corrispettivo dello smaltimento da riconoscere nel costo del servizio di gestione dei rifiuti urbani viene determinato un corrispettivo totale come somma dei corrispettivi dei singoli impianti oggetto di conferimento dei rifiuti nell'area di gestione ovvero per bacino di affidamento. Tale corrispettivo può anche essere definito a livello maggiore dell'area di gestione o del bacino di affidamento nel caso in cui siano presenti dei poli impiantistici integrati di proprietà unica. La direttiva prevede un incremento annuo massimo del costo di smaltimento pari al 10%. In caso di superamento di tale soglia il recupero dei costi oltre soglia avviene negli anni successivi garantendo il rispetto del limite di aumento annuale del 10%. Atersir può autorizzare il superamento del limite del 10% qualora non sia possibile il recupero dei costi oltre soglia in un periodo massimo di 5 anni. Tra le condizioni fondamentali nel calcolo della tariffa di smaltimento vi è il rispetto del principio di *copertura integrale di tutti i costi relativi ai rifiuti urbani e assimilati*, al netto dei ricavi derivanti dalla vendita di energia, dagli incentivi per la produzione energetica da fonti rinnovabili e dal recupero dei rifiuti da

incenerimento per la quota derivante dai rifiuti urbani che i gestori trattano per conto dei Comuni.

Un aspetto particolare considerato nella direttiva regionale riguarda il riconoscimento nel corrispettivo di smaltimento degli *oneri di mitigazione ambientale* in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente e dalla giurisprudenza in materia.

Ai fini della definizione del corrispettivo dello smaltimento si prevede, infatti, che possano essere riconosciuti esclusivamente i costi connessi alla realizzazione di misure e interventi per la prevenzione, riduzione e/o eliminazione degli impatti ambientali generati dall'impianto di smaltimento (ad esempio la creazione di aree a verde con la funzione di assorbire quota parte delle emissioni e di riduzione dell'impatto visivo, il miglioramento della viabilità ecc.). Tra tali misure e interventi sono riconoscibili gli interventi preventivi/riduttivi dell'emissione di CO₂ e polveri o, più in generale, dell'inquinamento atmosferico connessi alla riduzione della produzione procapite di rifiuti urbani e al raggiungimento di una raccolta differenziata al di sopra dei limiti di legge.

Non è, pertanto, possibile inserire nel corrispettivo dello smaltimento eventuali oneri non direttamente e strettamente riconducibili alla mitigazione degli impatti ambientali generati dagli impianti o finalizzati al riconoscimento di agevolazioni tariffarie agli utenti afferenti l'area di influenza dell'impianto. È compito di Atersir valutare la possibilità di riconoscere tali oneri e autorizzare preventivamente (sia per tipologia, sia per importo) le opere compensative future ai fini dell'inserimento dei relativi costi nel corrispettivo di smaltimento.

L'obiettivo raggiunto dalla regolazione regionale

La disciplina regionale relativa alla tariffa di smaltimento dei rifiuti urbani per gli impianti di proprietà di soggetti privati, oltre ad avere garantito la regolazione di un ambito fondamentale nella gestione dei rifiuti, ha raggiunto l'importante obiettivo di fornire dei criteri e un metodo oggettivi e uniformi su tutto il territorio dell'Emilia-Romagna per la determinazione di tale costo.

Cristina Govoni, Lucia Faccenda

Servizio Rifiuti e bonifica siti, servizi pubblici ambientali e sistemi informativi, Regione Emilia-Romagna



La formula per il calcolo della tariffa di smaltimento dei rifiuti urbani

$$CS_U = CO \times k_{CO} + CK \times k_{CK} - R_{ET} \times k_{ET} - R_{EE} \times k_{EE} - R_{RI} \times k_{RI} - R_{IFR} \times k_{IFR}$$

dove

- CS_U = corrispettivo di smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilati (€)
- CO = costi operativi totali dell'impianto di smaltimento (€)
- CK = costo d'uso del capitale totale dell'impianto di smaltimento, comprensivo di ammortamenti, accantonamenti, costo del capitale di debito e del capitale di rischio (€)
- R_{ET} = ricavi da vendita di energia termica totali dell'impianto di smaltimento (€)
- R_{EE} = ricavi da vendita di energia elettrica totali dell'impianto di smaltimento (€)
- R_{RI} = ricavi totali derivanti dal recupero dei rifiuti da incenerimento dell'impianto di smaltimento (€)
- R_{IFR} = ricavi totali da incentivi netti da fonti rinnovabili dell'impianto di smaltimento (€)
- k_{CO} = coefficiente di attribuzione dei costi operativi totali ai rifiuti solidi urbani e assimilati
- k_{CK} = coefficiente di attribuzione dei costi d'uso del capitale totale ai rifiuti solidi urbani e assimilati
- k_{ET} = coefficiente di attribuzione dei ricavi da vendita di energia termica totali ai rifiuti solidi urbani e assimilati
- k_{EE} = coefficiente di attribuzione dei ricavi da vendita di energia elettrica totali ai rifiuti solidi urbani e assimilati
- k_{RI} = coefficiente di attribuzione dei ricavi derivanti dal recupero dei rifiuti da incenerimento totali ai rifiuti solidi urbani e assimilati
- k_{IFR} = coefficiente di attribuzione dei ricavi da incentivi netti da fonti rinnovabili totali ai rifiuti solidi urbani e assimilati

Tale formula ha un carattere generale ed è applicabile agli impianti di cui all'art.16 della legge regionale 23/2011 che trattano esclusivamente rifiuti urbani o rifiuti urbani e speciali. In base alla tipologia di impianto alcuni dei termini della formula possono risultare nulli e i coefficienti di attribuzione possono essere definiti in modo differente.

FIG. 1
EMILIA-ROMAGNA,
TARIFFE
SMALTIMENTO RIFIUTI

Tariffe di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati deliberate da Atersir per l'anno 2014 (deliberazione del Consiglio d'ambito n. 61 del 12/11/2014).

Bacini di gestione del SGR	Polo impiantistico di prima destinazione	Tariffe al cancello RU 2014 (euro/ton)
Aimag	MO-TMB-AIMAG	117
Area	FE-INC FE-TMB-HERAMB	105,98
Cmv	FE-INC	108,17
Cosea	BO-TM-COSEA	132
Geovest	MO-INC BO-TMB-NGEO	100
Comune di Montese (MO)	MO-INC	128,40
Hera	MO-INC, BO-TMB-NGEO, BO-INC, BO-TMB-AKRON, FE-INC, RA-TMB-HERAMB, FC-TM-HERAMB, RN-INC	118
Iren	PC-INC	120,25
	PR-TM-IREN	154
	RE-TM-IREN	111
Montagna 2000 + comune di Bardi (PR), Bedonia (PR), Berceo (PR) e Bore (PR)	RE-TM-SABAR	111
Montefeltro	PR-TM-OPPI	136,55
Montefeltro	RN-INC	128,40
Sabar	RE-TM-SABAR	89
San Donnino	PR-TM-IREN	154
Soelia	FE-TMB-HERAMB	105,17

FLUSSI, IMPIANTI E COSTI DELLO SMALTIMENTO

LA DEFINIZIONE DEI FLUSSI E DELLE TARIFFE DI ACCESSO AGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO IN EMILIA-ROMAGNA È AFFIDATA AD ATERSIR. È STATO COSÌ SUPERATO IL RICORSO AD ACCORDI DIRETTI A LIVELLO DI AMBITO PROVINCIALE O DI SINGOLI COMUNI CON I GESTORI. IL METODO TARIFFARIO È DI INTERESSE SOPRATTUTTO PER L'APPLICAZIONE AGLI IMPIANTI PRIVATI.

In Emilia-Romagna compete ad Atersir (Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti) la definizione dei flussi e delle tariffe di accesso agli impianti di smaltimento per gli affidatari del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani (Sgr). La regolazione relativa all'anno 2014 è stata effettuata in applicazione delle Dgr 135/2013 e 380/2014; quest'ultima, in particolare, limita gli effetti applicativi di entrambe le Dgr alla sola annualità 2014.

È opportuna una breve premessa di carattere informativo. La tariffa per lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti dai cittadini e dalle imprese (per la quota di rifiuti assimilati agli urbani) è una quota del costo complessivo della gestione dei rifiuti (mediamente circa il 20% del totale); tutte le norme più recenti impongono che tali servizi vengano garantiti a cittadini e imprese a fronte di una totale copertura dei costi e quindi da

parte delle tariffe. Nella nostra regione esiste un'ampia gamma di impianti (figura 1), alcuni dei quali realizzati dalle *multiutilities* operanti sul territorio, altri di proprietà dei Comuni. Prima dell'avvio del sistema di regolazione affidato ad Atersir (l'unico nel paese di scala regionale, nel settore rifiuti) il costo dello smaltimento veniva definito attraverso accordi diretti fra le ex Agenzie d'ambito provinciali o gli stessi comuni conferenti i rifiuti e i proprietari/gestori degli impianti, sulla base di criteri negoziali fra chi cerca di coprire i costi e chi deve pagare il servizio, e una verifica finale del costo unitario rispetto a *range* fissati dalla allora competente Autorità regionale. Un approccio quindi non sistemico, non omogeneo, che la Regione ha ritenuto di inquadrare attraverso una competenza in capo all'Agenzia e un metodo tariffario fissato con una propria delibera di giunta. Un metodo quindi che si applica in particolare agli impianti privati – in specifico i termovalorizzatori – in una

SIGLE E ACRONIMI

- Atersir: Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti
- CDC: Credito da capping
- CK: costi d'uso del capitale (ammortamenti, accantonamenti e remunerazione delle immobilizzazioni nette)
- CO: costi operativi (inclusi lavorazione dei sovralli presso impianti di terzi e indennità compensative - disagio ambientale)
- CSu: corrispettivo dello smaltimento
- CTS: costi di trattamento e smaltimento
- Pef: Piano economico finanziario
- Sgr: servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani
- Wte: *waste-to-energy*, termovalorizzatore

