

# 10 ANNI DI PERCORSI VIRTUOSI



A CURA DI



ASSOCIAZIONE DEI  
COMUNI VIRTUOSI

ESPER

INTRODUZIONE A CURA DI *Rossano Ercolini* - presidente di Zero Waste Europe e



3	<b>INTRODUZIONE</b>
4	<b>10 ANNI DI ATTIVITÀ</b> dell'Associazione Nazionale Comuni Virtuosi
7	<b>10 ANNI DI ATTIVITÀ</b> di ESPER
11	<b>10 PERCORSI VIRTUOSI</b> attraverso 10 Provincia Italiane
13	Provincia di <b>TRENTO</b>
14	Città di Trento
17	Provincia di <b>BRESCIA</b>
18	Unione Antichi Borghi della Valcamonica
18	Comune di Bienno
19	Provincia di <b>PARMA</b>
20	ATO 2 Parma
21	Comune di Colorno
22	Città di Parma
23	Provincia della <b>SPEZIA</b>
24	Comune di Levanto, Parco delle Cinque Terre
25	Provincia di <b>LUCCA</b>
27	Comune di Capannori
29	Provincia di <b>ROMA</b>
31	Comune di Tolfa
32	Comune di Ariccia
33	Città di Roma
35	Provincia di <b>NAPOLI</b>
36	Città di Napoli
39	Provincia di <b>BARI</b>
40	Comune di Cassano delle Murge
42	Comune di Mola di Bari
45	Provincia di <b>MATERA</b>
46	Comune di Policoro
47	Provincia di <b>OLBIA-TEMPIO</b>
48	Comune di Olbia
49	<b>10 ESEMPI DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICO/DIVULGATIVA</b> più recente sviluppata da Esper ed Ass. Comuni Virtuosi
51	ANCI-CONAI, CAC e corrispettivi: un estratto dello studio di ESPER per l'Ass. Comuni Virtuosi
54	Filiera rifiuti e occupazione: sintesi dello studio di ESPER
56	La tariffazione puntuale premia i cittadini virtuosi
58	I risultati ottenuti con la tariffazione puntuale a livello mondiale
63	L'evoluzione continua!
66	Esperienze di "tarification incitative" in Francia
71	I "criteri ambientali minimi" per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani
75	Compostatori elettromeccanici di prossimità
79	Il programma nazionale di prevenzione dei rifiuti
82	Un esperimento di conversione ecologica

**AUTORI:** Marco Boschini, Silvia Ricci, Attilio Tornavacca, Raphael Rossi, Salvatore Genova, Ezio Orzes, Guido Viale, Sergio Capelli.

**CON IL PREZIOSO CONTRIBUTO DI:**

Carmelo Briano, Niki Bufo, Andrea Cappello, Maura Cavallaro, Alessio Ciacci, Stefano Ciafani, Raffaele del Giudice, Dario Esposito, Paolo Falco, Gabriele Folli, Daniele Fortini, Luigi Landi, Gino Lapucci, Giovanni Lippo, Michele Mainllaro, Michelangelo Marchesi, Estella Marino, Massimo Mangeri, Francesca Mazzoni, Luca Menesini, Lucia Michelini, Giuseppe Miccoli, Pier Luigi Mora, Michele Palazzo, Fabrizio Piemontese, Bruno Poetini, Aldo Pompermaier, Fabrizio Profico, Pietro Santamaria, Giovanna Maria Spano, Aldo Spina, Claudio Vesselli.

# Rossano Ercolini

*Vincitore del Goldman Environmental Prize 2013 e  
presidente di Zero Waste Europe*



Da anni Zero Waste Italy lavora perché la strategia “rifiuti zero”, attualmente il modo più veloce ed economico attraverso cui i governi locali possono contribuire alla riduzione dei cambiamenti climatici, alla protezione della salute, alla creazione di posti di lavoro “verdi” e alla promozione della sostenibilità locale, sia diffusa ed ottenga nuove e numerose adesioni. Siamo convinti che la gestione sostenibile delle risorse passi attraverso il raggiungimento di tre obiettivi generali:

1. responsabilità dei produttori, a monte del processo produttivo: produzione e progettazione industriale;
2. responsabilità della comunità, a valle: modelli di consumo, gestione dei rifiuti e smaltimento;
3. responsabilità della classe politica, per coniugare responsabilità industriale e della comunità in un contesto armonioso.

Insomma riduzione, riuso e riciclo sono tre parole d'ordine di importanza fondamentale. Nel 1996, grazie al movimento "Non bruciamoci il futuro", viene sconfitta l'ipotesi di costruzione di un inceneritore nel Comune di Capannori. Non ci accontentiamo del successo ma iniziamo a lavorare per la creazione di reali alternative all'incenerimento fondando il Centro di Ricerca Rifiuti Zero quale primo esempio di centro di questo genere in Europa. Proprio su questi temi abbiamo avviato un percorso a Capannori e nella nostra strada verso un futuro di sostenibilità abbiamo più volte collaborato con l'Associazione Comuni Virtuosi (di cui Capannori fa parte) e con i tecnici della ESPER nelle nostre iniziative di formazione tecnica degli aderenti al movimento rifiuti zero, in particolare quando abbiamo promosso l'introduzione della tariffazione puntuale nel Comune di Capannori (uno dei 10 passi fondamentali della strategia verso rifiuti zero), anche grazie al prezioso e qualificato supporto tecnico della ESPER.

La tariffazione puntuale era l'obiettivo che, dopo l'adozione della raccolta porta a porta,

ancora mancava a Capannori per garantire trasparenza ed equità contributiva agli utenti e permettere l'ulteriore ottimizzazione del servizio di raccolta con un conseguente contenimento dei costi e delle emissioni ad esso collegate. Un passo fondamentale, capace di scatenare reazioni sinergiche e virtuose non solo nella cittadinanza, ma anche nel tessuto produttivo. Le ormai numerose esperienze in Italia e soprattutto in Europa, come anche gli studi di ESPER riportati in questa pubblicazione, dimostrano: il meccanismo incentivante per cui si paga in base alla reale produzione di rifiuti, e dunque al reale utilizzo del servizio di raccolta, non modifica solo le abitudini del cittadino per quel che riguarda la raccolta e la gestione dei propri rifiuti, ma anche e soprattutto quelle di acquisto.

Anche a Capannori a seguito dell'adozione della Tariffa puntuale in cittadini privilegiano sempre di più l'acquisto di prodotti con meno imballaggi, con imballaggi facilmente differenziabili, di prodotti sfusi.

È quello che avviene dove la tariffa puntuale è attiva da molto tempo, come in Trentino Alto Adige. Gli esempi non mancano: la tariffazione puntuale è stata in grado, ovunque sia stata implementata, di attivare le migliori sinergie fra buone pratiche di riduzione, riuso e riciclo. Buone pratiche che devono essere condivise, diffuse, affinate ulteriormente. Questo è il lavoro che il movimento internazionale Rifiuti Zero (che in Italia conta su 218 amministrazioni locali impegnate ad applicare concretamente questa strategia) sta promuovendo incessantemente per garantire un futuro migliore alle nuove generazioni ed anche l'azione di diffusione di buone pratiche che ESPER sta operando anche fuori dai confini nazionali, in Croazia, Slovenia e San Marino, sta contribuendo al consolidamento internazionale di questo percorso virtuoso.

# Associazione Nazionale Comuni Virtuosi

*10 Anni Di Attività*



## ASSOCIAZIONE DEI COMUNI VIRTUOSI

L'Associazione Nazionale dei Comuni Virtuosi è una rete di Enti locali, che opera a favore di una armoniosa e sostenibile gestione dei propri territori, diffondendo verso i cittadini nuove consapevolezze e stili di vita all'insegna della sostenibilità, sperimentando buone pratiche attraverso l'attuazione di progetti concreti, ed economicamente vantaggiosi, legati alla gestione del territorio, all'efficienza e al risparmio energetico, a nuovi stili di vita e alla partecipazione attiva dei cittadini.

L'Associazione Nazionale dei Comuni Virtuosi nasce in Italia nel maggio del 2005, promossa dai Comuni di Monsano (AN), Colorno (PR), Vezzano Ligure (SP) e Melpignano (LE). Oggi i Comuni iscritti alla rete sono decine, distribuiti in tutto il territorio nazionale. L'Associazione è attiva e promuove la sua missione sociale attraverso il sito web istituzionale (<http://www.comunivirtuosi.org>); il Premio nazionale "Comuni a 5 stelle"; la "Scuola di Amministrazione"; produzioni e pubblicazioni di libri, atti e materiali video; corsi di formazione, riservati alla P.A. e alle PMI; organizzazione e partecipazione a convegni, seminari, campagne di sensibilizzazione sulle tematiche ambientali e sulle

"buone pratiche".

L'Associazione nasce per promuovere un progetto culturale, la cultura del buon senso, per creare una forte sinergia tra realtà anche molto diverse tra loro, ma dalla cui relazione può emergere un forte impulso all'affermazione di scelte e stili di vita attenti alla conservazione dell'ambiente. Per promuovere la cultura del buon senso occorre coinvolgere la comunità intera ed il Comune, quale punto di riferimento per la comunità.

L'Associazione ritiene che sia necessario diminuire l'impronta ecologica di un Ente locale, attraverso una proposta culturale, un modello di de-crescita attento alla conservazione delle risorse, alla compatibilità ambientale e alla valorizzazione delle differenze locali.

L'Associazione intende promuovere verso le Pubbliche Amministrazioni un modello che tenga responsabilmente conto delle risorse disponibili, che possa essere sostenuto nel tempo e quindi durevole, ponendo come centralità dell'azione politica e amministrativa la questione ambientale. Per ambire e raggiungere tale obiettivo, occorre puntare sulle risorse migliori: la qualità della vita, del paesaggio e dell'ambiente, della storia e della

cultura di ogni luogo. Occorre consumare meno territorio, meno energia e meno risorse per ottenere risultati migliori, senza abbassare il livello delle garanzie sociali ed ambientali. L'Associazione permette l'adesione dei Comuni e degli Enti locali attraverso il seguente percorso:

1. l'adozione di una delibera di Consiglio Comunale in cui si approva lo Statuto e il Regolamento dell'Associazione;

2. la sottoscrizione di una quota annuale di adesione all'associazione, che varia a seconda della popolazione del Comune;

3. la realizzazione e l'impegno a promuovere sul proprio territorio uno o più progetti concreti che rientrano nelle cinque linee guida del Premio nazionale "Comuni a 5 stelle":

- **GESTIONE DEL TERRITORIO** - (Opzione cementificazione zero, recupero e riqualificazione aree dismesse, progettazione e programmazione del territorio partecipata, bioedilizia, etc.);

- **IMPRONTA ECOLOGICA DELLA MACCHINA COMUNALE** - (efficienza energetica, acquisti verdi, mense biologiche, etc.); **RIFIUTI** - (raccolta differenziata porta a porta spinta, progetti per la riduzione dei rifiuti e riuso, etc);

- **MOBILITÀ SOSTENIBILE** - (car-sharing, car-pooling, trasporto pubblico integrato, piedibus, scelta di carburanti alternativi al petrolio e meno inquinanti, etc.);

- **NUOVI STILI DI VITA** - (progetti per stimolare nella cittadinanza scelte quotidiane sobrie e sostenibili, quali: autoproduzione, filiera corta, cibo biologico e di stagione, sostegno alla costituzione di gruppi di acquisto, turismo ed ospitalità sostenibili, promozione della cultura della pace, cooperazione e solidarietà, disimballo dei territori, diffusione commercio equo e solidale, autoproduzione, finanza etica, etc.)

## Marco Boschini

*Coordinatore e portavoce di Associazione Comuni Virtuosi*



L'Associazione Comuni Virtuosi nasce dieci anni fa su iniziativa di quattro comuni (Colorno, Melpignano, Monsano e Vezzano ligure) con l'obiettivo di iniziare a mettere insieme le iniziative ambientali che i comuni implementavano. Negli anni successivi sono stati sviluppati tutta una serie di strumenti, prevalentemente culturali, di divulgazione e diffusione delle buone pratiche, perché queste siano conosciute e fatte circolare in uno scambio orizzontale fra amministratori. Siamo convinti che un'esperienza che ha dato buoni risultati in un contesto, possa essere replicata con successo anche altrove, ovviamente adattandola alle specificità territoriali. Di conseguenza ci siamo strutturati con uno statuto, con una organizzazione interna, con un comitato direttivo che ogni tre anni viene riletto dai soci. Soci che piano piano iniziano a crescere nel numero, fino ad arrivare agli attuali 81 Comuni iscritti, ormai in rappresentanza di quasi tutte le regioni italiane. Si va da comuni di 300 abitanti a comuni da 180.000, con una media fra 5.000 e 10.000 abitanti; amministrazioni di ogni colorazione politica, che hanno però al centro della propria azione politica il tema della qualità della vita e la voglia di tentare di cambiare il modello di sviluppo. In questi dieci anni abbiamo messo in campo parecchie azioni e realizzato numerosi progetti: dalla Scuola di Altra Amministrazione, al Premio Comuni Virtuosi, fino alla collana editoriale che abbiamo recentemente attivato con la EMI "L'Italia Migliore" e che ha visto l'uscita già di quattro titoli.

La collaborazione con ESPER nasce inizialmente con una collaborazione editoriale sul sito dell'Associazione Comuni Virtuosi. Poi è cresciuta nel tempo, con reciproca soddisfazione, intercettando e interagendo con le azioni, i progetti e gli obiettivi che di volta in volta venivano individuati ed agiti dall'Associazione ma anche a volte proposti come stimolo dalla stessa ESPER. Penso alla campagna ANCI-CONAI, che è stata una delle battaglie più grosse che ha visto protagonista l'Associazione, la prima che ha visto una vera sfida alla politica nazionale, per quanto settoriale e rispetto ad un tema specifico. Battaglia che ha prodotto grossissimi frutti, e, se anche alla fine non ci ha portato ai risultati che speravamo in termini di qualità dell'accordo, ha messo in moto un processo io credo inarrestabile di credibilità per quello che riguarda l'Associazione e ha favorito quello spirito collaborativo che sarà fondamentale per le attività che ci vedranno impegnati nei prossimi anni. ESPER collabora anche con la Scuola di Altra Amministrazione, che altro non è che il tentativo di fare in modo che le buone pratiche vengano raccontate in maniera più approfondita, e che diventino oggetto di approfondimento e di conoscenza. Chi viene ai nostri corsi si porta a casa gli strumenti operativi per trasformare un'idea in un progetto concreto. È questo l'obiettivo della Scuola. Obiettivo che riusciamo a raggiungere anche perché i relatori della Scuola parlano la stessa lingua dei partecipanti: sono amministratori che parlano ad amministratori, persone che vivono quotidianamente la realtà della pubblica amministrazione.

Inoltre, un traguardo che ci siamo posti con il nuovo direttivo, entrato in carica a giugno, è quello di riuscire ad attivare una rendicontazione ed una valutazione anche per i Comuni che sono già soci, e non soltanto per quelli che faranno domanda di ingresso. Traguardo che abbiamo chiesto ad ESPER di aiutarci a raggiungere. Un impegno arduo e difficile, se si tiene conto che non ci occupiamo solo di rifiuti, ma anche di gestione del territorio, di mobilità, di energia. Rispetto al tema dei rifiuti l'idea che abbiamo condiviso con ESPER è quella di mandare ai Comuni una scheda di raccolta dati da compilare, che consenta alle amministrazioni di dirci esattamente qual è la situazione ad oggi della gestione

dei rifiuti sul territorio, così da permetterci, in una fase successiva, eventualmente di attivarci laddove ci siano situazioni deficitarie, attivando collaborazioni e collaborazioni che ci permettano di portare i progetti migliori e le esperienze più avanzate nei Comuni dove ce n'è maggiore necessità.

### *Comuni Virtuosi Servizi srl*

Recentemente è stata creata dall'Associazione una società a socio unico denominata "**Comuni virtuosi servizi srl**", che nasce con lo scopo di diffondere, con gli strumenti operativi e l'agilità di una società a tutti gli effetti, le istanze e le progettualità maturate nei dieci anni sul campo dell'Associazione Comuni Virtuosi. Grazie alle innumerevoli esperienze raccolte nel tempo, la società può essere un importante braccio operativo per tutti quegli enti locali (a partire dai comuni soci, ma non solo) che intendono intraprendere la strada della sostenibilità potendo contare su un interlocutore imprenditoriale in grado di:

- parlare lo stesso linguaggio e conoscere da vicino il funzionamento (pregi e difetti) della "macchina comunale" (il consiglio di amministrazione è composto da ex amministratori in carica e professionisti con un lungo rapporto di collaborazione con le amministrazioni comunali);
- trasferire conoscenza concretamente (a partire dalle migliori progettualità sperimentate in questi anni nei comuni virtuosi, si è in grado infatti di replicare, adattandolo alle specificità territoriali, modelli vincenti di gestione del territorio, beni comuni, efficientamento energetico, processi partecipativi e attività culturali).

**Per informazioni, contatti, richieste, è possibile dialogare con Raul Daoli, Presidente del Cda di tale srl.**

Questi i suoi riferimenti:  
[rauldaoli@gmail.com](mailto:rauldaoli@gmail.com)  
 Tel. +39 320 9225998

### Silvia Ricci

*Responsabile Campagne e membro del direttivo Associazione Comuni Virtuosi*



Gli ultimi anni di vita dell'Associazione Comuni Virtuosi sono stati entusiasmanti poiché un gruppo di lavoro molto affiatato composto sia di persone della società civile, come nel mio caso, che da tanti amministratori competenti e determinati, ha dato vita ad una serie di attività molto intense e vitali. Dalla prima campagna "Porta la Sporta" lanciata nel 2009 passando attraverso "Meno rifiuti più risorse in 10 mosse" del 2012, una campagna a lungo termine che invita il mondo produttivo e distributivo a ridurre l'impatto ambientale del packaging e dei beni, produrre o adottare soluzioni e prodotti riutilizzabili invece che usa e getta.

In particolare "Porta la Sporta" ha fatto informazione sulle criticità ambientali derivate da un massiccio consumo di prodotti "usa e getta", soprattutto in plastica con le conseguenze per gli ambienti acquatici, quando ancora i media se ne occupavano in modo sporadico. Attraverso un'attività di comunicazione capillare ha promosso presso enti locali, associazioni di varia natura e aziende, tra cui

la grande distribuzione, proposte mirate alla riduzione dell'usa e getta a partire dal sacchetto monouso. La campagna ha organizzato quattro edizioni della settimana nazionale porta la sporta (2010-2013) che hanno ottenuto la partecipazione di oltre 23 gruppi della Grande Distribuzione nazionale, grandi centri commerciali e centinaia di enti locali.

"Meno rifiuti più risorse in 10 mosse", accompagnata da una petizione è il naturale proseguimento dell'azione di sensibilizzazione dei singoli cittadini per un cambiamento degli stili di vita e di consumo promossa da Porta la Sporta. Di fatto la consapevolezza ecologica e la volontà di intraprendere scelte sostenibili da parte dei cittadini deve essere accompagnata e sostenuta dal mondo industriale e distributivo dai quali dipende la natura dell'offerta di beni e servizi in commercio. Le dieci mosse chiedono pertanto una diversa progettazione di beni e imballaggi improntata all'uso efficiente delle risorse. Che siano quindi le migliori opzioni possibili frutto di una produzione circolare, dalla culla alla culla. Disegnati cioè per durare a lungo, essere riusati, riparati, aggiornati e riciclati diventando materiali post consumo per nuove produzioni. I referenti delle aziende vengono informati sulle difficoltà che gli enti locali incontrano nel gestire e processare imballaggi disegnati per la discarica (invece che per il riuso e riciclo) e sugli impatti economici generati che pesano sulle comunità.

In tutte queste iniziative il contributo fornito da ESPER, come partner tecnico dell'Associazione Comuni Virtuosi, è stato sempre di grande importanza nello sviluppo delle iniziative e campagne nazionali che ho curato per l'associazione negli ultimi sei anni. In particolare senza il contributo del team di ESPER non sarebbe stato possibile intraprendere un'importante iniziativa nel 2013 volta a cambiare alcuni aspetti estremamente penaliz-

zanti per i Comuni che hanno ad oggi caratterizzato tutte le diverse edizioni dell'Accordo Quadro Anci Conai dal 2000 ad oggi.

L'iniziativa, partita nel giugno del 2013 con la redazione di un Dossier redatto con Esper ha raccontato per la prima volta i retroscena e le responsabilità che hanno portato ad una nuova sottoscrizione da parte di Anci di un accordo che continua a favorire il Conai e gli interessi dei produttori di materia a discapito di tutti gli altri soggetti, Comuni e cittadini in primis.

L'iniziativa prosegue con un monitoraggio costante delle criticità evidenziate nel Dossier e delle vicende di attualità correlate allo stato dell'arte della gestione dei rifiuti e delle raccolte differenziate. Continua la produzione di studi, commenti, comunicati stampa e relativa diffusione dei contributi attraverso i nostri canali destinati ai Comuni, movimenti di cittadinanza attiva e altri portatori di interesse.

# ESPER

## 10 Anni Di Attività

ESPER

Dieci anni dal novembre 2005 in cui è stata fondata ESPER, Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti.

**L'obiettivo** che ESPER si è posta fin dalla sua fondazione è quello di garantire ai propri interlocutori esclusivamente pubblici un'attività **indipendente, autorevole e lungimirante** sulle tematiche inerenti la riduzione, del riuso e del riciclo dei rifiuti urbani.

**La mission** di ESPER è quella di analizzare attentamente il contesto territoriale in cui l'Ente viene chiamato ad operare, per poter poi **individuare la soluzione che meglio risponde in maniera concreta alle diverse esigenze degli enti committenti**. Un settore così complesso come quello del risparmio e del recupero delle risorse rende necessario **operare come degli artigiani che devono realizzare un abito su misura**, per rispondere in pieno alle esigenze specifiche di ogni singolo committente. Due lustri di attività hanno portato i tecnici di ESPER a collaborare con Comuni dell'estremo Nord e dell'estremo Sud in tutta Italia. Da Trento a Ragusa e poi fino a Lampedusa, da Olbia a Roma fino a Bari e Lecce, ottenendo ovunque risultati sempre superiori alle più ambiziose aspettative.

Il riconoscimento da parte dell'Associazione dei Comuni Virtuosi, che ha scelto ESPER quale proprio partner tecnico nel campo della gestione dei rifiuti, incoraggia tutti i propri tecnici a perseverare in questa strada difficile ma entusiasmante. Questo volume è quindi anche un'occasione per illustrare alcune esperienze virtuose e di successi che i tecnici di

ESPER conoscono bene per avervi contribuito. Ma a raccontare tali percorsi sono intervenuti con le loro preziose testimonianze i reali protagonisti, gli attori principali di queste attività: amministratori e tecnici, presenti e passati. Tutti uniti da una caratteristica comune: sono stati il motore dei cambiamenti sul loro territorio.

Di seguito viene illustrata anche l'attività di ricerca che i tecnici della ESPER hanno autofinanziato e sviluppato nella convinzione che un ente di ricerca per la pianificazione ecosostenibile dei rifiuti non sia veramente tale se non opera per contribuire a diffondere nel settore le migliori pratiche per contaminare in positivo il settore della riduzione e gestione dei rifiuti urbani. Questo percorso ha portato ESPER anche a diventare partner tecnici dell'Associazione Comuni Virtuosi con cui non si condivide solo l'anno di nascita ma soprattutto gli stessi valori etici, identici obiettivi strategici ed un comune sentire rispetto all'esigenza di salvaguardare gli interessi dei cittadini e degli enti locali che li rappresentano.

I settori di attività nei quali ESPER opera per raggiungere i suddetti obiettivi sono in particolare i seguenti:

**Pianificazione a livello comunale, di ATO, provinciale e regionale:** ESPER opera nella pianificazione a medio e lungo termine delle scenari gestionali ed impiantistici che una data comunità territoriale (Comune, Provincia, ATO, Regione) dovrebbe adottare per non rischiare di trovarsi in situazioni di crisi ed emergenza.

**Assistenza tecnica all'implementazione delle migliori pratiche di riduzione e riciclaggio rifiuti:** è nel DNA di ESPER la costante ricerca delle pratiche più innovative e performanti.

**Progettazione, simulazione e verifica delle modalità organizzative dei servizi di gestione dei RU e di tariffazione puntuale:** attraverso un software brevettato e validato da ISPRA<sup>1</sup>, la ESPER è in grado di effettuare diverse simulazioni degli scenari gestionali e di possibili risparmi e/o di ulteriori costi che un'amministrazione dovrebbe affrontare nel momento in cui intende riorganizzare il proprio sistema di gestione dei RU.

**Benchmarking dei costi di servizio delle attività di gestione dei rifiuti:** dal 2005 ESPER lavora nel campo della progettazione e della pianificazione su tutto il territorio nazionale.

**Gestione V.A.S. – Valutazione Ambientale Strategica:** dal luglio 2007 la Valutazione Ambientale Strategica è diventata un obbligo di legge, e dunque l'esame degli aspetti ambientali già nella fase strategica e preventiva alla redazione dei piani e dei programmi territoriali è un dovere per tutti gli enti.

**DEC – Direzione esecuzione contratto:** l'affidabilità tecnica ed etica di ESPER consente di garantire ai nostri interlocutori un'attività realmente autonoma, autorevole e lungimirante soprattutto allorché ci impegniamo nella fondamentale attività di controllo delle imprese affidatarie del servizio di igiene urbana con l'attività di direzione di esecuzione del contratto. ESPER si è distinta anche in questo complesso settore poiché non opera solo per individuare e sanzionare con rigore eventuali inadempimenti ma anche per far funzionare al meglio il servizio condividendo il proprio know-how sia con le stazioni appaltanti che con gli appaltatori.

1. La descrizione del software citato è stata riportata nel volume "Analisi tecnico-economica della gestione integrata dei RU" edito dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) che ne illustra una versione dimostrativa del software SCSi concessa in uso limitato all'ARPAV Veneto nel 2009  
link per download:

<http://www.isprambiente.gov.it/publicazioni/rapporti/analisi-tecnico-economica-della-gestione-integrata>  
<http://www.esper.it/RapportoIspra2009.pdf>

## Attilio Tornavacca

*Direttore Generale e cofondatore di  
ESPER*



Dieci anni sono già trascorsi dalla fondazione della ESPER, anni in cui, con i colleghi che hanno lavorato in ESPER, abbiamo accettato e vinto molte impegnative sfide con l'obiettivo di diffondere le migliori pratiche di riduzione dei rifiuti e di massimizzazione del riciclo, anche in contesti difficili e complessi, laddove l'unico modo di associare il rifiuto era stato fino a quel momento il cassonetto stradale.

Quando nel settore il luogo comune imperante era ancora che non fosse possibile adottare con successo la raccolta domiciliare anche in grandi città e molti pensavano che al sud (e soprattutto a Napoli) sarebbe stato un sicuro insuccesso, i tecnici della ESPER hanno supportato i primi capoluoghi di provincia (ad es. Asti e Trento) e poi grandi metropoli urbane (ad es. Roma e Napoli) ad adottare con successo tali modalità contribuendo in modo decisivo al raggiungimento di livelli di RD sempre superiori al 70 % nei primi quartieri in cui la progettazione di dettaglio era stata curata direttamente dalla ESPER.

Con analogo pregiudizio erano in molti a pensare che l'adozione dei sistemi di raccolta domiciliare nei comuni ad elevata vocazione turistica equivallesse a lottare contro i mulini a vento, ed invece oggi possiamo orgogliosamente citare le esperienze virtuose dei comuni di Ceriale, Levanto, Senigallia, Mola di Bari, Policoro e Olbia. La nostra attività, applicata al contesto di questi Comuni, ha contribuito a dimostrare come turismo e raccolta

differenziata non siano un ossimoro, ma due sistemi che possono muoversi di pari passo.

La sfida più recente che oggi ESPER raccoglie è quella relativa all'adozione e diffusione della tariffazione puntuale, dai più considerata come una equa soluzione in astratto, ma nei fatti una modalità di gestione troppo onerosa e costosa. ESPER ritiene invece che l'introduzione della tariffa puntuale non solo sia possibile nei Comuni di ogni dimensione (come dimostrato a Capannori, Trento e Parma) ma anche che essa consente di ottimizzare i costi di gestione, favorendo al contempo le migliori sinergie con le attività di riduzione dei rifiuti.

Nel continuo lavoro di affinamento delle modalità operative di gestione dei rifiuti, l'obiettivo che ci siamo posti è quello di esportare anche all'estero il know-how che ESPER ha sviluppato in Italia. Gli incarichi che ci sono stati affidati in Croazia, Slovenia o San Marino sono infatti l'occasione giusta per dimostrare all'estero che l'Italia deve essere conosciuta e ricordata più per le esperienze all'avanguardia di progettazione, gestione e controllo dei rifiuti urbani (eccellenze quasi tutte pubbliche) che per l'infelice primato legato al mancato rispetto della normativa UE in materia di gestione dei rifiuti e delle discariche.

Ma in un settore dove i conflitti di interesse di chi opera indifferentemente sia per le stazioni appaltanti pubbliche che per i soggetti privati che partecipano alle gare sembrano troppo spesso inevitabili, abbiamo pensato che non fosse sufficiente operare con passione, competenza e grande professionalità. Fin dalla fondazione abbiamo ritenuto che fosse necessario introdurre anche in Italia nel nostro settore un codice etico estremamente rigoroso che impegna la società ESPER ed i propri tecnici a:

- Non avere rapporti economici con aziende che promuovono e propongono sul mercato brevetti o tecnologie nel settore dei rifiuti
- Non accettare incarichi e consulenze da parte dei soggetti privati che come attività hanno quella di partecipare a gare di gestione rifiuti, di costruire impianti di smaltimento etc.

Riteniamo infatti che un settore in cui gli

interessi in gioco sono enormi come quello della gestione dei rifiuti urbani sia sempre più necessaria una valutazione indipendente che non deve correre nemmeno il rischio di essere influenzata dall'accettazioni di collaborazioni con soggetti privati che potrebbero influenzare l'indipendenza delle valutazioni o le modalità di effettuazione di una gara.

## Salvatore Genova

*Consigliere di amministrazione e Direttore  
tecnico di ESPER*



L'attività di consulenza per la PA e le Aziende a prevalente capitale pubblico che ESPER svolge, si caratterizza per la determinazione nel voler perseguire logiche di efficienza ed efficacia nelle azioni intraprese, logiche che da sempre, permeano l'attività delle aziende private, ed il cui utilizzo, oggi, si impone anche alla PA. Il percorso per formare gli amministratori in questa direzione si avvale di un continuo affiancamento tra Consulente, Ente e Azienda Pubblica, volto ad individuare le migliori soluzioni per una corretta gestione dei rifiuti. Ottimizzare i servizi di igiene urbana, utilizzando strumenti di progettazione avanzata e prevedendo l'impiego di attrezzature a basso costo di manutenzione e tecnologie di mercato, è senza dubbio, una strategia vincente. Abbattere i costi di trattamento e massimizzare i ricavi della vendita dei rifiuti raccolti favorisce le economie di scala: più lavoro derivante dal maggior numero di addetti ai servizi di raccolta, benefici per l'indotto in termini di fabbisogno di impianti di riciclo a servizio del sistema di gestione dei rifiuti. Creare i presupposti per una economia cir-



colare che vede coinvolti l'Ente o l'Azienda Pubblica, i Gestori che effettuano il servizio di igiene urbana e gli impianti di trattamento e riciclo. La Vision di ESPER garantisce alle Autorità Locali gli strumenti di conoscenza e di gestione di tutte le problematiche relative alla raccolta dei rifiuti, assicurando il rispetto delle normative vigenti in termini di trasparenza e legalità.

## Raphael Rossi

*Amministratore Unico di  
FormiaRifiutiZero srl e cofondatore di  
ESPER*



Più di dieci anni fa, io Attilio Tornavacca ed altri lavoravamo per la Scuola Agraria del Parco di Monza integrando il Gruppo di Studio sul Compostaggio e la gestione dei rifiuti, che fu un eccellente vivaio di talenti e di idee nei temi della corretta gestione ambientale. La Scuola è un ente morale che ha una storia profonda e che ha guidato le sue scelte ponendosi a difesa dell'ambiente e raggiungendo esperienze di eccellenza in campo ambientale. Alla fine di quella esperienza, decidemmo con Attilio Tornavacca di costituire un nuovo soggetto di studio, un ente di ricerca che potesse proseguire ed ampliare il lavoro svolto da noi e da altri in precedenza, iniziando anche oltre che della corretta gestione dei rifiuti, a occuparci anche di ingegneria nella materia della corretta gestione dei rifiuti, così come anche nella gestione sostenibile dell'energia. Decidemmo di chiamare il soggetto ESPER, Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti, eravamo e siamo militanti per un miglioramento progressivo ma radicale

dell'impatto che il genere umano ha sul pianeta. Abbiamo scelto di lavorare sulla gestione rifiuti, e volevamo e vogliamo dare un contributo organizzativo, tecnico e scientifico in questa direzione.

Abbiamo pensato da subito che con la ESPER avremmo dedicato un budget alla ricerca pura nel settore, e da subito iniziammo in questo senso a svolgere ricerche e analisi anche senza che queste fossero coperte da una committenza. Decidemmo che non bastava avere l'ambiente fra i propri obiettivi ma che era anche necessaria una scelta etica; decidemmo di dotarci di un codice etico avanzatissimo che ancora oggi rimane di primissimo piano. Essendo l'ambiente un bene comune essenziale abbiamo scelto allora di lavorare solo per enti pubblici o aziende a maggioranza pubblica. Con ESPER abbiamo lavorato insieme per 6 anni, strutturandola e maturando grandi ed eccellenti esperienze e vedendo nuovi e brillanti talenti in azienda. Poi però, sempre per i motivi di etica di cui sopra, quando sono stato nominato presidente della Asia di Napoli ho ritenuto, che rimanere socio della ESPER, non era possibile e che avrebbe potuto costituire anche in via indiretta un conflitto di interesse, così ho ceduto le quote ai colleghi. Oggi, questo anniversario di 10 anni di ESPER mi fa molto piacere. Auguro ancora ai colleghi, tanti successi professionali, ambientali ed umani. Buon lavoro.