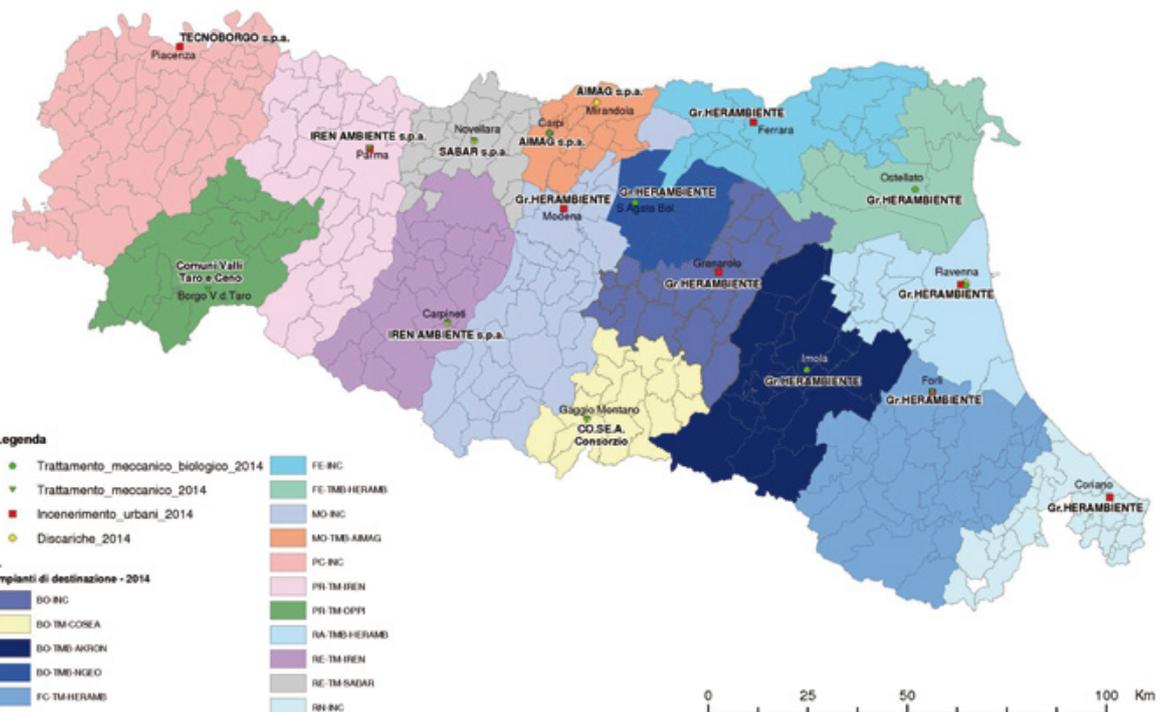


FIG. 1
IMPIANTI
DI SMALTIMENTO

Schema cartografico degli impianti di smaltimento e dei flussi di rifiuto indifferenziato ai fini della determinazione del corrispettivo di smaltimento per l'anno 2014.

situazione molto peculiare e interessante per chi si occupa di regolazione, ovvero quella di utilizzo di impianti realizzati con capitali, propri e di debito, di soggetti di natura privatistica (le *multitilities*) utilizzati dal sistema pubblico a tariffe regulate.

Si riassumono di seguito i concetti fondamentali presenti nelle due Dgr, al fine di un loro inquadramento in una visione sistemica necessaria prima di qualsiasi sviluppo algoritmico del processo di determinazione delle “tariffe al cancello” per i rifiuti urbani.

Tariffe di accesso per ogni impianto

La determinazione, per ogni anno della regolazione, delle tariffe di accesso unitarie per ogni impianto (in euro/ton) è effettuata a partire dai *corrispettivi dello smaltimento CSu* (in euro) come definiti dalla seguente formula generale:

$$(1) CSu = CO * Kco + CK * Kck - Ret * Ket - Ree * Kee - Rri * Kri - Rifr * Kifr$$

dove CO e CK rappresentano l'ammontare dei costi operativi (inclusivi della lavorazione dei sovralli presso impianti di terzi e delle indennità compensative da riconoscere ai Comuni limitrofi all'impianto per l'abbattimento degli impatti ambientali, cd *disagio ambientale*) e d'uso del capitale (ammortamenti, accantonamenti e remunerazione delle immobilizzazioni nette) di ciascun impianto, i parametri R rappresentano i ricavi complessivi per vendita rispettivamente di energia termica, energia elettrica, rifiuti recuperati e da incentivi per fonti rinnovabili, e i parametri K sono i coefficienti utilizzati per attribuire costi e ricavi, inclusivi delle quote di competenza dei rifiuti speciali, allo smaltimento dei rifiuti urbani secondo un approccio *mixed-till*. I parametri K sono dei partitori di costi/ricavi definiti dal rapporto fra quantitativo di rifiuti urbani e quantitativo totale di rifiuti in accesso agli impianti per quanto concerne i costi operativi, i costi d'uso del capitale e i ricavi da vendita rifiuti recuperati, e dal rapporto fra energia prodotta dai rifiuti urbani e totale energia prodotta (che dipende dai diversi PCI di rifiuti urbani e speciali), per quanto concerne i ricavi energetici. Infine il Kifr (quota parte degli incentivi da fonti rinnovabili da decurtare dalla tariffa al cancello degli impianti incentivati, tipicamente i Wte), così come definito dalla Dgr 380/2014, è dato dal rapporto fra sommatoria estesa al periodo regolato (dall'anno di costruzione al 2020, quale ultimo anno di pianificazione

TAB. 1
COSTI SMALTIMENTO RIFIUTI, 2014

Costi pieni complessivi al cancello dei rifiuti urbani negli impianti dell'Emilia-Romagna nel 2014 (euro).

Polo impiantistico	Costi pieni complessivi (euro)
Piacenza - Inceneritore	8.605.153
Parma - Trattamento meccanico, Iren	13.310.227
Parma - Trattamento meccanico, Oppi	1.509.349
Reggio Emilia - Trattamento meccanico, Iren	9.055.840
Reggio Emilia - Trattamento meccanico, Sabar	6.082.445
Modena - Trattamento meccanico biologico, Aimag	4.398.442
Modena - Inceneritore	18.589.633
Bologna - Trattamento meccanico biologico, Nuova Geovis	3.964.547
Bologna - Inceneritore	21.906.116
Bologna - Trattamento meccanico, Cosea	2.959.882
Bologna - Trattamento meccanico biologico, Akron	3.412.786
Ferrara - Trattamento meccanico biologico, Hera MB	3.157.716
Ferrara - Inceneritore	10.651.595
Ravenna - Trattamento meccanico biologico, Hera MB	10.349.395
Forlì-Cesena - Trattamento meccanico, Hera MB	18.733.986
Rimini - Inceneritore	16.632.416
TOTALE	153.319.526

previsto dal Prgr adottato dalla Giunta regionale) degli ammortamenti a carico del servizio pubblico e investimento complessivo di ogni impianto al netto di contributi pubblici. Da notare che il troncamento al 2020 della sommatoria al numeratore della formula di calcolo del Kifr determina una riduzione della tariffa al cancello dei rifiuti urbani inversamente proporzionale all'incertezza sul futuro impiego per lo smaltimento di rifiuti urbani dell'impianto. Questo ha comportato per il 2014 la definizione di Kifr inferiori a 1 anche per quegli impianti per i quali si prevede il conferimento fino al 2020 di soli rifiuti urbani.

Incremento dei costi di trattamento e smaltimento

L'incremento rispetto all'anno precedente della somma dei *costi di trattamento e smaltimento* (CTS ex Dpr 158/99) inclusi nelle voci dei piani finanziari comunali (Pef) di ogni bacino di affidamento del Sgr non deve superare il limite del 10%. Per garantire il recupero dei costi sostenuti dal gestore dell'impianto in tale arco temporale è necessario quindi introdurre il concetto di *credito da capping* (Cdc), dato, per ogni impianto, dal differenziale fra il costo cappato (sommatoria dei prodotti delle tariffe al cancello applicate a ciascun gestore per le relative quantità pianificate in ingresso all'impianto) e il costo pieno (prodotto della tariffa piena al cancello

per le quantità di rifiuti urbani pianificate in ingresso all'impianto). Il credito da capping è da calcolare annualmente; il suo importo, maggiorato degli interessi legali, va sommato al CSu dell'anno successivo a monte della reiterazione del procedimento.

Costi di smaltimento dei Comuni

I costi dello smaltimento dei singoli Comuni devono essere proporzionati, in base a un principio di equità, alle quantità di rifiuti indifferenziati prodotti, e al contempo indipendenti dagli impianti ai quali detti rifiuti sono conferiti. Quindi a regime i costi unitari dello smaltimento rifiuti dei Comuni di un bacino di affidamento del Sgr i cui rifiuti sono conferiti a più impianti può non coincidere con nessuna delle tariffe di accesso ai medesimi impianti.

Il calcolo della tariffa

Vediamo ora i riflessi applicativi dei concetti sopra espressi. La tariffa pagata dal Comune al gestore della raccolta (come detto, a regime uguale per tutti i Comuni di un dato bacino di affidamento del servizio di raccolta e indipendente dagli impianti ai quali sono conferiti i rifiuti di quel bacino), alla base della definizione dei CTS, va in definitiva disaccoppiata dalle tariffe di accesso agli impianti vere e proprie applicate dai

gestori degli impianti ai gestori della raccolta, fermo restando che per garantire l'equilibrio finanziario dei gestori della raccolta si dovrà rispettare per ogni bacino di affidamento della raccolta e per ogni anno (l'equilibrio finanziario dei gestori degli impianti è invece garantito nell'arco di un decennio tramite il credito da capping) il seguente vincolo:

$$(2) \sum_m (CTS_m) = \sum_n (tb_n * q_n)$$

con m esteso ai Comuni di un bacino di affidamento del Sgr e n esteso agli impianti di smaltimento ai quali sono conferiti rifiuti da quel medesimo bacino di affidamento. I CTS_m sono i CTS dei Comuni del bacino di affidamento, mentre tb_n e q_n sono rispettivamente le tariffe di accesso (di un dato anno) e i quantitativi di rifiuti pianificati in ingresso all'impianto n -esimo provenienti da quello stesso bacino (sempre in quel dato anno). Il rispetto della (4), relativa al limite di incremento annuale della somma dei CTS di ogni bacino di affidamento del SGR, porta a determinare, come vedremo, delle tariffe tb "cappate" diverse per diversi bacini di affidamento conferenti a un medesimo impianto, e diverse rispetto a quella piena T corrispondente al CSu di quello stesso impianto. In caso di gestori che gestiscono il SGR di più bacini di affidamento (Iren ed Hera), è opportuno semplificare l'insieme delle tb applicate a uno stesso gestore e afferenti a uno stesso impianto, determinando un'unica tariffa mediata (che chiameremo t , anche questa cappata) per ogni gestore del SGR e per ogni impianto, tramite la seguente formula:

$$(3) t = \sum_b \sum_n (tb_n * q_n) / \sum_b \sum_n (q_n)$$

dove le doppie sommatorie sono riferite ai sub-bacini conferenti a uno stesso impianto inclusi in bacini di affidamento del Sgr di uno stesso gestore. La formula si riduce a $t = tb$ quando un gestore gestisce il Sgr in un solo bacino di affidamento. Il vincolo di incremento dei CTS inferiore al 10% è da applicare per ogni bacino di affidamento, tramite il rispetto della seguente formula:

$$(4) \sum_m (CTS_{a,m}) \leq 1,1 * \sum_m (CTS_{a-1,m})$$

dove a è l'anno di riferimento.

L'equilibrio finanziario dei gestori degli impianti, da conseguire nell'arco di 10 anni, si ottiene come detto con l'applicazione del concetto di *credito da capping* (CDC), così calcolato per ogni polo impiantistico di smaltimento j :

$$(5) CDC_j = \sum_g (t_{g,j} * q_{g,j}) - T_j * \sum_g (q_{g,j})$$

il cui valore è negativo se le tariffe applicate non coprono per intero il costo di smaltimento e positivo in caso di sovracopertura.