## Ezio Orzes

*Consigliere d'amministrazione e senior  
consultant ESPER*



Per pianificare e progettare servizi complessi

come quelli correlati all'igiene urbana, servono competenze e visione. Come Assessore all'Ambiente accompagnando il Comune di Ponte nelle Alpi ad oltrepassare il traguardo del 90 % di riciclaggio effettivo dei rifiuti urbani ho verificato concretamente che per raggiungere questi risultati bisogna entrare nelle pieghe dei territori, scoprirne punti di forza e vulnerabilità, gli aspetti sociali e culturali, analizzare ed elaborare numeri, parlare con la gente e saper ascoltare, conoscere norme e tecnologie, navigare tra le mappe, immaginarsi scenari che ancora non sono stati pensati da nessuno, cercare con determinazione le soluzioni giuste, non quelle più facili. Ogni progetto di ESPER è fatto di questo ed è frutto del sapere e del talento di tanti, di un'interdipendenza positiva tra diverse competenze, di una forte coesione e sinergia tra i vari tecnici tesa a raggiungere sempre il risultato migliore. In ESPER si conosce esattamente la direzione da percorrere, e questa è la forza di un Ente di cui mi onoro di far parte. Ci riusciamo perché abbiamo una visione condivisa in testa. Non vogliamo produrre solo accurati progetti su carta, vogliamo contribuire a creare azioni di cambiamento responsabile nei territori dove lavoriamo, vogliamo recuperare la materia dai nostri scarti e restituirla a nuova vita, vogliamo favorire la nascita di nuovi posti di lavoro qualificati, vogliamo sostenere percorsi di trasparenza e legalità, vogliamo incidere positivamente nel cambiamento auspicabile verso un modello di sviluppo rispettoso della natura e dell'uomo. L'energia che muove questo cambiamento la puoi trovare nello sguardo del volto delle persone che lavorano per la ESPER che trovate in questa pagina: Giada, Lucia, Silvia, Christina, Giuseppe, Andrea, Salvatore, Giovanni, Sergio, Marijan, Giuseppe e Attilio ed in tanti altri collaboratori che hanno contribuito a raggiungere risultati entusiasmanti. Ed è la cosa più importante.

*Di seguito gli sguardi degli altri  
compagni di questo entusiasmante  
percorso...* ►

*I tecnici di ESPER*



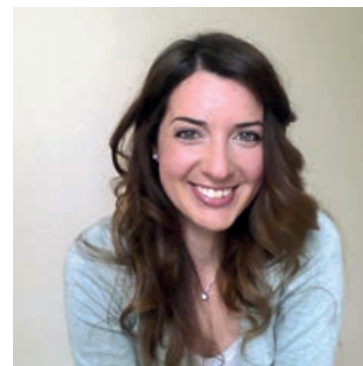
**Andrea Cappello**

Classe 1984, Analista Gis ed Esperto in Sociologia Urbana si è laureato in Scienze politiche e Relazioni Internazionali presso l'Università degli studi di Macerata.



**Christina Townsend**

Classe 1972, di nazionalità britannica laureata (cum laude) dall'Università di Cardiff (UK) in filologia e lingua Italiana, Spagnola, e Francese, opera da diversi anni come insegnante di inglese, traduttrice ed interprete.



**Giada Giaquinta**

Classe 1985, laureata in Editoria e giornalismo a Verona (2007) e successivamente in Brand Management a Milano (2010).



**Giovanni Giaretti**

Classe 1975, laurea in giurisprudenza presso l'Università degli Studi di Torino, iscritto all'Albo Ordine degli avvocati di Ivrea.



**Giuseppe Miccoli**

Classe 1980, laurea in Economia dell'Ambiente presso l'Università degli Studi di Bari.



**Giuseppe Monti**

Classe 1986, Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale Master di II Livello in "Esperto nella gestione dei rifiuti ed innovazione nelle filiere del riciclo" presso il Politecnico di Bari.



**Sergio Capelli**

Classe 1974, ha studiato Lettere Moderne presso l'Università degli Studi di Torino.



**Marijan Galovic**

Classe 1983. Laurea in Management del Turismo con specializzazione in Economia e Agronomia all'università di Križevci.



**Lucia Michelini**

Classe 1984. Laurea in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio Università degli studi di Padova.

10  
PERCORSI VIRTUOSI  
*attraverso 10 Province Italiane*

10 PERCORSI VIRTUOSI attraverso 10 Provincia Italiane

Provincia di **TRENTO**

*Città di Trento*

Provincia di **BRESCIA**

*Unione Antichi Borghi della Valcamonica*

*Comune di Bienno*

Provincia di **PARMA**

*ATO 2 Parma*

*Comune di Colorno*

*Città di Parma*

Provincia della **SPEZIA**

*Comune di Levanto, Parco delle Cinque Terre*

Provincia di **LUCCA**

*Comune di Capannori*

Provincia di **ROMA**

*Comune di Tolfa*

*Comune di Ariccia*

*Città di Roma*

Provincia di **NAPOLI**

*Città di Napoli*

Provincia di **BARI**

*Comune di Cassano delle Murge*

*Comune di Mola di Bari*

Provincia di **MACERATA**

*Comune di Policoro*

Provincia di **OLBIA-TEMPIO**

*Comune di Olbia*

*Provincia di* **TRENTO**



## CITTÀ DI TRENTO

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
117.304	157	747,2

	2005	2012*	2015**
% RD	45%	67%	82,5%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	520	494	450
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		46,2%	56,7%

\* Con servizio domiciliare a regime.

\*\* Con servizio di tariffazione puntuale a regime.



### Aldo Pompermaier

*Assessore all'Ambiente del Comune di Trento  
2005/2009*

“ Il progetto di riorganizzazione rifiuti per il Comune di Trento, affidato ad ESPER, doveva contenere gli elementi di risposta per raggiungere gli ambiziosi obiettivi fissati da un ordine del giorno approvato dal consiglio comunale e nel contempo rispettare quello che prevedeva l'ultimo aggiornamento del Piano Provinciale dei Rifiuti che ci impegnava a raggiungere il 65% di raccolta differenziata e a non superare i 175kg di rifiuto indifferenziato per abitante/anno e ad applicare la tariffazione puntuale. Certo l'impegno per una raccolta differenziata non era una novità per la nostra comunità, ma per raggiungere quegli obiettivi occorreva passare ad una raccolta "porta a porta" su tutta la città, modalità sempre sostenuta a livello personale e come amministratore in rappresentanza del Movimento Verde.

Il sindaco mi diede carta bianca per portare avanti il progetto, anche se il compito di arrivare al 65% di RD senza traumatizzare la cittadinanza e senza forzature con l'azienda gestore (allora Trentino Servizi ora Dolomiti Energia) non mi faceva dormire la notte.

ESPER mi fu consigliata da persone di mia fiducia e da altre amministrazioni che avevano già collaborato con tale ente. E fu una collaborazione vincente. Sin dai primi mesi durante la fase sperimentale su due quartieri della città si partì con una campagna informativa capillare e mirata, numerosi incontri con la cittadinanza. Un'esperienza davvero indimenticabile. Temevamo una partecipazione modesta, invece trovammo i nostri concittadini attenti al discorso e numerosi, pronti a partecipare attivamente al successo del progetto che risultava molto innovativo anche perché era stato sviluppato per consentire il passaggio alla tariffazione puntuale per applicare il principio "chi più ricicla risparmia di più" molto apprezzato dagli utenti. Magari con qualche preoccupazione e qualche critica, ma sostanzialmente pronti ad impegnarsi.

I risultati non hanno tardato ad arrivare: nel giro di poco più due anni abbiamo raggiunto e superato il 65%, soddisfacendo le richieste della Provincia e, me lo si consenta, contribuendo in maniera significativa all'affossamento del progetto dell'inceneritore. Ora "si

viaggia" sopra l'80%, di RD viene applicata la tariffa puntuale ed i cittadini mai tornerebbero indietro al bidone stradale. Anche perché si è dimostrato che il "porta a porta" conviene economicamente al cittadino. Milioni di euro risparmiati, non conferendo migliaia di tonnellate alla discarica di Ischia Podetti ed invece introdotte nel circuito virtuoso del riciclo.



## Michelangelo Marchesi

Assessore all'Ambiente del Comune di Trento  
2009/2015

“ Nel corso del mio mandato, come amministrazione comunale di Trento abbiamo deciso implementare la tariffazione puntuale, ovvero di applicare in concreto il principio “chi inquina paga”. Dal primo gennaio 2013, dunque, i cittadini trentini hanno cominciato a pagare secondo la quantità di secco residuo prodotta. Ciò non ha comportato cambiamenti significativi del servizio. O meglio, il cambiamento è stato antecedente al passaggio alla tariffa puntuale: il sistema di raccolta “porta a porta” era già stato esteso a tutta la città, da ultimo, a partire dal mese di novembre 2012, anche alla zona a traffico limitato del Centro storico: qui la raccolta dei rifiuti si effettua col sistema porta a porta con qualche adattamento richiesto dalle caratteristiche di questa zona (vie strette, pochi spazi interni agli edifici, notevole transito, pregio architettonico, presenza di molte attività e di turisti...). Sono stati pertanto eliminati dalla pubblica via tutti i cassonetti finora presenti. Uno dei cardini del nuovo sistema consisteva nel coinvolgimento e nella responsabilizzazione dei cittadini e delle utenze, motivando e stimolando alla condivisione di un progetto di grande valenza ambientale. Tutte le utenze sono dotate di

contenitori personali per raccogliere: organico, vetro, imballaggi leggeri, carta e residuo. Mettendo a confronto periodi omogenei, abbiamo registrato un forte aumento della percentuale di raccolta differenziata. Nei primi nove mesi di tariffa puntuale, si è passati da un 67,28% ad un 74,21%, (con punte fino al 78%). Ma il dato più interessante è che si è registrata una forte contrazione della produzione di rifiuti. Sono stati conferite infatti 4000 tonnellate di residuo in meno, pari ad una riduzione percentuale del 29,8%. In termini generali la diminuzione dei rifiuti complessivi prodotti è stata del 7,7%. I dati relativi al 2015 dicono che la media di raccolta differenziata sui primi otto mesi è dell'82,55% con una produzione stimata di 450 kg/ab.anno e una produzione di rifiuto residuo prossima ai 100 kg/ab anno.

La reazione della popolazione alle novità è stata assolutamente positiva; le criticità riscontrate sono state maggiori nei grandi condomini dove possono avvenire con maggiore frequenza fenomeni di rifiuti abbandonati e nella gestione di particolari tipologie di rifiuti, quali i tessili sanitari (pannolini, pannoloni). L'azione sinergica di tutte le iniziative messe in campo dall'Amministrazione ha proprio

l'obiettivo di raggiungere quei cittadini che ancora non rispondono positivamente a quanto viene loro richiesto e di risolvere le criticità emerse. La gestione responsabile dei rifiuti implica, infatti, una piccola rivoluzione culturale e un cambiamento dei comportamenti individuali che va continuamente stimolato e sostenuto.





# *Provincia di BRESCIA*



Foto: Cherubini Graziano



### Bruno Poetini

*Dirigente della Valle Camonica Servizi srl e responsabile del progetto esecutivo*

“ Nei Comuni dell'Unione Antichi Borghi della Valcamonica c'era una situazione estremamente disomogenea. Su sette comuni due erano a raccolta domiciliare spinta; uno aveva un servizio misto domiciliare-stradale; quattro comuni erano a raccolta interamente stradale. Su questa situazione di partenza andavano ad innestarsi altre situazioni problematiche di utenze specifiche, che complicavano ulteriormente il quadro. Dunque una disomogeneità che rendeva difficile la gestione del servizio, impedendone un'ottimizzazione sia in termini di performance che in termini economici. Era dunque forte l'esigenza di portare tutti i Comuni ad un sistema di raccolta domiciliare di tutte le

frazioni (fatta esclusione per il verde e gli sfalci che continuano ad essere raccolti con una raccolta stradale) e, con i tempi dettati dalle agende politiche di ogni Comune, di passare alla tariffazione puntuale. Il sistema che abbiamo implementato con il supporto tecnico della ESPER è già predisposto per l'attivazione di un sistema di tariffazione puntuale: i contenitori sono dotati di trasponder UHF, alla consegna vengono già associati all'utenza e i mezzi di raccolta sono dotati della strumentazione necessaria alla lettura dei trasponder. Non nascondiamo che inizialmente c'era da parte del Gruppo Valle Camonica Servizi qualche scetticismo legato al passaggio ad un sistema di porta a porta già predisposto per la

tariffazione puntuale, in particolare legato agli investimenti significativi che avremmo dovuto compiere. Per noi uno sforzo economico e finanziario ingente. Dubbi cancellati dalla bontà del progetto e dalle prime risposte che abbiamo ottenuto dai Comuni dove il servizio è già attivo. Bontà del progetto e risultati che stanno spingendo altri comuni della valle a chiederci di passare ad un sistema di raccolta e tariffazione uguale a quello che stiamo attuando e attueremo con gli Antichi Borghi della Val Camonica. Penso che nel medio periodo (3-5 anni) il 50% dei Comuni della Valle avranno almeno iniziato, se non già completato, il percorso verso la raccolta porta a porta su tutte le frazioni e la tariffazione puntuale.

## COMUNE DI BIENNO

	Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
	3.525	30,54	115,36
	2012	2015	
% RD	60%	72%	
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	402	374	
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		34,9%	

Nota Il Comune di Bienno primo comune ad applicare la tariffazione puntuale in Valle Camonica.



### Massimo Maugeri

*Sindaco del Comune di Bienno*

“ Bienno è un comune di 3.600 abitanti circa che attira flussi turistici corposi. Innanzitutto con la Mostra Mercato dell'Arte e dell'Artigianato, che tutti gli anni a fine agosto porta 200.000 visitatori in 9 giorni. Ma non solo: i musei di Bienno attirano visitatori tutto l'anno, così come la statua del Cristo Re e le strutture ecclesastiche e monacali datate a partire dal XIV secolo. Tutto ciò incastonato in un paese dal centro storico medioevale di grandissimo pregio. Bienno fa parte del Club dei Borghi più belli d'Italia, del Touring Club ed è certificato Emas.

Già dal 2011 si era attivato il porta a porta spinto. Eravamo però in stallo: le percentuali di RD erano stabili intorno al 62% e non ci

soddisfacevano. Abbiamo deciso di rilanciare. Non solo: riteniamo ineludibile l'attuazione del principio per cui “chi più inquina più paga. È una questione di equità e di giustizia: chi differenzia non può pagare quanto chi non lo fa. Era un punto qualificante del nostro programma elettorale, lo abbiamo attuato anche grazie al gestore, la Valle Camonica Servizi, ed alla ESPER quale consulente tecnico. Le percentuali raggiunte sono molto buone, siamo al 72%, ma non ci soddisfano appieno: il nostro obiettivo è quota 80%. Abbiamo percorso in pochi mesi più della metà della strada, e mi pare un buon risultato. Tanto più che ci sono piccoli problemi ancora da risolvere: oltre ad alcune utenze specifiche, abbiamo verificato che alcuni cittadini pre-

feriscono buttare i loro rifiuti nei cestini stradali. Abbiamo fatto una campagna informativa e abbiamo acquistato una telecamera mobile per controllare e sanzionare ulteriori abbandoni. Unendo i risultati derivanti dalla risoluzione dei problemi alla dimestichezza che i cittadini prenderanno con il nuovo servizio, siamo convinti che arriveremo a raggiungere gli obiettivi che ci siamo prefissati. Infine, per permettere anche ai proprietari di case non residenti (che generalmente non possono esporre i contenitori durante i giorni di raccolta infrasettimanali) di conferire in maniera corretta, ci siamo dotati di una casetta ad accesso riservato per questo tipo di utenze che fa da isola ecologica.

*Provincia di* **PARMA**



## ATO 2 PARMA

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
445.796	3.447,48	129,31

	2006	2014
% RD	35,9%	69,1%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	625	535
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		59,4%



Aldo Spina

Ex Direttore Ato 2 Parma

“Dopo l'aggiornamento del Piano Provinciale, L'ATO Parma doveva rendere concrete le previsioni che erano state in esso fissate, incardinate su un cambio radicale del sistema di gestione dei rifiuti. Nello specifico era chiaro un orientamento di tutto il sistema verso la raccolta domiciliare, da implementarsi progressivamente fino ad arrivare alla tariffazione puntuale.

Per questa attività era fondamentale disporre di conoscenze specifiche ed un soggetto qualificato in grado di predisporre un set di dati, allora non ancora strutturato, che consentisse di analizzare i servizi in essere e di pianificare i servizi degli scenari futuri, così da poter definire dati economici fondamentali come i corrispettivi di riferimento per il servizio di gestione RU, i costi industriali etc.

A tale scopo l'ATO Parma ha usufruito del supporto tecnico della ESPER che ha messo a disposizione gli strumenti (ad es. il software SCSi) che hanno consentito all'ATO di operare rapidamente e con successo.

Attraverso l'implementazione di questi strumenti, a partire dalla pianificazione d'ambito

fino alla graduale definizione di strumenti contrattuali, il territorio è riuscito a progredire rapidamente con l'attivazione di nuovi servizi in un contesto di regolazione efficace, tarando con la necessaria gradualità i contratti in essere e consentendo di cambiare anche radicalmente gli scenari organizzativi. Considerato che questo processo è stato gestito nel volgere di pochi anni, direi che il risultato è stato realmente ottimale.

A livello provinciale la percentuale di RD nel 2006 si raggiungeva solo il 35,9%. Con l'attivazione del servizio domiciliare, e in alcuni casi anche della tariffazione puntuale, nel 2012 è arrivata al 60%. I Comuni in cui è già stata attivata la tariffazione puntuale, come Felino, hanno raggiunto e superato l'80% di RD. Era evidente da parte nostra la necessità di trovare degli indicatori che fossero sinteticamente efficaci, e che andassero oltre alle percentuali di RD che, talvolta e in alcuni ambiti, si presentavano “drogate” da flussi non sempre simbolo di gestioni virtuose. Penso a elevate quantità di frazione vegetale e a livelli di assimilazione che variavano molto a seconda delle

singole realtà territoriali. Invece spostando l'attenzione sulla quantità di rifiuto avviato a smaltimento, siamo riusciti a documentare da subito la maggiore efficacia di un sistema e evidentemente una maggiore propensione al recupero. Quindi gli indicatori sono rapidamente variati, individuando riduzioni assolutamente significative delle quantità destinate a smaltimento intorno ai 100 kg/abitanti anno.

## COMUNE DI COLORNO

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
9.093	48,41	197,83

	2006	2014
% RD	36,4%	83,2%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	522	550
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		74,1%



Pier Luigi Mora

Vicesindaco del Comune di Colorno

“ Nel giro di pochi anni Colorno ha prima attivato un servizio di raccolta domiciliare e poi una tariffazione puntuale. Era un'evoluzione dovuta. Ormai il cassonetto era comodo, fin troppo. Le volumetrie erano in costante crescita: eravamo arrivati a cassonetti da 3200 litri che contenevano anche ingombranti e categorie di oggetti che non avrebbero dovuto esserci. Nel 2007 Colorno fu uno dei primi quattro comuni della Provincia a passare al porta a porta come stabilito nel Piano d'Ambito. Nel 2013 è stato compiuto l'ulteriore passo, quello che è la naturale evoluzione della raccolta domiciliare, ovvero il passaggio alla tariffazione puntuale, con il monitoraggio dei conferimenti e delle utenze attraverso un microchip applicato ai contenitori del residuo con il supporto del ge-

store, dell'ATO 2 Parma e della ESPER. I risultati sono stati molto positivi, perché immediatamente è aumentata la raccolta differenziata. Oggi siamo praticamente all'85%. E oggi sono parecchi i comuni della Bassa Parmense che hanno fatto le nostre stesse scelte ottenendo ottimi risultati. Ora l'obiettivo è quello di migliorare ulteriormente la qualità della raccolta. Specialmente il sacco giallo, con cui i cittadini conferiscono plastiche e metalli. Da sempre Colorno deve far fronte anche con il fenomeno degli abbandoni. Mensilmente organizziamo una giornata volontaria di raccolta e pulizia, nella speranza che l'esempio virtuoso possa fare spingere a comportamenti più civili chi si libera in maniera non consona dei propri rifiuti. Il fenomeno non è percentualmente significativo, ma è visibile. L'ammi-

nistrazione ha preso in carico la questione e sta organizzando serate informative, partecipa alle riunioni di condominio, insomma, siamo sicuri che la comunicazione sia una delle chiavi per risolvere il problema. Sicuramente con l'avvio della tariffazione puntuale abbiamo visto **calare sensibilmente la produzione di residuo pro capite. Siamo fra i 50 e i 55 kg/anno per abitante.**

## CITTÀ DI PARMA

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
191.418	260,60	734,53

	2005	2015
% RD	30,1%	72%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	609	507
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		65,1%



Gabriele Folli

Assessore all'Ambiente del Comune di Parma

“ Dall'insediamento della nuova amministrazione, Parma ha cambiato decisamente passo sulla raccolta rifiuti. Sulla base del Contratto di servizio approvato dall'ATO 2 della Provincia di Parma per la gestione dei rifiuti scritto con il supporto tecnico di ESPER, abbiamo deciso di estendere a tutto il territorio comunale la raccolta porta a porta e poi implementare la tariffazione puntuale secondo modalità che si ispirano a quelle che ESPER aveva specificamente individuato in uno studio redatto per supportare l'amministrazione comunale e l'ATO 2 Parma nel processo di implementazione della tariffa puntuale.

La revisione del sistema di raccolta misto stradale/domiciliare era un passo fondamentale per il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi quantitativi e qualitativi che ci siamo posti accogliendo la sfida verso rifiuti zero. Abbiamo dunque deciso di apportare una modifica sostanziale alle modalità di raccolta: il multimateriale pesante, con il quale si raccoglievano plastica, vetro e barattolame, è stato scomposto in due flussi differenti anche in base alle indicazioni previste nel Piano d'ambito. Plastica e lattine vengono raccolte porta a porta con un unico contenitore (sacco giallo a perdere), il vetro invece, in base al progetto redatto dal Conai, con campane stradali (nel centro città con bidoncini carrellati con foro calibrato).

Tutto ciò ci ha permesso di aumentare quantità e qualità del raccolto, triplicando i corrispettivi Conai anche se permangono problemi di abbandoni di rifiuti in particolare le campane stradali del vetro che stiamo cercando di risolvere con l'introduzione di nuovi specifici servizi di raccolta che consentono di fornire maggiore flessibilità e comodità di conferimento anche a chi ha difficoltà di rispettare le giornate e l'orario di conferimento previsto nella propria zona. L'aumento dei ricavi della RD, insieme alla riduzione dei costi di smaltimento, ha permesso di compensare i maggiori costi di raccolta e di investimento, con un saldo tra il 2013 e 2014 che ha addirittura visto diminuire il costo del servizio di circa 500 mila euro rispetto all'anno precedente, a dimostrazione del fatto che quando la raccolta domiciliare viene attuata correttamente non vi sono aumenti di costi ma riduzioni degli stessi che sono destinate ad aumentare con il consolidamento del nuovo sistema e la messa a regime della tariffazione puntuale.

Un ulteriore salto di qualità ce lo aspettiamo infatti con l'applicazione della tariffa puntuale. Fortunatamente il Piano d'ambito ed il relativo contratto di servizio prevedevano che tutti i contenitori del residuo e dell'umido distribuiti nel territorio della Provincia di Parma fossero dotati di transponder e quindi non è stata necessaria una sostituzione di tutti i contenitori esistenti ma solo un ulteriore di-

stribuzione di mastelli del residuo dotati di un transponder UHF che permette il conteggio dei conferimenti del singolo utente. Abbiamo iniziato a leggere i dati nel gennaio 2015 per un primo periodo di test. L'avvio vero e proprio è avvenuto nel luglio 2015. A fine anno avremo i primi risultati sui comportamenti dei cittadini, che avranno una parte della tariffa che sarà commisurata sul numero degli svuotamenti e quindi, dopo aver superato il 70% di RD, ci aspettiamo di poter arrivare almeno al 75-80 % con l'utilizzo del nuovo sistema premiante come d'altronde già successo anche in altre realtà metropolitane con cui ci siamo confrontati come ad esempio Trento.

*Provincia della SPEZIA*





### Paolo Falco

*Responsabile ufficio rifiuti della Provincia della Spezia*

“ Nel 2010 la Provincia di La Spezia era dotata di un Piano Provinciale redatto nel 2003. Sette anni dopo, in stasi nello sviluppo della raccolta differenziata che veleggiava attorno al 27-28%, l'amministrazione provinciale ha ritenuto utile fornire ai Comuni delle linee guida per agevolare le scelte nell'organizzazione dei servizi di raccolta e igiene urbana, avendo per obiettivo i nuovi limiti minimi di RD (pari al 65%) fissati dal D.lgs 152/2006 ed organizzando con il supporto di ESPER un ciclo di seminari di formazione tecnica dei tecnici comunali e degli amministratori relativi ai nuovi modelli di raccolta domiciliare e tariffazione puntuale. L'amministrazione chiese ad ESPER di individuare anche il costo effettivo dei servizi. Le

due gambe su cui si reggeva l'incarico erano dunque una ricognizione dello stato di fatto, quindi dell'organizzazione dei servizi Comune per Comune, e la quotazione di quelli che erano gli impatti economici di questa organizzazione, in modo da andare verso quella che dovrà essere una tariffa d'ambito.

A fine del 2010 è iniziata una fase di censimento dei servizi sul territorio a cui sono corrisposte una serie di proposte di migliorie e di nuovi di servizi di raccolta domiciliare con la finalità di raggiungere gli obiettivi, e il calcolo dei costi che l'organizzazione di questi servizi avrebbe comportato in ogni Comune.

Questa traccia è diventata l'elemento progettuale su cui la Provincia ha messo a bando un milione di Euro per i Comuni che si fossero

organizzati seguendo le linee guida. Bando definito di startup della raccolta differenziata a sostegno delle trasformazione dei servizi nei Comuni, se possibile in forma aggregata e consorziata, in modo tale da evitare partenze a macchia di leopardo.

La Provincia è divisa in 4 aree: la zona del Golfo, che comprende il Capoluogo, la riviera, che comprende le 5 Terre, la Val di Magra, la Val di Vara. Dal 2010 in avanti in ognuna c'è stata almeno un'esperienza di raccolta differenziata spinta basata sulle linee guida. Dal 2010 ad oggi si è passati da una percentuale di raccolta differenziata a livello provinciale del 26% al 32%, in costante crescita grazie all'attivazione del porta a porta in nuovi Comuni.

## COMUNE DI LEVANTO, PARCO DELLE CINQUE TERRE (SP)

	Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
	6.112	36,81	166,04
	2010		2014
% RD	31,8%		70,26%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	780		630
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO			64,8%

Nota: il Comune di Levanto uno dei primi ad attivare la raccolta domiciliare



### Gino Lapucci

*Assessore all'Ambiente del Comune di Levanto (Parco delle Cinque Terre)*

“ Seguendo le indicazioni delle linee guida provinciali ed avvalendoci anche del supporto tecnico ottenuto grazie alla partecipazione dei nostri tecnici ai corsi di aggiornamento tecnico organizzati dalla ESPER per conto della Provincia della Spezia, dal 15 aprile 2012 abbiamo riorganizzato radicalmente il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti, al fine di renderlo più efficiente nel riciclo dei materiali (con conseguente risparmio dei costi di smaltimento e adeguamento alle normative nazionali) e più vicino ai cittadini. E' così partito il servizio di raccolta domestica dei rifiuti nel centro e nell'immediata periferia del paese. Il 14 aprile 2013 il servizio è stato esteso anche ai borghi

della vallata, coprendo così l'intero territorio comunale.

Abbiamo condotto varie campagne di sensibilizzazione al corretto modo di differenziare i rifiuti attraverso numerosi controlli a campione sui sacchetti dell'indifferenziato e, in caso di presenza di materiali non conformi, cioè riciclabili, l'utente è stato identificato e informato sugli errori commessi. Inizialmente non abbiamo comminato però alcuna sanzione. Insomma, un approccio "soft" al problema delle trasgressioni, nel tentativo di educare i cittadini credendo nella buona fede degli utenti e confidando nella disponibilità dei levantesi di adeguarsi alle norme per un corretto funzionamento del servizio.

I risultati non si sono fatti attendere superando il 70 % di RD nel 2014 e siamo anche riusciti a dimostrare agli altri Comuni della Provincia che il passaggio al nuovo sistema di raccolta domiciliare non comporta alcun aumento dei costi, come invece paventato da molti presunti esperti del settore, ma ha comportato un relativo risparmio che però pensiamo potrà aumentare considerevolmente quando avremo portato a termine il percorso di ulteriore ottimizzazione dei servizi ed introduzione della tariffazione puntuale avviato grazie alla recente assegnazione di uno specifico incarico alla ESPER per arrivare all'obiettivo "Rifiuti zero" fissato al 2020.



*Provincia di* **LUCCA**



Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
394.318	1.773,22	222,36

	2008	2014
% RD	38,9%	52,5%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	772	644
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		35,2%



### Maura Cavallaro

*Assessore all'Ambiente della Provincia di Lucca  
dal 2006 al 2014*

“ Nel 2006 all'insediamento della Prima Giunta provinciale Baccelli, quale Assessore all'Ambiente operai per dare applicazione ad un Piano Provinciale molto avanzato per l'epoca nel quale era già previsto di privilegiare modelli di raccolta che consentissero di applicare il principio comunitario “chi inquinava paga”. La Provincia di Lucca fu inoltre tra le prime in Italia a promuovere concretamente le politiche di riduzione dei rifiuti: l'11 Maggio 2007, 27 comuni della Provincia, firmarono il “Protocollo d'Intesa sulla riduzione dei rifiuti” e fu istituito un Tavolo Tecnico di Concertazione Permanente per la riduzione dei rifiuti dell'ATO Rifiuti.

Con il supporto tecnico della ESPER predisponemmo quindi un bando di finanziamento provinciale per la promozione e diffusione dei modelli più avanzati e virtuosi di riduzione e gestione dei rifiuti urbani individuando una delle priorità proprio nella “predisposizione del passaggio da tassa alla tariffazione del servizio” (Det. Dirigenziale 42 del 15 giugno 2007). Furono concessi finanziamenti ad undici progetti di raccolta differenziata “porta a porta” presentati dai comuni di Altopascio, Capannori, Castelnuovo Garfagnana, Lucca, Massarosa, Pietrasanta, Porcari, Seravezza,

Viareggio e Villa Basilica mentre al solo Comune di Montecarlo fu finanziato l'avvio di un'esperienza di servizio misto domiciliare/stradale. Nel 2007 la Provincia di Lucca ha investito nella sola Garfagnana 800.000 euro in due tranches da 500.000 € in un primo momento e 300.000 in seguito. Grazie ai finanziamenti e all'impegno che i cittadini hanno messo nella raccolta differenziata, è stato possibile procedere alla chiusura due inceneritori, contro i quali erano da tempo nati comitati spontanei. A dimostrazione del fatto che, con un atteggiamento consapevole su riduzione, differenziazione e riciclaggio dei rifiuti, è possibile ottenere benefici per cittadinanza e ambiente.

Con un incarico affidato nel 2008 i tecnici della ESPER effettuarono una puntuale analisi di tutti i risultati che le sperimentazioni finanziate dalla Provincia avevano conseguito (utilizzando anche i dati derivanti da specifiche analisi merceologiche per verificare le impurità nelle frazioni recuperate) sia dal punto di vista dei risultati quali-quantitativi delle raccolte che delle modalità di esecuzione del servizio e di gradimento dello stesso da parte degli utenti. Nel corso dell'attività di analisi dei progetti presentati dai vari Comuni furono analizzate le modalità già attuate per indi-

viduare e favorire l'ottimizzazione dei servizi ed anche favorire la successiva applicazione della tariffazione puntuale. Grazie a tale attività furono ottimizzate e rimodulate le modalità con le quali fu poi gradualmente estesa la raccolta domiciliare negli altri territori della Provincia di Lucca. Il Comune di Capannori completò l'estensione del porta a porta nel 2008 superando il 75% di RD e questo fu di stimolo anche agli altri comuni della Provincia a proseguire il percorso che avevamo faticosamente avviato con varie resistenze di alcuni gestori locali dei servizi che ritenevano di non dover cambiare radicalmente il modello di raccolta stradale all'epoca quasi onnipresente in Toscana. La ESPER, in particolare grazie alle competenze del Dott. Raphael Rossi, operò anche per la verifica ed ottimizzazione degli interventi di comunicazione adottati nei vari Comuni ed il contributo dei suoi tecnici fu molto apprezzato tanto che nel 2010 fu affidato un nuovo incarico per la prosecuzione delle attività di supporto tecnico nell'opera di ulteriore ottimizzazione delle iniziative di raccolta differenziata spinta e tariffazione puntuale ma anche e soprattutto delle iniziative di riduzione e riuso dei rifiuti che sono la nuova sfida che tutti gli enti locali della Provincia di Lucca stanno attualmente affrontando.

## COMUNE DI CAPANNORI

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
46.503	156	298,2

	2004	2011*	2013**
% RD	37%	70%	85%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	699	529	463
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		63,7%	84,1%

\* con servizio domiciliare a regime \*\* con servizio di tariffazione puntuale a regime



### Alessio Ciacci

*Assessore all'ambiente del Comune di Capannori – 2007/2013  
Presidente Asm Rieti e Presidente Aysel SpA*

“ Capannori è stata un'avanguardia prima in Toscana, poi a livello nazionale. In Toscana perché è stato il primo Comune, nel 2005, a puntare sulla raccolta differenziata “porta a porta”. La scommessa fu vinta e per fortuna ha contagiato in pochi anni moltissimi comuni toscani. Nel 2007, primo Comune in Italia, Capannori ha deliberato l'adesione alla strategia Rifiuti Zero. In quel momento individuammo le tappe di questo percorso che dovevano essere l'implementazione del porta a porta in tutto il territorio comunale per poi attivare forme di incentivazione economica del cittadino per spingerlo nella direzione dell'eliminazione del residuo e il necessario avvio di politiche di riduzione degli scarti. Abbiamo dunque inserito l'attività di progettazione del sistema di tariffazione puntuale, nell'ambito di un importante progetto dell'Unione Europea sulle azioni di sostenibilità ambientale. Per questa importante trasformazione temevamo di dover convertire la raccolta del residuo, tradizionalmente a sacchi, con bidoncini dotati di trasponder, come nella

esperienze di tariffazione incentivante maggiormente diffuse fino ad allora realizzate in Italia. Da qui è nata la collaborazione con ESPER, che ha effettuato una ricerca sui servizi di tariffazione puntuale più avanzati a livello italiano ed europeo, e ci ha proposto una sperimentazione a livello nazionale per basare il sistema di riconoscibilità e tracciabilità del sacco su un sistema automatico attraverso RFID a perdere. Questo sistema permetteva alle famiglie di mantenere la raccolta a sacchi a cui erano già abituate, all'operatore di non cambiare o rallentare le proprie modalità lavorative, e all'azienda di registrare ogni conferimento, di poterlo contabilizzare e sulla base di quel dato di poter emettere la nuova bolletta con il sistema di tariffazione puntuale.