Il pedice j indica il polo impiantistico j -esimo, T_j è la tariffa di accesso piena dell'impianto j -esimo (inclusiva dell'eventuale disagio ambientale), e le 2 sommatorie sono estese a tutti i gestori del Sgr g che conferiscono all'impianto j -esimo. Le $t_{g,j}$ e $q_{g,j}$ sono rispettivamente le tariffe di accesso (di un dato anno) e le quantità di rifiuti pianificate in ingresso all'impianto j da parte di un dato gestore del Sgr g (sempre in quel dato anno).

La somma dei CDC dei poli impiantistici di uno stesso gestore (o gestori coordinati in uno stesso gruppo imprenditoriale) degli impianti determina il CDC complessivo di tale gestore.

A regime, per il principio di equità nell'attribuzione dei costi ai singoli Comuni, si dovrà avere, per ogni Comune:

$$(6) CTS_m = p_b * q_m$$

da pagare a misura sui quantitativi di rifiuti effettivamente smaltiti, e col prezzo di bacino di raccolta p_b (prezzo pagato dai Comuni al proprio gestore della raccolta) dato da

$$(7) p_b = \sum_n (T_n * q_n) / \sum_n (q_n)$$

dove le sommatorie si riferiscono alle tariffe di smaltimento piene degli impianti ai quali sono conferiti i rifiuti urbani di quel bacino di affidamento del Sgr e ai relativi quantitativi, mentre i CTS della formula (6) rappresentano tutti i costi, comunque inclusi nei Pef comunali, afferenti lo smaltimento di rifiuti urbani presso gli impianti operativi (e quindi con esclusione dei costi per la gestione post-mortem delle discariche). In generale, in presenza di più impianti a servizio di uno stesso bacino di affidamento della raccolta, p_b può non coincidere con nessuna delle tariffe T pagate dai gestori della raccolta ai gestori degli impianti.

Nel rispetto delle formule precedentemente descritte, ogni anno occorrerà ripetere le seguenti 6 macro-attività:

1. individuare i poli impiantistici e i relativi flussi di rifiuti urbani pianificati in ingresso (incluso quelli derivanti da lavorazione di rifiuti urbani, quindi in uscita da altri poli); occorre anche definire i quantitativi di rifiuti speciali pianificati in ingresso ai poli impiantistici,

- il cui apporto concorre nella definizione delle tariffe di accesso per i rifiuti urbani
2. determinare il corrispettivo CSu di ogni polo impiantistico nel rispetto di (1)
3. calcolare la tariffa piena T (inclusiva di eventuale disagio ambientale) di ogni polo impiantistico data dal rapporto fra il CSu, depurato dei ricavi da flussi trasversali di rifiuti speciali derivanti da lavorazione di rifiuti urbani, e i quantitativi di rifiuti urbani pianificati in ingresso al polo
4. calcolare, inizialmente, la tariffa di accesso tb (inclusiva di eventuale disagio ambientale) di ogni polo impiantistico per ogni bacino di affidamento della raccolta (diversa per ogni bacino di affidamento della raccolta, anche se affidato a uno stesso gestore, che conferisce a un dato polo); le tariffe tb sono calcolate nel rispetto di (2) e (4) e sono cappate per effetto della stessa (4). Successivamente occorre determinare ai sensi della (3) la tariffa t applicata da ciascun polo impiantistico a ciascun gestore del Sgr (per tutti i rifiuti urbani che tale gestore conferisce al polo indipendentemente dal bacino di affidamento di provenienza)
5. determinare il CDC di ogni polo impiantistico sulla base di (5); tale credito (o debito), maggiorato degli interessi legali, è da sommare al CSu dell'anno successivo, e concorre alla determinazione delle tariffe di tale anno;
6. determinare, in ogni bacino di affidamento del servizio di raccolta, i CTS di ogni Comune, che al netto dei costi per *post-mortem* delle discariche, nel rispetto di (2) e (4) dovranno tendere ai valori perequati (o equalizzati) previsti dalla (6) e dalla (7) generalizzata al periodo transitorio (in tale periodo si applicano le tariffe cappate tb al posto di quelle piene T):

$$(7) p_b = \sum_n (tb_n * q_n) / \sum_n (q_n)$$

Il CTS perequato di ciascun Comune m , al netto di eventuali oneri per la gestione post-mortem delle discariche esaurite, si ottiene per sostituzione della (7) in (6):

$$CTS_m = q_m * \sum_n (tb_n * q_n) / \sum_n (q_n)$$

con n esteso a tutti i poli impiantistici ai quali sono conferiti rifiuti da parte dei Comuni del bacino di affidamento del Sgr al quale appartiene il Comune m .

Stefano Rubboli

Atersir, Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti

HERGOAMBIENTE, LA VIA “SMART” AI SERVIZI AMBIENTALI

HERA HA MESSO A PUNTO UN SISTEMA UNICO NEL PANORAMA INTERNAZIONALE, CHE STA RIVOLUZIONANDO I SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE. SI TRATTA DEL PROGETTO HERGOAMBIENTE, PENSATO PER GESTIRE IN MODO INTEGRATO ED EFFICACE TUTTE LE ATTIVITÀ SUI RIFIUTI, E BASATO SULLA COMPLETA INFORMATIZZAZIONE DEI PROCESSI.

Il Gruppo Hera è nato nel 2002 dall'aggregazione di 11 municipalizzate dell'Emilia-Romagna: sono le nostre radici, da cui abbiamo ereditato esperienza, *know-how* e capacità di interpretare le esigenze del territorio. Dopo 13 anni di innovazioni e vicinanza al cittadino, possiamo dirci orgogliosi di essere una delle maggiori *multiutility* del paese, forti della crescita ininterrotta intrapresa fin qui e che ci ha portato a essere presenti anche nel nord-est e nelle Marche.

In tema di rifiuti, in particolare, Hera vanta da sempre un primato nazionale: siamo il primo operatore in Italia nell'area ambiente e nel 2014 abbiamo raccolto 2 milioni di tonnellate di rifiuti urbani, al servizio di una popolazione di oltre 3,3 milioni di abitanti. Dopo anni di ricerca e importanti investimenti in innovazione in tutti i servizi gestiti dal Gruppo (oltre ad ambiente, acqua, energia e illuminazione pubblica), Hera ha messo a punto un sistema “intelligente” unico nel panorama nazionale e internazionale, che sta rivoluzionando i servizi di igiene ambientale. Il progetto si chiama HergoAmbiente ed è pensato per gestire in modo integrato ed efficace tutte le attività di raccolta rifiuti e spazzamento strade, basandosi sulla completa informatizzazione dei processi.

Grazie a HergoAmbiente 300.000 cassonetti “parlanti”

Cosa potrebbe dirci un cassonetto, se potesse parlare? Potrebbe dirci, ad esempio, dove si trova o se è stato danneggiato. Soprattutto, potrebbe dirci quando è stato svuotato l'ultima



FOTO: ARCH. GRUPPO HERA

volta. Grazie a HergoAmbiente i 300 mila contenitori gestiti da Hera oggi lo fanno davvero: “parlano”. Il sistema, infatti, ha “taggato” ogni contenitore permettendo di controllarne in tempo reale la posizione, il corretto funzionamento, la data e l'ora dell'ultimo svuotamento. Attraverso tecnologie e sistemi informativi all'avanguardia, HergoAmbiente ha assegnato un'identità univoca anche agli altri strumenti in forza ai servizi ambientali Hera (mezzi, stazioni ecologiche, impianti), organizzando nel tempo le attività che li riguardano, controllando l'effettiva esecuzione e la qualità delle prestazioni erogate. Qualche numero ci aiuterà a capire meglio la portata del cambiamento introdotto: HergoAmbiente mette in collegamento 300 mila contenitori, 3 mila operatori, 1.300 mezzi di raccolta e 140 centri di raccolta, dando origine ogni giorno a 1.900 ordini di lavoro tra raccolta e spazzamento. Attualmente serve un bacino di 2,6 milioni di cittadini in Emilia-Romagna,

per arrivare a 3,3 milioni a breve, quando verrà esteso anche nelle altre regioni in cui è presente Hera. Tutto questo viene fatto prendendo in carico anche le segnalazioni che ci arrivano tramite l'*app del Rifiutologo*, che oltre ad aiutare gli utenti a fare la raccolta differenziata permette di inviare a Hera delle foto per segnalare angoli della città in cui serve un intervento tempestivo di pulizia. HergoAmbiente consente di mettere insieme in tempo reale tutte queste informazioni rilevate sul campo, tra cui ci sono anche le ore di attività svolte, i percorsi compiuti dai mezzi, i km spazzati dalle motospazzatrici.

Una soluzione efficiente e attenta all'ambiente

Straordinaria opportunità al servizio delle comunità locali, HergoAmbiente pensa e lavora come un *network*, cioè come una rete di persone e dispositivi

- 1 Contenitori taggati e mezzi Hera per la raccolta differenziata in forza al sistema HergoAmbiente.
- 2 Operatore Hera al lavoro con il sistema HergoAmbiente.

fra loro interconnessi. *Smartphone e computer* di bordo sono stati dati in dotazione alle squadre operative Hera, comprese quelle dei fornitori di servizio: attraverso questi dispositivi mobili gli operatori ricevono gli ordini da eseguire, registrano le operazioni fatte facendo rapporto al sistema centrale, che elabora tempestivamente i dati in funzione di una continua riprogettazione del servizio. L'obiettivo finale? Migliorare efficienza, efficacia e qualità dei servizi, certamente. Ma anche diminuire l'impatto ambientale: grazie a HergoAmbiente sarà possibile impiegare i mezzi in maniera più razionale, consumando 150 mila litri di carburante in meno ogni anno, che corrispondono alla mancata emissione di 400 tonnellate di CO₂. Si tratta del cosiddetto *fleet management*, cioè la *gestione della flotta aziendale*: grazie al censimento dei mezzi, al controllo del loro stato operativo, della loro disponibilità e delle loro prestazioni nel tempo, HergoAmbiente ne favorisce un impiego sempre più razionale. Aumentando, tra l'altro, gli sforzi messi in campo da Hera sul fronte della mobilità sostenibile: un impegno che nel corso degli anni ha portato all'acquisto di veicoli tecnologicamente avanzati, alimentati con biocarburanti, e di mezzi elettrici come le spazzatrici a impatto zero, che operano senza produrre inquinamento acustico anche in spazi stretti.

Un passo verso la tariffa puntuale e il controllo della filiera del riciclo

Unico in Italia, HergoAmbiente si colloca al livello delle più avanzate esperienze europee in materia di gestione dei servizi ambientali e garantisce standard elevati di trasparenza e rendicontazione: requisiti fondamentali per rendere possibile, in futuro, l'auspicata introduzione della tariffazione puntuale. La completa informatizzazione del servizio e la misurazione precisa delle prestazioni effettuate, infatti, ci consentirà di premiare i cittadini per i loro comportamenti virtuosi legati alla raccolta differenziata e alla riduzione dei rifiuti prodotti. HergoAmbiente ha anche un'altra importante funzione: permette la completa tracciabilità dei rifiuti e, dunque, dell'intera filiera del riciclo. Un tema, questo, su cui Hera è impegnata a 360 gradi anche attraverso resoconti puntuali delle proprie attività. È il caso del report *Sulle tracce dei rifiuti*, giunto quest'anno alla sesta edizione, con cui il Gruppo

FIG. 1
GESTIONE DEI SERVIZI
AMBIENTALI

Lo schema di funzionamento del sistema HergoAmbiente elaborato da Gruppo Hera.