Dal 1 gennaio 2013 il sistema è diventato effettivo su tutto il territorio comunale, con risultati che hanno portato al superamento dell'80% di RD. Quando la cittadinanza ha potuto constatare che meno conferimenti di secco residuo si traducevano in un risparmio, sono diminuiti gli errori di conferimento e all'attenzione allo scarto si è coniugata una at-

tenzione all'acquisto. Si attiva infatti, in questo modo, il meccanismo per cui meno rifiuti si producono meno si paga, meccanismo equo e corretto che viene già utilizzato anche nella fatturazione degli altri servizi come luce, gas ed acqua. Il cittadino anche in fase di acquisto privilegia quindi quei prodotti che non hanno imballaggi o ne hanno il meno possibile, condizionando, di conseguenza anche i produttori, a ridurre gli impatti ambientali dei loro imballaggi.



### Luca Menesini

*Sindaco del Comune di Capannori,  
Presidente della Provincia di Lucca*

“ Capannori, è una realtà virtuosa, salita all'onore delle cronache più e più volte grazie alle politiche ambientali messe in atto e ai risultati ottenuti grazie ad esse. L'amministrazione che rappresento ha ereditato una situazione virtuosa, prendendo l'impegno di renderla ancora più virtuosa. L'applicazione della tariffa puntuale ed il passaggio dalla raccolta multimateriale pesante (vetro, plastica e lattine) a quella leggera (solo plastica e lattine) e monomateriale domiciliare per il vetro, introdotte a Capannori anche grazie al supporto tecnico di ESPER che l'amministrazione comunale aveva coinvolto con uno specifico incarico per ottimizzare ulteriormente il servizio di raccolta differenziata, ci ha consentito di raggiungere risultati qualitativi e quantitativi molto positivi con il superamento di quota 85%, ma ci è da stimolo per continuare su questo percorso. Abbiamo dunque deciso di spingere ulteriormente sull'acceleratore: oltre all'apertura del nuovo centro del Riuso abbiamo attivato anche la nuova stazione ecologica di Coselli, simbolo della scelta di puntare non solo a potenziare la raccolta differenziata spinta ma anche di portare avanti strategie volte a ridurre i rifiuti a monte

con una pluralità di azioni (come ad es. Spreco Zero) attuate dalla nostra amministrazione anche con il supporto del Centro ricerca Rifiuti Zero del Comune di Capannori, guidato da Rossano Ercolini, vincitore del Goldman Environmental Prize, che sarà ulteriormente rafforzato perché possa continuare a mettere a disposizione nostra, del nostro gestore pubblico sovracomunale ASCIT e di tutti i Comuni che aderiscono alla strategia rifiuti zero che abbiamo lanciato e promosso in Italia, i risultati di nuove e innovative ricerche sul campo e di laboratorio utili per raggiungere obiettivi sempre più ambiziosi ed avanzati. La sfida più recente che abbiamo assunto anche grazie al supporto del centro di Ricerca Rifiuti Zero è la creazione del Distretto provinciale dell'economia circolare, ovvero un luogo in cui gli scarti diventano materie prime per nuove produzioni, coinvolgendo accanto alle buone pratiche dei cittadini quelle del distretto cartario della provincia di Lucca di cui sono attuale Presidente.

Ma il nostro impegno non si ferma ai confini del Comune di Capannori e della Provincia di Lucca: abbiamo collaborato alla stesura degli obiettivi del piano dell'ATO sovraprovinciale

e vi abbiamo inserito elementi fondamentali: anzitutto, almeno l'80 per cento dei Comuni della Toscana dovranno raggiungere una percentuale di differenziata pari al 70 per cento; abbiamo ottenuto che nel nuovo bando per la selezione del gestore unico del servizio di raccolta venga inserito l'obiettivo di realizzare la Tariffa puntuale in tutti i Comuni, per far pagare meno chi produce meno rifiuti, e di salvaguardare questo tipo di tariffazione nei territori, come Capannori, che già la applicano.

*Provincia di ROMA*





### Claudio Vesselli

*Direttore generale dell'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Roma dal 2005 al giugno 2013*

“ Nel mese di novembre 2006 mi fu affidato il Servizio “Gestione dei rifiuti” del Dipartimento Ambiente della Provincia di Roma. Il mio primo impegno fu l’attuazione della Delibera di Giunta n.1645/48 che indirizzava in maniera decisa la gestione dei rifiuti urbani verso la raccolta differenziata porta a porta, prevedendo per ciò dei consistenti contributi destinati ai Comuni che avessero deciso di passare dalla raccolta stradale con cassonetti e campane, che dava risultati di RD abbastanza insignificanti, alle nuove modalità di raccolta, che invece avevano dato valori molto positivi di RD in alcuni comuni italiani. Le amministrazioni comunali che avessero aderito al bando a loro destinato avrebbero ricevuto dalla Provincia un servizio di assistenza per la predisposizione dei progetti, dell’organizzazione, dell’attivazione e della gestione delle attività di raccolta differenziata. L’obiettivo era di promuovere un Sistema di Gestione Integrato finalizzato ad invertire la tendenza al costante aumento della produzione dei rifiuti urbani, ridurre progressivamente i quantitativi di rifiuti residui da smaltire, diffondendo il servizio porta a porta in tutti i comuni della Provincia.

In questo contesto è nato nel 2005 il rapporto di collaborazione con la Esper che è durato ben 6 anni fino al 2011 quando, anche grazie alle efficaci attività formative fornite, siamo stati messi nelle condizioni di proseguire l’attività di valutazione delle richieste di finanziamento autonomamente.

Con il supporto della Esper fu infatti messa a punto una metodologia di finanziamento

dell’extracosto per tutti i Comuni della Provincia (con l’unica esclusione della Capitale Roma che godeva di finanziamenti diretti da parte della Regione) che intendessero passare da un servizio stradale ad uno porta a porta, introducendo un meccanismo di condizionamento dell’erogazione di una quota del finanziamento all’effettivo conseguimento dei risultati attesi, al fine di responsabilizzare pienamente le amministrazioni coinvolte; questa scelta si rivelò fondamentale per il successivo ottenimento degli ottimi risultati a cui puntavamo. Era previsto che la Provincia di Roma dovesse finanziare un tantum e solo per il primo anno, i costi di investimento, di progettazione, di indagine territoriale e di comunicazione ai Comuni che avessero condiviso le modalità porta a porta della raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Riguardo la campagna di comunicazione, che ritenevamo fondamentale e propedeutica all’avvio della raccolta porta a porta, per ottimizzare i costi fu deciso di predisporre una campagna standard, omogenea per tutti i comuni.

La Esper ci mise a disposizione una squadra di professionisti altamente qualificati che lavorarono a stretto contatto con i nostri uffici e supportarono le Amministrazioni Comunali durante tutte le fasi di predisposizione dell’istruttoria fino alla definizione dell’importo del finanziamento. I risultati non tardarono ad arrivare ed a fine 2010 molti comuni della Provincia, anche di grandi dimensioni, avevano già raggiunto e superato il 70% di RD. Durante tutto l’arco temporale dell’incarico la Esper, semplicemente per la propria

deontologia professionale e senza che le venisse richiesto o imposto dall’amministrazione provinciale, non ha mai accettato incarichi di collaborazione da nessun comune della Provincia di Roma.

Ad oggi la raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti urbani è una realtà che caratterizza la quasi totalità della Provincia di Roma (dal 1 gennaio 2015 Città Metropolitana di Roma) e ben presto interesserà l’intera popolazione provinciale, a dimostrazione della efficacia e della flessibilità di un metodo di raccolta capace di adattarsi sia a grandi città che a piccoli comuni montani.

## COMUNE DI TOLFA

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
5.169	168,27	30,72

	2013	2015*
% RD	4%	70%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	445,5	395,6
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		72,8%

\* dati raggiunti nel mese di luglio 2015.



## Luigi Landi

Sindaco del Comune di Tolfa

“ La situazione relativa alla raccolta rifiuti precedente all’attuazione del nuovo progetto era drammatica: c’era una raccolta totalmente stradale con qualche campana per il materiale differenziato. Fondamentalmente eravamo in un regime di totale indifferenziazione dei rifiuti. Per fare dei numeri, Tolfa era al 4% di RD. La necessità di cambiare marcia è evidente e nasce sulla spinta di diversi fattori. In primo luogo una differente sensibilità rispetto all’oggetto rifiuto: l’attuale amministrazione è convinta che il rifiuto debba essere gestito nella maniera corretta, che il riciclo debba essere garantito e facilitato. Seguendo questa strada e riciclando la materia, si riesce ad avere un risparmio sulle risorse fondamentali, sia a livello energetico che a livello di materie prime. In secondo luogo c’è l’aspetto economico: riducendo la quantità del rifiuto indifferenziato, si hanno degli effetti economici notevoli. Il rifiuto differenziato, se di buona qualità viene pagato e genera, attraverso il sistema consorziale, degli utili. In ogni caso si va a ridurre la quantità di indifferenziato e di conseguenza i costi di smaltimento. Il caso di Tolfa, inoltre va contro ai luoghi comuni secondo i quali il porta a porta costa di più in manodopera: stiamo svolgendo il servizio con lo stesso numero di operativi attivi in precedenza. Con l’assistenza tecnica di ESPER, nel maggio

2015 siamo passati ad un sistema di raccolta domiciliare integrale, così da poter gestire il rifiuto dall’inizio della sua vita in quanto tale, fino al conferimento presso le piattaforme ecologiche. E’ stato predisposto un capitolato per il quale il rifiuto viene prelevato e portato direttamente in piattaforma. Praticamente il rifiuto neanche sosta all’interno del nostro Comune.

Il passaggio alla raccolta domiciliare ha prodotto risultati che ci soddisfano: siamo già vicini all’80% di RD media, con punte superiori a questa percentuale. Un’enorme riduzione del rifiuto indifferenziato mandato a smaltimento. Questo ci ha permesso di attivare nuovi servizi integrativi: dalla raccolta degli ingombranti a quella dei tessili sanitari (pannolini e pannoloni), da quella degli sfalci fino agli edili. Dobbiamo inoltre considerare che durante l’estate abbiamo degli eventi che attirano molti visitatori e sui quali è difficile fare una buona differenziazione: siamo convinti di aver ottenuto ottimi risultati.

Quando il sistema di raccolta domiciliare sarà stato assorbito ed interiorizzato dalla cittadinanza, abbiamo in progetto di passare alla tariffazione puntuale. Il sistema di raccolta è già predisposto per il passaggio: i mastelli distribuiti alla cittadinanza sono già dotato di transponder, così da permettere di contabilizzare tutti i conferimenti e di far pagare al cittadino

il servizio per quanto realmente lo utilizza ed in maniera commisurata alla sua produzione di rifiuti. Realisticamente, potremo attivare una bollettazione basata sulla tariffazione puntuale nel secondo semestre del 2016.

## COMUNE DI ARICCIA

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
19.509	18,36	1062,6

	2013	2015*
% RD	60,8%	65,4%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	454,8	417,9
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		18,9%

\* dati raggiunti nel mese di mese di ottobre 2015.



### Fabrizio Profico

*Assessore all'Ambiente del Comune di Ariccia*

“ La Città di Ariccia ha avviato la raccolta differenziata con il sistema “porta a porta” sull'intero territorio nel 2010 raggiungendo, in breve, risultati soddisfacenti che si attestavano in media intorno al 62% di RD. Il servizio di raccolta differenziata era stato affidato attraverso una procedura ad evidenza pubblica in scadenza nel 2014. L'imminente scadenza dell'appalto è stata l'occasione per iniziare un rapporto di collaborazione tra l'Amministrazione Comunale e la ESPER. L'Amministrazione ha chiesto alla ESPER di redigere il progetto di riorganizzazione del sistema di raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti urbani con l'applicazione della tariffazione puntuale per superare il livello percentuale che si era standardizzata, dal suo avvio, su un livello poco inferiore ai valori minimi previsti dalla normativa. La proposta di riorganizzazione del servizio di raccolta dei RU, incentrata all'introduzione della tariffazione puntuale, rappresenta una notevole evoluzione rispetto al passato tanto per i cittadini

che per gli operatori della raccolta. Nel maggio di quest'anno, dopo l'espletamento della nuova gara d'appalto, è subentrato il nuovo gestore che dovrà operare con il nuovo progetto elaborato dalla ESPER. La fase sperimentale è iniziata nel mese di ottobre per mettere a regime la nuova tariffa, che si baserà sul numero di conferimenti dei contenitori microchippati, per stabilire le misure e i parametri della tariffazione puntuale, che entrerà in vigore in città dal prossimo 1° gennaio 2016, con effetti immediati sulla “bolletta”; quindi la tariffa sarà “cucita come un abito” ad ogni utente. Le aspettative dell'Amministrazione sono ambiziose: superare già dal prossimo anno il 70% di RD per raggiungere, a regime, l'80%. Ad Ariccia è iniziato il percorso che rivoluzionerà non solo la modalità della raccolta dei rifiuti ma cercherà di modificare comportamenti e stili di vita, per affermare una nuova cultura fondata sulla partecipazione responsabile e consapevole. Questa nuova cultura sarà coltivata dalla rinnovata collaborazione dell'Am-

ministrazione con la ESPER, a cui è stata affidata la Direzione dell'esecuzione del Contratto, per consolidare i risultati già raggiunti e per raggiungerne di nuovi sempre più ambiziosi, non dimenticando che “la terra non l'abbiamo ereditata dai nostri avi, ma l'abbiamo presa in prestito dai nostri figli”.



## CITTÀ DI ROMA

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
2.864.047	1.287,36	2.224,74

	2006	2007
% RD	12,3%	66,6%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	555 *	432 *
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		70,4%*

\* I dati sono riferiti ai soli quartieri in cui fu avviata la raccolta porta a porta nel 2007 dalla Giunta Veltroni: Colli Aniene, Decima e Massimina.



## Dario Esposito

Assessore all'ambiente del Comune di Roma  
2001/2008

“ A Roma si era scelta la raccolta differenziata stradale, che soprattutto per quanto riguarda il multimateriale, dava risultati molto scadenti. Con risorse che ci arrivavano per la prima volta dal commissario regionale, nel 2006 decidemmo di partire con una raccolta differenziata porta a porta in tre quartieri: Colli Aniene, Decima e Massimina.

Per raggiungere questo risultato scegliemmo di affidarci alla ESPER che ci mise a disposizione un pool di tecnici assai qualificato e soprattutto molto determinato a raggiungere i risultati prefissati.

Devo dire che fu complicato innanzitutto perché l'azienda non credeva in questo obiettivo: AMA considerava la differenziata un obiettivo non essenziale e il porta a porta qualcosa di impraticabile e ingestibile su Roma. Proprio per questo fu fondamentale la qualità della progettazione, che già prevedeva che tutti i contenitori fossero dotati di tag in previsione di una futura applicazione della tariffazione puntuale, e fu importante la sperimentazione, che dimostrò come fosse as-

solutamente possibile introdurre e gestire una raccolta porta a porta spinta anche a Roma.

È stato necessario un progetto di comunicazione capillare, per spiegare ai cittadini cosa sarebbe avvenuto e come sarebbe avvenuto, prendendosi anche la responsabilità di controllare a valle i risultati. Io stesso partecipai a numerosi incontri con i cittadini, grazie ai quali individuammo delle specificità, andando ad apportare piccole modifiche, ad esempio riguardo alla disposizione di alcune batterie di bidoni condominiali. Insomma uno studio del territorio importante, un rapporto con la cittadinanza diretto, che alla fine ha avuto un risultato ottimo sia nella quantità, sia nella qualità del materiale raccolto. E devo dire che soprattutto dal punto di vista della qualità non ci aspettavamo questo genere di risultato.

Nel volgere di pochi mesi, fra il 2006 e il 2007, con l'attivazione del porta a porta nei tre quartieri in cui si iniziò la sperimentazione si è passati dal 12,3% ad una RD di 66,6%. I numeri furono eclatanti ed molto significativi. Partivamo da una situazione disastrosa e

nel giro di pochi mesi abbiamo dimostrato che si possono cambiare i comportamenti. A posteriori, quando andammo a monitorare la soddisfazione dei cittadini, che si trovarono un quartiere più organizzato, più pulito, con qualche parcheggio disponibile in più e anche con dati di raccolta differenziata di primo piano, il dato di gradimento fu altissimo, superiore all'80%. E questo è un dato che mi piace sottolineare, che reputo importante. Credo che vada ricordato perché si trattava di sconfiggere un'idea, ovvero che a Roma non si può fare nulla. Non è vero e l'abbiamo dimostrato.



### Estella Marino

*Assessore all'Ambiente del Comune di Roma  
2013/2015*

“ Quello del 2008 è stato un progetto pilota attuato con il supporto tecnico della ESPER che oggi vede la sua attuazione su tutta la città, con un qualche anno di ritardo. Oggi, anche grazie a quell'esperienza, circa 800.000 romani sono serviti dal porta a porta.

Sono arrivata che il modello su 5 frazioni era in partenza. Nel 2012 fu siglato il famoso "patto per Roma": Ministero dell'Ambiente, Regione, Provincia e Città di Roma, prendendo atto del gap rispetto ai livelli di RD previsti per legge, hanno fissato un cammino a tappe forzate che prevedeva un incremento del 10% annuo. L'amministrazione precedente aveva dunque commissionato ad AMA e CONAI un piano per l'estensione del modello a 5 frazioni su tutta Roma, individuando i quartieri in cui la raccolta sarebbe stata domiciliare e quelli in cui sarebbe rimasto lo stradale.

Quando sono arrivata eravamo nella fase dell'avvio operativo del piano. Stavano partendo i primi 5 municipi. In prima battuta

ho verificato la bontà del piano, che valutai condivisibile pur presentando grosse carenze in fatto di informazione e comunicazione verso i cittadini. Decisi comunque di mandarlo avanti: uno stop&go sarebbe diventato un'ennesima via crucis che la Città non si poteva permettere.

I primi 5 municipi avevano circa 900.000 abitanti, di cui circa la metà serviti dal porta a porta. Nel dicembre 2013, grazie al fatto che quei municipi arrivarono velocemente al 50%, siamo al 37,5% su base cittadina, con un incremento di oltre il 7% rispetto all'anno precedente. Nel 2014 partirono altri cinque municipi. Qui riusciamo a fare il lavoro di formazione e informazione nei sei mesi precedenti alla partenza del servizio. A dicembre 2014, con 1.800.000 utenti serviti (di cui circa 700000 col porta a porta), siamo al 43%. I municipi in cui il porta a porta è il modello predominante arrivano facilmente al 60% di RD e trascinano i dati cittadini. Il terzo blocco è del 2015, prima dell'estate son partiti il

I e il II municipio e stanno partendo scagliati il VII, il V ed il XV. Entro fine anno raggiungeremo il 50% a livello cittadino.

I quartieri in cui si cominciò (Massimina, Colli Aniene e Decima) continuano ad avere risultati di eccellenza. Lì si fece un lavoro culturale ed informativo decisamente più approfondito. Quell'approccio è rimasto come dato culturale di quei cittadini, che dunque hanno continuato a fare molto bene il porta a porta, risultando aiuto ed ispirazione per gli altri cittadini romani.

*Provincia di* **NAPOLI**



## CITTÀ DI NAPOLI

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
976.302	117,27	8325,25

	2007	2008	2011
% RD	12,7%	78%*	70%**
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	611	577*	540*
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		76,2%*	69,6%

\* Dati riferiti al solo quartiere di Colli Aminei, dove era partita la raccolta differenziata porta a porta sperimentale.

\*\* Dati riferiti a tutti i quartieri in cui è stata avviata la raccolta porta a porta.



### Daniele Fortini

Attuale A.D. di AMA Roma ed A.D. Asia Napoli  
dal 2008 al 2013

“ Sono arrivato a Napoli nel 2008, quando era già esplosa la gravissima emergenza rifiuti che andò in onda sui media di tutto il mondo. Era una situazione davvero dirompente. Una crisi generata dalla chiusura delle discariche e dalla impossibilità di collocare i rifiuti da qualche parte. Il sistema di smaltimento bloccato faceva sì che i rifiuti si accumulassero nelle strade.

Per poter raggiungere i migliori risultati nel minor tempo possibile scegliemmo come partner tecnico la ESPER che, in precedenza, aveva supportato con successo l'AMA Roma nella fase di progettazione e avvio del servizio porta a porta in alcuni quartieri di Roma.

Il tentativo di partire con un servizio di raccolta differenziata evoluto, il porta a porta a quattro frazioni utilizzando mastelli dotati di trasponder in previsione di una futura implementazione della tariffa puntuale, in un quartiere come Colli Aminei in soli tre mesi dall'avvio della collaborazione con ESPER sembrò ai più una vera pazzia. In quelle condizioni, con la città sommersa di rifiuti, dire che in un quartiere di Napoli si sarebbe fatta la

raccolta differenziata porta a porta sembrava una follia. Tuttavia l'azzardo si rivelerà importante per molti aspetti. Innanzitutto per testimoniare che un'altra via oltre gli inceneritori e le discariche era possibile. In secondo luogo per dimostrare che anche in una situazione di estrema emergenza, la buona volontà da parte dei cittadini e dell'amministrazione, le capacità dei tecnici, degli esperti e degli operatori, possono generare le soluzioni. Infine perché non aver mollato su Colli Aminei ha poi permesso di poter estendere il porta a porta ad altre realtà e quartieri di Napoli, e quindi di impiantare un sistema che guardasse al futuro. Ma ricordo anche feroci e sterili attacchi in quei giorni da parte dell'assessore regionale Walter Ganapini che alimentava assurde polemiche nei confronti del Comune di Napoli su cui la Regione cercava di scaricare anche le proprie responsabilità in merito all'emergenza rifiuti in Campania.

Nel giro di poche settimane raggiungemmo il 78% di RD di buona qualità e nel giro di tre anni la media dei quartieri a cui era stato esteso il servizio era del 70%. In questo dato

dobbiamo considerare che probabilmente una quota dei rifiuti prodotti in quei quartieri finiva nei cassonetti stradali degli altri quartieri. Sta di fatto che la percentuale raggiunta ha evitato il ricorso a nuove discariche e nuovi inceneritori. I risultati hanno comunque dimostrato che intraprendemmo la strada giusta. Se oggi Asia impianta la raccolta porta a porta nei Quartieri Spagnoli, significa che l'esperienza di Colli Aminei ha sedimentato e ha dato la possibilità di crescere e di migliorarsi ulteriormente.



## Raffaele Del Giudice

*Vicesindaco del Comune di Napoli*

“ Pur non avendo ancora raggiunto una situazione ottimale, a Napoli sono lontani i tempi della “emergenza rifiuti”. Le amministrazioni precedenti ed i colleghi che mi hanno preceduto hanno fatto un gran lavoro, a me il compito di procedere nella direzione tracciata.

Dopo gli eccellenti risultati raggiunti nel lontano 2008 con le sperimentazioni sul quartiere di Colli Aminei, su progettazione di ESPER, la strada tracciata era quella del porta a porta. E su questa strada ci siamo mossi con convinzione.

Dal 2 novembre dalle strade e dalle piazze del centro storico di Napoli, Il centro storico più grosso d'Europa e patrimonio UNESCO, sono spariti 109 vecchi cassonetti ed è partita la raccolta differenziata porta a porta. Il pro-

getto coinvolge 30mila abitanti di cui 13mila famiglie residenti e circa 2mila attività commerciali. La distribuzione dei kit per famiglie e commercianti si è svolta dal 5 al 28 ottobre e per spiegare alla popolazione le modalità del servizio in piazza S.Domenico Maggiore e in piazza Gerolomini, dal 7 al 28 ottobre, sono stati allestiti appositi punti informativi. La raccolta porta a porta è a cinque frazioni: carta, plastica e metalli, vetro, non riciclabile e umido che sarà raccolto dall'Asia tre volte a settimana per quanto riguarda le famiglie e tutti i giorni per le attività commerciali, vista anche la forte presenza nel Centro storico di locali di ristorazione.

Realizzare il porta a porta nel Centro è una sfida che avrebbe spaventato chiunque, ma l'attuale gestore ha messo in campo un enor-

me sforzo e un elevato tasso tecnico. I primi risultati ci danno ragione. Abbiamo raggiunto e superato il 75 % di RD in poche settimane. Ulteriore conferma della voglia e della disponibilità degli utenti partenopei di collaborare con l'amministrazione per rendere sempre più bella questa splendida città.



*Provincia di BARI*



## COMUNE DI CASSANO DELLE MURGE

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
14.679	90,2	162,74

	2009	2015
% RD	6%	67%*
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	566	440
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		72,5%

\* Dati riferiti a marzo 2015.



### Carmelo Briano

*Assessore all'Ambiente del Comune di Cassano delle Murge  
2009/2015*

“ Nel 2009, la nuova amministrazione comunale all'atto del suo insediamento, ha ereditato un servizio di raccolta dei rifiuti tipo “stradale” con i contenitori posizionati in vari punti del territorio. Pur prevedendo questo servizio, avviato nel 2004, la raccolta del tipo “porta a porta” di alcune frazioni quali carta e cartone, plastica e organico, si è rivelato da subito a dir poco fallimentare, senza mai raggiungere percentuali di raccolta differenziata superiori al 5-6 %, incidendo negativamente sia sulla questione ambientale che sul decoro urbano, per effetto dell'abbandono indiscriminato dei rifiuti alla base dei contenitori e sul territorio comunale. Con l'approssimarsi della scadenza del contratto in essere, l'amministrazione, superando le resistenze e le contrarietà dell'opposizione, volendo dotarsi di un servizio innovativo che permettesse il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata indicati dalla legge regionale, ha affidato alla Società ESPER l'incarico l'attività di supporto tecnico agli uffici comunali, per la progettazione del nuovo servizio, del regolamento gestione RSU ed assimilati e relativi documenti di gara. Tale attività da parte della ESPER, è stata pre-

ceduta da un attento monitoraggio delle varie realtà territoriali da parte dell'Assessorato e degli uffici competenti, finalizzata all'acquisizione degli elementi necessari per giungere ad una progettazione ottimale.

La società incaricata anche sulla base delle indicazioni fornite dalla amministrazione, ha fornito una prima stesura di tutti gli elaborati il 03.11.2011, successivamente approfonditi individuando come modello il servizio di raccolta integrata “porta porta” per la quasi totalità del territorio.

Dopo l'espletamento delle lunghe e complesse procedure di gara, il nuovo servizio ha fatto registrare il primo mese di avvio (maggio 2013) una percentuale di raccolta differenziata di poco inferiore al 15%, mai raggiunta prima.

Nei mesi successivi, con l'estensione in tutti i settori e quindi a regime, subiva un vero e proprio decollo con punte superiori al 65%. Questo nuovo modello di raccolta introdotto, fortemente voluto dalla amministrazione, grazie alla progettazione della ESPER, ha segnato una evoluzione significativa rispetto ai precedenti comportamenti, conferendo alla città, ad evidente vocazione turistica, la dignità e il decoro che le sono propri, con conseguenze

positive in termini di percentuali di raccolta differenziata e di riduzione di rifiuti.

In conclusione ritengo di poter affermare che i meriti di questo indubbio successo, siano da riconoscere equamente all'Amministrazione Comunale “DI MEDIO”, alla ESPER srl, ai cittadini che dopo qualche iniziale difficoltà hanno apprezzato il nuovo modello di raccolta e al gestore del servizio stesso.





## Michele Maiullaro

*Assessore all'Ambiente del Comune di Cassano delle Murge*

“ Sono diventato assessore nell'aprile del 2015. L'amministrazione di cui faccio parte ha deciso di dare una svolta e abbiamo fatto una serie di interventi migliorativi sul servizio.

Cassano è una realtà un po' particolare: ha un centro urbano e una serie di borghi recintati. Il servizio originale era diviso in due modalità: il porta a porta nel centro città e una raccolta di prossimità nei borghi, che nei mesi estivi rappresentano fino a 8-10.000 utenze e circa 2.000 nel resto dell'anno. Purtroppo la raccolta nei borghi non è mai decollata.

Il Comune si è reso conto che il 60% a livello comunale era migliorabile: se il centro urbano stava già facendo il massimo, nei borghi, dove confluiscono turisti o possessori di seconde case di territori contigui che non sono abituati a differenziare i propri rifiuti, c'era un margine di miglioramento. L'unica via per un miglioramento della raccolta differenziata era dunque l'estensione del porta a porta a tutto il territorio cittadino. Abbiamo dunque affidato a ESPER l'incarico di Direzione Esecutiva del

Contratto (DEC), anche per verificare la disponibilità della ditta a cambiare in corso d'opera le modalità della raccolta. E devo dire che siamo molto grati sia ad ESPER che alla ditta per come ci sono venuti incontro. Nell'ultima settimana di luglio siamo dunque passati in forma sperimentale al porta a porta anche nei borghi. E devo dire che i risultati sono andati anche oltre a ciò che mi aspettavo: nel mese di agosto abbiamo registrato un aumento del 15% rispetto all'anno precedente, pari a circa 100 tonnellate in meno di rifiuto indifferenziato. Tonnellate che ci siamo trovati quasi integralmente nella differenziata, a dimostrazione del fatto che quello degli abbandoni è stato un problema tutto sommato marginale. Anche perché qualche misura di contenimento l'abbiamo adottata, a partire dalle fototrappole, fino ai controlli delle forze dell'ordine sul territorio.

Oggi la media di raccolta differenziata è del 65%.

Dobbiamo dare atto ad ESPER di non essersi limitata al compito di DEC, ma di aver sem-

pre collaborato attivamente all'individuazione ed alla risoluzione di criticità del servizio. Amministrazione, ditta appaltatrice e DEC hanno sempre collaborato e si sono sempre mossi insieme, rendendosi disponibili ad andare oltre ai compiti di ognuno.

## COMUNE DI MOLA DI BARI

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
25.901	50,94	508,46

	2009	2013
% RD	16%	68,5%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	578	384
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		75,1%



Pietro Santamaria

Assessore all'Ambiente del Comune di Mola di Bari  
2005/2010

“Già nel 2005 contattammo ESPER per la redazione di un progetto relativo ad un servizio di raccolta domiciliare. Nel 2006 mi dimisi per problemi legati al Piano Regionale dei Rifiuti e ci fu uno stop. Tornai in amministrazione nel 2007 e da quel momento ci fu una ripresa di contatti con ESPER, formalizzati l'anno successivo con un incarico per la redazione di un progetto esecutivo e dei documenti di gara, e nel 2009 andammo a gara. Quando diventai Assessore, avevamo una percentuale di raccolta differenziata del 6%, con una raccolta stradale. Introdussi la raccolta domiciliare di carta e plastica e dalla zona vecchia del Paese furono eliminati i cassonetti. Ci fu una forte azione di promozione culturale della differenziata, coinvolgendo anche le scuole. Nel febbraio 2009 raggiungemmo la quota del 16%, pur avendo su gran parte del territorio ancora i cassonetti stradali. In quella situazione fu preparato il capitolato, figlio di vere e proprie

“battaglie” in sede di ATO perché c'era ancora il riferimento legislativo che imponeva l'unicità della gara per tutti i Comuni dell'Ambito Territoriale. Né l'ATO, né la Provincia, né la Regione ci volevano permettere di muoverci in modo autonomo. Ci furono proteste, diffide, contestazioni, che ho anche raccontato in un libro del 2010: “L'ultimo chiuda la discarica”. L'ATO aveva intanto bandito una propria gara, che affidava alle ditte il compito di progettare il servizio, ma la procedura fortunatamente naufragò per le contestazioni nostre e di Confindustria anche perché altri Comuni cominciarono a capire che il modo approssimativo di procedere che era stato seguito (ad es. servizi praticamente uguali per Comuni a vocazione turistica e per Comuni a vocazione agricola) non era accettabile. Quindi, con il consenso dell'intero Consiglio Comunale procedemmo. La gara fu celebrata nel febbraio 2010, ma fu oggetto di ricorsi, tutti superati in sede di TAR. Come ammini-

stratore, la mia esperienza si concluse in quel momento. Grazie alla nostra determinazione siamo stati gli apripista per tanti Comuni in Puglia e soprattutto nella Provincia di Bari che hanno utilizzato il nostro capitolato come esempio per progettare un servizio di raccolta domiciliare innovativo ed efficiente.



### Michele Palazzo

*Assessore all'Ambiente del Comune di Mola di Bari,  
2010 fino a maggio 2015*

“ Nel Comune di Mola di Bari all'insediamento della nostra nuova amministrazione (centro destra) ci trovammo con una situazione molto problematica avendo la discarica “in casa”, registravamo ancora una scarsa RD ed avevamo una produzione di rifiuti enorme. Ereditammo però anche l'esito della gara messa in atto dalla precedente amministrazione di centro-sinistra per l'avvio della raccolta porta a porta. Non condividevamo tante scelte di chi ci aveva preceduto ma questa scelta la difendemmo senza alcuna esitazione e mettemmo quindi in atto una rivoluzione che determinò cambiamenti radicali nella vita quotidiana dei nostri cittadini.

Da qui la necessità di cambiare registro, anche contro le forti resistenze di chi era scettico, della popolazione che non voleva “tenersi l'immondizia in casa”. Andavamo a modificare una situazione a tutti gli effetti disastrosa, ma di estrema comodità per l'utenza.

Attivammo da subito la comunicazione nelle scuole e nei centri di aggregazione: parrocchie, sedi dei quartieri. Spiegammo i vantaggi della nuova modalità di conferimento e raccolta. Fu un periodo pieno di soddisfazioni. Nel frattempo passammo da TARSU a TARES. La nuova norma imponeva che, contrariamente a quanto successo fino ad allora, l'intero costo del servizio venisse coperto dalla TARES. Il costo del conferimento in discarica intanto continuava a crescere, eravamo passati da 60 a 125 €/t nel giro di due anni. Se non avessimo abbattuto sensibilmente la quota di rifiuto indifferenziato, avremmo sottoposto la popolazione e gli esercizi commerciali ad aumenti enormi ed impensabili. Aumenti che, nonostante l'abbattimento del costo del servizio di circa 1.000.000 di € all'anno, non è stato possibile mitigare quanto avremmo voluto. Il passo successivo sarà il passaggio a tariffazione puntuale: tutti i nostri cassonetti sono dotati di trasponder. Abbiamo già ricevuto

un finanziamento regionale per conteggiare gli svuotamenti dei nostri utenti. Dobbiamo dare atto ad ESPER di aver lavorato con passione ed impegno assoluti. Proprio per questo le è stato affidato anche l'incarico di Direzione Esecutiva del Contratto: non volevamo avere un interlocutore diverso da chi già conosceva il territorio, aveva progettato il servizio e già aveva conoscenza delle difficoltà e delle soluzioni e aggiustamenti individuati in itinere.