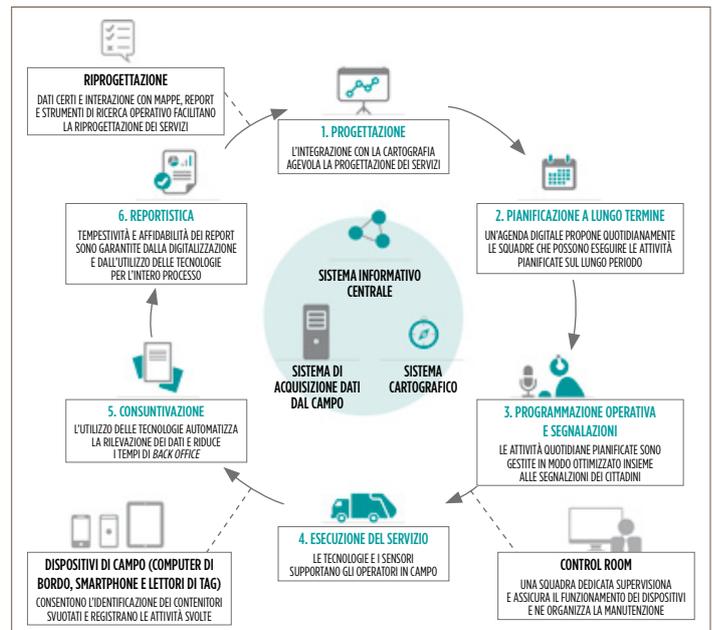


FOTO: ARCH. GRUPPO HERA

2

Hera illustra ogni anno i dati sull'effettivo avvio a recupero dei rifiuti raccolti in modo differenziato. Un ulteriore sforzo di trasparenza per mettere in luce il forte impegno dell'azienda sul fronte della sostenibilità, che si snoda durante tutto il processo di gestione dei rifiuti, dalla raccolta fino al recupero finale: una filiera chiave della cosiddetta economia circolare e della *green economy*. I risultati parlano chiaro: differenziare serve e il recupero dei rifiuti differenziati raccolti da Hera è salito al 94,3% nel 2014, in crescita rispetto al 93,8% dell'anno precedente e ben al di sopra della media nazionale, con 250 kg per abitante recuperati ogni anno. Eccellenti risultati che proiettano i territori serviti da Hera, in particolare per il riciclo dei rifiuti da imballaggio, al di sopra degli obiettivi del 2020 previsti dalla Ue, e ormai a un passo da quelli del 2025.

In definitiva, con HergoAmbiente Hera ha letteralmente dato la parola a tutti i suoi *asset*, dai cassonetti ai mezzi impiegati su strada, incrementando quantità, qualità e puntualità delle informazioni che riusciamo a elaborare e dei servizi. La tecnologia, dunque, ci aiuterà a sapere in ogni momento quello che ancora c'è da fare, coordinando al meglio le nostre risorse in funzione degli obiettivi. Già attivo sui territori emiliano-romagnoli in cui Hera è presente, presto HergoAmbiente e le sue funzionalità potranno essere patrimonio anche delle città del nord-est dove i servizi ambientali sono gestiti da AcegasApsAmga.

Tiziano Mazzoni

Direttore Servizi ambientali Gruppo Hera

TARIFFA DI SMALTIMENTO, L'APPLICAZIONE IN VENETO

LA REGIONE VENETO HA APPROVATO IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI. TRA GLI OBIETTIVI DI PIANO C'È LA DEFINIZIONE DI UNA TARIFFA REGIONALE UNICA DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI, AL MOMENTO ANCORA NON DEFINITA. LA TARIFFA È PREVISTA PER GLI IMPIANTI PUBBLICI DI RECUPERO.

In Veneto i costi di smaltimento sono, relativamente ai costi industriali degli impianti o *tariffe al cancello*, delle tariffe autorizzate dall'ente pubblico competente: la Provincia per le discariche, impianti produzione combustibile solido secondario (CSS) e Regione per inceneritori e impianti tattici di rilevanza regionale. La norma regionale 3/2000, impone a tutti gli impianti di smaltimento e a quelli pubblici di recupero l'approvazione della tariffa come parte integrante del provvedimento di approvazione del progetto di impianto, anticipando quanto sarà previsto a livello nazionale con l'art. 25 del decreto legge 1/2012.

Per quanto concerne invece le *tariffe di smaltimento finali* applicate ai rifiuti urbani (RU) prodotti dai Comuni, comprendenti anche altri elementi (stazioni di trasferta, trasporti, contributi vari), queste sono delle tariffe autorizzate dagli enti di bacino, dall'Autorità d'ambito (Ato) ora Consigli di bacino Lr 52/2012, quando presenti e operativi.

Per le tariffe degli impianti di trattamento e recupero vige il criterio di "mercato", per il quale si può ricercare l'impianto più conveniente per tariffe, distanze e modalità di conferimento;



tuttavia la regolazione tariffaria è presente in alcuni casi di impianti integrati allo smaltimento del rifiuto secco (es. impianti di produzione CSS e trattamento delle frazioni organiche).

Per quanto riguarda tariffe, contributi e tributi la legge regionale 3/2000, tra le norme finanziarie, disciplina le tariffe per il conferimento di rifiuti urbani (art. 36), il contributo ambientale da corrispondere ai Comuni dove sono ubicati gli impianti di recupero e di smaltimento di rifiuti (art. 37), e la quota di tributo speciale,

ecotassa, per il deposito in discarica (art. 39), calcolata in base alla percentuale di raccolta differenziata (RD) raggiunta. La tariffa è calcolata sulla base di un piano economico finanziario, composto da due fattori:

- costo industriale che include i costi relativi alle spese di investimento per la costruzione dell'impianto, compresi gli oneri finanziari e i costi della realizzazione di opere di mitigazione ambientale; le spese per la gestione operativa, comprese quelle relative al personale e ai mezzi

FIG. 1
TARIFFE RU, VENETO

Andamento storico tariffe impianti di smaltimento, ecotassa minima, nei bacini rifiuti del Veneto, anni 2005-2015.

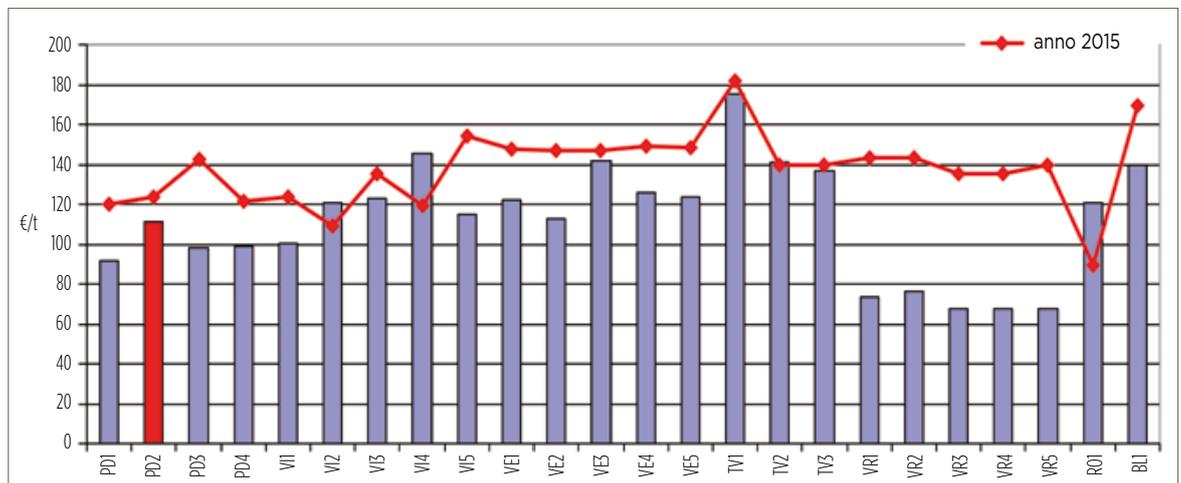
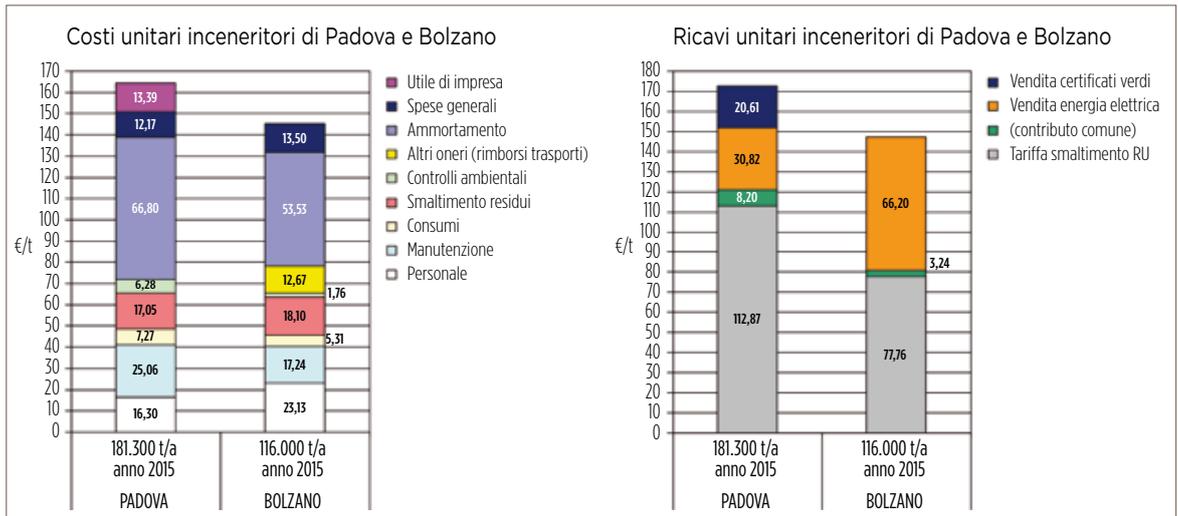


FIG. 2
CONFRONTO TARIFFE
INCENERITORI

Tariffe impianti di incenerimento PD-BZ, costi e ricavi unitari di gestione (euro/t).



d'opera utilizzati; le spese generali e tecniche e utile d'impresa; le spese per l'eventuale dismissione degli impianti e, per le discariche, spese previste per la ricomposizione ambientale e per la gestione del periodo post chiusura - oneri fiscali determinati dalle vigenti leggi.

Qualora il sistema di aggiornamento della tariffa non sia stato previsto, entro il 30 giugno di ogni anno deve essere presentata la proposta di adeguamento, a seguito di: - variazioni riscontrate a consuntivo o previste nei costi di gestione o di costruzione delle opere previste in progetto

- nuove prescrizioni imposte da normative o disposizioni entrate in vigore
- nuove perizie di variante.