### Niki Bufo

*Assessore all'Ambiente del Comune di Mola di Bari,  
dal giugno 2015*

“ Da quattro anni il Comune di Mola ha adottato la raccolta porta a porta. L'intenzione della nuova ed appena insediata amministrazione è quella di passare finalmente alla reale applicazione della tariffazione puntuale, soluzione già prevista nel capitolato di gara redatto nel 2008 dalla ESPER, che però per una serie di ritardi, di rinvii e di difficoltà da parte dell'azienda non era mai stata implementata. È nostra ferma volontà di proseguire su questa linea e ci siamo attivati in tal senso ed ora il gestore ci ha garantito pieno collaborazione ed una rapida attivazione. Quindi si passa finalmente all'applicazione di una iniziativa spesso auspicata e sollecitata anche dai nostri concittadini come emerso anche nella specifica indagine di customer satisfaction realizzata recentemente dall'amministrazione comunale per raccogliere valutazioni e preziosi suggerimenti.

Stiamo procedendo all'associazione delle utenze ai propri mastelli. Tutti i mastelli, anche quelli dedicati alla raccolta dei materiali differenziati e non solo quelli dedicati all'indifferenziato, sono infatti dotati di trasponder. Proprio in questi giorni la ditta sta procedendo ad un censimento dei mastelli, per andare a colmare eventuali mancati corretti abbinamenti ed essere pronti all'implementazione della struttura tecnica che sarà alla base della tariffazione puntuale. L'idea è quella di partire subito dalle utenze non domestiche per arrivare a quelle domestiche a breve giro di posta: vogliamo cominciare con un numero ridotto di casi (un migliaio di utenze commerciali su una popolazione di circa 26.000 persone) per poter studiare il sistema e i risultati raggiunti. Il nostro obiettivo è ovviamente quello di abbattere la quantità di conferimenti dell'indifferenziato. Sia per una ragione economica, sia per una questione ambientale. Sicuramente per le utenze commerciali: l'estate scorsa abbiamo avuto diversi problemi di conferimenti non corretti, di bidoni abbandonati per la strada, spesso sporchi e maleodoranti e stiamo quindi operando maggiormente anche nell'attività di controllo ed eventuale sanzionamento. Vogliamo risolvere queste criticità, che sono problematiche per il decoro delle stesse attività economiche. Essendo un Comune ad alta vocazione turistica, l'aspetto del decoro urbano è ancora più importante che altrove, in particolare sul nostro lungomare, che è il nostro biglietto da visita per il turista. ESPER è stata incaricata dalla precedente amministrazione del Comune di Mola del ruolo

di Direzione Esecuzione del Contratto, ovvero della verifica della congruità del servizio di raccolta rispetto al contratto sottoscritto. Ma non si limita a quello: mettendo a disposizione dell'amministrazione la propria esperienza, è un valido supporto anche al di là degli incarichi ufficiali. Abbiamo quindi ritenuto indispensabile la prosecuzione dell'attività di collaborazione con ESPER in considerazione dei positivi risultati conseguiti.



# *Provincia di **MATERA***



## COMUNE DI POLICORO

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
17.278	67,3	252,9

	2012	2015
% RD	17%	70%*
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	481	375
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		71,2%

\* Dati riferiti a novembre 2015.



### Giovanni Lippo

*Presidente del Consiglio Comunale con delega all'Ambiente*

“ Avevamo già un servizio di raccolta porta a porta spinto, con sacchetti dotati di codice a barre e mezzi dotati di lettore. O per lo meno così era sulla carta. I risultati ottenuti con il precedente gestore erano a dir poco scarsi: (non superavamo il 17% di RD), in realtà i mezzi di raccolta erano quelli utilizzati per il precedente contratto, quindi senza lettore di codici a barre, e i sacchetti forniti, nonostante quanto scritto sul contratto, non riportavano i codici a barre. Certo, i costi erano bassi, ma ci trovavamo sacchetti di immondizia non raccolti ovunque, spesso stracciati dai cani che girano liberi per le strade, con conseguenti disagi. Tutto ciò ci ha portato, grazie anche al supporto della ESPER in qualità di DEC (Direzione ed Esecuzione del Contratto) alla risoluzione consensuale del contratto per da parte del gestore. Prima di procedere ad un nuovo affidamento abbiamo affidato ad ESPER il compito di redigere uno studio che individuasse le debolezze del sistema, e, in seguito, l'incarico di redigere un nuovo piano per la raccolta rifiuti nel Comune di Policoro.

Il 2 febbraio 2015 così è partito a Policoro il primo servizio in Basilicata che prevede su tutto il territorio comunale la raccolta porta a porta con tariffazione puntuale. Tutti i bidon-

cini consegnati ai circa 17.000 abitanti (ma che d'estate diventano oltre 70.000!) infatti sono dotati di microchip. Questi trasponder serviranno a premiare a fine anno gli utenti virtuosi che faranno la raccolta differenziata.

Con il nuovo progetto si è abbandonata la raccolta a sacchi, che era stata individuata come una delle maggiori criticità del precedente contratto, per passare a quella a mastelli rigidi. Tutte le utenze sono state dotate di contenitori (di varie capacità a seconda delle tipologie e delle esigenze) sui quali sono stati apposti dei trasponder, che permettono di identificare il mastello, associarlo ad un'utenza e conteggiare gli svuotamenti nel corso dell'anno. Sui nuovi mezzi per la raccolta sono installati lettori per identificare i contenitori e sistemi GPS per la geolocalizzazione del mezzo stesso.

Nonostante i rilevanti flussi turistici, l'insieme di queste misure ha fatto sì di poter confermare i risultati attesi: nel mese di novembre abbiamo superato il 70% di RD. Anche nel mese di luglio e agosto abbiamo effettuato delle ottime percentuali anche grazie una micro isola ecologica che serve il Lido. La struttura, costantemente presidiata da un operatore, si è rivelata uno strumento essenziale per il turismo "mordi e fuggi" o per quello del weekend ed è in grado di assorbire i flussi di

rifiuti derivanti da esso, dando un punto di conferimento anche a chi non potrà usufruire delle raccolte domiciliari. Inoltre abbiamo diviso la zona residenziale turistica in sotto aree. In ognuna di queste sarà sempre lo stesso operatore ad effettuare la raccolta, andando a creare un rapporto personale con gli utenti, fungendo da informatore, ed eventualmente segnalando e correggendo comportamenti non corretti.

*Provincia di* **OLBIA-TEMPIO**



## COMUNE DI OLBIA

Abitanti	Superficie Km <sup>2</sup>	Densità abitativa (ab./km <sup>2</sup> )
59.035	383,64	153,88

	2013	2015*
% RD	31,1%	72,94%
PRODUZIONE RIFIUTI (Kg/anno abitante)	1.278,8	580,11
RIDUZIONE PRODUZIONE INDIFFERENZIATO		78,86 %

\* Dati aggiornati a novembre 2015.



### Giovanna Maria Spano

*Assessore all'Ambiente del Comune di Olbia*

“ Nel giugno 2011 all'insediamento della nostra nuova Giunta comunale, quale nuovo Assessore all'Ambiente, ereditai l'esito di una gara di igiene urbana piuttosto onerosa già bandita (ma non ancora assegnata all'unico soggetto che aveva partecipato alla selezione) ed un servizio di RD stradale tradizionale che permetteva di raggiungere circa il 30% di RD e mal soddisfaceva le esigenze di decoro urbano della nostra Città. Olbia è infatti ricca di insediamenti turistici molto conosciuti, tra i quali Porto Rotondo e Portisco, ed è dotata di infrastrutture che ne fanno un polo turistico molto importante per l'intera Isola. A partire dal nucleo storico del corso Umberto I, la città con il convulso incremento demografico degli anni settanta e ottanta, si è notevolmente espansa in ogni direzione.

Nel 2012 decidiamo quindi di affidare alla ESPER un incarico per individuare le possibili modalità di ottimizzazione del servizio bandito, che era un servizio misto stradale/domiciliare che comportava grandi rischi di migrazione di rifiuti nelle enormi zone esterne al centro abitato principale, in cui, da progetto, sarebbero stati mantenuti i cassonetti. Oltre a questo, chiediamo alla ESPER di predisporre una ridefinizione economica dei servizi; contavamo così di ottenere due obiettivi spesso assai difficili da conciliare tra loro: una riduzione del paventato aumento dei costi dei servizi con l'applicazione del modello di raccolta misto previsto in sede di gara, e l'otti-

mizzazione e modifica del servizio per consentire l'applicazione della tariffazione puntuale a tutti gli utenti ed un miglioramento della qualità del nuovo servizio. Era necessario però convincere della bontà di queste scelte anche l'azienda affidataria del servizio, poiché si trattava di ricontrattazione e non di una semplice definizione di nuovi standard di servizio, che dovevano inevitabilmente essere concordati e non imposti all'attuale gestore del servizio. Fortunatamente, dopo una iniziale diffidenza e resistenza alle proposte di variazione, l'autorevolezza dei tecnici della ESPER e la volontà forte dell'amministrazione, riuscirono a fare breccia ed anche l'azienda appaltatrice, la Devizia SpA si è convinta della necessità di accogliere quasi tutte le richieste di variazione elaborate dalle ESPER ed i risultati non si sono fatti attendere.

Nel 2014 siamo partiti con l'applicazione della RD domiciliare nelle zone esterne al centro urbano principale, dove sarebbe dovuta invece permanere la raccolta stradale, e nel 2015 abbiamo completato l'estensione del servizio porta a porta di tutte le principali frazioni merceologiche anche nel centro urbano principale e nelle frazioni. Al momento non ci sono più contenitori stradali in tutto il territorio del nostro Comune. Nei condomini con molte famiglie non sono stati distribuiti bidoni condominiali ad uso comune, ma unicamente mastelli impilabili e grazie anche ad innovativi sistemi di aggancio dei mastelli e dei sacchetti ogni famiglia potrà usufruire di

un servizio. Uno specifico chip UHF lega indissolubilmente l'utenza a quel preciso contenitore e tale chip all'inizio viene utilizzato per multare chi non differenzia in maniera corretta, ma a regime servirà per il calcolo della bolletta con la tariffa puntuale. In questo modo, a brevissimo, potremo tenere fede all'impegno assunto con la sottoscrizione del protocollo "Verso Rifiuti Zero", potendo applicare la tariffazione puntuale per ogni singolo utente servito. I cestini dovranno essere posizionati all'esterno della residenza nei giorni prestabiliti e solo quando hanno superato l'80% del coefficiente di riempimento. Attualmente abbiamo superato stabilmente il 70 % di RD anche se permangono alcune problematiche legate ad abbandoni di rifiuti in alcune zone del territorio per le quali abbiamo attivato un servizio di vigilanza e sanzionamento sempre più incisivo. Inoltre, sono state realizzate e saranno proposte ancora, iniziative educative per le scuole e giornate ecologiche con i cittadini.



10  
ESEMPI DELL'ATTIVITÀ  
SCIENTIFICO/DIVULGATIVA  
PIÙ RECENTE

*Sviluppata da Esper ed Associazione Comuni Virtuosi*

# Guido Viale

*Coordinatore di G.S.A. Igiene urbana*



L'Associazione Comuni Virtuosi ha predisposto alcuni studi a servizio di tutti i Comuni italiani con il supporto tecnico della ESPER. Uno dei più significativi è stato quello sullo stato di salute del comparto del riciclo e sulle problematiche da risolvere in sede di rinnovo dell'Accordo Anci-Conai redatto nel 2013 di cui abbiamo avuto l'onore di pubblicare una sintesi in anteprima nazionale mentre quello più recente è quello sul fabbisogno occupazionale associato al settore della gestione dei rifiuti solidi urbani le cui sintesi vengono riportate di seguito, ma sono disponibili in versione completa nel sito [www.comunivirtuosi.org](http://www.comunivirtuosi.org) oppure nel sito [www.esper.it](http://www.esper.it).

Di seguito si riportano anche alcuni degli elaborati più interessanti redatti dai tecnici della ESPER nell'ambito della propria costante produzione di pregiato materiale scientifico divulgativo, pubblicati su G.S.A. Ambiente e sulle più prestigiose testate specialistiche italiane ed europee.

Il rapporto di collaborazione tecnica scientifica tra il Giornale dei Servizi Ambientali G.S.A. Igiene Urbana e la ESPER è iniziato nel 2011 quando sono diventato coordinatore dell'inserito socio-culturale di questo periodico trimestrale ed ho subito contattato e coinvolto i tecnici più seri e competenti che avevo conosciuto nel corso della mia precedente professionale nel campo della riduzione e gestione virtuosa dei rifiuti.

Nei tecnici della ESPER ho sempre trovato un sicuro e valido supporto nell'attività di divulgazione di case-story molto avanzate ed interessanti e nell'autorevole approfondimento di tematiche di grande attualità per il settore dei servizi di igiene urbana quali il tema della riduzione dei rifiuti, per l'implementazione di nuove tecnologie per il riuso, riciclo e la tariffazione puntuale dei rifiuti urbani e per la diffusione degli appalti verdi anche nel settore dell'igiene urbana.

Dal mese di novembre 2014 GSA Igiene Urbana è anche un magazine online che consente di essere aggiornati in tempo reale su temi di cultura ambientale, conoscere best practice e novità dal mercato, trovare nuove tecnologie sul sito [www.gsaigieneurbana.it](http://www.gsaigieneurbana.it)

# ANCI-CONAI, CAC e corrispettivi:

*un estratto dello studio di ESPER per l'Ass. Comuni Virtuosi*

*Coordinamento a cura di Ezio Orzes (Ass. Comuni Virtuosi)*

Stesura d'insieme sviluppata da Attilio Tornavacca (ESPER), hanno collaborato: Ezio Orzes, Gianluca Fioretti (Ass. Comuni Virtuosi); Attilio Tornavacca, Christina Townsend, Francesca Mazzoni Sergio Capelli, Giuseppe Miccoli, Salvatore Genova, Fabrizio Piemontese (ESPER); anno 2013

Entro l'autunno l'Associazione Nazionale Comuni Italiani deve ridefinire i termini degli accordi con il CONAI, il consorzio che rappresenta tutti i consorzi di filiera degli imballaggi. Questo accordo, se profondamente rivisto e uniformato agli standard europei del settore, potrebbe portare ingenti risorse

economiche ai comuni per finanziare i servizi di raccolta dei rifiuti. I comuni italiani si trovano in condizioni di grande difficoltà economica: da un lato i continui tagli dei trasferimenti di stato e regioni rendono sempre più difficile garantire livelli minimi di servizi per cittadini, dall'altro le norme di indirizzo dell'UE e nazionali, anche nel settore della raccolta differenziata, indicano correttamente la necessità di raggiungere obiettivi minimi di intercettazione (65%) e riciclo di materia dai rifiuti. Questi servizi hanno evidentemente dei costi importanti che, se non compensati da adeguati corrispettivi per vendita degli imballaggi, rischiano di ricadere unicamente nelle bollette di famiglie e imprese. I principali sistemi di recupero degli imballaggi nei diversi paesi europei sono:

sistemi "dual" (Austria e Germania) dove il

consorzio che raggruppa i produttori di imballaggi è direttamente responsabile della raccolta che è organizzata in parallelo alle attività dei Comuni;

sistemi "condivisi" (Francia, Paesi bassi, Italia, Spagna, Portogallo ecc.) dove i produttori di imballaggi sono corresponsabili della gestione insieme agli enti locali che effettuano la RD.

Il finanziamento della raccolta differenziata si traduce in corrispettivi riconosciuti alle autorità locali dai consorzi di riciclaggio per tonnellata di rifiuti da imballaggio conferiti. In tutti i casi il pagamento di tali tariffe è condizionato al rispetto di specifici standard tecnici di qualità, talvolta particolarmente stringenti. La raccolta e la selezione dei materiali viene finanziata più o meno generosamente nei vari paesi coinvolti nella ricerca come illustrato nella tabella di sintesi riportata di seguito.

**Corrispettivi massimi riconosciuti ai Comuni (espressi in €/t) nei diversi Stati esaminati**

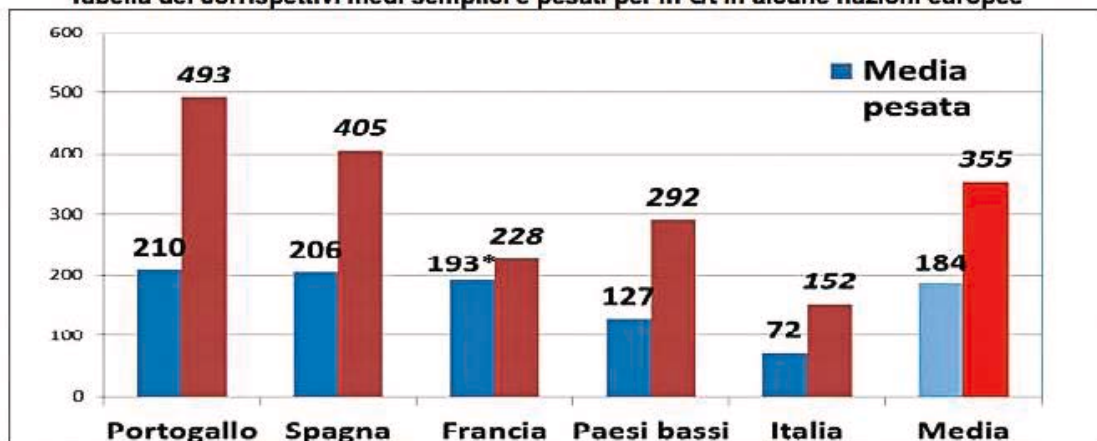
	CARTA/CARTONE	PLASTICA	VETRO	ACCIAIO	ALLUMINIO
ITALIA	42,42	291,62	35,87	86,77	443,47
FRANCIA	179,00	596,00	26,60	62,00	278,00
PORTOGALLO	135,70	782,00	47,70	579,70	919,30
SPAGNA	118,24	349,45	38,00	253,14	1267,06
PAESI BASSI	79,50	470,50	71,80	158,50	950,60

Dal quadro generale dei corrispettivi per materiale si può ricavare una classifica dei paesi per corrispettivo medio riconosciuto agli enti locali a prescindere dal materiale dell'imballaggio conferito. Considerando che alcuni stati sono caratterizzati da corrispettivi molto elevati per materiali che incidono però relativamente poco sul complesso degli imballaggi

conferiti risulta opportuno valutare anche la media pesata dei corrispettivi che tiene conto dei quantitativi dei diversi materiali effettivamente conferiti negli stati esaminati. Di seguito viene illustrato graficamente il confronto delle condizioni nei vari paesi europei censiti sia per quanto riguarda la media aritmetica che la media pesata in cui si evidenzia

che in Italia viene riconosciuto agli enti locali un corrispettivo massimo teorico (72,41 €/t) mentre il corrispettivo medio realmente erogato nel 2011 è di soli 65,87 €/t che il più basso in assoluto con ogni metodo di confronto (cioè circa un terzo della media pesata Spagna e Portogallo e meno di un terzo dei ricavi e dei corrispettivi medi francesi).

**Tabella dei corrispettivi medi semplici e pesati per in €/t in alcune nazioni europee**



Nota: per operare un confronto tra quello che si verifica in Italia e la situazione degli altri paesi va però anche considerato che la proprietà dei materiali rimane agli enti locali in Francia dove nel 2011 i ricavi derivanti dalla vendita dei materiali sono stati pari a 238 milioni di euro pari ad una media di 52,33 €/tonnellata<sup>6</sup>)

I corrispettivi nazionali così contenuti sono una conseguenza indiretta della bassissima entità del CAC applicato in Italia che nel 2010 era già tra i più bassi in assoluto ed in particolare:

1) per gli imballaggi in carta in Italia era di 22 €/t (ora è 6 €/t), la media UE era di 70 €/t mentre la Germania arrivava a 175 €/t, la Francia a 163,30 €/t e la Spagna a 68 €/t ma per i poliaccoppiati per bevande in Spagna si sale a 266 €/t;

2) per gli imballaggi in vetro in Italia era di 15,82 €/t (ora è 17,82 €/t), la media UE era di 28 €/t mentre in Germania il valore era di 74 €/t;

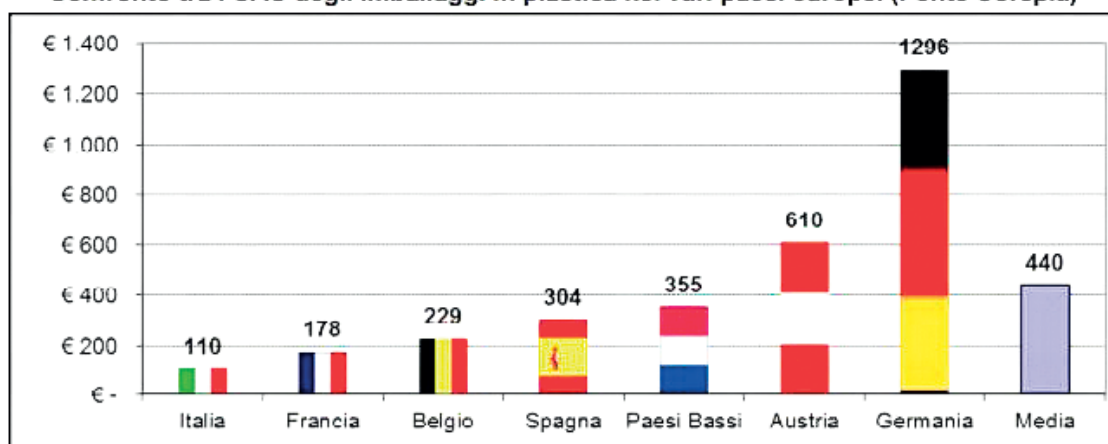
3) per gli imballaggi in legno in Italia era di 8 €/t, la media UE era di 17 €/t;

4) per quelli in alluminio in Italia era di 52 €/t (ora è di 45 €/t), la media UE era di 174 €/t;

5) per quelli in acciaio in Italia era di 31 €/t (ora è 26 €/t), la media UE era di 89 €/t;

6) per quelli in plastica in Italia era di 160 €/t (ora è 110 €/t), la media UE era di 222 €/t ma la media tra i principali paesi europei era di 440 €/t come riportato nella tabella di fonte Corepla.

**Confronto tra i CAC degli imballaggi in plastica nei vari paesi europei (Fonte Corepla)**



Nel 2007 il CAC medio europeo risultava infatti pari a 126 €/t a un livello circa quattro volte superiore a quello italiano pari a 34 €/t (si veda grafico successivo). In controtendenza rispetto agli altri paesi europei (dove la crescita dei quantitativi di imballaggi recuperati ha naturalmente determinato anche un aumento

dei CAC) il costo medio del CAC italiano è inoltre diminuito dal 2010 in poi. Attualmente il CAC italiano risulta quindi tra i più bassi a livello europeo come affermato dallo stesso Conai che evidenzia questo dato come un risultato oltremodo positivo del Conai a sostegno dell'industria italiana dell'imballaggio

ma non evidenzia che questo risultato è stato ottenuto soprattutto grazie al riciclo da fonte indipendente (il 65 % del totale) ed all'attività di RD operata prevalentemente a spese dai Comuni italiani.

#### Valori unitari del contributo ambientale CONAI - anni 2008/2013

MATERIALE	CAC 2008	CAC 2009	CAC 2010	CAC 2011	CAC 2012	CAC 2013
	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton
ACCIAIO	15,49	15,49	15,49/31	31	31/26	26
ALLUMINIO	25,82	25,82	25,82/52	52	45	45
CARTA	30/22	22	22	22	14/10	10/6 <sup>10</sup>
LEGNO	4	8	8	8	8	8
PLASTICA	72,30	105/195	195/160	140	120/110	110
VETRO	10,32	10,30	15,82	17,82	17,82	17,82

Il costo relativo agli imballaggi nel settore alimentare incide per il 10-25 % sul prezzo di vendita secondo un recente studio di Coldiretti mentre il contributo ambientale incide per una percentuale bassissima sul prezzo di vendita finali dei prodotti ed è cioè variabile tra lo 0,011 % e lo 0,66 % a seconda della tipologia di prodotto come mostrato in tabella. Per gli importatori di merci imballati le condizioni sono ancor più convenienti poiché posso accedere alla procedure semplificate e versare al Conai solo lo 0,07 % del valore delle relative fatture di acquisto all'ingrosso di prodotti alimentari.

Secondo uno studio dell'ISPRA la differenza tra i livelli dei CAC in Europa non è riconducibile ai diversi livelli di efficienza del sistema come erroneamente sostenuto dal Conai14. Uno studio condotto per conto della Commissione UE, ha infatti dimostrato che "i costi reali dei sistemi di recupero e riciclaggio esistenti nei diversi paesi sono molto meno distanti di quanto non lo siano i contributi ambientali.

La differenza dei CAC, più che dai costi specifici di raccolta, deriva da altri elementi come:

la ripartizione tra costi imputati al sistema delle imprese e costi a carico della fiscalità generale (cioè della collettività); in alcuni paesi, come la Germania e l'Austria, i costi sono completamente a carico del sistema delle imprese, mentre in altri paesi, come la Francia o l'Italia, sono ripartiti tra le imprese (attraverso il contributo ambientale) e la collettività. Laddove vige il principio di responsabilità condivisa, i costi delle operazioni di raccolta sono solo in parte a carico dei consorzi di gestione del recupero degli imballaggi e vi è quindi un

sussidio da parte della fiscalità collettiva alle operazioni di recupero e riciclaggio; l'entità della quantità effettivamente raccolta e riciclata: laddove i quantitativi recuperati sono inferiori, il contributo ambientale, comunque pagato sul 100% dell'immesso al consumo, viene impiegato per recuperarne una quota inferiore e quindi con costi totali più bassi che consentono di minimizzare il contributo ambientale."

I rappresentanti dell'ANCI nel corso nell'audizione del 12 luglio 2007, hanno infatti affermato che "va tenuto conto che la determinazione del CAC ha poi effetti estremamente rilevanti sul sistema pubblico di raccolta dei rifiuti e di organizzazione della raccolta differenziata, che con il CAC viene finanziato [...] si tratta di una tassazione indiretta - dal momento che, nei fatti, l'importo viene scaricato nel prezzo applicato al consumatore finale - in merito alla quale né lo Stato né i Comuni hanno la possibilità di giocare un qualche ruolo." L'Anci ha inoltre giustamente osservato come "In Italia rispetto agli altri paesi Ue il CAC ... è auto-determinato dal sistema dell'industria, e gestito dal sistema Conai-Consorzi, senza che gli Enti locali (destinatari dello stesso) possano intervenire nel processo di determinazione".

La situazione analizzata fino ad ora determina, dunque, una penuria di risorse da destinare ai comuni per coprire i costi della raccolta differenziata. Non solo: delle centinaia di milioni di euro all'anno che vengono incassati dal Sistema Conai, solo poco più di un terzo viene girato ai Comuni e queste risorse spesso non entrano neppure nelle casse comunali poiché vengono in gran parte utilizzate per pagare le piattaforme private che si occupano

delle preselezione di tali flussi.

Considerando l'ultimo dato disponibile riferito al 2011 si evince che i comuni avrebbero beneficiato di circa 297milioni al lordo dei costi di preselezione (si stima che al netto di tali costi rimanga circa la metà ai comuni) a fronte del ricavo totale annuale del sistema Conai di 813 milioni di euro. Risulta pertanto evidente che i corrispettivi che i Comuni ricevono rappresentano solo una piccola quota dei costi che la RD degli imballaggi comporta. Nel resto d'Europa i contributi versati dalle imprese sono infatti molto più elevati e comprendono il rimborso dei costi di preselezione. Solamente allineando i contributi nazionali rispetto a quelli degli altri paesi europei sarà possibile sostenere una gestione efficiente e sostenibile di questi servizi anche in Italia. Se si aumentano le quote di riciclo e si crea un mercato per le materie prime seconde si apriranno importanti prospettive occupazionali. Si calcola che una raccolta differenziata efficiente e diffusa in Italia potrebbe generare almeno 200.000 nuovi posti di lavoro distribuiti capillarmente in tutto in tutto il Paese.

Link per il download dello studio integrale:  
[http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/04/acv\\_dossier\\_anci\\_conai\\_30\\_giu\\_013-.pdf](http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/04/acv_dossier_anci_conai_30_giu_013-.pdf)

Link per ulteriori approfondimenti:

**La crisi dell'industria del riciclo in Italia - GSA Igiene Urbana, aprile 2013**

<http://esper.it/docs/Crisiriciclo.pdf>

**Ridurre la produzione di imballaggi**  
<http://esper.it/docs/ridurreimballaggi.pdf>

# Filiera rifiuti e occupazione:

## *sintesi dello studio di ESPER*

Studio elaborato da Ezio Orzes, Lucia Michelini, Fabio Gasperini, Attilio Tornavacca e Salvatore Genova. Anno 2015

L'odierna politica ambientale dell'Unione europea sta puntando alla realizzazione di azioni connesse alla gestione dei rifiuti che portino ad un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse. Infatti, essendo la perdita di risorse preziose una costante delle nostre economie, la domanda di materiali finiti o scarsi continua ad aumentare con la conseguenza inevitabile che la pressione su queste risorse degrada e indebolisce l'ambiente. In questo contesto, l'Europa sta esortando le comunità ad agire per progredire verso un'economia maggiormente imperniata sul riutilizzo e sul riciclaggio di alta qualità delle risorse e molto meno sulle materie prime, la cosiddetta economia circolare. Il presente studio si colloca in questo contesto, ponendosi come obiettivo quello di valutare le externalità positive connesse alla gestione dei rifiuti urbani, analizzando, in particolare, i possibili posti di lavoro ottenibili dalle varie fasi di lavorazione dei RSU. A tal fine, sono stati ipotizzati vari metodi di calcolo che hanno portato alla definizione di tre ipotesi di bilancio.

Una prima ipotesi prevede degli scenari dove, ad una produzione costante di rifiuti urbani pari a quella registrata nell'anno 2013, corrispondono dei valori incrementali di %RD raggiungibili nell'intero territorio nazionale. Gli scenari proposti dall'analisi prevedono quattro livelli di %RD: 42,3% (situazione al 2013, in Italia), 65%, 70% e 80%. L'analisi, poi, applica ad ogni scenario di %RD dei coefficienti occupazionali ottenuti dalla media dei valori citati dalla letteratura e necessari per stimare i posti di lavoro potenzialmente ottenibili dalle attività di raccolta,

riciclaggio, industria manifatturiera materie seconde, smaltimento in discarica e incenerimento. I risultati mostrano che con una RD pari all'80% si potrebbero creare un totale di 269.064 posti di lavoro, di cui 251.008 destinati alle attività di raccolta e industria manifatturiera delle materie seconde, 6.216 allo smaltimento in discarica e 11.840 all'incenerimento dei RU. Questo calcolo mostra chiaramente come all'aumentare del grado di %RD, e a parità di produzione nazionale di RU, corrisponda un diretto aumento delle unità lavorative connesse alle fasi di raccolta, riciclaggio, industria manifatturiera delle materie seconde, a discapito delle attività legate allo smaltimento in discarica e all'incenerimento dei RU.

La seconda analisi fa una proiezione all'anno 2020 e per stimare i potenziali posti di lavoro applica ai dati di %RD e di produzione di rifiuti urbani degli anni 2013 e 2020 i coefficienti di conversione citati in letteratura per le attività di raccolta, trattamento rifiuti e per la lavorazione delle materie seconde. Dalla produzione totale di tonnellate di rifiuti urbani la presente analisi arriva a stimare la presenza di circa 69.110 posti di lavoro totali al 2013 e la possibile creazione di 118.088 posti al 2020. I risultati raggiunti illustrano che dal 2013 al 2020, a fronte di un ipotetico aumento della %RD dal 42,3 all'82%, il fabbisogno occupazionale legato alle attività di raccolta e trattamento e lavorazione delle materie seconde, potrebbe aumentare di circa 48.978 unità lavorative.

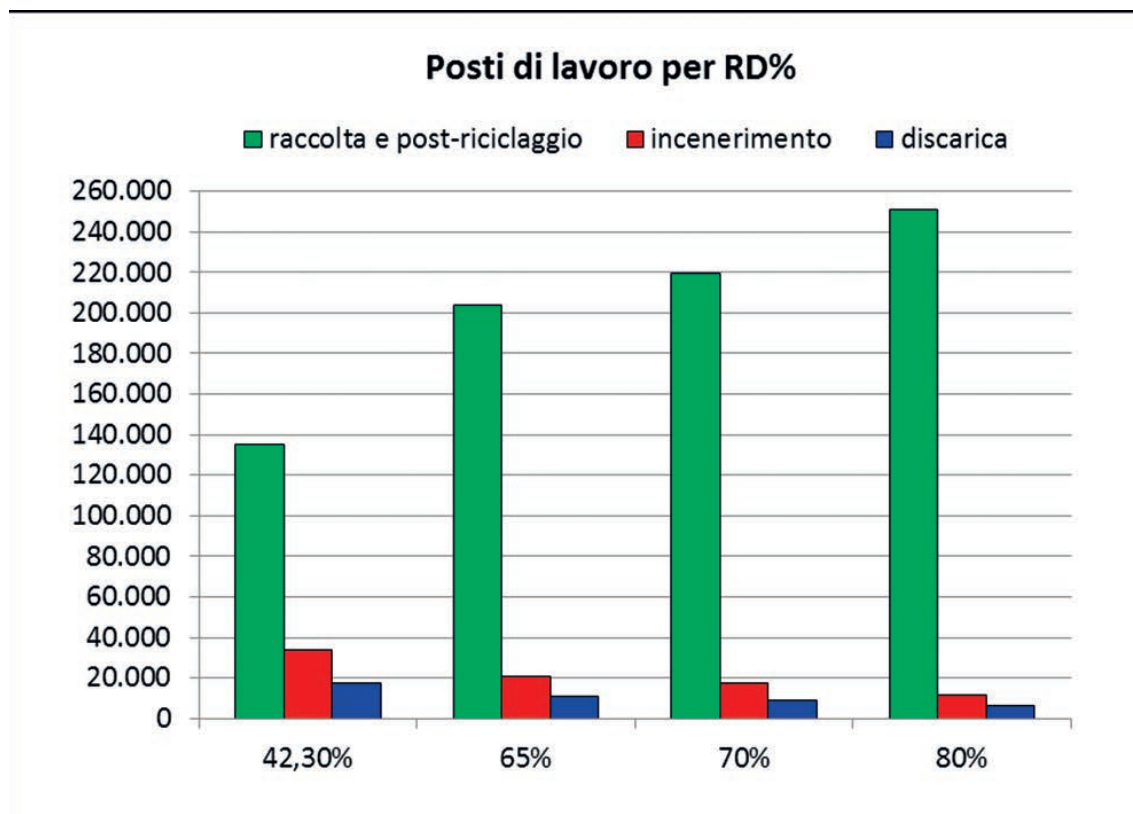
La terza ipotesi, infine, si concentra in un primo momento sulla fase della raccolta/conferimento dei RU per passare poi ad analizzare le attività di post-raccolta/conferimento. Unendo i due aspetti dell'occupazione collegata ai RSU si ha il quadro complessivo delle opportunità di lavoro generate dai rifiuti. Per il territorio nazionale, raggiungendo i limiti

indicati come obiettivo dalla legge (65%), si otterrebbero un totale di 126.550 posti di lavoro e, con una RD all'80%, ben 156.064. Questo scenario mostra che promuovere pratiche virtuose per ridurre lo spreco energetico e di materie prime attraverso il riuso e il riciclaggio, riduce la cattiva occupazione legata alle attività della gestione del secco (discariche e inceneritori) e fa crescere la buona occupazione.

Lo studio conclude che, attraverso una prima analisi del contesto tramite le fonti bibliografiche attualmente presenti e dalle stime successivamente eseguite, un modello economico-sociale dove sia privilegiata una gestione virtuosa dei rifiuti può avere degli effetti importanti per la ripresa economica del Paese e degli Stati membri in generale. Inoltre, i risultati ottenuti evidenziano che cogliere gli obiettivi UE sulla gestione efficiente delle risorse porterà a delle consistenti ricadute positive in termini occupazionali e che migliorare l'efficacia e la qualità delle pratiche di differenziazione dei rifiuti significa anche favorire filiere produttive di qualità, svuotando quelle a maggiore impatto ambientale e sociale come inceneritori e discariche.

In generale il presente rapporto enfatizza la necessità di (i) avere a disposizione dei dati certi di riferimento, dove le informazioni siano reperite non solo da fonti bibliografiche ma anche da studi legati a realtà locali, di (ii) trovare metodi standard di analisi e raccolta dati e di (iii) avere dei parametri condivisi di normalizzazione per iniziare a delineare un quadro conoscitivo di riferimento e, se non completo, quanto meno attendibile. Queste informazioni, se meglio approfondite, potrebbero rappresentare uno strumento decisivo per guidare legislatori e attori politici verso l'adozione di pratiche sostenibili per l'ambiente e che possano contribuire alla ripresa economica negli Stati membri.

*IPOTESI 1: Possibili posti di lavoro ottenibili in Italia con vari scenari di %RD, per le attività di raccolta e industria manifatturiera delle materie seconde, smaltimento in discarica e tramite incenerimento.*



*IPOTESI 3: Posti di lavoro totali in Italia con una RD del 65% e 80%.*

<b>OCCUPAZIONE TOTALE NELLE ATTIVITA' DI RACCOLTA, TRATTAMENTO, RICICLO, RIUSO, INCENERIMENTO O CONFERIMENTO IN DISCARICA IN ITALIA NEL 2013 E SCENARI CON %RD AL 65% E ALL'80%</b>						
		2013 (%RD = 42,3%)	SCENARIO con %RD = 65%	SCENARIO con %RD = 80%	Variazioni tra 2013 e scenario	
					%RD = 65%	%RD = 80%
<b>BUONA OCCUPAZIONE</b>	<b>Raccolta</b>	40.800	76.893	100.743	+36.093	+ 59.943
	<b>Post raccolta</b>	22.552	36.623	41.855	+14.071	+ 19.303
	<b>TOTALE</b>	<b>63.352</b>	<b>113.516</b>	<b>142.598</b>	<b>+ 50.164</b>	<b>+ 79.246</b>
	<b>Occupazione</b>	<b>8.153</b>	<b>10.031</b>	<b>11.464</b>	<b>+1.878</b>	<b>+ 3.311</b>
	<b>Cattiva Occupazione</b>	<b>5.695</b>	<b>3.003</b>	<b>2.002</b>	<b>-2.692</b>	<b>- 3.693</b>
	<b>TOTALE OCCUPAZIONE</b>	<b>77.200</b>	<b>126.550</b>	<b>156.064</b>	<b>+ 49.350</b>	<b>+ 78.864</b>

Link per il download dello studio integrale:

[http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/12/acv\\_esper\\_studio\\_su\\_occupazione\\_e\\_rifiuti.pdf](http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/12/acv_esper_studio_su_occupazione_e_rifiuti.pdf)

# LA TARIFFAZIONE PUNTUALE PREMIA I CITTADINI VIRTUOSI

I SISTEMI CHE LEGANO IL PREZZO DEL SERVIZIO ALLA QUANTITÀ DI RIFIUTI PRODOTTI SONO LO STRUMENTO MIGLIORE PER INCENTIVARE RIDUZIONE DEI RIFIUTI E INCREMENTO DEL RICICLO. L'EFFICACIA CRESCE SE L'INTERO SISTEMA ECONOMICO RIPENSA LA FILIERA DEGLI IMBALLAGGI.

I sistemi di raccolta basati sulla tariffazione puntuale risultano molto diffusi nel nord Europa e negli Stati Uniti (dove tale sistema viene denominato *Pay-As-You-Throw*) e si basano sull'utilizzo di sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti riferiti a ogni singola utenza servita (tipicamente aggregata a livello di singolo edificio). Fin dal 1990 l'Environmental Protection Agency (Epa), dopo una fase di studio, ha deciso di incoraggiare e promuovere ufficialmente il ricorso alla tariffazione volumetrica attraverso la predisposizione di un apposito manuale (*Lessons learned about Unit Pricing*, Washington, 1994). Nel manuale si affermava che la tariffazione volumetrica consente una riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento compresa tra il 25 e il 45% (altri studi indicavano invece una riduzione media del 20%). Anche in Italia si registra una riduzione complessiva del 15-20% dei quantitativi conferiti nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume.

Il governo irlandese ha stabilito che a partire dal 2005 sia obbligatorio il passaggio al sistema di tariffazione volumetrico. Un recente studio di Repak (il consorzio irlandese per il riciclo degli imballaggi, analogo al nostro Conai) ha rivelato che il sistema di tariffazione volumetrica fa risparmiare le famiglie e le fa riciclare di più, (tabella 1).

Anche in Francia la nuova legislazione ambientale (*Grenelle de l'environnement* n. 967 del 3 agosto 2009) prevede l'obbligo dell'attivazione della tariffazione puntuale (*Tarification incitative*) entro il 2014.

Questo sistema è infatti quello che

permette più facilmente di raggiungere sia gli obiettivi di riciclaggio che quelli di riduzione della produzione di rifiuti stabiliti a livello europeo. Consente, inoltre, l'applicazione del principio "chi inquina paga", ossia la correlazione (con opportuni meccanismi di flessibilità e compensazione per le famiglie numerose) tra prezzo del servizio e quantità di rifiuto prodotto. Pertanto l'applicazione della tariffazione volumetrica costituisce un fattore di successo delle strategie di prevenzione, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica, sia perché determina una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali.

Per usufruire pienamente dei vantaggi dei sistemi di tariffazione puntuali, gli utenti dovrebbero però poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) ma in Italia tale possibilità di scelta risulta alquanto limitata. Viceversa in altri paesi (soprattutto in Germania e Austria ma in generale nel nord Europa) si è assistito a un intenso processo di innovazione economica e organizzativa presso la grande distribuzione organizzata (Gdo) indotto da norme più efficaci in materia di riduzione degli imballaggi a perdere.

Non a caso in Italia le uniche regioni in cui sono largamente diffusi sistemi di cauzioneamento e di vendita alla spina sono quelle (come il Trentino-Alto Adige) dove è stata resa obbligatoria la tariffazione

volumetrica della produzione dei rifiuti per ogni singolo condominio. In queste zone la grande distribuzione ha rapidamente assunto l'esigenza di riprogettare la filiera degli imballaggi per rispondere alle nuove esigenze manifestate dagli enti locali e, di conseguenza, dagli utenti-consumatori.

I principali strumenti a disposizione per adottare la tariffazione puntuale risultano i seguenti:

- *sacchetti di volume standardizzato con specifiche serigrafie identificative*: la singola utenza viene identificata al momento del ritiro o dell'acquisto dei sacchetti prepagati mediante e-card distribuite alle utenze servite
- *sacchetti di volume standardizzato contrassegnati da etichette/sigilli/cartoncini dotati di codice a barre*: i cartoncini identificativi vengono staccati e consegnati al consorzio per la successiva lettura tramite dispositivi fissi (ad es. Consorzio dei Navigli fino al 2006) oppure con la lettura del barcode adesivo tramite dispositivi portatili nel momento della raccolta (ad es. nel Comune di Mercato San Severino)
- *identificazione tramite trasponder del numero di svuotamenti*: la registrazione dei dati identificativi avviene attraverso la lettura del trasponder da parte dell'antenna di cui è dotato l'automezzo di raccolta o da parte dell'operatore con sistemi di lettura portatili. Il sistema prevede una tariffazione della parte variabile della tariffa basata sul numero di svuotamenti e sul volume del contenitore
- *sistemi di identificazione e autorizzazione dell'utente per il conferimento di un volume predeterminato di rifiuti*: calotte di volume fisso sono installate su press-container, cassonetti o isole interrate ad accesso condizionato tramite identificazione dell'utente con badge magnetici. Recentemente sono stati introdotti sistemi che non necessitano dell'inserimento del badge (spesso oggetto di atti di vandalismo) ma del semplice avvicinamento al lettore tramite l'utilizzo di carte o dispositivi dotati di trasponder.
- *sistemi di identificazione presso le riciclerie*:

TAB. 1  
TARIFFAZIONE E  
RICICLAGGIO

Risultati di un sondaggio effettuato in Irlanda.  
Fonte: Istituto Ims su un campione di 1.000 famiglie rappresentativo dell'intera nazione.

Domanda	Famiglie con tariffazione volumetrica	Famiglie senza tariffazione volumetrica
Partecipa al servizio di raccolta differenziata	84 %	61 %
Si impegna a ridurre la produzione di rifiuti	62 %	47 %
Acquista prodotti con minore imballaggio	38 %	33 %
Visita i centri di riciclaggio	56 %	34 %
Effettua il compostaggio domestico	26 %	18 %



è previsto un sistema di sconto basato sui quantitativi riciclabili conferiti presso tali strutture per incentivarne la frequentazione e l'utilizzo.

La rapida diffusione dei trasponder passivi è legata al drastico abbattimento dei costi di realizzazione dei dispositivi di lettura e dei trasponder (sceso da 4 euro/cad. del 2003 agli attuali 0,60-0,50 euro). La lettura dei codici a barre sui cartoncini è invece risultata abbastanza problematica (circa il 5-10% dei codici non identificati) e quindi il Consorzio dei Navigli (che la aveva adottata dal 1997 al 2006) ha poi deciso di passare all'uso di contenitori rigidi con trasponder. Recentemente sono però comparse sul mercato le prime etichette adesive dotate di trasponder Rfid a perdere che risolvono il problema della lettura dei codici a barre sulle etichette adesive esposte alle intemperie o piegate in modo tale da impedirne la lettura.

L'analisi delle modalità utilizzate a livello europeo e nazionale ha dimostrato che le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse, dato che risultano facilmente applicabili in contesti che già prevedono circuiti di raccolta di tipo domiciliare. La registrazione del volume e del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati a ogni singola abitazione permette inoltre di indurre a esporre i propri contenitori del secco residuo solo quando risultano quasi pieni, ottenendo così sia una riduzione della tariffa della singola utenza che un'ottimizzazione del servizio di raccolta, per la riduzione del numero di contenitori svuotati a parità di quantitativi intercettati: le utenze cercano sempre di sfruttare appieno la volumetria riducendo il numero di svuotamenti (una famiglia di tre componenti riesce normalmente a esporre un bidone da 120 litri del residuo circa 9-10 volte all'anno) oppure chiedendo di ridurre il numero e/o il volume dei contenitori posizionati in un cortile condominiale. Per disincentivare il fenomeno degli abbandoni dei rifiuti sono stati introdotti nei regolamenti i cosiddetti "svuotamenti minimi" che vengono comunque fatti pagare (a meno che non si dimostri di non aver vissuto in quella abitazione).

Va poi segnalato che alcuni consorzi stanno operando con questa logica applicando la tariffa puntuale non solo al secco residuo, ma anche all'umido e al

FIG. 1  
TARIFFAZIONE  
PUNTUALE

Schema di funzionamento del sistema di adottato dal Bacino Padova 3, con tessera elettronica personale applicata ai diversi contenitori per il conteggio automatico degli svuotamenti. Fonte: <http://tag.pdtrt.it>



verde per incentivare al massimo il compostaggio domestico (ad es. i Consorzi Padova Tre e Padova Quattro). Nel caso di utilizzo di calotte di immissione viene mantenuto il sistema di raccolta stradale ricorrendo però a una diminuzione e accentramento dei punti di conferimento. Tali sistemi sono stati introdotti per poter provare ad applicare la tariffazione puntuale senza dover modificare il precedente sistema di raccolta stradale. Per contro si deve segnalare che in Italia, diversamente da quanto rilevato nel nord Europa, nei pressi dei contenitori stradali dotati di sistemi di identificazione sono ancora più frequenti i fenomeni di abbandono dei rifiuti non solo da parte di cittadini dotati di scarso senso civico ma anche da parte di persone che non riescono a raggiungere le manovelle da azionare per l'apertura della calotta (anziani, portatori di handicap ecc.), utenti che non intendono perdere troppo tempo (la fase di identificazione risulta spesso laboriosa), utenti che non hanno ritirato o non hanno con sé la chiavetta o e-card e utenti non abilitati (turisti di passaggio) o male informati.

Va segnalato che nei Comuni di medie e grandi dimensioni analizzati il fenomeno dell'abbandono di rifiuti intorno ai contenitori non è stato ridotto con la realizzazione di ulteriori

campagne informative e nemmeno con il potenziamento degli addetti al controllo o l'installazione di telecamere per il controllo (ad es. a Belluno) tanto che tali sistemi sono stati spesso abbandonati (ad es. a Bolzano e Alessandria). Bisogna poi tenere anche presente che, scegliendo sistemi molto complessi e delicati quali quelli che prevedono l'identificazione degli utenti, si può andare incontro con maggiore frequenza a casi di vandalismo e di danneggiamento del sistema che comportano lunghi periodi di inattività del sistema e costosi interventi di riparazione e/o sostituzione.

L'esame dei vari casi di studio relativi all'attivazione della tariffazione puntuale del servizio di raccolta, ha inoltre evidenziato che i risultati migliori dal punto di vista quali-quantitativo sono quelli rilevati per le esperienze in cui sono stati personalizzati i servizi di raccolta sia del rifiuto residuo che delle principali frazioni recuperabili, per evitare il peggioramento qualitativo che invece viene di solito rilevato se le frazioni riciclabili vengono raccolte a livello stradale.

#### Attilio Tornavacca

Direttore Esper - Ente di studio per la pianificazione ecosostenibile dei rifiuti



1 Cassonetto dotato di sistema eGate, con calotta per l'introduzione controllata dei rifiuti e sistema di riconoscimento dell'utente, in uso nel territorio riminese.

# I risultati ottenuti

## *con la tariffazione puntuale a livello mondiale*

A cura di Stefano Ciafani (Vicepresidente Nazionale Legambiente), Ezio Orzes (Direttivo Assoc. Comuni Virtuosi ed Ass. all'Ambiente Ponte nelle Alpi) e Attilio Tornavacca (Direttore ESPER)

Risulta ormai universalmente riconosciuto che la tariffazione puntuale è il sistema che permette più facilmente di raggiungere sia gli obiettivi di riciclaggio che quelli di riduzione della produzione di rifiuti stabiliti a livello europeo. Consente, inoltre, l'applicazione del principio "chi inquina paga", ossia la correlazione (con opportuni meccanismi di flessibilità e compensazione per le famiglie numerose) tra prezzo del servizio e quantità di rifiuto prodotto.

L'Associazione Comuni Virtuosi sta conducendo una campagna di richieste di adesioni di enti locali, aziende e privati cittadini per la modifica dell'Accordo Anci Conai ed in cui si chiede al governo di reintrodurre l'obbligo del passaggio alla tariffazione puntuale. Lo scorso 14 maggio il Governo ha poi accolto un ordine del giorno (primi firmatari gli onorevoli Simonetta Rubinato Alessandro Bratti, Roger De Menech, Floriana Casellato ed il Presidente della Commissione Ambiente Ermete Realacci) che lo impegna ad imprimere una più chiara politica di incentivazione delle pratiche virtuose nella gestione dei rifiuti che prevedano l'applicazione della tariffa puntuale come modalità ordinaria e l'applicazione di un tributo presuntivo soltanto in via eccezio-

nale fino alla messa a punto di sistemi di commisurazione puntuale dei rifiuti prodotti<sup>1</sup>. Anche Legambiente ha recentemente lanciato una petizione per sostenere la necessità di "rivedere il tributo sui rifiuti che deve rispettare il principio europeo "chi inquina paga" e deve essere calcolato solo sulla effettiva produzione di rifiuti indifferenziati, permettendo alle utenze più virtuose di pagare meno"<sup>2</sup>.

Questo consenso quasi unanime sulla necessità di diffondere le esperienze di tariffazione puntuale ha radici ormai ben radicate all'estero mentre l'Italia sconta una pesante arretratezza su questo tema che con l'emanazione della recente normativa che istituisce la TARES è ulteriormente peggiorata poiché la tariffazione puntuale viene ora considerata un'eccezione alla modalità di calcolo che deve essere basata unicamente sulle superfici assoggettate al tributo. I sistemi di raccolta basati sulla tariffazione puntuale risultano molto diffusi nel nord Europa e sempre più diffusa negli Stati Uniti ed in Australia (dove tale sistema viene denominato "Pay As You Throw"<sup>3</sup>) e si basano sull'utilizzo di sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti riferiti ad ogni singola utenza servita (tipicamente aggregata a livello di singolo edificio). In questo modo si può esercitare un'effettiva azione premiante dei comportamenti virtuosi che determina un sensibile aumento della partecipazione ai programmi di riduzione e raccolta differenziata messi in atto dalle Amministrazioni locali. A differenza di quanto rilevato in riferimento ai sistemi domiciliari e di prossimità (che raggiungono il livello massimo di RD subito dopo l'effe-

tuazione di campagne di sensibilizzazione ma poi presentano un calo di partecipazione più o meno evidente) la tariffazione puntuale consente inoltre di ottenere una partecipazione costante e duratura nel tempo poiché la singola utenza può beneficiare direttamente del risultato del suo impegno nel ridurre i rifiuti residui potendone valutare gli effetti in relazione all'importo tariffario che è tenuta a corrispondere annualmente, calcolato in base al grado di utilizzo non solo del servizio di raccolta del rifiuto residuo ma anche dell'umido e del verde (incentivando così al massimo il compostaggio domestico o l'uso del centro comunale di raccolta per il conferimento diretto del verde).

Fin dal 1990 l'Environmental Protection Agency (EPA), dopo una fase di studio, ha deciso di incoraggiare e promuovere ufficialmente il ricorso alla tariffazione volumetrica attraverso la predisposizione di un apposito manuale (Lessons learned about Unit Pricing, Washington, 1994.). Tre stati (Minnesota, Washington, Wisconsin) hanno reso obbligatoria la tariffazione volumetrica ed altri sette stati ne incoraggiano ufficialmente l'uso fin dal 1996. Nel manuale dell'EPA, si affermava che la tariffazione volumetrica consente una riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento compresa tra il 25 e il 45% (altri studi<sup>4</sup> indicavano invece una riduzione media del 20%). Anche in Italia si registra una riduzione complessiva del 15-20% dei quantitativi conferiti nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume.

1. Fonte [http://www.simonetarubinato.it/public/documenti/Comunicati\\_stampa\\_completi/2013/2013\\_05\\_15\\_odgtaresaccoltogoverno.pdf](http://www.simonetarubinato.it/public/documenti/Comunicati_stampa_completi/2013/2013_05_15_odgtaresaccoltogoverno.pdf)

2. Fonte <http://www.legambiente.it/italiarifiutifree/petizione#.UdcEEvkvnX7>

3. Si veda <http://www.epa.gov/epawaste/conservation/tools/payt/index.htm> o [www.payt.org](http://www.payt.org) o [www.payt.net](http://www.payt.net)

4. Fonte R. Jenkins, The Economics of Solid Waste Reduction, Elgar, Aldershot, 1993. L. Skunatz, Research Report on Volume Pricing, Reason Foundation, Los Angeles, 1993

*Diffusione della tariffazione puntuale e criteri di misura in uso in Europa*

Paese	Diffusione	Criteri di misura
Germania	Molto diffuso	Volume
Austria	Molto diffuso	Volume, Sacchi prepagati
Belgio	Molto diffuso (soprattutto nelle Fiandre e in Wallonia)	Sacco prepagato, Volume
Danimarca	Abbastanza diffuso	Volume
Finlandia	Elevato	Volume, pesata e frequenza delle raccolte
Francia	In via di rapida diffusione perché obbligatorio dal 2014	Volume e sacco prepagato
Grecia	Poco diffuso	
Irlanda	Molto diffuso	Volume ed in minima parte peso
Italia	Relativamente diffuso	Volume
Svezia	Diffuso (già dagli anni '60 diffusione della tariffa puntuale)	Volume, frequenza della raccolta.
Svizzera	Molto diffuso (60% dei comuni rappresentano 67% della popolazione nel 2000)	Sacco prepagato

Elaborazione ESPER su dati ADEME Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie.

Il governo irlandese ha stabilito che a partire dal 2005 sia obbligatorio il passaggio al sistema di tariffazione volumetrico ottenendo così un drastico calo della produzione di rifiuti ed

imballaggi superflui. Un recente studio di Repak (il Consorzio irlandese per il riciclo degli imballaggi, analogo al nostro CONAI) ha rivelato che il sistema di tariffazione volume-

trica fa risparmiare le famiglie e le fa riciclare di più come dimostrato dalle risposte del sondaggio effettuato su un campione di famiglie irlandesi sintetizzato di seguito.

Domanda	Famiglie con tariff. volumetrica	Famiglie senza tariffazione.
Partecipa al servizio di RD	84 %	61 %
Si impegna a ridurre la produzione di rifiuti	62 %	47 %
Acquista prodotti con minore imballaggio	38 %	33 %
Visita i centri di riciclaggio	56 %	34 %
Effettua il compostaggio domestico	26 %	18 %

Fonte: Istituto IMS su un campione di 1.000 famiglie rappresentativo dell'intera nazione.

Anche in Francia la nuova Legislazione ambientale (Grenelle de l'environnement n. 967 del 3 agosto 2009) prevede l'obbligo dell'attivazione della tariffazione puntuale (denominata "Tarification incitative") entro il 2014. L'applicazione della tariffazione volumetrica non costituisce solo un fattore di successo delle strategie di riciclaggio ma anche e soprattutto delle strategie di prevenzione della produzione di rifiuti, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica, sia perché determina una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso

i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali. Per usufruire pienamente dei vantaggi dei sistemi di tariffazione puntuali gli utenti dovrebbero però poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) ma in Italia tale possibilità di scelta risulta alquanto limitata. Viceversa in altri paesi (soprattutto in Germania ed Austria ma in generale nel nord Europa) si è assistito ad un intenso processo di innovazione economica ed organizzativa presso la grande distribuzione organizzata (GDO) indotti da norme più efficaci in materia di riduzione degli imballaggi a perdere. Non a caso in Italia le uniche

regioni in cui sono largamente diffusi sistemi di cauzionamento e di vendita alla spina sono quelle (Trentino Alto Adige) dove è stata resa obbligatoria la tariffazione volumetrica della produzione dei rifiuti per ogni singolo condominio. In queste zone la grande distribuzione ha rapidamente assunto l'esigenza di riprogettare la filiera degli imballaggi per rispondere alle nuove esigenze manifestate dagli enti locali e, di conseguenza, dagli utenti-consumatori. La tariffazione puntuale risulta quindi lo strumento più potente che si può attualmente applicare in Italia per creare un circuito virtuoso che premia sia i cittadini che orientano le proprie scelte di consumo che le imprese

che commercializzano prodotti che consentono di diminuire la produzione di rifiuti (in particolare di imballaggi superflui).

Nell'edizione 2013 del premio Comuni ricicloni di Legambiente tra le 1300 amministrazioni comunali virtuose ne sono state premiate 330 per aver prodotto meno di 75 chili di rifiuti indifferenziati pro capite all'anno (sono stati definiti Comuni rifiuti free). Tra queste anche Empoli con i suoi quasi 50 mila abitanti. Sono un po' dappertutto ma più concentrati maggiormente in provincia di Treviso, Trento e Firenze. Come sono arrivati a questo risultato? Ognuno per la sua strada ma con alcune caratteristiche comuni: oltre alla raccolta "porta a porta" anche e soprattutto la modalità di tariffazione del servizio: ben 197 dei 330 Comuni rifiuti free sono infatti a tariffa puntuale. Risulta quindi opportuno che, quale elemento centrale dell'azione di contenimento della produzione dei rifiuti, si promuova alla massima diffusione dei sistemi domiciliari di raccolta ed una loro ulteriore evoluzione con l'introduzione della tariffazione puntuale. Gli attori del sistema di gestione dei rifiuti a livello regionale e provinciale possono quindi agire su più fronti per poter creare delle sinergie positive tra vari livelli di azione.

I principali strumenti a disposizione per adottare la tariffazione puntuale risultano i seguenti:

1. **sacchetti di volume standardizzato con specifiche serigrafie identificative:** la singola utenza viene identificata al momento del ritiro o dell'acquisto dei sacchetti prepagati mediante e-card distribuite alle utenze servite. I

sacchetti che non vengono utilizzati possono essere utilizzati l'anno successivo;

2. **sacchetti di volume standardizzato contrassegnati da etichette/sigilli/cartoncini dotati di codice a barre e, più recentemente, transponder a perdere;** questo sistema consente di operare di identificare il singolo utente conferitore attraverso cartoncini identificativi che vengono staccati e consegnati al Consorzio per la successiva lettura tramite dispositivi fissi (ad es. il Consorzio dei Navigli fino al 2006) oppure con la lettura del codice a barra adesivo tramite appositi dispositivi portatili nel momento della raccolta (sistema in uso, ad esempio, nel Comune di Mercato San Severino per incentivare il conferimento delle frazioni recuperabili secche). Recentemente i limiti di questo sistema sono stati risolti grazie alla sperimentazione condotta a Capannori con il supporto della ESPER dell'uso di sacchetti dotati di transponder;

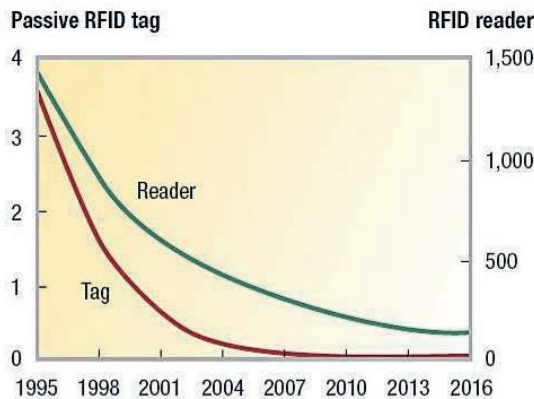
3. **identificazione tramite transponder del numero di svuotamenti dei contenitori;** la registrazione dei dati identificativi avviene attraverso la lettura del transponder installato sui mastelli e/o bidoni da parte dell'antenna di cui è dotato l'automezzo di raccolta e/o da parte dell'operatore con sistemi di lettura portatili. Il sistema prevede una tariffazione della parte variabile della tariffa basata sul numero di svuotamenti e sul volume del contenitore;

4. **sistemi di identificazione ed autorizzazione dell'utente per il conferimento di un volume predeterminato di rifiuti:** di norma si tratta di calotte di volume fisso installate su

press-container, cassonetti o isole interrate ad accesso condizionato tramite identificazione dell'utente con badge magnetici. Recentemente sono stati introdotti sistemi che non necessitano dell'inserimento in apposite fessure del badge magnetico (spesso oggetto di atti di vandalismo) ma del semplice avvicinamento al lettore tramite l'utilizzo di carte (tipo bancomat) o dispositivi dotati di transponder. Alcuni brevetti includono anche la verifica della percentuale del riempimento del contenitore da remoto per l'organizzazione dei percorsi di svuotamento. Tali sistemi determinano però un'elevata incidenza di abbandoni di rifiuti accanto ai cassonetti ed all'interno dei contenitori stradali dedicati alla raccolta differenziata.

Tutti questi vengono normalmente integrati da sistemi di identificazione presso le riciclerie: questa sistema va considerato come complementare alle tipologie precedenti, dato che di norma prevede un sistema di sconto basato sui quantitativi riciclabili conferiti presso tali strutture per incentivare la frequentazione e l'utilizzo da parte delle utenze stesse. Ovviamente il presidio della struttura da parte di personale apposito consente di controllare efficacemente la corretta suddivisione dei materiali raccolti e pertanto garantire la purezza merceologica necessaria all'avvio al recupero; La rapida diffusione dei transponder passivi è legata al rapido abbattimento dei costi di realizzazione dei transponder e dei dispositivi di lettura come evidenziato nella figura successiva.

Andamento del costo medio dei transponder passivi e dei dispositivi di lettura in dollari



Fonte: Auto-ID Center; McKinsey analysis.



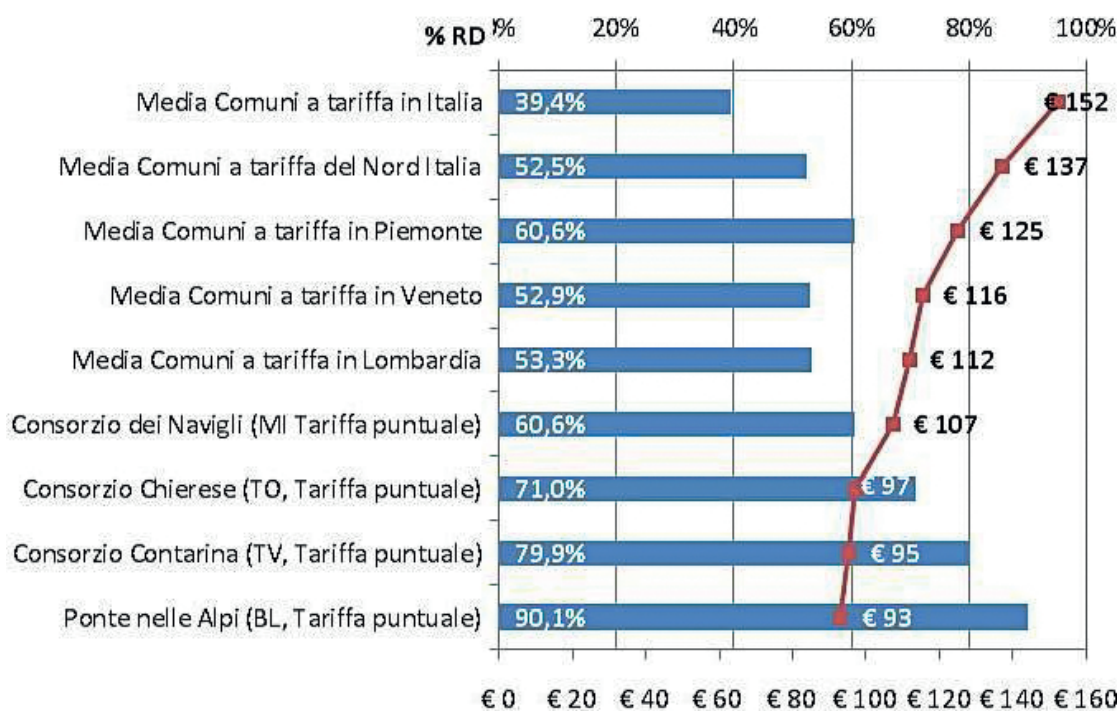
Il costo dei trasponder passivi già montati sui bidoni è sceso dai 3-4 euro del 2003 agli attuali 0,60-0,50 euro per ordini di circa 5-10.000 pezzi.

L'analisi delle modalità utilizzate a livello europeo e nazionale ha dimostrato che le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse, dato che risultano facilmente applicabili in contesti che già prevedono circuiti di raccolta di tipo domiciliare. La registrazione del volume e del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati ad ogni singola abitazione permette inoltre di indurre ad esporre i propri contenitori del secco residuo solo quando

risultano quasi pieni ottenendo così sia una riduzione della tariffa della singola utenza che un'ottimizzazione del servizio di raccolta per la riduzione del numero di contenitori svuotati a parità di quantitativi intercettati poiché il costo per l'utenza servita, non essendo parametrato sul peso ma sul volume svuotato, è lo stesso sia per un contenitore esposto ben pieno che per uno semivuoto ed in questo modo è chiaro che le utenze cercano sempre di sfruttare appieno la volumetria riducendo il numero di svuotamenti (una famiglia di tre componenti riesce normalmente ad esporre un bidone da 120 litri circa 9-10 volte all'anno) oppure chiedendo di ridurre il numero

e/o il volume dei contenitori posizionati in un cortile condominiale in cui l'esposizione e lo svuotamento viene effettuato comunque ogni settimana. La tabella dimostra che i Comuni che hanno introdotto la tariffazione puntuale hanno raggiunto le % di RD più elevate ed al contempo i costi di gestione più bassi in assoluto al netto dei costi di spazzamento. Il comune che vanta il miglior rapporto tra costi di gestione (al netto dei costi di spazzamento) ed i risultati ottenuti sul fronte della riduzione di rifiuti da avviare a smaltimento è il Comune di Ponte nelle Alpi premiato come miglior Comune nelle ultime quattro edizioni del concorso Comuni Ricicloni di Legambiente.

Confronto costi medi di gestione (senza CSL) in €/ab.anno con e senza tariffazione puntuale



Fonte: dati di costo al netto dei costi di spazzamento ricavati da Rapporto Rifiuti ISPRA 2013.