La Regione Veneto ha approvato con Dcr 30/2015 il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali. Tra gli obiettivi di Piano c'è la definizione di una tariffa regionale unica di gestione dei rifiuti urbani, al momento tuttavia indefinita. La regolazione delle tariffe degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti attualmente include il confronto tra gli impianti presenti in Veneto, analizzando le diverse componenti che concorrono a determinare i costi e ricavi

di trattamento; un'elaborazione storica in figura 1.

In particolare l'attività istituzionale svolta dall'Ente di bacino Padova 2, ha sempre affiancato all'applicazione della normativa e prassi regionale, essendo questa insufficiente per alcune tipologie impiantistiche, anche un'attività di benchmarking sulle tariffe di impianto applicate a livello nazionale; un esempio è illustrato in figura 2.

Anna Moretto

Ente di bacino Padova 2

GREEN ECONOMY IN ITALIA

L'ECOINNOVAZIONE NELLA GREEN ECONOMY, FATTORE CHIAVE PER LA CRESCITA E L'ESPORTAZIONE

Fondamentale per una crescita rapida e competitiva della green economy in Italia è lo sviluppo dell'ecoinnovazione, il vero motore di espansione delle aziende green. Per fotografare le capacità innovative nella green economy presenti oggi in Italia è stata realizzata e pubblicata l'indagine sull'eco innovazione dell'Osservatorio tecnologia e innovazione per la green economy (Italian Council for Eco-Innovation) promosso dal ministero dell'Ambiente, in collaborazione con la Fondazione per lo sviluppo sostenibile. L'indagine, presentata a Ecomondo2015 lo scorso novembre, rileva che la produzione italiana di brevetti a carattere ambientale non è inferiore, anzi è spesso superiore, al valore medio di produzione complessiva di brevetti. L'Italia è, però, un paese che realizza un'innovazione di tipo incrementale, spesso a medio-basso contenuto tecnologico, ma le aziende - per la maggior parte piccole e medie - sono capaci di stare sul mercato con ottimi risultati economici. Per non perdere la "corsa tecnologica" occorre mantenere e incrementare il più che soddisfacente posizionamento ottenuto dal paese nella green economy internazionale.

Nei 5 settori analizzati, le classi tecnologiche nelle quali l'Italia presenta un vantaggio tecnologico (RTA) sono:

- Water Pollution Abatement

- Waste Management
- Fuel Efficiency Improving Vehicle Design
- Heating, Insulation
- Green Plastics.

Sono stati analizzati anche i risultati di export e di valore aggiunto sul Pil. Rispetto agli altri paesi sul versante tecnologico, osserva l'indagine, l'Italia sconta un certo ritardo complessivo, tuttavia sul fronte della competitività (export e saldo commerciale) la performance italiana è molto buona e in alcuni casi ottima (bio-fuels).

Il rapporto completo e una versione di sintesi sono disponibili sul sito della *Fondazione per lo sviluppo sostenibile* e sul sito *Italian Council for Eco-Innovation*.



www.fondazionevilupposostenibile.org - <http://osservatoriogreeneconomy.it>

L'ESPERIENZA DI TREVISO PER RIDURRE L'INDIFFERENZIATO

A TREVISO LA RACCOLTA DIFFERENZIATA È OLTRE L'85%, UN DATO RILEVANTE CONSIDERANDO CHE CON LA RACCOLTA A CASSONETTO STRADALE SOLO IL 52% DEI RIFIUTI RACCOLTI VENIVA AVVIATO A RICICLO. QUESTO È STATO POSSIBILE INTRODUCENDO IL MODELLO DI RACCOLTA PORTA A PORTA A TARIFFA PUNTUALE, ATTIVO DAL 2014.

L'esperienza di Treviso ha dimostrato in che modo il modello Contarina di *raccolta dei rifiuti porta a porta a tariffa puntuale* sia la soluzione adeguata per garantire un futuro al nostro ambiente.

Contarina rappresenta una società in *house providing* a completa partecipazione pubblica, diretta e coordinata dal Consiglio di bacino Priula. Si occupa della gestione dei rifiuti in 50 Comuni della Marca trevigiana (1.300 kmq e 554 mila abitanti), compreso appunto il capoluogo di provincia Treviso (84.000 abitanti con circa 45.000 utenze servite), attraverso un sistema integrato che considera il rifiuto dalla produzione, alla raccolta, al trattamento e recupero, producendo un impatto positivo sull'ambiente e sulla vita dei cittadini.

Il modello Contarina a Treviso, best practice europea

Best practice a livello nazionale ed europeo, Contarina ha introdotto nel novembre 2013 il sistema di raccolta porta a porta a tariffa puntuale anche nel capoluogo di provincia. La città di Treviso ha affrontato un grande cambiamento che in pochi mesi l'ha portata a essere una delle migliori città nel panorama nazionale; oggi, infatti, la percentuale di raccolta differenziata va oltre l'85%. Un dato davvero importante se si pensa che con la raccolta a cassonetto stradale solo il 52% dei rifiuti raccolti veniva avviato a riciclo, con grande dispendio di energie e risorse.

Uno degli elementi fondamentali per raggiungere tale risultato è stata l'introduzione della tariffa puntuale,

basata sul principio europeo "*paga quanto produci*", commisurata in base all'effettiva produzione di rifiuti e allo standard di servizio offerto. Attraverso la tariffa, Contarina copre i costi di gestione dei rifiuti urbani: raccolta, trasporto, trattamento ed eventuale smaltimento, nonché altri servizi come i progetti di educazione ambientale nelle scuole, la presenza di EcoCentri ed EcoSportelli per ogni Comune, la pulizia e lo spazzamento delle strade e i servizi per la collettività (svuotamento cestini, servizio caditoie, pulizia del territorio).

La tariffa applicata a tutti gli utenti (famiglie, enti, aziende ecc.) si compone di due parti: fissa e variabile. La *quota fissa* copre i costi generali del servizio (come le strutture fisiche, le risorse umane, gli strumenti informatici) e i servizi svolti per la collettività (come lo spazzamento delle strade, la pulizia del territorio, lo svuotamento dei cestini pubblici ecc.).

La *quota variabile* copre i costi di raccolta dei vari tipi di rifiuto e il loro trattamento. Per le utenze domestiche la quota fissa è calcolata in base al numero di componenti del nucleo familiare, mentre la quota variabile corrisponde al numero di svuotamenti del contenitore del secco residuo moltiplicati per il costo del singolo svuotamento. Le utenze domestiche che usufruiscono del servizio a richiesta di raccolta domiciliare del rifiuto vegetale pagano una tariffa aggiuntiva, anche questa articolata in due quote: fissa (in base al volume del contenitore in dotazione) e variabile (in base al numero di svuotamenti effettuati).

Per le utenze non domestiche, invece, la quota fissa viene calcolata in base all'importo legato alla classe di superficie dell'utenza e al volume dei contenitori in dotazione; mentre la quota variabile corrisponde al numero di svuotamenti del contenitore del rifiuto secco residuo moltiplicati per il costo del singolo svuotamento, a cui va sommato l'importo legato al volume dei contenitori dei rifiuti riciclabili.



FOTO: ARCH. CONTARINA SPA

1

Gli svuotamenti del contenitore del secco residuo sono rilevati dagli addetti alla raccolta mediante la lettura di un *transponder*, dispositivo applicato su ogni bidone e associato in maniera univoca a ciascuna utenza, e successivamente registrati nella banca dati aziendale. Per la raccolta dei rifiuti urbani vengono utilizzate due tipologie di *transponder*: LF con frequenza di 125 Hz e UHF con frequenza di 890-960 Mhz. Quest'ultimo tipo di dispositivo consente di ricevere i dati degli svuotamenti in tempo reale presso i *server* aziendali, monitorando costantemente l'attività sul territorio. Con la tariffa puntuale ogni utenza paga un importo diverso, che dipende dalla capacità di differenziare i rifiuti; per questo è importante impegnarsi a fare una buona raccolta differenziata, perché meglio si fa e meno si paga.

L'impegno nella fase di avvio del porta a porta è stato importante: portare nelle case dei trevigiani un nuovo modo di concepire

1 EcoBus in centro a Treviso.

2 I contenitori di diverse volumetrie utilizzati per la raccolta dei rifiuti porta a porta.

3 La raccolta porta a porta nel centro storico.



e praticare la raccolta differenziata è stato fondamentale, spiegando loro le nuove modalità di gestione dei rifiuti e responsabilizzando ciascuno sul corretto utilizzo dei contenitori.

La risposta non si è fatta attendere e, mano a mano che i cassonetti stradali venivano rimossi, i risultati si sono fatti sempre più eccellenti: incremento della raccolta differenziata e abbattimento del secco residuo prodotto che è passato dai 271 kg per abitante del 2013 ai 134 kg del 2014; e in base all'andamento del dato 2015 la previsione è di scendere addirittura ai 65 kg per abitante.

Per garantire la tutela del decoro urbano e migliorare la raccolta differenziata dei rifiuti, il modello Contarina è stato adattato in base alla conformazione della città. Il territorio del comune di Treviso è stato suddiviso in tre zone, caratterizzate da servizi specifici appositamente studiati per rispettare le particolarità di ogni area. In tal senso contenitori e frequenze di raccolta si sono adattati al territorio e allo spazio presente: nel centro storico dove i contenitori sono meno capienti, le raccolte sono più ravvicinate; mentre nella zona periferica, dove le utenze hanno contenitori più capienti, la frequenza è più bassa, il secco residuo si ritira addirittura ogni 15 giorni. A supporto della normale raccolta porta a porta, per coloro che abitano nel centro storico o nelle immediate vicinanze sono stati studiati i servizi EcoBus ed EcoStop, svolti con automezzi itineranti che effettuano fermate in luoghi fissi a orari prestabiliti: un servizio capillare realizzato anche nel cuore del centro storico.

Il sistema di raccolta applicato nel capoluogo dimostra come il modello Contarina sia capace di adattarsi ai vari contesti, elaborando soluzioni flessibili e replicabili, come l'installazione di elementi di arredo urbano per il mascheramento dei contenitori, riservato alle utenze – soprattutto nel centro storico – che non hanno a disposizione spazi di proprietà per tenere i bidoni.



FOTO: ARCH. CONTARINA SPA

2

Differenziare in modo corretto e con grandi risultati si può e anche a Treviso è stato dimostrato. Grazie alla responsabilità individuale del cittadino, che diventa responsabile dei rifiuti che produce e del modo in cui li separa, si ottiene una raccolta differenziata di elevata qualità. Al tempo stesso Contarina si impegna a rispettare una responsabilità collettiva che si concretizza nel momento in cui i rifiuti vengono raccolti, trasportati, trattati e recuperati per essere riciclati. La responsabilità di Contarina sta quindi nel fornire un servizio efficiente che completa la responsabilità individuale dei cittadini.

Soddisfatto il 78% degli utenti

Qualcuno si chiederà se l'utente trevigiano è soddisfatto o vive questo cambiamento in modo negativo.

Anche in questo caso la risposta è certa: a un anno di distanza dall'avvio a regime della raccolta porta a porta (1 luglio 2014) è stata svolta anche un'indagine di *customer satisfaction* presso le utenze trevigiane. Il 78% degli utenti si è detto soddisfatto del cambiamento e delle nuove modalità di gestione dei rifiuti.