Per disincentivare il fenomeno degli abbandoni dei rifiuti sono state comunque introdotte nei regolamenti i cosiddetti "svuotamenti minimi" che vengono comunque fatti pagare (a meno che non dimostri di non aver vissuto in quella abitazione). Il sistema di tariffazione che prevede l'utilizzo di sacchetti con trasponder passivo a perdere è stato introdotto per la prima volta in Italia a Capannori a partire dal mese di dicembre 2011 con il sup-

porto tecnico della ESPER. In pratica viene applicato un sistema di calcolo della bolletta basato sul numero di ritiri dei sacchi di colore grigio, che contengono i rifiuti non riciclabili, dotati di una etichetta adesiva contenente un Tag RFID con all'interno un chip al quale è associato il codice utente che viene letto da un'antenna installata sul mezzo utilizzato per la raccolta. L'antenna registra il codice del microchip, la data e l'ora del ritiro, il codice

del veicolo e dell'operatore in servizio. Con questo sistema ogni famiglia, alla quale è stato consegnato un Kit di 26 sacchi semitrasparenti grigi ed il necessario materiale informativo, viene incentivata a selezionare i materiali riciclabili in modo da ridurre al minimo i RU residui da smaltire. Coloro che espongono i rifiuti meno di una volta a settimana ottengono una riduzione in bolletta. Un modo semplice ed efficace per premiare gli utenti più virtuosi

si. Grazie all'uso di sacchetti con trasponder UHF, pur a fronte di un costo di acquisizione maggiore rispetto all'uso di sacchetti prepagati, sono stati ottenuti i seguenti vantaggi:

- Il sistema consente una maggiore responsabilizzazione dei comportamenti individuali poiché permette di tenere traccia dell'effettivo conferimento di sacchetti della singola utenza e di identificare il conferitore anche in caso di prelievo contemporaneo di una moltitudine di sacchetti di fronte ad un condominio. Questa possibilità di maggiore controllo può essere sfruttata anche per le frazioni differenziate ed in particolare per il multimateriale leggero;

- Il sistema consente di applicare la tariffazione puntuale anche nei centri storici medioevali in cui mancano gli spazi condominiali necessari per il posizionamento di mastelli dotati di tag fissi;

- L'alternativa operativa rappresentata dai sacchetti prepagati serigrafati presenta il rischio che terzi possano commercializzare fraudolentemente sacchetti con il medesimo colore e le medesime scritte soprattutto quando tale soluzione viene adottata su larga scala in comuni o consorzi di grandi dimensioni. Con l'uso dei trasponder questo rischio viene azzerato;

- Il sistema dei tag UHF a perdere può essere utilizzato in combinazione con l'uso di bidoni o cassonetti, laddove gli spazi condominiali consentono il posizionamento dei contenitori rigidi, consentendo di rendere più flessibile il sistema di raccolta rispetto all'uso di soli sacchetti prepagati o di soli contenitori rigidi dotati di Tag fissi (le uniche due opzioni finora disponibili);

- Il sistema può essere utilizzato anche per

circuiti di raccolta che comprendono più comuni permettendo di rilevare esattamente il numero di sacchetti raccolti in ogni singolo Comune.

Nelle 8 frazioni della zona sud dove il nuovo sistema è stato applicato inizialmente in via sperimentale la percentuale di RD ha superato l'85%, un risultato migliore di quanto previsto.

La positiva esperienza di Capannori (che è anche il primo Comune italiano ad avere adottato la strategia "Zero Waste" da tradurre correttamente in "Zero spreco" anziché in "Rifiuti Zero") sta favorendo l'adozione dello stesso sistema in altri Comuni italiani. Dopo l'introduzione nel 2012 dei sacchetti con Tag UHF da parte di HERA a Castel San Pietro<sup>5</sup> e da parte di AMGA a Legnano anche a Trento<sup>6</sup> e Treviso<sup>7</sup> e in provincia di Macerata stanno per essere introdotti i sacchetti con RFID<sup>8</sup> prodotti anche da aziende diverse rispetto a quella che li ha sviluppati e prodotti inizialmente per Capannori (la SMP di Barletta) favorendo così una maggior concorrenza tra i diversi produttori ed un'ulteriore riduzione dei costi di approvvigionamento degli stessi.

La fattibilità dell'introduzione della tariffazione puntuale anche nelle grandi Città è stata recentemente dimostrata anche in Italia grazie all'esperienza della Città di Trento (115.000 abitanti) che, con il supporto tecnico della ESPER, ha raggiunto il 78 % di RD nel mese di maggio 2013<sup>9</sup>. Nel recente convegno organizzato a Capannori dall'Associazione Comuni Virtuosi e dalla ESPER, l'Assessore all'Ambiente Michelangelo Marchesi ha affermato che «La coerenza che c'è tra la tariffazione puntuale e la raccolta porta a porta è evidente. Il cittadino con la tariffa non è incentivato a

barare, al contrario. Tuttavia non è semplice farsi comprendere all'inizio, ma con una buona campagna di comunicazione si riesce a superare questo problema». Secondo quanto affermato al convegno da Raphael Rossi, Presidente IREN Emilia, a breve anche a Parma verrà introdotta la tariffazione puntuale dopo gli ottimi risultati raggiunti nel Comune di Felino (83 % di RD) anche grazie alla supervisione tecnica operata dall'ATO 2 Parma che si è avvalso della ESPER.

L'esame dei vari casi di studio relativi all'attivazione della tariffazione puntuale del servizio di raccolta, ha inoltre evidenziato che i risultati migliori dal punto di vista quali-quantitativo sono quelli rilevati per le esperienze in cui sono stati personalizzati i servizi di raccolta sia del rifiuto residuo (indispensabile per poter ottenere un' corretta responsabilizzazione dei comportamenti individuali) che delle principali frazioni recuperabili (altrettanto indispensabile per evitare il peggioramento qualitativo che invece viene di solito rilevato se le altre frazioni vengono raccolte a livello stradale).

L'analisi delle varie esperienze di tariffazione operata dalla ESPER non ha infatti riguardato solo i livelli di RD conseguibili poiché l'obiettivo dell'Unione Europea non è mai stato unicamente il raggiungimento di elevate percentuali di RD (che sono in realtà solo uno strumento per favorire il riciclaggio) ma sull'azione di riduzione a monte e di riciclo effettivo tramite RD di qualità.

5. Fonte <http://www.gorent.it/rassegna-stampa-gorent/emilia-romagna-differenziata-high-technology-arrivano-i-sacchetti-col-microch>

6. Fonte <http://www.ladige.it/articoli/2012/11/21/rifiuti-si-paghera-base-sacchi-ritirati>

7. Fonte <http://www.venetouno.it/notizia/31307/differenziata-spinta-a-treviso-al-via-dal-prossimo-giugno>

8. Fonte <http://thebizloft.com/raccolta-differenziata-con-rfid/>

9. Fonte <http://www.comune.trento.it/Aree-tematiche/Ambiente-e-territorio/Rifiuti-urbani/Gestione-integrata-rifiuti/>

# l'evoluzione continua

di Alessio Ciacci\*, Attilio Tornavacca\*\*, Raphael Rossi\*\*\*, Rossano Ercolini\*\*\*\*

Il pluripremiato Comune di Capannori non si accontenta e migliora ancora le proprie performance con il supporto tecnico del Centro di Ricerca Rifiuti Zero e della ESPER

Il Comune di Capannori, in Provincia di Lucca, ha una popolazione di 45 mila abitanti suddivisa in 40 frazioni. Il territorio comunale, tra i più vasti della provincia, si estende per 156,60 km<sup>2</sup> e si compone di una zona centrale pianeggiante e di due fasce collinari. La densità abitativa di Capannori è tra le più basse in assoluto in Italia: 291 ab/kmq. Nel 2004 viene avviato un percorso coraggioso verso l'ecoeficienza e Capannori diventa il primo comune in Toscana ad adottare il *Green Public Procurement* (la procedura per gli acquisti verdi comunali) e per questo vince il Premio Toscana Ecoefficiente nel 2005 e nel 2010.

Il Comune di Capannori ha affidato la gestione dei rifiuti solidi urbani all'azienda Ascit Spa, azienda completamente pubblica che serve anche altri 5 comuni limitrofi. Il modello di raccolta dei rifiuti solidi urbani era impostato unicamente sui cassonetti stradali e sui mezzi mono-operatore; nel 2004 la raccolta differenziata era ferma a una media del 37%.

A pochi mesi dall'insediamento della nuova amministrazione viene avviata una sperimentazione di raccolta domiciliare dei rifiuti urbani "porta a porta" nella frazione di Guamo. I risultati raggiunti si rivelano superiori alle aspettative più ottimistiche attestandosi al 75% di RD ed inducono l'amministrazione ad estendere progressivamente il servizio porta a porta all'intero territorio comunale. Dal 7 giugno 2010 la raccolta "porta a porta" raggiunge tutte le 17.932 famiglie e le 2.610 utenze non domestiche di Capannori. La percentuale di differenziata nell'intero territorio è dell'82% e viene raggiunto anche grazie



alla realizzazione di una efficace rete di centri di raccolta. I rifiuti conferiti nei centri di raccolta vengono pesati e il peso del rifiuto, a seconda del materiale conferito, viene trasformato in punti che i cittadini accumulano su una scheda magnetica. Coloro che a fine anno superano i 500 punti ricevono, come premio, un assegno da 20 euro. Presso i vari centri è stato installato uno specifico software che, collegato al database della Tariffa, consente di assegnare i punti utilizzando il codice fiscale invece della tessera. Una scelta compiuta per incentivare l'utilizzo dell'isola ecologica. Con i risparmi ottenuti per il mancato smaltimento dei rifiuti indifferenziati sono stati coperti i costi delle assunzioni necessarie per realizzare il sistema di raccolta "porta a porta" (circa 50 nuovi occupati) ed è stato possibile riconoscere una riduzione della tariffa ai cittadini, pari al 20% sulla parte variabile.

Il 14 Giugno 2007 Capannori aderisce, primo comune in Italia, alla strategia "Rifiuti Zero" con l'obiettivo di arrivare a questa meta entro il 2020 raggiungendo il 60% di raccolta differenziata entro il 2008 ed il 75% entro il 2011. Contempo-

aneamente viene istituito l'Osservatorio "Rifiuti zero" che si riunisce assieme alla commissione ecologia del Comune, con l'obiettivo di monitorare il percorso verso il 2020. Per raggiungere questo obiettivo, oltre alla raccolta differenziata domiciliare, sono già stati avviati moltissimi progetti per la riduzione dei rifiuti di cui si citano di seguito i più noti:

**1. Centro di Ricerca Rifiuti Zero** – Il centro, avvalendosi di Comitato Scientifico presieduto dal Prof. **Paul Connett**, analizza il rifiuto residuo per poter individuare gli errori di progettazione dei prodotti non riciclabili o compostabili (ad es. le capsule per il caffè per le quali è stato avviato un proficuo confronto con i principali produttori) ed ha predisposto la "Mappa delle buone pratiche" già attive a Capannori;

**2. Acquisti Verdi e Municipio ecologico** – Dal 2007 il Municipio utilizza esclusivamente un impianto fotovoltaico che produce 25.000 kwh. Oltre ai contenitori interni per la RD sono stati messi a disposizione degli utenti contenitori per la raccolta di occhiali rotti, telefoni cellulari in disuso, pile e medicinali scaduti;

## 10 ESEMPI L'ATTIVITÀ SCIENTIFICO/DIVULGATIVA

**3. Compostaggio domestico** – Circa 3000 utenti a Capannori hanno aderito, effettuano il compostaggio domestico e usufruiscono di uno sconto sulla parte variabile della tariffa (ASCIT fornisce un composter in comodato gratuito);

**4. La via dell'acqua** – Promozione del consumo di acqua distribuita dalla rete pubblica che risulta ottima e frequentemente controllata. Si può inoltre attingere alle 15 fonti ristrutturare con depurazione a raggi ultravioletti;

**5. Latte alla spina** – Vendita di oltre 600 litri al giorno di latte fresco appena munto dai distributori automatici riutilizzando lo stesso contenitore;

**6. Acqua buona nelle mense scolastiche** - In 24 mense scolastiche (3 mila studenti circa) i bambini non bevono più l'acqua imbottigliata ma quella dell'acquedotto, che è più buona, sicura e garantita;

**7. Detersivi alla spina** – In 13 negozi è possibile acquistare detersivi alla spina per stoviglie, bucato, pavimenti lavatrice e lavastoviglie. In un anno e due mesi sono stati venduti 27mila litri di detersivi alla spina, utilizzando solo 3.200 contenitori;

**8. Ecosagre** - Grazie alla collaborazione tra Comune, ASCIT e Associazioni organizzatrici di sagre e feste paesane, è stato redatto un nuovo regolamento comunale per ridurre la produzione di rifiuti e imballaggi; differenziare tutti gli scarti

prodotti dalle sagre e dai partecipanti; utilizzare stoviglie, posate e bicchieri riutilizzabili o prodotti in materiale compostabile;

**9. Pannolini e assorbenti lavabili** – Promozione dell'uso di pannolini e assorbenti ecologici lavabili. Possono essere lavati in lavatrice. Sono acquistabili nelle Farmacie Comunali.

**10. Mercatino di scambio "Soffitte in piazza"** - Gli oggetti inutilizzati possono essere utili agli altri. È questa l'idea che sta alla base del mercatino di scambio e riuso;

**11. Centro del riuso** - Nei locali adiacenti all'Isola Ecologica di Lammarì è stata realizzata l'Isola del Riuso, un'area riservata alla ricezione di oggetti ancora in buono stato che i cittadini possono conferire e che vengono ridistribuiti alle fasce deboli della popolazione. Il centro viene gestito dall'Associazione la Bisaccia in convenzione con ASCIT, Caritas e Comune di Capannori;

**12. Via la plastica da tutte le mense** - Nelle mense scolastiche e comunali sono state inserite lavastoviglie industriali, piatti di ceramica e posate in metallo con notevole riduzione dei rifiuti;

**13. Compostiera pubblica** – A servizio della mensa comunale è stata attivata la prima compostiera semiautomatica di comunità in Italia. Alta un metro e lunga quasi 3, è in grado di trattare circa 20 tonnellate all'anno di rifiuti organici, ovvero la produzione media equivalente di circa 250 abitanti;

**14. Prodotti alla spina** – dal 2009 è in attività EFFECORTA il primo punto in Italia dove trovare oltre 250 prodotti alla spina e di filiera corta (chilometri zero);

**15. Strutture EcoRicettive** – L'ostello, alcuni agriturismi, locande e B&B sono stati dotati di varie accorgimenti per ridurre il consumo di risorse ambientali;

**16. Borse per la spesa in tela (Porta la sporta)** - Il Comune di Capannori ha aderito alla campagna promossa dall'Associazione Comuni Virtuosi e sono state distribuite 5mila borse in tela a circa 40 negozi di Capannori e una borsa a ognuna delle 17.600 famiglie capannoresi.

Capannori, primo Comune in Italia ad avere introdotto ed aderito alla strategia "Rifiuti Zero", è stato anche il primo Comune in Europa ad adottare un nuovo sistema di calcolo della tariffa tramite sacchetti semitrasparenti dotati di transponder UHF a perdere a partire dal mese di gennaio 2012 con il supporto tecnico della ESPER.

Nelle 8 frazioni della zona sud dove il nuovo sistema è stato applicato inizialmente in via sperimentale la percentuale di RD ha superato il 90%, un risultato davvero molto positivo. A partire dal 2 gennaio 2013 il servizio di tariffazione puntuale è stato esteso a tutto il territorio comunale potendo così calibrare la tariffa applicata agli utenti nel 2013 in base al volume di rifiuto indifferenziato prodotto.

*Evoluzione della % di RD e della produzione pro-capite di RU a Capannori dal 2000 al 2012*

Anno	Abitanti residenti totali	Rifiuti urbani residui (t/anno)	Rifiuti urbani totali (t/anno)	RU residui pro-capite (kg/ab.anno)	RU totali pro-capite (kg/ab.anno)	RD effettiva (RD/RU tot.) (%)	RD con detraz. spazz. (%)
2000	43.716	19.417	28.680	444	656	32,30%	33,60%
2001	43.984	19.065	27.961	433	636	31,80%	33,10%
2002	43.934	18.750	27.596	427	628	32,10%	33,40%
2003	44.099	18.313	28.840	415	654	36,50%	39,70%
2004	44.248	19.374	30.930	438	699	37,40%	40,60%
2005	44.527	18.911	30.887	425	694	38,80%	42,10%
2006	44.738	15.229	30.079	340	672	49,40%	53,70%
2007	45.300	14.055	30.127	310	665	53,40%	58,00%
2008	45.570	10.947	28.870	240	634	62,10%	67,50%
2009	45.855	6.696	24.353	146	531	72,50%	78,90%
2010	46.207	6.650	24.448	144	529	72,80%	79,20%
2011	46.423	6.706	22.438	144	483	70,10%	76,30%
2012	46.493	6.399	21.514	138	463	70,26%*	76,66%*

*Nota: dati RD del 2012 non ancora validati da parte dell'ARRR*



In pratica viene applicato un sistema di calcolo della bolletta basato sul numero di ritiri dei sacchi di colore grigio che contengono i rifiuti non riciclabili. I sacchi grigi sono dotati di una etichetta adesiva contenente un Tag RFID con all'interno un chip al quale è associato il codice utente che viene letto da un'antenna installata sul mezzo utilizzato per la raccolta. L'antenna registra il codice del microchip, la data e l'ora del ritiro, il codice del veicolo e dell'operatore in servizio. Con questo sistema ogni famiglia, alla quale è stato consegnato un Kit di 26 sacchi semitrasparenti grigi e il necessario materiale informativo, viene incentivata a ridurre al minimo la quantità dei rifiuti residui da smaltire. Coloro che espongono i rifiuti meno di una volta a settimana, anziché una come avviene adesso, si vedranno applicare una riduzione in bolletta.

Oltre alla tariffazione puntuale è stata anche introdotta la raccolta monomateriale del vetro, che viene ora ritirato ogni 15 giorni, mentre in precedenza veniva raccolto insieme a imballaggi in plastica, lattine e tetrapak con frequenza bisettimanale. Come accaduto in occasione dell'avvio del servizio "porta a porta", anche per l'introduzione di queste modifiche organizzative, individuate dalla ESPER, un ruolo chiave è stato svolto dalle associazioni di volontariato coinvolte nella distribuzione dei sacchetti e del materiale informativo. L'entrata in vigore di queste modifiche e della Tia Puntuale è stata preceduta da una ventina di assemblee pubbliche promosse sul territorio da Comune e ASCIT per informare tutti i cittadini sul funzionamento del nuovo sistema. Grazie alla tariffazione puntuale l'amministrazione comunale ha quindi ottenuto l'incremento della quantità e soprattutto della qualità della RD nonché l'aumento dell'efficienza della raccolta da parte degli operatori. L'uso di sacchetti con trasponder UHF, pur a fronte di un costo di acquisizione maggiore rispetto all'uso di sacchetti prepagati con il logo del Comune, ha consentito di ottenere i seguenti vantaggi:

- Il sistema consente una maggiore responsabilizzazione dei comportamenti individuali poiché permette di tenere traccia dell'effettivo conferimento di sacchetti della singola utenza e di identificare il conferitore anche in caso di prelievo contemporaneo di molti sacchetti di fronte ad un condominio. Una soluzione che può essere utilizzata anche per le frazioni differenziate e, in particolare, per il multimateriale leggero;

- Il sistema consente di applicare la tariffazione puntuale anche nei centri storici in cui mancano gli spazi necessari per il posizionamento di bidoni o mastelli dotati di trasponder fissi;

- L'alternativa operativa rappresentata dai sacchetti prepagati serigrafati presenta il rischio che terzi possano commercializzare fraudolentemente sacchetti con il medesimo colore e le medesime scritte, soprattutto allorché tale soluzione viene adottata su larga scala in comuni o consorzi di grandi dimensioni. Con l'uso dei trasponder questo rischio viene azzerato;

- Il sistema dei trasponder UHF a perdere può essere utilizzato in combinazione con l'uso di bidoni o cassonetti, laddove gli spazi condominiali lo consentono, consentendo di rendere più flessibile il sistema di raccolta rispetto all'uso di soli sacchetti prepagati o di soli contenitori rigidi dotati di trasponder fissi (le uniche due opzioni finora disponibili sul mercato);

- Il sistema può essere utilizzato anche per circuiti di raccolta che comprendono più comuni permettendo di rilevare esattamente il numero di sacchetti raccolti in ogni singolo Comune.

L'esperienza di Capannori sta facendo scuola in tutta Italia. Dopo l'introduzione dei sacchetti con Tag UHF da parte di HERA a Castel San Pietro e a Legnano da parte di AMGA, anche a Trento e Treviso stanno per essere introdotti i sacchetti con RFID prodotti da aziende diverse rispetto a quella che li ha sviluppati e prodotti inizialmente per Capannori (la SMP di Barletta), favorendo così una maggior concorrenza tra i diversi produttori di sacchetti dotati di Tag UHF e un'ulteriore riduzione dei costi di approvvigionamento.

Nel 2012 sono state quindi prodotte 923 tonnellate in meno di rifiuti, pari al 4,12%, rispetto al 2011. È stato inoltre rilevato un aumento della sensibilità delle famiglie nella scelta degli oggetti che vengono acquistati o adoperati nella vita di tutti i giorni. Ad esempio si è ridotto l'uso degli imballaggi in plastica e dei poliaccoppiati, prediligendo l'utilizzo di contenitori riutilizzabili ed acquistando sempre di più prodotti alla spina o nel mercato di filiera corta che sono anche più convenienti e danno meno facilmente origine a sprechi dei prodotti acquistati ma non consumati.

Prosegue dunque il trend di diminuzione della produzione dei rifiuti. Se nel 2004, ultimo anno in cui in tutto il territorio si effettuava la raccolta "filo strada", si mandavano in discarica o a riciclare 30 mila 932 tonnellate di rifiuti, nel 2012 la quantità

è scesa a 21 mila 514 tonnellate, con una differenza di 9 mila 418 tonnellate, pari a oltre il 30%. Al contempo è diminuita anche la quantità di rifiuti pro capite prodotti al giorno, che è passata da 1,92 chilogrammi del 2004 a 1,26 chilogrammi del 2012. La quantità giornaliera di rifiuti residui, cioè quelli non differenziati mandati a smaltimento, è invece passata da 1,21 chilogrammi del 2004 a 0,37 chilogrammi del 2012.

L'Università di Roma ha quindi preso in esame Capannori, Roma e Salerno per uno studio sul gradimento della popolazione in tre casi dove è stata attivata la raccolta domiciliare. Secondo lo studio Capannori è risultato il miglior caso con il 94% della popolazione soddisfatta del servizio. Il merito va al coinvolgimento dell'amministrazione comunale che è riuscita a organizzare un'efficace campagna di comunicazione e di partecipazione attiva sul "porta a porta". Il 98,6% degli abitanti del comune è stato informato attraverso materiale informativo spedito a casa, mentre il 46% ha partecipato attivamente a riunioni e assemblee pubbliche.

Con l'assemblea di costituzione della "Comunità Rifiuti Zero" che si è tenuta lo scorso 13 ottobre 2012 a Capannori sono ormai 121 i Comuni che aderito alla strategia "Verso Rifiuti Zero". Il Ministero dell'Ambiente ha quindi chiesto a Capannori consigli, idee e proposte per redigere il piano nazionale sulla riduzione dei rifiuti. Nel corso dell'audizione dello scorso 5 dicembre 2012 è stato consegnato ai tecnici e ai dirigenti del Ministero il piano di riduzione dei rifiuti recentemente approvato dal consiglio comunale.

L'esperienza amministrativa di Capannori dimostra con i fatti che anche gli obiettivi più ambiziosi si possono trasformare in realtà quando la politica dimostra il coraggio del cambiamento possibile, la forza dei processi che alimentano la partecipazione dal basso e la volontà di costruire politiche attente all'ambiente, condizione quanto mai necessaria se si intende garantire un futuro sostenibile.

---

\*Assessore all'Ambiente Comune di Capannori

\*\*Direttore generale ESPER

\*\*\*Comitato Scientifico Osservatorio Rifiuti Zero Comune di Capannori, Presidente IREN Emilia ed Amministratore Delegato Leonia SpA

\*\*\*\*Coordinatore Osservatorio Rifiuti Zero Comune di Capannori

# esperienze di “tarification incitative” in francia

di Attilio Tornavacca\*, Andrea Cappello\* e Davide Pavan\*\*

Con questo primo articolo presentiamo un estratto di uno studio redatto dalla ESPER che analizza le diverse esperienze di tariffazione puntuale in Europa. Sui prossimi numeri verranno illustrati i risultati ottenuti nelle altre nazioni europee.

## Introduzione

La legge n. 967 dell'agosto del 2009, anche detta *Loi Grenelle I*, prevedeva, oltre l'obbligo della predisposizione dei Piani di riduzione dei rifiuti per le *collectivités*, peraltro già formulato nel *Plan d'actions décrets 2009-2012*, anche l'obbligo per le autorità locali della messa in opera della *Tarification Incitative* entro il 2014. Prima del 2009 erano soltanto 30 le autorità locali che avevano già adottato il metodo della Tariffazione Puntuale per un totale di 660.000 abitanti. Nel 2011, 101 *collectivités* già applicavano la tariffa incentivante, raggiungendo i 3,2 milioni di abitanti ed era in studio e/o in fase di implementazione per altri 6,6 milioni di abitanti distribuiti in 203 altre *collectivités*. Nel 2013 sono stati coperti complessivamente 5,4 milioni di abitanti, suddivisi in 214 *collectivités*. La stessa ADEME (che ha le stesse funzioni dell'ISPRA in Italia) prevede che entro il 2020 saranno coinvolti 15 milioni di abitanti, nonostante il termine per l'implementazione dei progetti pilota sia slittato a dicembre 2015. Anche per far fronte all'obiettivo di riduzione della produzione pro capite di rifiuti urbani e assimilati del 7% in 5 anni (dal 2008 al 2013), stabilito dalle Leggi *Grenelle I* e *II*, l'ADEME ha supportato negli ultimi anni le autorità locali o anche i singoli comuni negli studi preliminari, nelle

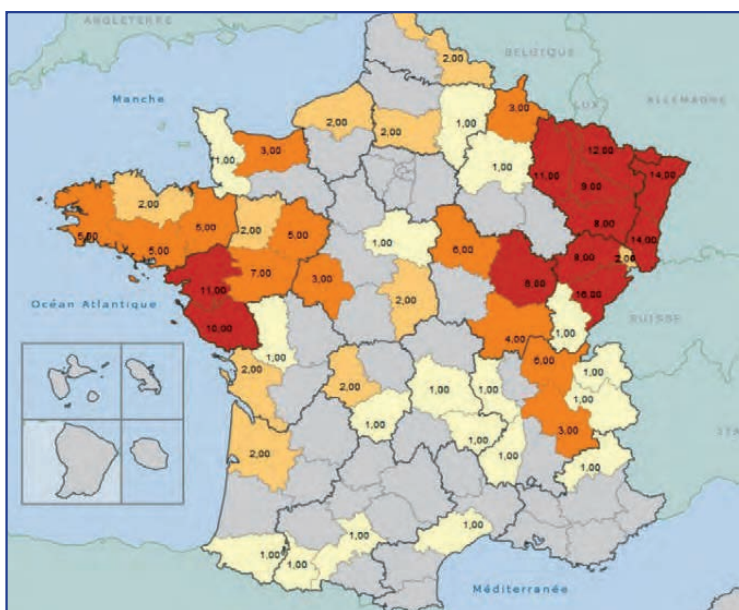


Figura 1 - Comunità di comuni e singoli comuni che hanno adottato la Tarification Incitative al 2013. Dati Ademe

fasi attuative e nella fase di coinvolgimento dell'utenza con finanziamenti fino al 70% del progetto di implementazione della Tariffazione Puntuale. ADEME ha inoltre pubblicato le linee guida per l'implementazione della tariffazione puntuale e per la corretta comunicazione agli utenti di questa modalità di tariffazione. Dall'analisi dei casi analizzati tra il 2009 e il 2011 si è registrato in media un calo del rifiuto pro capite di circa 80 kg/ab/anno, mentre nelle *collectivités* di Comuni che non hanno ancora adottato la tariffazione puntuale il calo è stato soltanto dell'11% della produzione pro capite; calo dovuto soprattutto alla crisi economica e solo in parte all'adozione dei Piani di riduzione dei rifiuti locali obbligatori previsti dalla *Loi Grenelle II* del 2010. L'art. 46 della Legge del 3 agosto del 2009 prevedeva, in via

sperimentale, l'introduzione, entro il 2014, di una parte variabile da quantificare secondo l'effettivo utilizzo del servizio (principio chi inquina paga) attraverso il conteggio del volume oppure del peso dei rifiuti e della sua frequenza di svuotamento. Nei casi di abitazioni con più utenze, l'amministratore incaricato del pagamento della TEOM (*Taxe d'enlèvement des ordures ménagères*) poteva eventualmente ripartire la parte variabile tra tutti gli occupanti (Art. 195 Loi 2010-788). L'articolo 195 della stessa legge prevede la possibilità di implementarla su tutto il territorio dei comuni o su parte di esso. Di seguito si riporta una sintesi di alcune esperienze esemplificative dell'evoluzione dell'applicazione della *Tarification Incitative* (anche denominata *Redevance Incitative*, di seguito RI) in Francia.

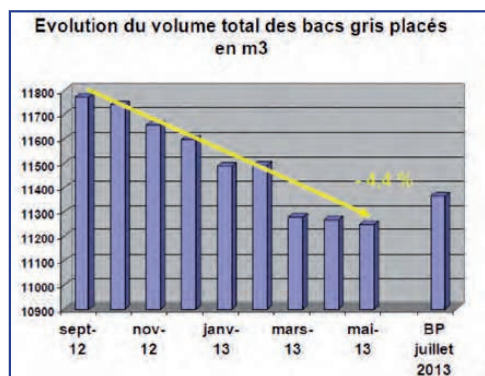


Figura 2 - Evoluzione dei volumi di esposizione del rifiuto residuo, anni 2012 e 2013

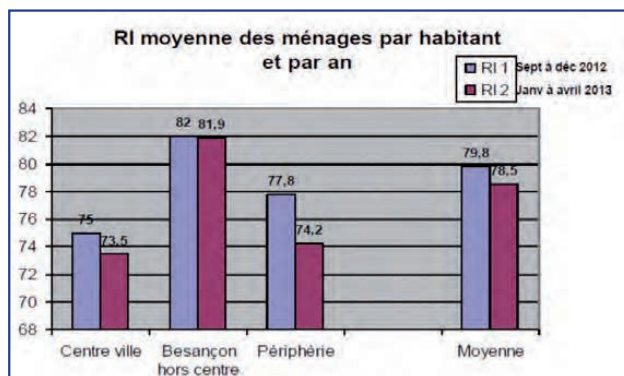


Figura 3 - Costi medi per abitante centro città e periferia, anni 2012 e 2013

## Agglomerazione del Grand Besançon

È stata la prima grande unione di comuni ad aver applicato in Francia il principio Payt (acronimo di *Pay as You Throw*). È un'unione di 59 comuni della regione della Franca Contea che conta più di 177.000 abitanti. La città principale è Besançon che ha una popolazione di 120.000 abitanti; la popolazione, per il resto dei comuni, è distribuita in diversi centri storici e aree rurali. In media soltanto per il primo anno ogni utenza ha visto una diminuzione del 3% della propria tariffa che corrisponde a circa 20 euro annui. “Al contrario, una scarsa attitudine a differenziare avrebbe portato invece ad un costo di 25 euro in più”, afferma **Jean-Pierre Taillard**, vice presidente del Consorzio di comuni *Grand Besançon*. Inoltre nei 59 comuni di *Grand Besançon* si sono ridotti i rifiuti residui in un solo anno da 230 kg/ab nel 2012 a 168 kg/ab nel 2013; nel comune di Besançon, in quattro anni, dal 2008 al 2012 del 50%. Si è ridotto anche del 27% il totale annuo dei rifiuti che andavano a recupero energetico. Proprio sulla base di questi risultati è stato abbandonato il progetto del terzo forno per l'inceneritore, che sarebbe costato alla collettività circa 6 euro annui per abitante, a fronte degli 1,4 euro annui per la messa in opera della RI, con un investimento iniziale di 5 milioni di euro di cui circa la metà sono stati finanziati dall'ADEME. Questo sistema ha permesso la razionalizzazione del servizio in quanto il tasso di esposizione dei carrellati per il residuo si è ridotto del 50%. La composizione della tariffa per l'anno 2015

Tarif 2015 Part Abonnement en € TTC (TVA10%)								
Tarif selon volume du bac gris et selon niveau de service	60 litres	120/140 litres	180 litres	240 litres	330 litres	500 litres	750 litres	1100 litres
Besançon hyper centre service complet inclus (1)	84,39€	150,13€	189,01€	244,09€	323,52€	470,36€	693,38€	993,56€
Besançon hors centre	74,53€	126,37€	157,69€	201,97€	268,70€	387,91€	569,71€	813,88€
Option service complémentaire (2)	9,27€	18,54€	22,66€	29,87€	42,23€	61,81€	93,73€	134,93€
Communes périphériques	69,05 €	116,64€	-	185,77€	-	354,08€	-	-

Tarif 2015 Part variable Poids - Levée en € TTC (TVA10%)								
Tarifs selon poids et volume du bac pour les levées	60 litres	120/140 litres	180 litres	240 litres	330 litres	500 litres	750 litres	1100 litres
Coût unitaire de la levée	1,12€	1,68€	1,97€	2,39€	2,66€	3,11€	3,52€	4,15 €
Prix au kilogramme déchets résiduels	0,231 € le kilo							

(1) Sortir en emballage des bacs par les agents de collecte, service complet inclus dans le prix d'abonnement.  
(2) Sortir en emballage des bacs par les agents de collecte, service sur demande. Attention non disponible dans les communes périphériques.

Figura 4 - Tariffe in uso nell'Agglomerazione del Grand Besançon

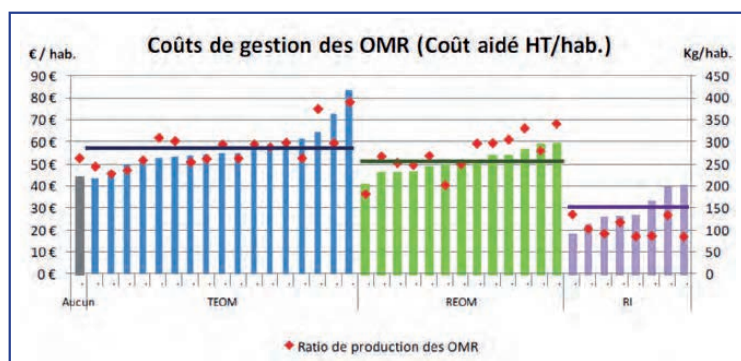


Figura 5 - Analisi comparativa dei costi di gestione, anno 2013

è stata così predisposta: una parte fissa, detta *Part abonnement*, in funzione del volume del carrellato scelto dall'utenza, e una parte variabile, calcolata in relazione al peso o alla frequenza degli svuotamenti. In figura 4 vengono illustrate le tariffe per il 2015.

## Il caso della Lorena

La Lorena è una regione della Francia Nord-orientale dove 10 *collectivités* su 41 sono passate alla Tariffazione puntuale nel 2010. L'analisi comparativa dei costi tra le *collectivités* che applicano la *Reom* (Ta-

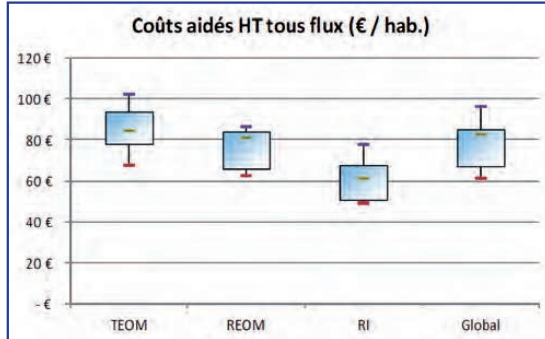


Figura 6 - Costi in funzione del sistema di tariffazione, anno 2011

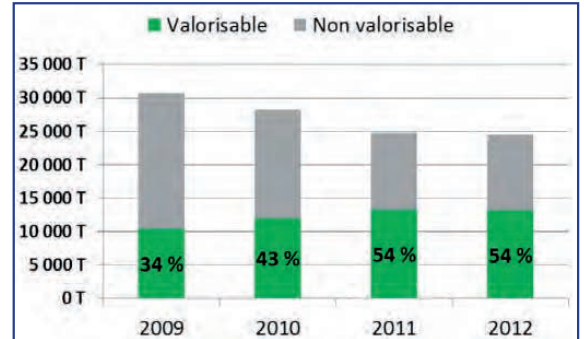


Figura 7 - Andamento delle tendenze nei flussi di rifiuti

riffa), quelli in *Teom* (Tassa) e quelli che sono passati alla RI ci mostra che, a fronte di una riduzione dei rifiuti residui di quasi il 50%, si ha anche un diminuzione del 40% dei costi per il rifiuto residuo. Rispetto al totale dei costi del servizio comprendono anche la gestione delle *déchèteries* (i centri di raccolta comunale), la raccolta del vetro (che rimane stradale) e la raccolta delle altre frazioni differenziabili, ma nei comuni che hanno implementato la RI la compo-

zione dei costi del servizio cambiano notevolmente. Complessivamente il costo del servizio diminuisce da 81,32 € annui per abitante a 62,74 € nelle *collectivités* che hanno effettuato il passaggio alla RI. I dati più aggiornati al 2014 mostrano che entro il 2015 nella regione della Lorena 334.000 abitanti su 2,3 milioni passeranno alla RI. Sud-Grésivaudan: apporto volontario alla tariffazione puntuale in ambiente rurale. Questo è un agglomerato di 45 comuni

di 40.000 abitanti, con una forte caratterizzazione rurale e tipologie abitative di insediamenti sparsi. L'obiettivo dell'amministrazione era contenere i costi in un ambiente fortemente rurale e dispersivo durante il passaggio alla RI.

La soluzione adottata è stata quella di posizionare diversi contenitori semi-interrati con le tre principali frazioni riciclabili e un altro contenitore con accesso elettronico controllato per il residuo della capienza massima di 30 lt. per singolo accesso. Le criticità principali segnalate sono riferite ai frequenti abbandoni di rifiuti nei pressi delle isole ed è quindi stato implementato un servizio di raccolta porta a porta (*PàP*) per alcune tipologie di utenze non domestiche per intercettare alcune tipologie di rifiuto che rimanevano fuori dal sistema delle isole e da quello dei centri di raccolta. Tra il 2009 ed il 2013 si è riscontrata una diminuzione dei rifiuti residui del 60 % (da 253 kg/ab/anno a 100) e un aumento del 120 % per gli imballaggi intercettati, del 87,5 % per la carta e del 27,5 % per il vetro. All'interno dei contenitori stradali è stato però riscontrato un aumento del tasso di materiali estranei del 50 %. Per i 5 anni di sperimentazione l'obiettivo delle amministrazioni è stato comunque raggiunto, in quanto il costo del servizio è rimasto pressoché invariato. Dalla lettura di diversi articoli della stampa locale, si evince però che questo sistema ha creato una serie di problemi e un malcontento crescente in tutta la comunità: accumuli di rifiuti attorno alle isole che necessi-

Evolution de 2009 à 2012		FLUX DE DECHETS		
		OMR	Multimatériaux	Réseau de déchèteries
CHARGES	Charges de structure		+ 7 €/hab.	
	Communication		+ 1 €/hab.	
	TOTAL		+ 8 €/hab.	
	Pré-collecte et collecte			
	Pré-collecte	+ 4 €/hab.		
	Collecte	- 9 €/hab.	+ 3 €/hab.	
	Transit/transport		+ 2 €/hab.	
	Traitement			
	Tri		+ 9 €/hab.	
	Stockage de déchets non dangereux	- 18 €/hab.		
TOTAL	- 31 €/hab.	+ 14 €/hab.	+ 4 €/hab.	
TOTAL CHARGES			- 5 €/hab.	

Figura 8 Andamento delle tariffe, anni 2009-2012



Figura 9 - Sud-Grésivaudan



Figura 10 - Isole interrate

tano di manutenzione continue e di un attento controllo sul territorio per evitare i blocchi dovuti al raggiungimento delle quantità massime di carico. Questi problemi hanno spinto l'amministrazione ad una serie di accorgimenti sulle modalità di raccolta.

Un'inchiesta telefonica ha mostrato anche un grado molto basso di gradimento da parte dell'utenza in quanto "sono più evidenti gli svantaggi che non i vantaggi di questo nuovo sistema di raccolta". Si è dovuto procedere a diversi incontri pubblici con le associazioni in un clima di forte tensione, perché contestualmente ai problemi i cittadini nell'ultimo periodo si sono anche visti aumentare l'importo della tariffa. In diversi comuni del distretto di Sud-Grésivaudan si sono verificate delle vere e proprie "rivolte" contro le isole ad apporto volontario. A lato un ulteriore articolo della stampa locale in cui vengono evidenziate le criticità.

### Distretto di Sarrebourg, nella Lorena

In questo distretto di 59.000 abitanti e 102 comuni che si estende su un territorio di 1.162 km<sup>2</sup> si è passati alla RI nel 2009. I costi di gestione del residuo sono passati da 84 euro del 2009 a 64 Euro per abitante nel 2012. I rifiuti residui sono passati da 299 a 130 kg/ab/anno (con una diminu-

zione del 55 %) e il tasso di valorizzazione dei materiali riciclabile è passato dal 34 al 55 %. Da rilevare che la riduzione della Tariffa è stata di 5 €/ab/anno, ma con un'importante redistribuzione dei costi tra i rifiuti residui (che sono scesi di 31 €/ab/anno) con conseguente aumento del costo delle frazioni differenziate (+ 14 €) e della gestione delle *déchèteries* (+ 4 €).

### Le esperienze in Alsazia

Nella regione alsaziana molti comuni francesi hanno implementato la RI già a partire dal 2007. La regione è divisa in due dipartimenti: il Basso Reno a nord e l'Alto Reno a sud e conta complessivamente circa 1,9 milioni di abitanti. Tra i due dipartimenti sussistono alcune differenze in termini di produzione pro-capite e di percentuale di RD: mentre l'Alto

ANNEXE 10		Evolution des différents flux 1 an après la mise en œuvre																					
Dispositif de comptage	Ordures ménagères résiduelles	évol en %			évol kg/hab/an			Recyclables secs			Verre			Déchets routiniers			Déchets occasionnels			Déchets ménagers et assimilés			
		évol en %	évol kg/hab/an	ratio	évol en %	évol kg/hab/an	ratio	évol en %	évol kg/hab/an	ratio	évol en %	évol kg/hab/an	ratio	évol en %	évol kg/hab/an	ratio	évol en %	évol kg/hab/an	ratio	évol en %	évol kg/hab/an	ratio	
SMEROM BISCHWILLER	Pesée embarquée	-52%	-146	135	47%	0,22	69	57%	6	32	-30%	119	236	9%	-29	383	-10%	-80	628				
CC ILL et Gersbach	Pesée embarquée	-48%	-109	117	17%	12	82	15%	5	48	-32%	-22	247	-7%	-15	208	-21%	-37	455				
CC Ribeauvillé	Pesée embarquée	-26%	-80	218	32%	19	77	8%	5	63	-14%	-56	357	-20%	-32	187	-4%	-24	544				
CC Kochersberg	Pesée embarquée	-36%	-80	102	5%	-4	48	29%	4	35	-20%	-80	185	13%	-2	312	2%	-82	497				
CC Niederbronn les Bains	Levée	-20%	-44	185	17,00%	12	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?				
PAYS DE LA ZORN (6 mois d'instauration officielle RI)	Levée	-36%	-68	120	2%	1	76	6%	2	43	-21%	-65	239	11%	17	286	6	-48	525				
SAVERNE (6 mois officielle d'instauration officielle)	Volume-levée	-51%	-124	117	16%	6	66	10%	3	42	-32%	-115	225	2%	1	220	-20	-114	445				
HAGUENAU (essai à blanc 9 MOIS)	Volume-levée	-29%	-89	197	55%	35	71	17%	5	34	-15%	-59	302	7%	20	224	-5	-5	528				
CC Kaisersberg	Volume-levée	-51%	-110	105	44%	24	76	-5%	-2	58		-22	239	-17%	-40	203	-20	-110	460				
CC Porte du SUNDGAU	Volume	-15%	-73	221	8%	3	65	7%	4	57	-9%	-79	333	10%	7	564	-1%	-62	907				
SMICTOM Alsace centrale	Volume	-10%	-24	193	-14%	-11	56	-2%	1	42	-9%	-33	307	-9%	-18	290	-1	-15	597				
SMTC Thann-Cernay	Volume	-38%	-88	133	16%	13	69	15%	2	41	-8%	-32	284	2%	6	240	-4	-26	524				
CC St Amarin	Ecosacs	-42%	-97	132	44%	20	73,2	16%	7	57	-20%	-70	262	?	?	?	?	?	?				

Figura 11 – Evoluzione dei differenti flussi di rifiuti un anno dopo la messa in opera, dati Ademe 2013

Reno raccoglie complessivamente 113kg/ab/anno di materiali differenziati, nel Basso Reno questa si ferma a 89 kg; anche la produzione totale pro-capite si discosta da 524 kg/annui dell'Alto Reno a 614 del Basso Reno. Questo si spiega perché nell'Alto Reno già dal 2006 nove Consorzi di comuni hanno applicato la RI, con importanti effetti sulla produzione totale

di rifiuti. Tra questi in 9 consorzi di comuni si contano quasi 700.000 abitanti. Dall'analisi dei dati emerge una drastica diminuzione dei rifiuti indifferenziati e un aumento delle frazioni differenziate: vi sono unioni di comuni che fanno meglio, raggiungendo fino al 20% di riduzione pro-capite del rifiuto residuo in un solo anno.

**Glossario**

- ADEME: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (Agenzia per l'ambiente e la gestione dell'energia)
- OMA: Ordures Ménagères et Assimilés (Rifiuti urbani ed assimilati)
- OMR: Ordures Ménagères Résiduelles (Rifiuti Urbani residui)
- PàP: Porte à Porte (Raccolta domiciliare porta a porta)
- PAV: Point d'apport volontaire (Isole ecologiche stradali per la RD)
- PF: Part Fixe (Parte fissa)
- PV: Part Variable (Parte variabile)
- REOM: Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères (Tariffa per la raccolta dei rifiuti urbani)
- REOMI: Redevance d'Élimination des Ordures (Tariffa per lo smaltimento dei rifiuti urbani)
- TI: Tarification Incitative (Tariffazione puntuale)
- RI: Redevance Incitative (Tariffa Puntuale o Incentivante)
- TEOM: Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (Tassa per la raccolta dei rifiuti urbani)
- TEOMi: Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères incitative (Tassa per lo smaltimento dei rifiuti urbani)



\*ESPER  
 \*\* Consorzio Chierese CCS

Per approfondire altre esperienze europee:  
 Come viene attuata la tariffazione puntuale in Europa: esperienze payt in Germania  
<http://esper.it/docs/TPGermania.pdf>  
 Risultati ed esperienze di tariffazione puntuale in Belgio  
<http://esper.it/docs/TPBelgio.pdf>

# i “criteri ambientali minimi” per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani

di Attilio Tornavacca\*

L'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani a seguito della pubblicazione della normativa relativa alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani improntata alla premialità.

Con il Decreto 13 febbraio 2014 (G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato e pubblicato i “Criteri ambientali minimi” (di seguito CAM) per “Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani” con l'obiettivo di raggiungere una quota del 50 % (in numero e valore) di appalti “verdi” entro il 2014. I “CAM” riportano delle indicazioni generali volte a indirizzare gli enti pubblici verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti e forniscono delle “considerazioni ambientali” propriamente dette, collegate alle diverse fasi delle procedure di gara (oggetto dell'appalto, specifiche tecniche, caratteristiche tecniche premianti collegate alla modalità di aggiudicazione all'offerta economicamente più vantaggiosa, condizioni di esecuzione dell'appalto) volte a qualificare ambientalmente sia le forniture che gli affidamenti lungo l'intero ciclo di vita del servizio/prodotto.

Per quanto attiene all'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani i CAM adottati dal Ministero riguardano essenzialmente la raccolta, mentre viene rimandata a futuri aggiornamenti la definizione dei criteri minimi relativi alle altre fasi del servizio di igiene urbana.

Un aspetto molto positivo e qualificante del Decreto è che viene finalmente chiarito ed evidenziato che la Prevenzione della produzione dei Rifiuti, come previsto dalla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 (il cosiddetto Testo

Unico Ambientale), costituisce il quadro di riferimento normativo per la stazione appaltante.

L'offerente nella relazione tecnico-illustrativa deve infatti formulare proposte di miglioramento della gestione, di riduzione delle quantità di rifiuti da smaltire e di miglioramento dei fattori ambientali. Entro un anno dall'aggiudicazione del contratto l'appaltatore dovrà poi presentare alla stazione appaltante una relazione contenente elementi utili alla definizione di azioni per la riduzione dei rifiuti. L'appaltatore deve inoltre realizzare campagne di sensibilizzazione sul tema della minimizzazione degli impatti ambientali dei rifiuti, sia per utenti sia per studenti delle scuole indicate nei documenti di gara.

Gli Enti locali, ai sensi del punto 3.3.4., devono comunque mettere a disposizione dei partecipanti alla gara il proprio “Piano di prevenzione dei Rifiuti” redatto in modo conforme al recente “Programma nazionale per la prevenzione dei rifiuti”, adottato dal Ministero dell'Ambiente lo scorso 7 ottobre 2013, che invita gli enti locali alla “implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite)”. Va però segnalato che i CAM avrebbero potuto coerentemente considerare e dettagliare ulteriormente tale richiesta di implementazione della tariffa puntuale ma si limitano invece a stabilire che l'appaltatore deve realizzare e utilizzare un sistema automatico di gestione dei dati relativi al servizio da integrare obbligatoriamente con la Banca dati gestita da Ancitel Energia & Ambiente SpA (anche se il Decreto non spiega le modalità di

integrazione con tale banca dati anche in relazione alle evidenti criticità che tale scelta potrebbe generare) in grado di fornire informazioni su:

- numero e tipo di utenze servite;
- numero di abitanti serviti;
- estensione, localizzazione e modalità della raccolta differenziata;
- quantità di rifiuti raccolti, in funzione della tipologia;
- flussi giornalieri di utenti e dei materiali nei centri di raccolta;
- tipi e frequenza dei disservizi verificatisi;
- destinazione delle frazioni di rifiuti raccolte (centri di trattamento, recupero e smaltimento);
- dati sul compostaggio domestico e di comunità;
- numero di mezzi impiegati nella raccolta;
- numero di eventi e relativa produzione di rifiuti;
- tutte le informazioni necessarie al rispetto dei criteri “informazioni agli utenti” e “rapporti periodici del servizio”.

Tra le suddette informazioni richieste manca però quella relativa all'identificazione tramite RFID o sistemi equivalenti del volume di rifiuti residui o riciclabili conferiti dalla singola utenza e quindi verrebbe a mancare solo il dato indispensabile alla corretta applicazione della tariffazione puntuale. Viene esclusivamente prevista l'attribuzione di un punteggio premiante se almeno il 50 % (in numero) degli automezzi per la raccolta dei rifiuti sono dotati di dispositivi di lettura automatica dell'identificativo dell'utenza. Tale parziale mancanza risulta poco comprensibile se si pensa che il costo di tale attività di identificazione e monitoraggio dei contenitori svuotati risulta ormai irrisorio (gli RFID vengono utilizzati persino sui sacchi a perdere a Capannori e in molte altre realtà virtuose che hanno seguito l'esempio di tale esperienza condotta con il supporto tecnico

## 10 ESEMPI L'ATTIVITÀ SCIENTIFICO/DIVULGATIVA

della ESPER) e tale attività consente anche di controllare al meglio l'effettiva corretta esecuzione del servizio.

E' doveroso evidenziare che in tutti i Comuni italiani in cui è stata introdotta la tariffazione puntuale il livello di raccolta differenziata è aumentato solitamente di almeno 10 punti percentuali e i costi di raccolta risultano inferiori a quelli medi registrati nei contesti in cui non viene applicato il principio europeo "chi inquina paga", come dimostrato nell'articolo "Raccogliere bene costa meno" pubblicato sul n. 1/2014 di questa rivista.

Tra le varie indicazioni fornite nel Decreto alle stazioni appaltanti quelle che risultano più importanti, condivisibili e innovative sono soprattutto le seguenti:

- realizzare, anche attraverso il contratto di affidamento del servizio di gestione dei rifiuti, azioni mirate a prevenire la produzione dei rifiuti e l'impatto a essi associato, fermo restando il rispetto delle norme vigenti e la coerenza con il Programma nazionale di prevenzione del Ministero dell'Ambiente;
- realizzare aree per la raccolta di beni usati (anche denominati Centri del Riuso) e centri di raccolta dei rifiuti che siano adiacenti o comunque vicini e logisticamente connessi tra loro;
- promuovere il compostaggio domestico e tutte le possibili azioni di riduzione a monte;
- garantire la disponibilità di un quadro completo di informazioni ai cittadini (attraverso la realizzazione di programmi e campagne di informazione e sensibilizzazione degli utenti e degli studenti delle scuole);
- assicurare le informazioni alla stazione appaltante (disponibilità di dati quali-quantitativi sempre aggiornati sul servizio), di informazioni agli offerenti esaustive (studio locale, piano di prevenzione);
- promuovere la massimizzazione della quantità e soprattutto della qualità della raccolta differenziata, anche creando "economie di scopo" verso l'appaltatore.

In relazione all'ultimo punto la condivisione della scelta di favorire la creazione di "economie di scopo" verso l'appaltatore deriva dall'esperienza sul campo che ESPER ha perfezionato negli ultimi anni grazie ad una formulazione innovativa degli atti di gara redatti per conto di varie amministrazioni locali anche in base all'analisi della sentenza



del Consiglio di Stato del 21/09/2010 in cui si stabiliva che "...la P.A., nella predisposizione del bando esercita un potere attinente al merito amministrativo laddove inserisce disposizioni ulteriori rispetto al contenuto minimo ex lege previsto; queste ultime, quindi, saranno censurabili in sede giurisdizionale allorché appaiano viziate da eccesso di potere, ad esempio per illogicità, irragionevolezza o incongruenza rispetto al fine pubblico della gara.. E' infatti evidente che il raggiungimento dell'obiettivo in questione (65 % di RD) non dipende esclusivamente dalla volontà dell'appaltatore, essendo condizionato in maniera preponderante dalla selezione dei rifiuti da avviare a raccolta differenziata da parte dei cittadini, utenti del servizio ...". Nella gara censurata dal Consiglio di Stato nel 2010 il Comune di Cassano, senza avvalersi del supporto tecnico della ESPER, aveva infatti stabilito che l'intero importo dei costi di smaltimento derivanti dal mancato rispetto degli obiettivi stabiliti dal Dlgs 152/2006 e s.m.i. fosse addebito all'appaltatore. Nella successiva gara indetta nel 2012 dal Comune di Cassano con il supporto tecnico della ESPER è stato invece stabilito che l'I.A. dovesse assumersi solo il 50 % di tale oneri poiché anche l'amministrazione comunale, ai sensi della sentenza citata, doveva essere corresponsabilizzata al raggiungimento degli obiettivi imposti agli enti locali dal Dlgs 152/2006 e s.m.i. e non potesse ribaltare integralmente tale responsabilità sull'I.A. come avvenuto con la gara censurata. Il principio

introdotto in Italia dalla ESPER nella redazione degli atti di gara è il "principio della responsabilità condivisa" per sviluppare e favorire al massimo la continua ed efficace collaborazione tra appaltatore e stazione appaltante per il raggiungimento degli obiettivi non solo dal punto di vista quantitativo (% di RD), ma soprattutto qualitativo (purezza merceologica delle frazioni raccolte), proprio grazie all'adozione della tariffazione puntuale con l'applicazione su tutti i contenitori e i sacchetti di specifici transponder per incentivare gli utenti e corresponsabilizzarli nella massimizzazione della qualità dei materiali conferiti (grazie al transponder è molto semplice individuare l'utente che ha conferito in modo errato i propri rifiuti) e nella riduzione dei costi di raccolta grazie all'esposizione di soli contenitori pieni. In applicazione di tale principio non è stata prevista esclusivamente l'applicazione di penalità a carico dell'appaltatore in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi, ma anche delle consistenti premialità in caso di superamento degli obiettivi minimi previsti. Viene infatti riconosciuto all'appaltatore il 50 % dei minori oneri di smaltimento quale elemento premiante e incentivante (la stessa percentuale applicata in caso di mancato raggiungimento per garantire il giusto equilibrio tra importi delle sanzioni e valori riconosciuti come premialità). Per incentivare e coinvolgere anche gli operatori nell'attività di sensibilizzazione degli utenti e controllo dei conferimenti è stato inoltre stabilito negli atti di gara che "La Ditta aggiudicataria do-

1 Fonte [http://www.giustizia-amministrativa.it/DocumentiGA/Consiglio%20di%20Stato/Sezione%205/2009/200909620/Provvedimenti/201007031\\_11.XML](http://www.giustizia-amministrativa.it/DocumentiGA/Consiglio%20di%20Stato/Sezione%205/2009/200909620/Provvedimenti/201007031_11.XML)





Mezzo doppia vasca Ecotec

*vrà versare agli operatori, quale premio di produttività annua, almeno il 50% della somma percepita dalla stazione appaltante a titolo di premialità*”, prevedendo al contempo un punteggio migliorativo in sede di valutazione delle offerte tecniche laddove alcune imprese decidessero di riconoscere ai propri operatori una percentuale maggiore di tali premialità attraverso una opportuna suddivisione in zone di intervento delle singole squadre e un relativo specifico monitoraggio dei risultati ottenuti nelle singole zone monitorate. Il decreto prevede infatti opportunamente l’obbligo per l’appaltatore di dotarsi di un sistema di verifica della qualità dei conferimenti, registrare gli errati conferimenti e segnalarli alla stazione appaltante; ma la ESPER ha potuto verificare sul campo che risulta pressoché impossibile attuare realmente tale sistema di verifica se non viene contestualmente adottato anche un sistema di monitoraggio per singole zone di intervento propedeutico al riconoscimento di premialità economiche per gli operatori più meritevoli.

Per quanto riguarda l’ambito degli acquisti verdi il decreto stabilisce che i contenitori dei rifiuti utilizzati sia per la raccolta stradale (sacchi e cassonetti) sia presso l’utenza (sacchetti e/o contenitori rigidi) devono essere

conformi ai CAM per l’arredo urbano (che però sono ancora in corso di definizione) e contenere il 30% di materiale riciclato, con l’eccezione dei sacchetti per la raccolta domiciliare della frazione organica che debbono essere in materiale compostabile. In questo caso va segnalato che l’indicazione del 30% di materiale riciclato risulta troppo generica poiché non viene specificato se in tale percentuale può essere ricompresa la plastica riciclata pre-consumo (cioè gli sfridi della fase di produzione che vengono sempre rigranulati e riutilizzati) oppure, più correttamente, solo quella post-consumo per favorire realmente il riciclo dei materiali già utilizzati che derivano dalla raccolta differenziata. Da vari anni è stato infatti adottato da un grande numero di industrie del settore il marchio di conformità ecologica “Plastica Seconda Vita”, creato da IPPR proprio per certificare i prodotti dei quali l’azienda garantisce l’identificazione, la rintracciabilità e il contenuto percentuale di materie plastiche riciclate provenienti da post-consumo per la produzione dei manufatti o delle loro componenti, secondo le indicazioni ministeriali del *Green Public Procurement*.

Per l’ottenimento dei marchi “PSV da raccolta differenziata” (o altri circuiti post-consumo) viene infatti richiesta una percentuale mini-

ma di materie prime riciclate secondo quanto indicato nella circolare del Min. Ambiente del 4 agosto 2004 pari al 66,5% per i contenitori ottenuti con stampaggio a iniezione e del 47,5% per i sacchetti ottenuti con la tecnologia del soffiaggio<sup>2</sup>.

Per quanto riguarda gli automezzi per la raccolta e il trasporto dei rifiuti il Decreto stabilisce che almeno il 30% del parco mezzi deve essere dotato di motorizzazione non inferiore a Euro 5 oppure essere elettrici, ibridi o a metano o a gpl.

Nel caso di aggiudicazione in base al sistema dell’offerta economicamente più vantaggiosa (quella considerata preferibile secondo le indicazioni dei PAN GPP) il Decreto evidenzia l’opportunità di assegnare almeno il 15% del punteggio totale disponibile ai suddetti criteri premianti.

Per quanto riguarda i Centri di Raccolta Comunali il Decreto prevede correttamente che l’appaltatore deve attuare tutti gli interventi necessari ad assicurare che i centri di raccolta, previsti nelle località indicate nei documenti di gara, siano realizzati e funzionanti nel rispetto delle norme vigenti. Non si comprende però il motivo per cui non si è tenuto conto delle esigenze dei circa 2000 Comuni con meno di 1.000 abitanti residenti (che contano più di un milione di residenti) in cui un orario di apertura al pubblico del CCR non inferiori a 12 ore a settimana sarebbe insostenibile dal punto di vista economico e comunque non indispensabile neppure sotto il profilo tecnico. Risulta invece opportuna la richiesta di tenere aperto il CCR almeno il sabato o la domenica per favorirne l’utilizzo. Risulta invece lodevole e assai opportuna la previsione che l’appaltatore debba svolgere un servizio specifico di raccolta differenziata, predisponendo in loco i contenitori carrellabili e la cartellonistica necessari, per i rifiuti prodotti nel corso di eventi (mercati, feste, fiere, sagre periodiche) di cui la stazione appaltante ha indicato il numero e la dimensione nei documenti di gara.

Un ulteriore elemento innovativo e qualificante dei CAM è la previsione dell’obbligo di adozione della raccolta differenziata domiciliare (“porta a porta”) che deve riguardare almeno:

- i rifiuti organici (frazione umida) e frazione



Mezzo a doppia vasca Cosesco



## 10 ESEMPI L'ATTIVITÀ SCIENTIFICO/DIVULGATIVA

residua (indifferenziati);

- il 70% o il 50% delle utenze, a seconda che il servizio riguardi complessivamente fino a 100.000 utenze o più di 100.000 utenze.

Il Ministero dell'Ambiente ha quindi finalmente chiarito che la raccolta domiciliare è l'unico sistema di raccolta che consente di far raggiungere e superare gli obiettivi quantitativi e qualitativi di riciclaggio imposti dalla normativa nazionale ed europea di settore. Le altre modalità di raccolta vanno quindi considerate come modalità di raccolta residuali che dovranno essere progressivamente dismesse.

Per quanto riguarda la residuale raccolta differenziata non domiciliare i criteri base del decreto prevedono che questa debba riguardare esclusivamente la raccolta monomateriale del vetro mentre per plastica e metalli viene prevista sia la raccolta monomateriale che la loro raccolta congiunta. Va però segnalato che in molte province e regioni sta funzionando altrettanto bene anche la raccolta congiunta del vetro e delle lattine e questo vincolo appare quindi non completamente condivisibile. Rispetto al sistema di raccolta da adottarsi per il vetro il decreto stabilisce che la stazione appaltante preveda la raccolta degli imballaggi in vetro separata per colore (vetro chiaro separato da vetro scuro) attribuendo anche un miglior punteggio tecnico alle offerte che prevedono tale raccolta separata. Va però considerato che in alcune regioni tale criterio premiante risulta praticamente inutile poiché gli impianti di ultima generazione consentono di separare automaticamente il vetro nei vari colori se il rottame non risulta eccessivamente frantumato. In Regione Lazio, ad esempio, lo scorso ottobre è stato inaugurato a Supino il più recente e moderno impianto di lavorazione del rottame di vetro a livello nazionale. L'impianto di Supino (FR) della Vetreco può lavorare fino a 200.000 tonnellate l'anno di materia prima riutilizzabile per produrre nuove bottiglie e vasi per alimenti grazie ad un investimento di oltre 17 milioni di euro. I macchinari utilizzati sono all'avanguardia tecnologica perché consentono non solo di trasformare i



Mezzi Officina Porcelli



Mezzo multi-tank Officine Pilla



rottami grezzi in materiale pronto per finire nei forni delle vetrerie, ma anche di separare questi rottami secondo i diversi colori. Finora, infatti, con il vetro riciclato di colore misto, si potevano ottenere unicamente contenitori verdi o mezzo bianchi. Lo stabilimento di Supino, invece, è in grado di fornire materiale tutto bianco, ampliando così le possibilità di riutilizzo nell'industria del riciclo<sup>3</sup>. La capacità produttiva dello stabilimento (pari al 10% circa del vetro riciclato in Italia in un anno attraverso la raccolta differenziata) supera ampiamente il fabbisogno dell'intera Regione Lazio. Sarebbe quindi stato probabilmente più opportuno che nel Decreto fosse previsto un divieto all'utilizzo di sistemi di raccolta che provocano un'eccessiva frantumazione del vetro (che preclude la successiva separazione per colore e quindi il riciclaggio) invece di entrare nel merito della scelta dei sistemi di raccolta separata per colore che in molte regioni potrebbero comportare solo un aumento dei costi di raccolta senza garantire

un reale beneficio in termini di maggior tasso di riciclaggio. Allo stesso modo il decreto ha ritenuto opportuno attribuire un punteggio premiante per i mezzi dotati di vasche monomateriali (senza però specificare debitamente quale tipologia di mezzi debba essere premiata) mentre in alcuni contesti a elevata dispersione abitativa risulta più opportuno che la raccolta venga operata con mezzi dotati di due vasche separate per la raccolta contemporanea di due frazioni (una piccola vasca retrocabina a caricamento laterale per i materiali a elevato peso e una vasca con costipatore e caricamento posteriore per i materiali a basso peso specifico). Di seguito vengono riportate alcune foto esemplificative dei mezzi leggeri a vasca con doppio scomparto di varie aziende del settore che rischiano di essere impropriamente penalizzati a seguito dell'emanazione dei CAM.

*\*Direttore Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti*

<sup>2</sup> Fonte: <http://www.ippr.it/come-ottenere-il-marchio-plastica-seconda-vita-psu/requisiti>

<sup>3</sup> Fonte: [http://www.energymanagernews.it/articoli/0,1254,51\\_ART\\_156047,00.html](http://www.energymanagernews.it/articoli/0,1254,51_ART_156047,00.html)

# compostatori elettromeccanici di prossimità

di Attilio Tornavacca\*

Sono molti i casi in cui il compostaggio di piccola scala presenta elementi di indubbia convenienza rispetto alla raccolta del rifiuto organico e al suo invio a un impianto di compostaggio di grande capacità. Una sperimentazione della Provincia di Torino mette a disposizione molti dati nuovi ed alcune innovazioni tecniche.

## Che cosa sono i compostatori elettromeccanici di piccola scala

In riferimento alle tecnologie di trattamento di scarti organici di piccola scala (quali comunità, centri delle isole minori e montani isolati di piccole dimensioni) si deve segnalare che sono state recentemente messe in commercio e sviluppate anche in Italia dei compostatori elettromeccanici<sup>1</sup>. Questa tecnologia sta infatti suscitando un grande interesse per la capacità di trattare la frazione organica di piccole comunità, aziende produttrici di organico (alberghi, ristoranti, mense, catering), condomini e residenze collettive.

La caratteristica orografica del territorio italiano e la presenza di tanti piccoli Comuni distanti dagli impianti di compostaggio, rende questa soluzione particolarmente interessante anche dal punto di vista economico soprattutto per le isole minori ed i piccoli centri montani.

I compostatori elettromeccanici risultano molto diffusi nei paesi del nord Europa dove sono in vendita da circa 20 anni e sono presenti migliaia di postazioni funzionanti.

Va comunque considerato che nel Nord Eu-

ropa l'umido di cucina costituisce non più del 20-25% della composizione merceologica dei rifiuti domestici (in Italia oscilla tra il 30 % del nord ed il 50 % del sud Italia) e lo scarto vegetale (sfalci e ramaglie) risulta invece molto più consistente arrivando ben oltre i 100 kg/ab per anno (in Italia l'intercettazione di sfalci e ramaglie è più contenuta soprattutto nel centro sud).

Dal punto di vista tecnologico i compostatori elettromeccanici sono piuttosto semplici: di norma sono costituite da un cilindro rotante che, grazie all'azione di motori elettrici, rivolta il materiale organico per circa 1-2 minuti ogni 1-2 ore. L'aerazione ed il rivoltamento vengono garantiti automaticamente. Il compost finale viene gradualmente espulso in un sacchetto o contenitore pronto. Alcuni macchinari sono dotati di diversi optional per le situazioni produttive più esigenti, come sollevatori per carrelli, alimentatori con trituratore di materiali legnosi, il collegamento a remoto per visualizzare su PC i dati dei sensori di temperatura.

Tali apparecchiature possono essere posizionate al di sotto di tettoie o all'interno di spazi chiusi dotati di impianto elettrico (alimentazione trifase o singola fase). Gli unici interventi manuali richiesti sono l'aggiunta di segatura, ramaglie triturate o pellets per circa un 6-10% del materiale organico inserito. Se la temperatura sale troppo bisogna aggiungere meno segatura o pellet, se rimane bassa bisogna aggiungerne di più per assorbire l'acqua.

Per il corretto trattamento degli scarti di cucina l'impianto richiede l'aggiunta automatica o manuale di materiale strutturante ricco di carbonio, come segatura, pellet o scarti verdi biotriturati, in una proporzione che può andare dal 5 al 15% a seconda del grado di umidità e della tipologia del rifiuto organico trattato.

Le macchine possono quindi essere dotate di un biotrituratore per gli sfalci verdi. All'uscita dal compostatore semiautomatico il compost ottenuto può essere eventualmente sottoposto a una operazione di raffinazione mediante vagliatura meccanica su apposito setaccio.

## Potenzialità, costo e rendimento degli impianti

I modelli attualmente in commercio presentano potenzialità che variano da un minimo di 200 kg/settimana (5 t/anno) ad un massimo di 2100 kg/settimana (110 t/anno) per ogni modulo della compostiera semiautomatica che corrispondono all'intercettazione settimanale di circa 1.300 abitanti (considerando circa 80 kg/ab.anno come resa di intercettazione degli scarti umidi).

Va quindi rilevato che più moduli in parallelo di macchinari di questo tipo potrebbero soddisfare l'esigenza di trattamento degli scarti di cucina anche di piccoli centri. L'ingombro a terra dei modelli che presentano la massima potenzialità è pari a circa 5 metri di lunghezza per 1,4 di larghezza. Il materiale organico inserito quotidianamente prende parte al normale processo aerobico di trasformazione che ne porta in poco tempo la temperatura minima di 55°C per almeno tre giorni come stabilito DM 5/2/1998.