La tutela e la cura dell'ambiente in cui viviamo è un tema che sta a cuore alla



FOTO: ARCH. CONTARINA SPA

3

maggior parte dei cittadini, e la raccolta porta a porta non è nient'altro che un'occasione per dimostrare che ciascuno di noi può fare la differenza.

Michele Rasera¹, Paolo Contò²

1. Direttore generale di Contarina Spa

2. Direttore del Consiglio di bacino Priula

LEGISLAZIONE NEWS

A cura di Giovanni Fantini e Maria Elena Boschi • Area Affari istituzionali, legali e diritto ambientale, Arpa Emilia-Romagna

RIORDINO DEL SISTEMA DELLE AUTONOMIE LOCALI IN EMILIA-ROMAGNA, I PRIMI PASSI VERSO L'ATTUAZIONE

Al via le operazioni di attuazione della legge regionale 13/2015 di riordino istituzionale del sistema delle autonomie sul territorio regionale: la Regione ha approvato gli elenchi del personale della Città metropolitana di Bologna e delle Province che dovrà essere trasferito in parte alla Regione stessa e in parte alla nuova Agenzia Arpa alla quale, com'è noto, è demandato l'esercizio delle competenze in materia ambientale finora detenute dalle Province.

Per garantire una più celere entrata in vigore della riforma, la Regione Emilia-Romagna ha stabilito che il passaggio del personale avrà avvio a partire dal 1° gennaio 2016; per quanto riguarda Arpa, il personale trasferito all'Agenzia coincide principalmente con quello appartenente ai Settori Ambiente delle Province e della Città metropolitana di Bologna. Nel corso del 2016 si procederà dunque a porre in essere tutte le attività necessarie per la definitiva entrata a regime della riforma prevista, dalla stessa legge regionale di riordino, per la fine del 2016.

ACQUE: NUOVE SOSTANZE SOTTO CONTROLLO

Dlgs 13 ottobre 2015, n. 172 "Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque" (GU n. 250, 27 ottobre 2015).

Tale decreto, in vigore dallo scorso 11 novembre, recepisce la direttiva 2013/39/UE relativa all'ampliamento dell'elenco delle sostanze prioritarie contenute nella cd "direttiva Acque" 2000/60/CE. Il provvedimento aggiunge dodici nuove sostanze inquinanti alle trentatré sostanze "prioritarie" già individuate per la loro pericolosità; le nuove sostanze aggiunte sono rintracciabili nei prodotti fitosanitari, nei bioacidi, nelle sostanze chimiche industriali e nei sottoprodotti della combustione. Sono inoltre rivisti i livelli di concentrazione di altre sette sostanze già incluse nell'elenco. Il provvedimento in parola modifica peraltro il Codice dell'ambiente intervenendo sugli articoli 74 (*Definizioni*) e 78 (*Standard di qualità ambientale per le acque superficiali*) nonché sull'allegato I alla parte III del Codice; l'obiettivo di tale intervento è quello di raggiungere il *buono stato chimico* delle acque entro il 2021, con riferimento alle sostanze individuate in passato ed entro il 2027 per quelle nuove. Il Dlgs 172/2015 attribuisce alle Regioni i compiti più rilevanti in termini di applicazione

degli standard di qualità ambientale e di monitoraggio delle sostanze, che invieranno a Ispra le informazioni maggiormente significative.

POTERE DI PRESCRIZIONE IN MATERIA AMBIENTALE: I PRIMI INTERVENTI DEI GIUDICI

Tar Toscana, sez. II, ordinanza 19 novembre 2015, n. 770 in www.giustizia-amministrativa.it

Primi pronunciamenti dei giudici sul nuovo istituto della *prescrizione ambientale* introdotto dalla cd "legge sugli ecoreati"; con questa ordinanza il Tar Toscana ha respinto la domanda cautelare con la quale la società ricorrente chiedeva la sospensione di un verbale di prescrizione redatto dagli operatori di Arpa Toscana in applicazione dei nuovi artt. 318 ss. del Dlgs 152/2006. La posizione del giudice amministrativo si fonda principalmente sul proprio difetto di giurisdizione, in quanto il Tar ritiene che la materia attenga prevalentemente all'ambito penale: tuttavia, la pronuncia riveste un particolare interesse in quanto nella stessa vengono manifestate alcune perplessità relativamente alla legittimità costituzionale delle nuove norme sotto il profilo dell'effettività del diritto di difesa. Sebbene si tratti di una pronuncia non definitiva, alla quale dovrà seguire il giudizio di merito, dalla formulazione delle motivazioni del provvedimento è ragionevole ritenere che la questione sarà oggetto di successivi approfondimenti, ivi compresa la possibilità di sottoporre la questione di legittimità alla Corte Costituzionale.

SCARICO NON AUTORIZZATO DI ACQUE REFLUE INDUSTRIALI: LA CONFIGURAZIONE DEL REATO PRESCINDE DALL'INQUINAMENTO DEL TERRENO

Corte di cassazione, sentenza 22 ottobre 2015, n. 45634 in www.reteambiente.it

Con questa pronuncia la Corte di Cassazione ha enunciato il principio per cui il reato di scarico non autorizzato di acque reflue industriali si configura in presenza di qualsiasi canalizzazione diretta verso l'esterno, anche se recapitante in un pozzo a perdere e a prescindere da qualsiasi accertamento sull'inquinamento del terreno circostante; tale assunto si fonda sul tenore letterale della definizione di *scarico* contenuta nel Dlgs 152/2006 nella quale rientra qualsiasi immissione "in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo o in rete fognaria". Nel caso di specie si trattava di una condotta di smaltimento verso l'esterno dell'edificio, attraverso una griglia posta sul pavimento, delle acque utilizzate nell'ambito dell'attività svolta dall'impresa.



IL CONSIGLIO DI STATO RITORNA SUL TEMA DELLA RESPONSABILITÀ DEL "PROPRIETARIO INCOLPEVOLE" DI TERRENO SOTTOPOSTO A BONIFICA

Consiglio di Stato, sentenza 10 settembre 2015, n. 4225 in www.reteambiente.it

Con tale decisione il supremo giudice amministrativo è intervenuto sulla dibattuta questione relativa alle responsabilità e agli obblighi ricadenti sul proprietario di un terreno sottoposto a bonifica, qualora lo stesso non sia il responsabile dell'inquinamento. Segnatamente, il Consiglio di Stato ha statuito che la legge 549/1995 – ove è stabilito che gli obblighi di bonifica ricadono anche e in via solidale in capo al proprietario del sito non responsabile dell'inquinamento – deve ritenersi implicitamente abrogata: sulla base di tale principio, i giudici hanno confermato l'annullamento di un provvedimento, adottato proprio in base all'art. 3, comma 32 della legge 549/1995, con il quale il ministero dell'Ambiente aveva diffidato il proprietario di un'area, su cui altri avevano realizzato discariche abusive, a provvedere alla rimozione dei rifiuti e alla messa in sicurezza d'emergenza del sito. Secondo la ricostruzione contenuta in questa sentenza, la citata disposizione della legge 549/1995 è da ritenersi abrogata per ragioni di oggettiva incompatibilità con la sopravvenuta normativa in tema di distribuzione degli oneri relativi a depositi illegali di rifiuti contenuta nel titolo V alla parte IV del Dlgs 152/2006. Come già sottolineato dall'adunanza plenaria dello stesso Consiglio di Stato, il Dlgs 152/2006 stabilisce chiaramente che il proprietario incolpevole è obbligato soltanto ad adottare le cd "misure di prevenzione", gravando invece esclusivamente sul responsabile della contaminazione gli interventi di riparazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino.

LIBRI

Libri, rapporti, pubblicazioni di attualità • A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza



L'AMBIENTE IN EUROPA: STATO E PROSPETTIVE NEL 2015

Relazione di sintesi

Agenzia europea dell'ambiente
Disponibile in formato elettronico
www.eea.europa.eu/soer

In Europa aria e acqua sono migliorate, meno rifiuti sono conferiti in discarica, aumenta il riciclo rispetto al passato; le politiche ambientali si sono dimostrate uno stimolo per la crescita e l'occupazione. Tutto

questo vale anche per l'Italia, secondo quanto contenuto nel rapporto Soer 2015 dell'Agenzia europea dell'ambiente, presentato di recente a Roma dal ministero dell'Ambiente e da Ispra. Il report mostra anche che il traguardo che l'Europa si pone a lungo termine, cioè di "vivere bene entro i limiti del nostro pianeta", non è compatibile con le attuali politiche sull'ambiente e con quelle correlate. Bisogna fare di più, quindi, e proprio di prospettive per il futuro si è discusso ampiamente durante l'evento italiano.

Tra le maggiori criticità a livello continentale le minacce alla biodiversità: il 60% delle valutazioni relative a specie protette e il 77% di quelle sui diversi tipi di habitat hanno evidenziato uno *stato di conservazione non buono*. L'Europa non è quindi sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo, fissato per il 2020, di arrestare la perdita di biodiversità; si tratta di una criticità che riguarda anche il nostro paese, nonostante la ricchezza di specie animali e di piante superiori. Sul fronte *gestione dei rifiuti* il rapporto mostra un miglioramento in Europa negli ultimi anni, con un calo di produzione e di conferimento in discarica. Il tasso medio di riciclaggio è del 29%, ma la situazione è molto varia nei diversi paesi. Nel 2014 i rifiuti urbani smaltiti in discarica fanno registrare una riduzione del 14%, rispetto alla rilevazione del 2013; questo anche grazie all'incremento della raccolta differenziata che raggiunge il 45,2% (3% in più rispetto al 2013).

IN BREVE

Pubblicati i risultati del progetto europeo "Countering WEEE Illegal Trade", sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici. L'indagine, finanziata dalla Comunità europea e realizzata dal Weee Forum insieme a Interpol e altri enti, mostra che in Europa, nel 2012, solo un terzo dei Raee dismessi sono stati intercettati dai sistemi ufficiali di raccolta e riciclo (3,3 milioni di tonnellate contro i 9,5 milioni totali generati). Il restante 65% (6,2 milioni di tonnellate) risulta esportato o riciclato in modo ambientalmente non corretto. La diffusa sottrazione dai Raee di componenti con un significativo valore economico (schede elettroniche o i metalli preziosi) si traduce in una seria perdita per l'industria legale del riciclo in Europa, stimata tra gli 800 e 1.700 milioni di euro all'anno. www.cwitproject.eu, <http://bit.ly/1OQoO8b>

ArpaER, "L'Italia fragile" in ebook. È disponibile in versione ebook il servizio in *Ecoscienza 3/2015* dedicato a dissesto idrogeologico e gestione degli eventi estremi. www.arpa.emr.it/ebook



IL CLIMA CHE CAMBIA

Non solo un problema ambientale

Carlo Carraro, Alessandra Mazzai
Edizioni Il Mulino, 2015
216 pp, 14,00 euro
Disponibile anche in e-book

In occasione della Conferenza internazionale sul clima di Parigi (30 novembre-11 dicembre 2015), tappa decisiva nei negoziati per il futuro di accordo vincolante, il volume spiega origini, conseguenze e vie d'uscita di una questione estremamente attuale, basandosi sulle evidenze scientifiche più aggiornate. La temperatura media globale è in crescita ormai da più di

cent'anni; con sempre maggiore frequenza eventi estremi come uragani, piogge torrenziali o siccità prolungate rovesciano sul nostro *habitat* e le nostre vite i loro effetti disastrosi. Al pari e forse più della disoccupazione e delle crisi monetarie internazionali, il cambiamento climatico è uno dei problemi economici (oltre che etici) più urgenti che dobbiamo fronteggiare. Possiamo ancora farlo? In che modo? La direzione giusta, come ci indicano gli autori, è quella dello sviluppo sostenibile: una strada che, agendo con urgenza, è ancora possibile percorrere.

Carlo Carraro, professore di Economia all'Università Ca' Foscari di Venezia, è vice-presidente del Gruppo III dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (Ipc), codirige il Centro euromediterraneo sui cambiamenti climatici ed è il direttore scientifico della Fondazione Eni Enrico Mattei (Feem).

Alessandra Mazzai, esperta di *new media* e comunicazione ambientale, è responsabile della comunicazione dell'*International Center for Climate Governance*.



RIFIUTI 2015. QUESITI E RISPOSTE

Raccolta sistematica e ragionata dei quesiti risolti dalla Rivista Rifiuti, bollettino di informazione normativa

A cura di Paola Ficco
Edizioni Ambiente, 2015
408 pp, 28,00 euro

Il volume riporta una selezione di circa 400 risposte ai quesiti inviati dagli abbonati della rivista *Rifiuti*, bollettino di informazione normativa sui problemi più insidiosi

della gestione dei rifiuti. Un testo molto ricco in grado di guidare praticamente l'impresa e l'autorità di controllo, per orientarsi anche quando la legge non è chiara e disorienta. Oltre a Paola Ficco, direttore della rivista, hanno collaborato altri esperti (Daniele Bagon, Massimo Centemero, Vincenzo Dragani, Leonardo Filippucci, Alessandro Geremei, Rosanna Laraia, Luigi Lovecchio, Roberto Montali, Loredana Musmeci, Maria Letizia Nepi, Claudio Rispoli, Andrea Sillani, Gabriele Taddia).

EVENTI

A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza

28-31 GENNAIO 2016 BOLZANO FIERA

KLIMAHOUSE 2016, COSTRUIRE CON INTELLIGENZA

Costi energetici sempre crescenti, il rischio di ritrovarsi in una condizione di sudditanza nei confronti dei paesi da cui importiamo energia e, infine, i pericolosi cambiamenti climatici esigono un rapido cambiamento di rotta. Fiera di riferimento a livello nazionale, Klimahouse dimostra come nell'edilizia esistano molte alternative tecniche ed economiche in grado di garantire il risparmio energetico. Oltre allo spazio espositivo, dedicato alle novità di prodotto proposte dalle aziende di settore selezionate da una giuria di qualità, ricco come di consueto il programma di eventi formativi e informativi. In programma anche gli *enertour*, 14 itinerari alla scoperta di edifici e di nuove urbanizzazioni realizzati secondo i più moderni criteri di risparmio ed efficienza energetica.



FOTO: FIERA BOLZANO SPA

www.fierabolzano.it/klimahouse

16 DICEMBRE 2015 ROMA

RAPPORTO QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO, EDIZIONE 2015

Presentazione a Roma del *Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano* realizzato dal Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (Ispra/Arpa/Appa). Il rapporto è accompagnato da due ulteriori prodotti: le *Linee guida di forestazione urbana sostenibile* che Ispra ha realizzato insieme a Roma Capitale e il *Focus sull'inquinamento elettromagnetico in ambiente urbano*. L'edizione 2015 del Rapporto presenta i dati relativi alle principali tematiche ambientali in 85 comuni capoluogo. Le linee guida di forestazione urbana sostenibile per Roma Capitale intendono fornire un quadro di riferimento solido dal punto di vista tecnico-scientifico a supporto delle decisioni per politiche locali di forestazione e di incremento del verde cittadino, sostenibili sia in termini ambientali, che sociali ed economici. Il Focus sull'inquinamento elettromagnetico in ambiente urbano realizzato dal sistema nazionale costituito da Ispra e dalle Agenzie ambientali territoriali, offre contributi su un tema molto sentito dai cittadini. I documenti sono disponibili sul sito di Ispra. Info: www.isprambiente.gov.it

17 DICEMBRE 2015 BOLOGNA

SISMICA, INCONTRO SUL RIORDINO DELLE FUNZIONI AMMINISTRATIVE

La legge regionale 13/2015 sul riordino e il riparto delle funzioni amministrative in Emilia-Romagna prevede la stipula di accordi con

i Comuni che si avvalgono delle strutture regionali (Servizi tecnici di bacino) per l'esercizio delle funzioni connesse al rischio sismico. L'incontro con il Servizio geologico della Regione è un'occasione per supportare e accompagnare gli enti locali (Comuni e Unioni) in questo passaggio. Iscrizioni on-line
Info: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/>

18-21 GENNAIO 2016 ABU DHABI - EMIRATI ARABI UNITI

WORLD FUTURE EFFICIENCY SUMMIT 2016

Il summit è uno degli eventi salienti a livello mondiale sul tema dell'efficienza energetica, tecnologie all'avanguardia ed eco-friendly; governanti, opinion leader, imprenditori, investitori e migliaia di visitatori si riuniscono per condividere gli ultimi sviluppi sul futuro dell'energia.
Info: www.worldfutureenergysummit.com

1-4 FEBBRAIO 2016 ALGERI

SIEE POLLUTEC 2016 - SALONE INTERNAZIONALE TECNOLOGIE DELL'ACQUA E SERVIZI IDRICI

Il meeting annuale dedicato ai professionisti del settore idrico presenta un'offerta molto ampia rispetto alle edizioni precedenti, includendo anche il settore ambientale. L'iniziativa è promossa dal ministero dell'Ambiente e delle risorse idriche dell'Algeria. Gli espositori presenti alla manifestazione appartengono al settore dell'acqua e del risparmio/riciclo idrico, della prevenzione dei rischi, del monitoraggio e dell'analisi.
www.siee-pollutec.com

23-25 MAGGIO 2016 BERGAMO - PREANNUNCIO

SUM 2016 - TERZO SIMPOSIO SULL'URBAN MINING

Il simposio si focalizzerà sul concetto di *urban mining* - le città come "miniere" di materia da rimettere in circolo - e sulla necessità di guardare oltre la raccolta differenziata e l'attuale approccio basato sulla responsabilità del consumatore, puntando a minori costi per la collettività, maggiore recupero di risorse, maggiore tutela dell'ambiente e crescente coinvolgimento della responsabilità dei produttori. Ricco il ventaglio dei temi al centro dell'iniziativa: le fonti e la caratterizzazione di materiali e risorse energetiche nello spazio urbano, le filiere del recupero dei rifiuti domestici, i fanghi di depurazione, i trattamenti di valorizzazione di materiali e risorse, le tecniche di separazione alla fonte, i centri di riuso, i programmi di restituzione al produttore, gli aspetti economici e finanziari, gli aspetti normativi e legali, bilanci ambientali (LCA), casi di studio. Gli autori interessati a presentare i propri lavori possono inviare uno o più articoli entro il 15 febbraio 2016.
Info: <http://urbanmining.it/>

14-17 NOVEMBRE 2016 VENEZIA - PREANNUNCIO

ENERGIA DA RIFIUTI E BIOMASSE, SIMPOSIO VENICE 2016

Lo scopo del simposio è focalizzare l'attenzione sulle innovazioni più recenti nell'applicazione delle tecnologie per il recupero di energia da rifiuti e biomasse, evidenziare i progressi più significativi e promuovere la discussione su argomenti quali l'affidabilità dei processi, la loro applicazione su larga scala, i potenziali impatti ambientali ed effetti sulla salute, l'informazione e il consenso dei cittadini.
Info: www.venicesymposium.it

ABSTRACTS

Translation by Stefano Folli

P. 3 • A REGIONAL LAW FOR THE CIRCULAR ECONOMY

Paolo Gazzolo

Councillor for Environment, Emilia-Romagna Region

P. 6 • A NEW BRAND FOR A NEW AGENCY

Arpa is a new institution created by the reorganization law in Emilia-Romagna. The logo summarizes the key features of the new authorization and control, as an agency close to the territory and to citizens.

Mauro Bompani

Arpa Emilia-Romagna

P. 8 • ENVIRONMENT AGENCIES TOWARDS SYSTEM COMMUNICATION

The national system of environmental protection, consisting of Ispra and local environmental agencies, is not yet formally recognized by the law. Waiting for a law reform, the system is preparing by integrating and enhancing the information and communication activities.

Maria Sargentini, Marco Talluri

Arpa Toscana

P. 10 • THE LIFE CYCLE OF ENVIRONMENTAL OPEN DATA

Open data require a re-thinking of data production and release process, in particular as regards the flow of validation and publication. Feedback should be included in the process, in order to enhance information content. The process is therefore no longer unidirectional, but circular.

Stefano Cattani, Mauro Rossi

Arpa Emilia-Romagna

TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY WITHOUT WASTE. GREEN GROWTH CANNOT BE DEFERRED

P. 14 • EUROPE TOWARDS CIRCULAR ECONOMY

The European Commission adopted on 2 December the new package on circular economy, an overall strategy to transform the economic, production and consumption model. "Reduce, recycle, reuse" are the key words of the package to promote competitiveness and innovation.

Karmenu Vella

European Commissioner for Environment, Fisheries and Maritime Affairs

P. 16 • THE GOVERNANCE OF WASTE REDUCTION AND RECYCLING

The national plan for the prevention of waste, the extended producer responsibility, the development of GPP also in the private sector, a reward to low impact products and good behavior: these are some of the essential tools for planning and managing municipal waste to enhance reduction and recycling.

Alessandro Bratti

Deputy chairman of the Parliamentary Commission of Inquiry on illegal activities related to the waste cycle

P. 18 • EQUITY, DEVELOPMENT AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE ENVIRONMENT

The ethical paradigm of development is sustainability: it requires to meet the criteria of intergenerational and intra-generational equity. Wealth should be distributed equally to all people on the planet. Only renewable resources should be exploited: difficult, but not impossible path.

Luigi Bruzzi¹, Francisco Serrano Bernardo²

1. Consultant and University lecturer

2. University of Granada, Spain.

P. 20 • CIRCULAR THOUGHT IN RECYCLING ECONOMY

The time has come for economy to take inspiration from the circular model of communication, based on feedback. The crisis of our time can be overcome developing the aptitude to resilience, that makes us capable of creative and innovative solutions. In Italy it is necessary to support and simplify the recycling chain.

Roberto Cavallo

Erica soc. coop., President of AICA (International Association for Environmental Communication) Vice President of the National Scientific Committee for the Waste prevention plan, Ministry of Environment

P. 22 • INTEGRATED ASSESSMENT AND MEASUREMENT OF SOCIAL IMPACTS

Do technicians have tools or working methods that allow to assess both environmental impacts and economic and social impacts of a project? Yes, if we consider the evolution of available assessment tools. SROI (social return on investment) is a very interesting emerging tool.

Alfonso Andretta

Labelab Srl

P. 24 • SOURCE REDUCTION IS THE REAL RESOURCE

Turning waste into a resource requires a strict application of the waste hierarchy. Further efforts are needed to reduce per capita production and waste production in absolute terms. Italy is preparing to take action towards a circular economy, as requested by the European Union. Ispra data on waste in Italy.

Rosanna Laraia

Ispra

P. 28 • THE VALORIZATION OF MATTER AND ENERGY

The valorization of waste as raw material through selection and energy recovery from waste can be considered complementary scenarios of waste destination. More mature countries in dealing with aspects of environmental protection have already applied this choice.

Giuseppe Genon, Deborah Panepinto

Politecnico di Torino

P. 30 • HOW TO PRESERVE VALUE IN WASTE MANAGEMENT

Planning waste management is a complex problem that requires appropriate approaches and an escape

from simplifications. The first step to preserve the value of waste is the identification and quantification of all flows of household waste passing through a territory.

Simonetta Tunesi

Environmental strategic consulting

P. 32 • RECYCLING, A STRATEGIC SECTOR FOR ECONOMY

The consumption of materials in the world economy has more than doubled in thirty years, arriving in 2011 to 78 billion tons of metals, biomass, fossil fuels and minerals. In Italy supply and employment are critical. One answer is circular economy.

Emmanuela Pettinao

Sustainable Development Foundation

P. 34 • RESOURCES, REUSE AND CIRCULAR ECONOMY

An effective model of circular economy requires a communications network connecting all participants in the economic system, from producers to consumers, in order to correct design errors of the goods to have better performance of recovery and reuse. The pilot project Life+ Prisca for reuse.

Maya Battisti

Vice President of the Association "Occhio del riciclone Italy Onlus"

P. 36 • UNIBO TERRACINI, SUSTAINABILITY LIVING-LAB

The Engineering and Architecture School at the University of Bologna is experimenting projects and actions of environmental, social and economic sustainability. Teachers, students and administrative staff collaborate to provide a green roof and an urban garden.

Alessandra Bonoli

University of Bologna

P. 38 • WASTE OIL, GOOD PRACTICES OF COLLABORATIVE ECONOMY

Every year approximately 1,400,000 tons of vegetable oil are released for consumption. About 20% (almost 5 kg per capita) is wasted and thrown into the environment, sometimes compromising water resources, pipelines and treatment plants. Recovery is necessary and convenient.

Alessandra Vaccari

EY CCaSS

P. 40 • ASTER PROJECTS FOR LOCAL DEVELOPMENT

Industrial symbiosis, green valley and lab biometer are the major projects Aster is carrying out for circular economy. The projects promote innovation in small and medium-sized businesses in Emilia-Romagna, by creating strong synergies between institutions and local companies.

Raffaella Agostini, Stefano Valentini

Aster Emilia-Romagna

P. 42 • THE MANAGEMENT OF MUNICIPAL WASTE IN EUROPEAN CAPITALS

Further increase in separate collection in Rome; decrease in the use of landfills and incineration

in Paris, Berlin and Wien; these are some of the data that emerge from the study of the association Atia-Iswa on waste management in some European capitals, presented in Rome on 20 October.

Nadia Ramazzini

Technical Committee Atia-Iswa

P. 44 • PRESENT AND FUTURE IN THE RECOVERY OF PACKAGING

The agreement ANCI-CONAI allowed to start in Italy a recovery of packaging aimed at recycling. The circuit has been strengthened over the years. There are still, however, critical aspects to deal with, with the contribution of all stakeholders, starting from prevention.

Alessandro Rossi

ANCI Emilia-Romagna

P. 48 • THE CONTRIBUTION OF SECTOR CONSORTIA TO DEVELOP CIRCULAR ECONOMY

Sector consortia have a significant role in the development and establishment of a new economic model that gives value to waste as a new resource.

Packaging paper and cardboard and the circular economy

Eliana Farotto
Comieco

The recycling of plastic: driver of growth and innovation for the country

Giorgio Quagliuolo
Corepla

Aluminum, the permanent material

Interview with **Gino Schiona**, Cial

The second life of wood

Rilegno

Batteries, a holistic view to involve all stakeholders

Cobat

The green strategy on the recovery of used tires

Ecopneus

P. 52 • THE NEW ECONOMIC VISION ON WASTE

Emilia-Romagna is the first Italian region, and among the first in Europe, to add the principle of circular economy in a law provision, identifying tools and pathways to realize it. A new economic vision of waste and the reduction of production are the basis of the Regional law 16/2015.

Lia Montalti

Legislative Assembly, Emilia-Romagna

P. 54 • RIGHT PRINCIPLES, IMPROVABLE TOOLS

The regional law of Emilia-Romagna on waste presents many gaps, according to the opposition representative Stefano Bargi (Lega Nord): among them, the lack of real support measures for punctual tariff and the increase in costs for the conferral of hazardous waste for businesses.

Stefano Bargi

Lega Nord, Legislative Assembly Emilia-Romagna

P. 55 • WASTE REVOLUTION: FROM PROBLEM TO RESOURCES

From an initiative of a few administrators, to the regional law: with the collaboration of thousands of convinced citizens, a path has been set that can become a national model for the treatment of waste.

Stefano Mazzetti

Mayor of Sasso Marconi and president of Sprecozero.net

P. 56 • THE CHALLENGE FOR THE MUNICIPALITIES CAN BE WON THROUGH PARTICIPATION

Good waste management is a challenge that can only be overcome collectively, sharing the need for a better use of natural resources and the elimination of possible sources of pollution. Regional Law 16/2015 engages and stimulates the municipalities of Emilia-Romagna in this direction.

Michele Giovannini

Mayor of Castello d'Argile

P. 58 • PREVENTING WASTE, THE EMILIA-ROMAGNA MODEL

The reduction of municipal waste is an issue of great commitment for local governments, also involving production and consumption systems, economic aspects and tariff. In Emilia-Romagna, Atersir and mayors heavily focused on voluntary and collaborative agreements.

Vito Belladonna

Atersir

P. 60 • PREVENTION PROGRAMME AGREEMENTS

In Emilia-Romagna several programme agreements were signed for the prevention of waste production (plastic, large retail chains, sporting events, WEEE), by implementing the regulatory principles on waste hierarchy.

Leonardo Malatesta

Atersir

P. 62 • HOW MUCH MATTER IN MUNICIPAL WASTE

In 2014 Arpa Emilia-Romagna undertook 43 product analysis of unsorted municipal waste. The study shows that more than half of the material present in the undifferentiated waste is theoretically recoverable. A heavy separation of organic waste could allow their total recovery.

Paolo Gironi, Maria Concetta Peronace, Veronica Rumberti, Barbara Villani

Arpa Emilia-Romagna

P. 64 • THE MAPPING OF FLOWS TO ASSESS ACTUAL RECYCLING

Mapping of waste flows is functional to the verification and assessment of actual recycling. This key concept inspired the study "Chi li ha visti?", carried out by Arpa, on behalf of Emilia-Romagna region

Paolo Gironi, Maria Concetta Peronace, Veronica Rumberti, Barbara Villani

Arpa Emilia-Romagna

P. 66 • HOW TO CALCULATE WASTE DISPOSAL TARIFFS IN EMILIA-ROMAGNA

The regional framework on municipal waste disposal tariffs guarantees the regulation of a key area in waste management and provides the criteria and methods for a uniform application throughout Emilia-Romagna region.

Cristina Govoni, Lucia Faccenda

Emilia-Romagna Region

P. 68 • DISPOSAL FLOWS, FACILITIES AND COSTS

The definition of flows and tariffs for the access to disposal facilities in Emilia-Romagna is entrusted to Atersir. Direct agreements between individual municipalities and waste management companies have been therefore surpassed. The tariff method is interesting mainly for its application to private plants.

Stefano Rubboli

Atersir

P. 72 • HERGOAMBIENTE, THE "SMART" WAY FOR ENVIRONMENTAL SERVICES

Hera developed a unique system on the international scene, that is revolutionizing the environmental health services. This project, Hergoambiente, aims at managing all the activities on waste in an integrated and effective way, based on the complete computerization of the processes.

Tiziano Mazzoni

Gruppo Hera Spa

P. 74 • MSW DISPOSAL TARIFFS, THE APPLICATION IN VENETO

Veneto region approved the regional plan for the management of urban and special waste. Among the objectives of the plan is the definition of a single regional rate of urban waste management, currently still undefined. The tariff regulation includes comparisons between similar bodies in Veneto and in Italy.

Anna Moretto

Ente di bacino Padova 2

P. 76 • THE EXPERIENCE OF TREVISO TO REDUCE RESIDUAL WASTE

In Treviso, the separate collection of waste is over 85%. This was achieved by introducing the model of curbside collection with punctual tariffs, active from 2014.

Michele Rasera¹, Paolo Contò²

1. Contarina Spa

2. Consiglio di bacino Priula

Arpa Emilia-Romagna è l'Agenzia della Regione che ha il compito di controllare l'ambiente. Obiettivo dell'Agenzia è favorire la sostenibilità delle attività umane che influiscono sull'ambiente, sulla salute, sulla sicurezza del territorio, sia attraverso i controlli previsti dalle norme, sia attraverso progetti, attività di prevenzione, comunicazione ambientale. Arpa si è così impegnata anche nello sviluppo di sistemi e modelli di previsione per migliorare la qualità dei sistemi ambientali e affrontare il cambiamento climatico e le nuove forme di inquinamento e di degrado degli ecosistemi.

L'Agenzia opera attraverso un'organizzazione di servizi a rete, articolata sul territorio. Nove Sezioni provinciali, organizzate in distretti subprovinciali, garantiscono l'attività di vigilanza e di controllo capillare e supportano i processi di autorizzazione ambientale; una rete di centri tematici e di laboratori di area vasta o dedicati a specifiche componenti ambientali, anch'essa distribuita sul territorio, svolge attività operative e cura progetti e ricerche specialistiche. Completano la rete Arpa due strutture dedicate rispettivamente all'analisi del mare e alla meteorologia e al clima, le cui attività operative e di ricerca sono strettamente correlate a quelle degli organismi territoriali e tematici.

Il sito web www.arpa.emr.it è il principale strumento di diffusione delle informazioni, dei dati e delle conoscenze ambientali, ed è quotidianamente aggiornato e arricchito.



Le principali attività

- › Vigilanza e controllo ambientale del territorio e delle attività dell'uomo
- › Gestione delle reti di monitoraggio dello stato ambientale
- › Studio, ricerca e controllo in campo ambientale
- › Emissione di pareri tecnici ambientali
- › Previsioni e studi idrologici, meteorologici e climatici
- › Gestione delle emergenze ambientali
- › Centro funzionale e di competenza della Protezione civile
- › Campionamento e attività analitica di laboratorio
- › Diffusione di informazioni ambientali
- › Diffusione dei sistemi di gestione ambientale



Ci sono
abbastanza risorse
per soddisfare i bisogni
di ogni uomo,
ma non l'avidità
di ogni uomo.

Gandhi