Tali macchinari presentano uno scarico in atmosfera il cui impatto odorigeno, molto limitato, può essere completamente abbattuto con l'installazione a valle di piccoli biofiltri. Anche la Regione Piemonte, nell'ambito del programma transfrontaliero ALCOTRA con il progetto denominato R2D2, ha recentemente sperimentato l'utilizzo di un compostatore elettromeccanico per il trattamento degli scarti organici della struttura pubblica di Pracatinat a Fenestrelle (TO), che dispone di un servizio di ristorazione di circa 130 pasti al giorno. La Regione ha promosso l'iniziativa

<sup>1</sup> Fonte: <http://www.compostaggiocollettivo.it/> o <http://www.compostkmzero.it/> o <http://www.comarecology.it/en/products-.html/>

## 10 ESEMPI L'ATTIVITÀ SCIENTIFICO/DIVULGATIVA

Comune	Ente	Provincia	Macchina	Provenienza scarti
Rosola	Gruppo Loccioni	Ancona	Joraform	Mensa
Capannori	Comune	Lucca	Joraform	Mensa
Fenestrelle (Pracatinat)	Regione Piemonte	Torino	Comar	Mensa
Villa San Giovanni in Tuscia	Comune	Viterbo	Big Hanna	RD porta a porta
Cuccaro Vetere	Comune	Salerno	Joraform	Conferimento cittadini
Roma	ENEA CR Casaccia	Roma	Joraform	Mensa
San Antonio di Susa	Comune	Torino	Joraform	Mensa
Barone Canavese	Comune	Torino	Joraform	RD porta a porta

Tab. 1. Iniziative di compostaggio di comunità attive in Italia al 1 ottobre 2012

	Scarti umidi	Rifiuti annui	Costo di gestione annuo	Costo raccolta e trattamento	Costo Evitato Annuo	Differenza tra costo di gestione e costo evitato all'anno
	€/t	t/anno	€/anno	Euro/t	€/anno	€/anno
Medi e grandi centri	320	70	22.400	220	15.400	-7.000
Piccoli centri montani	320	70	22.400	382	26.740	-4.340
Isole minori	320	70	22.400	565	39.550	-17.150

Tab. 2 Confronto tra costi di gestione e risparmi ottenibili dall'uso di un modulo da 70 t/anno

seguendo operativamente la sperimentazione di questo nuovo metodo di trattamento degli scarti di cucina al fine di valutarne la capacità di trasformare, in tempi relativamente brevi, il rifiuto organico in fertilizzante secondo elevati standard di qualità, tenendo conto anche degli aspetti economici, organizzativi, logistici e amministrativi. La Regione ha incaricato l'IPLA di Torino di analizzare sia il rifiuto organico in uscita dal compostatore semiautomatico, sia il rifiuto indifferenziato residuo (per evidenziare i margini di miglioramento). Il positivo esito della sperimentazione è stato illustrato in un recente Seminario a Pracatinat dal titolo "Il compostatore elettromeccanico è una valida alternativa per il trattamento di scarti organici? L'esperienza presso il laboratorio didattico ambientale di Pracatinat"<sup>2</sup>. Il compostaggio di comunità si sta quindi sempre più diffondendo in Italia e le installazioni già realizzate sono indicate nella tabella 1.

Il costo dei macchinari oscilla dai 18-20.000 euro per i moduli da 5 t/anno ed arrivano a superare i 50.000 euro per i moduli da 70 t/anno. I costi di gestione del macchinario da 5 t/anno sono stati recentemente stimati dalla Regione Piemonte in 2.600 €/anno mentre il

costo di gestione per i modelli da 70 t/anno sono pari a circa 20-22.000 €/anno, comprensivi del costo di ammortamento dell'investimento. Nella Tabella 2 si riporta invece il conteggio dei risparmi ottenibili mediante l'uso di una compostiera semiautomatica da 70 t/anno effettuato dall'ENEA.

Va comunque evidenziato che il personale che gestisce tali attrezzature deve essere adeguatamente formato e, in caso di necessità, deve poter contare su una professionale e tempestiva consulenza esterna poiché, al pari di altri sistemi elettromeccanici di uso comune nella nostra società (come un ascensore, o una pompa dell'acqua), ne va sempre garantita la piena funzionalità e, in caso di guasto, il sistema deve tornare operativo al massimo entro uno-due giorni dalla chiamata per evitare l'insorgenza di problemi igienici e di odori molesti.

### La collocazione ideale nel ciclo di trattamento

Va poi considerato che tali attrezzature, per massimizzare la propria resa, dovrebbero essere utilizzate soprattutto per la prima fase del compostaggio aerobico, quella cosiddetta di "maturazione accelerata", per eliminare i problemi igienico-sanitari e di tipo agronomico del materiale organico prodotto. Il materiale in uscita dal macchinario, non ancora arrivato a maturazione finale, può essere stoccato in



<sup>2</sup> Fonte <http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/dvd/documentazione/seminari/2011/Pracatinat25Nov2011.pdf>



loco e coperto da teli semipermeabili (tipo Goretex) oppure essere successivamente trasferito in un qualsiasi impianto di compostaggio per completare la fase di maturazione e raffinazione finale. Se i compostatori elettromeccanici vengono utilizzati solo per la fase di maturazione accelerata il tempo medio di compostaggio all'interno delle compostiere è di 4-5 settimane.

La normativa italiana attualmente in vigore non prevede una diversa procedura di autorizzazione dell'uso e dell'installazione di tali macchinari rispetto a un impianto di compostaggio tradizionale. Le competenze autorizzative sono a oggi assegnate alle Province. Gli orientamenti prevalenti dei diversi enti competenti sono attualmente i seguenti.

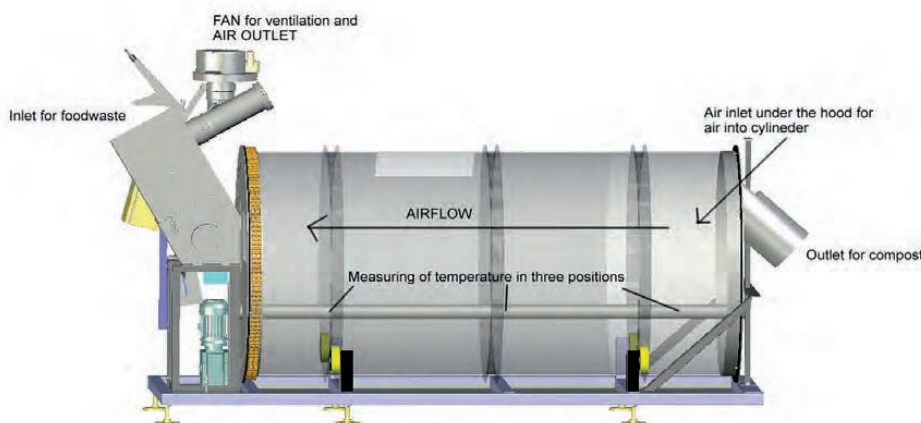
**1)** Gestione in proprio dei propri rifiuti organici da parte di una singola utenza: sia il

Ministero dell'Ambiente che le Province di Torino e Roma ritengono che, nel caso in cui un soggetto gestisca i propri scarti organici in loco e utilizzi sempre in loco il compost prodotto, si configuri una riduzione alla fonte del rifiuto e non necessiti di nessuna autorizzazione. Questo in quanto le modalità di produzione, di compostaggio e di utilizzo del compost prodotto pongono tali scarti alimentari e materiali ligneo-cellulosici al di fuori della disciplina dei rifiuti proprio alla luce della definizione stessa di rifiuti data dal D.Lgs.152/2006. In effetti manca la "volontà" di disfarsi degli scarti organici e l'intero processo avviene nello stesso luogo di produzione. In pratica chi acquista una compostiera elettromeccanica per trattare propri scarti organici e risulta in grado di utilizzare in loco anche il compost prodotto può procedere

senza necessità di richiedere nessuna autorizzazione. Bisogna inoltre considerare che i regolamenti comunali prevedono spesso che le utenze che dimostrano di ridurre alla fonte i propri rifiuti abbiano la possibilità, con una specifica domanda, di richiedere uno sconto tariffario;

**2)** Gestione scarti organici in proprio nei condomini: l'installazione nei condomini rappresenta circa il 50% del parco macchine installate all'estero. Nei condomini il conferimento avviene direttamente da parte dei residenti, con frequenza giornaliera, e la macchina è gestita da un addetto (azienda pulizie, giardiniere, volontario, incaricato dall'amministratore di condominio). Questa soluzione risulta molto interessante dal punto dell'abbattimento dei costi, perché si eliminano i costi di raccolta, oltre a quelli di trasporto e trattamento. E' però evidente che devono sussistere due precondizioni per garantire la diffusione di tale pratica anche in Italia:

- procedure autorizzative semplici e responsabilità chiare, assimilabili a quelle tipiche del compostaggio domestico, che però, al momento, non sono ancora state individuate a livello nazionale. Solo la Provincia di Torino ha deciso autonomamente di considerare le situazioni condominiali assimilabili al compostaggio domestico e ha deciso di pubblicare un bando, scaduto nel giugno 2011, per l'assegnazione di contributi alle esperienze di compostaggio collettivo attraverso l'utilizzo di macchine automatiche e/o semiautomatiche da rea-



## 10 ESEMPI L'ATTIVITÀ SCIENTIFICO/DIVULGATIVA

lizzarsi presso strutture ricettive, mense, condomini o centri di raccolta rifiuti. La Provincia finanzia fino all'80% dell'investimento, nel limite massimo di 20mila euro per progetto. I finanziamenti sono stati assegnati ai Comuni di Barone Canavese e Sant'Antonino di Susa nonché all'Environment Park di Torino;

- il riconoscimento da parte dei Comuni di uno sconto sulla Tarsu/Tia (la futura TARES), che possa rendere conveniente installazione, gestione e ammortamento dell'attrezzatura.

**3) Gestione scarti organici da raccolte porta a porta:** all'estero non viene richiesta nessuna autorizzazione al di sotto di una specifica capacità di trattamento (ad esempio in Francia sotto i 1.000 kg/giorno pari a 365 T/anno) mentre in Italia tale soglia non è ancora stata definita. La regione Lazio, in una recente interpretazione, ha indicato alle Province come procedura autorizzativa da seguire l'art. 208 "Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti" del D.Lgs 152/06, la cosiddetta procedura ordinaria, tipica per l'autorizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti. La semplicità dell'installazione, se realizzata presso spazi idonei che sono già dotati di sistemi di raccolta delle acque di prima pioggia, come ad esempio un'isola ecologica preesistente, permette di risolvere l'iter autorizzativo in modo abbastanza veloce. Altre province, come ad esempio Salerno, indicano come soluzione la richiesta da parte del gestore della macchina di un'autorizzazione in procedura semplificata ai sensi del D.M. 5 febbraio '98 come modificato dal D.M 186/2006. La condizione minima è che il soggetto sia iscritto alla Camera di Commercio e all'Albo gestori ambientali. Nell'arco di 3 mesi, in caso di silenzio-assenso dell'ente competente, si può procedere all'installazione ed alla gestione.

### Una normativa in fieri

Va infine segnalato che il Senato ha recentemente approvato il Decreto 3162 «Modifiche al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e altre disposizioni in materia ambientale» (9 maggio 2012 ora in discussione alla Camera) che introduce l'articolo 213-bis (Trattamento di rifiuti tramite compostaggio aerobico e digestione anaerobica). Questo articolo



permetterebbe l'auto compostaggio quando l'oggetto del trattamento è costituito da rifiuti biodegradabili di cucine e mense in quantità non eccedente le 80 t/anno. In definitiva l'uso dei compostatori semiautomatici, soprattutto dopo che saranno stati definiti dal legislatore i vincoli regolamentari del loro utilizzo, può garantire i seguenti risultati:

- Da un punto di vista ambientale e formativo/culturale, il compostaggio di prossimità può essere in grado di assicurare una soluzione fisicamente vicina al luogo ove sorge il problema della gestione di questo particolare rifiuto. Questo ha il pregio di consapevolizzare l'utenza coinvolta.
- Riduce i costi economici e ambientali della gestione dei rifiuti poiché il rifiuto indifferenziato residuo può essere raccolto più sporadicamente.
- Riduce i costi per la collettività, elemento che se non riconosciuto economicamente rischia di compromettere ogni sviluppo futuro del compostaggio di prossimità.
- Migliora la qualità del rifiuto organico raccolto grazie alla maggiore responsabilizzazione degli utenti che possono così coincidere con gli utilizzatori finali del compost ottenuto.

La sperimentazione condotta dalla Regione Piemonte ha inoltre permesso di individuare i seguenti accorgimenti che potrebbero ulteriormente migliorare la funzionalità dei

modelli attualmente in commercio:

- By-pass del sistema di triturazione, per accelerare l'inserimento di scarti organici che non necessita di triturazione (es. per avanzi di primi piatti);
- Possibilità di inserire un sistema di registrazione automatica della temperatura media giornaliera e dei kg di scarti umidi inseriti giornalmente;
- Sistema automatico di avanzamento e di aerazione in base ai quantitativi conferiti.
- Possibilità di modificare ciclicamente la temperatura;
- Umidificazione automatica almeno della seconda metà della camera di compostaggio.

Vengono qui riportate le foto di alcuni modelli che vengono prodotti in Italia o importati dall'estero che attualmente vengono utilizzati anche da Università e centri di ricerca (ad es. l'Imperial College di Londra nel Regno Unito, la McGill University di Montreal in Canada).

In conclusione si ritiene che nei prossimi anni si assisterà probabilmente ad una ampia diffusione del compostaggio di comunità che dovrebbe favorire l'ulteriore consolidamento della produzione nazionale di questi macchinari con conseguente diminuzione del costo di produzione ed acquisto di tali attrezzature.

*\*Direttore ESPER*

# il programma nazionale di prevenzione dei rifiuti

di Giuseppe Miccoli\*

Le nuove sfide per ridurre e gestire al meglio i rifiuti urbani entro il 2020 assunte con il recente Piano nazionale per la prevenzione dei rifiuti.

Nel rispetto della scadenza comunitaria fissata dalla Direttiva 2008/98/CE allo scorso 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013<sup>1</sup>. La direttiva 2008/98/CE, recepita dall'Italia nel dicembre 2010, aveva infatti introdotto l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali. Aveva inoltre fissato specifici obiettivi per applicare concretamente la nozione di *decoupling* secondo quanto previsto dal Sesto programma di azione UE e strategie tematiche, cioè il "disaccoppiamento" della produzione dei rifiuti dalla crescita economica, in modo che quest'ultima non determini automaticamente la prima. L'obiettivo è quindi quello di sganciare il tasso di crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale. Secondo il Ministero dell'Ambiente, sulla base dei dati rilevati dall'Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) sono tre gli obiettivi di prevenzione da raggiungere entro il 2020 (rispetto ai valori registrati nel 2010):

- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani in relazione a ogni unità di Pil prodotta:

nell'ambito del monitoraggio verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie;

- Riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Tra le "Misure Generali" del Programma di prevenzione rientrano: la produzione sostenibile, il *Green Public Procurement*, il riutilizzo, l'informazione e sensibilizzazione, la promozione della ricerca e gli strumenti economici (fiscali e di regolamentazione). Fra questi ultimi in particolare il Ministero ritiene urgente l'attivazione dei seguenti strumenti:

- l'implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite);
- l'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e l'ampliamento della responsabilità anche alla prevenzione della formazione del rifiuto;
- l'introduzione di sistemi fiscali o di finanziamento premiali per quei processi produttivi in campo ambientale che sono più efficienti e a minor produzione di rifiuto;
- una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e l'aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti. Tali strumenti riprendono in larga misura le proposte di cui l'Associazione nazionale dei Comuni Virtuosi (ACV) si è fatta portavoce presso il tavolo di trattative con il CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) e

il Governo. Tra le dieci proposte formulate dall'Associazione, con il supporto tecnico della ESPER, vanno infatti evidenziate soprattutto le seguenti:

1. L'ACV ha richiesto la rapida emanazione da parte del Ministero dell'Ambiente di un atto di modifica della normativa sulla TARES, reintroducendo il principio comunitario "Chi inquina paga", con una più chiara politica di incentivazione delle pratiche virtuose nella gestione dei rifiuti che preveda l'applicazione della tariffa puntuale correlata all'effettivo volume conferito di rifiuti urbani come modalità ordinaria; e, in via secondaria, fino alla messa a punto di sistemi di commisurazione puntuale dei rifiuti prodotti, l'applicazione di un tributo presuntivo legato ai metri quadri. Si dovrebbe inoltre emanare urgentemente il decreto per stabilire un unico metodo di calcolo della percentuale di riciclo effettivo dei rifiuti urbani (a livello comunitario non interessa la percentuale di raccolta differenziata, a cui fa invece riferimento la normativa italiana).

2. Considerato che il volume di acquisti della pubblica amministrazione in Italia vale 130 miliardi di euro annui, se il 30% di questi fosse convertito in acquisti verdi - come indicato dalla Commissione europea quale obiettivo da raggiungere entro il 2009 - ciò significherebbe muovere in questa direzione 40 miliardi di euro l'anno. L'ACV ha quindi chiesto all'ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani), anche per tutelare maggiormente gli interessi dei Comuni quali conferitori di materie prime seconde (MPS), di impegnarsi per l'introduzione di una sistema di vera incentivazione dei prodotti realizzati con materiali riciclati - e/o a "km zero" - anche attraverso l'introduzione di meccanismi premiali quali la riconversione dei Certificati Verdi da incentivi per ridurre il costo del recupero energetico a incentivi per sostenere il

<sup>1</sup> <http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/comunicati/Programma%20nazionale%20prevenzione%20rifiuti.pdf>

riciclaggio e il compostaggio in proporzione al risparmio di emissioni climalteranti effettivamente garantito;

3. L'ACV ha inoltre proposto di introdurre anche in Italia il sistema di declinazione del CAC (Contributo Ambientale Conai), già adottato in Francia, che penalizza pesantemente le tipologie di imballaggi classificate come perturbatrici del riciclaggio, applicando una penalizzazione del 100% che raddoppia l'entità del contributo e, di converso, di applicare una riduzione che favorisca le aziende che adottano iniziative virtuose di introduzione di imballaggi che consentono minori costi di riciclo.

Tale proposte vanno valutate anche alla luce delle recente approvazione da parte del Parlamento europeo della "Decisione su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 (7° Paa)" n. 1386 del 20 novembre 2013, propedeutica alla concreta applicazione del VII° Programma d'azione europeo per l'ambiente intitolato «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta». Il programma impegna l'Unione sulle strategie ambientali UE fino al 2020 con riguardo a nove obiettivi prioritari:<sup>2</sup> (vedi box a lato)

La gestione dei rifiuti è stata inserita all'interno della quarta area prioritaria del programma. Secondo gli obiettivi previsti, migliorare l'applicazione della legislazione esistente porterà numerosi benefici per l'ambiente, per la nostra salute e per l'economia. Secondo le stime della Commissione Europea, la piena attuazione della legislazione sui rifiuti farebbe risparmiare all'Europa oltre 72 miliardi di € all'anno, aumenterebbe il fatturato annuo del settore della gestione e del riciclaggio dei rifiuti di circa 42 miliardi di euro, creando oltre 400.000 nuovi posti di lavoro entro il 2020.

Riguardo ai nuovi obiettivi europei di riciclaggio, va segnalato infine che lo scorso 18 Gennaio 2014, in linea con quanto richiesto dalla decisione della Commissione europea 2011/753/EU, il Ministero dell'Ambiente italiano ha scelto e comunicato alla Commissione stessa il metodo di calcolo da utilizzare in Italia per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani imposto dalla direttiva europea 2008/98/CE. Con la decisione 2011/753/

**I nove obiettivi prioritari del VII° Programma d'azione europeo per l'ambiente**

1. *Natural capital*: "Nurturing the land that feeds us" (Capitale naturale: "Coltivare la mano che ci nutre") al fine di salvaguardare e valorizzare la biodiversità dell'Unione europea.
2. *Resource-efficient economy*: "Doing more with less" (Un'economia efficiente delle risorse: "Fare di più con meno") obiettivo volto a creare un'economia basata su un uso efficiente delle risorse e a basse emissioni di anidride carbonica
3. *Healthy environment and people*: "Taking care of the environment is taking care of ourselves" (Popolazione e ambiente: Prendersi cura dell'ambiente significa prendersi cura di noi stessi) per proteggere i cittadini dell'UE dai rischi ambientali che ne minacciano la salute.
4. *Improved implementation*: "good for the environment, our health and our wallets" (Migliorare l'attuazione: "buono per l'ambiente, per la nostra salute e per il nostro portafoglio"): ottimizzare l'applicazione della legislazione esistente porterà numerosi benefici per l'ambiente, la nostra salute e l'economia.
5. *Increased information*: "best decisions based on latest data" (Maggiore informazione: "Migliori decisioni basate su dati più recenti") per migliorare la base di conoscenze per la politica ambientale
6. *Secured investments*: "green incentives mean green innovations" (Investimenti garantiti: "incentivi verdi significano innovazioni verdi") per promuovere gli investimenti nella politica per l'ambiente e il clima, e stabilire prezzi giusti.
7. *Better integration*: "tackling multiple challenges with one approach" (Migliore integrazione: per affrontare molteplici sfide con un medesimo approccio) obiettivo finalizzato a integrare i fattori ambientali in tutti i settori politici e rafforzare la coerenza delle politiche stesse.
8. *Sustainable cities*: "Working together for common solutions" (Città sostenibili: "Lavorare insieme per soluzioni comuni") per contribuire a fare in modo che le città europee siano più sostenibili e le informazioni ambientali più accessibili ai cittadini.
9. *Tackling international challenges*: "Living well, within the limits of our planet" is a global aim (Affrontare sfide internazionali: "Vivere bene, entro i limiti del nostro pianeta" è un obiettivo globale): vincola l'Unione Europea e gli Stati membri a una maggiore efficacia nel lavoro con i partner internazionali verso l'adozione di obiettivi di sviluppo sostenibile.



<sup>2</sup> <http://ec.europa.eu/environment/newprg/proposal.htm>



Opzione di cui all'articolo 3, paragrafo 1, della presente decisione	Metodologia di calcolo	Requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili	<p>Metodologia di calcolo 2</p> <p>Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e rifiuti simili; in % =</p> <p>Quantità riciclata di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili/quantità totale prodotta di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili</p>	<p>Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e da quali attività essi provengono contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II della presente decisione; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. Se uno Stato membro include nel calcolo i rifiuti di compost domestico, indica il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. La relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002.</p>

EU, infatti, la Commissione europea aveva indicato quattro diversi metodi per effettuare il calcolo del citato obiettivo e ha lasciato agli Stati Membri la scelta del metodo da utilizzare. Tutto ciò sulla base giuridica del trattato sul funzionamento dell'Unione europea e considerata la direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti, che abroga alcune altre direttive. In particolare è in quest'ultima all'articolo 11, paragrafo 3, che la Commissione aveva definito le modalità dettagliate di attuazione e di calcolo, al fine di stabilire un obiettivo da raggiungere al 2020 per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati pari al 50%. I 4 metodi proposti dalla Commissione variano a seconda delle tipologie (rifiuti domestici o urbani) e delle frazioni merceologiche che è possibile includere nel calcolo. Il metodo scelto dal Ministero è quello indicato dalla Commissione come metodo 2 e le frazioni merceologiche da conteggiare sono esclusivamente le seguenti: carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno, frazione organica. Ulteriori novità in ambito di tassazione sui rifiuti derivano dalla legge di stabilità, n.147 del 27 dicembre 2013, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di Stabilità 2014), (13G00191) (GU n.302 del 27-12-2013 - Suppl. Ordinario n. 87)". Il comma 704 stabilisce l'abrogazione della Tares

(articolo 14, Dl 201/2011, convertito in legge n. 214/2011). Il numero 626 invece istituisce la nuova imposta unica comunale IUC (Imposta Unica Comunale) comprendente oltre all'imposta sugli immobili sulle seconde case (IMU), anche un tributo sui servizi suddiviso in due componenti: la prima (definita TASI) ha la finalità di coprire il costo dei servizi indivisibili delle amministrazioni locali comunali. La seconda componente (definita TARI), regolamentata nei commi 640-668, impone la totale copertura del costo del servizio di gestione dei rifiuti. Rispetto alla Tares *nihil novi sub sole*. Qualcosa di nuovo si ritrova tuttavia fra i criteri di determinazione del tributo; che si determinano però, ancora, in funzione dei metri quadri di superficie (peculiarità ricordiamo tutta italiana). Alla commisurazione della tariffa è stato aperto solo un piccolo spiraglio con i commi 651 e 652: i Comuni devono tener conto dei criteri determinati dal regolamento disposto dal DPR n. 158 del 27 aprile 1999. In alternativa, nel rispetto del principio «chi inquina paga» (articolo 14 della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti), gli enti locali possono calibrare la tariffa alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia delle attività svolte, nonché al costo del servizio rifiuti. Le tariffe per ogni categoria

(o sottocategoria omogenea) sono determinate dal Comune moltiplicando l'unità di superficie imponibile accertata per uno o più coefficienti di produttività quantitativa e qualitativa di rifiuti in funzione del costo del servizio previsto per l'anno successivo.

Ai commi 667-668 si stabilisce che i comuni che realizzano sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti urbani possono, con regolamento di cui all'articolo 52 del decreto legislativo n. 446 del 1997, prevedere l'applicazione di una tariffa avente natura corrispettiva, in luogo della TARI. Il Comune, nella commisurazione della tariffa, può tenere conto dei criteri determinati con il regolamento di al DPR 158/1999, criteri che prendono in considerazione aspetti come la tipologia di attività e la natura dei servizi. La tariffa corrispettiva può essere applicata e riscossa dal soggetto affidatario del servizio di gestione dei rifiuti urbani. A stabilirlo, comunque, sarà un ulteriore regolamento che dovrà essere predisposto dal Governo entro giugno 2014, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400 e successive modificazioni, su proposta del Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, sentita la Conferenza Stato-città ed autonomie locali.

\*Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti (E.S.P.E.R.)

# un esperimento di conversione ecologica

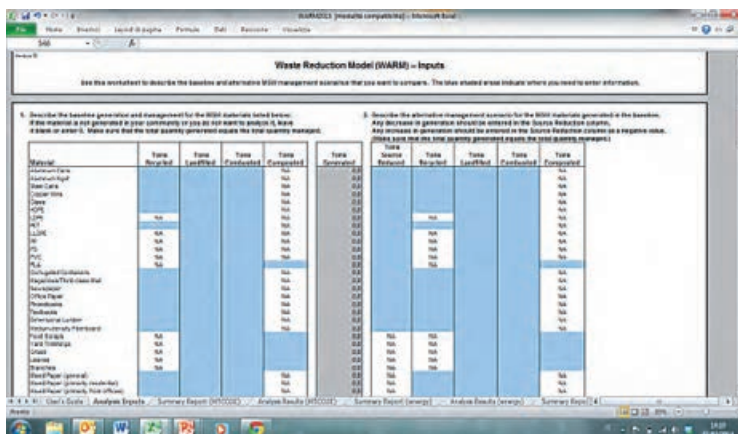
di Giulio Rigotti<sup>1</sup>, Emidio Panna<sup>2</sup>, Franco Bontadini e Anna Bruneri<sup>3</sup>, Sergio Capelli<sup>4</sup>

Con un progetto cofinanziato da Cariplo, la città di Novara ha dato inizio a una serie di interventi che fanno risparmiare consumi energetici ed emissioni climalteranti, riducono la produzione di rifiuti e promuovono il coinvolgimento di tutta la cittadinanza.

Ogni anno la Fondazione Cariplo pubblica bandi finalizzati al sostegno di azioni volte ad aumentare la sostenibilità della comunità in cui si svolgono. Nel 2012 è stato pubblicato il bando “Costruire comunità sostenibili”.

Partendo dall'assunto che “*l'attuale modello di sfruttamento delle risorse naturali ed energetiche, oltre a produrre sprechi, inefficienze e squilibri, comporta notevoli impatti di natura ambientale. E' quindi opportuno favorire un cambiamento nei comportamenti individuali e collettivi per realizzare modelli di consumo e di produzione più sostenibili nel tempo e più attenti ai diritti delle generazioni future*”<sup>1</sup>, il bando era finalizzato a “*contribuire allo sviluppo di iniziative finalizzate a una gestione del ciclo delle risorse efficiente e sostenibile nelle comunità locali, la cui efficacia possa essere sperimentata, documentata e applicata in altri contesti. In particolare, verranno sostenuti progetti che proponano soluzioni efficaci e condivise alle problematiche ambientali legate ai cicli integrati di acqua, energia e rifiuti*”<sup>2</sup>.

ESPER ha dunque proposto al Comune di Novara di partecipare al Bando, coinvolgendo nella progettazione dello stesso l'Associazione Mille Città del Sole<sup>3</sup> di Milano (già attiva sul territorio novarese sulle tematiche relative



all'energia) e la Cooperativa Sociale la Ringhiera<sup>4</sup> di Albino (BG) da anni operativa nel campo dei servizi ambientali, che ha assunto il ruolo di capofila del progetto in quanto ente no profit. Altri partner e finanziatori del progetto sono Novamont<sup>5</sup>, ASSA<sup>6</sup> (l'azienda che si occupa di raccolta e trasporto RSU a Novara), Consorzio Bacino Basso Novarese - CBBN<sup>7</sup>, Società Cooperativa La Terra Promessa<sup>8</sup>, Fondazione Comunità Novarese Onlus<sup>9</sup> e Acqua Novara VCO<sup>10</sup>.

Viene steso un progetto che si articola in varie azioni, che interessano i temi del risparmio energetico, del corretto utilizzo dell'acqua con conseguente risparmio di risorse, dei rifiuti, partendo dalla riduzione della produzione fino al tema della raccolta. Il progetto viene approvato dalla Fondazione Cariplo, che lo finanzia con 88.000 €, pari al 41% del totale dei costi del progetto.

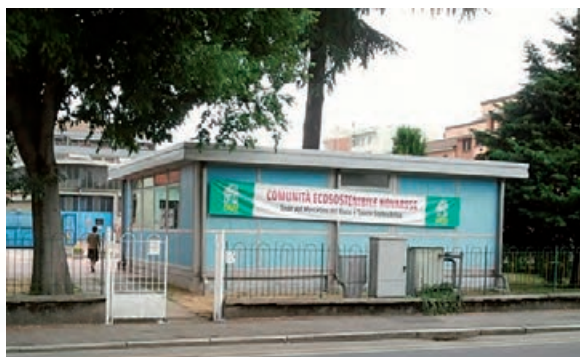
Il progetto, denominato CEN – Comunità Ecosostenibile Novarese, prende il via ufficialmente il 13 aprile 2013, con la festa di inaugurazione del punto sostenibilità, localizzato presso la ex sede ASSA di viale Curtatone 15, che sarà il baricentro di tutto il progetto, ospitando lo Sportello Energia e il

Mercatino del Riuso. Il termine formale del progetto era il 28 febbraio 2014. In realtà molte delle azioni sono state adottate come permanenti dal Comune di Novara.

La misurabilità dei risultati ottenuti era uno dei requisiti principali richiesti dalla Fondazione Cariplo. Alla semplice contabilità legata alle azioni messe in campo si è deciso di calcolare anche l'impatto in termini di gas climalteranti. A tale scopo si è deciso per l'utilizzo di uno strumento che fosse disponibile a chiunque e che fosse validato da un ente terzo. La scelta è caduta su WARM<sup>11</sup>, web-application creata e validata da EPA – United States Environmental Protection Agency .

## Queste le azioni messe in campo e i risultati ottenuti

**Rifiuti – Ecofeste.** Le feste, le sagre e le varie manifestazioni sul territorio del Consorzio di Bacino Basso Novarese sono numerose e raccolgono moltissime adesioni. Il momento di aggregazione è quindi strategico per proporre comportamenti ecosostenibili e per ridurre le grandi quantità di rifiuti che si producono. Agli organizzatori vengono proposti un disciplinare e una serie di azioni<sup>12</sup> finalizzate



alla minimizzazione dell'impronta ecologica della festa stessa, con particolare attenzione alla riduzione dei rifiuti prodotti nell'ambito della sagra. A fronte della sottoscrizione del disciplinare e della conseguente presa d'impegno nel mettere in campo le azioni sottoscritte, agli organizzatori viene concesso il permesso di utilizzare il logo "ECOFESTE CEN", di poter sfruttare i canali della comunicazione istituzionale, avendo così maggior visibilità, ma, soprattutto, di vedere coperti gli extra costi dovuti alle scelte verdi con una fornitura di stoviglie in Mater-Bi pari a un massimo di 2.500 coperti.

Nel corso del 2013 nove fra feste di piazza, manifestazioni culturali e sagre hanno chiesto di accedere al progetto Ecofeste-CEN (Inaugurazione CEN, Street Games, Veg Festival, Festa SEL, Novara in Piazza, NovarArchitettura, Festa dei Popoli, Ecososteniamoci, Gara Ciclopodistica Settembre) per un totale di 30.000 coperti. Numeri che significano 1.800 kg di plastica risparmiata, ma non solo: utilizzando stoviglie compostabili, quindi conferibili direttamente nell'umido, è possibile recuperare tutti gli avanzi, quantificabili in 200g a pasto<sup>15</sup>, per un totale di 6.000 kg di organico recuperato. In termini di emissioni di gas serra, significa la mancata emissione di circa 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti.

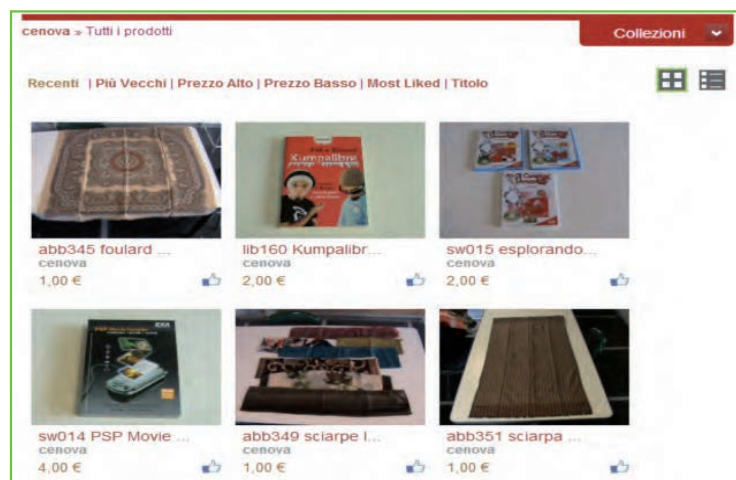
**Rifiuti – Mense sostenibili** Quando è iniziata la fase di progettazione, le mense scolastiche novaresi rappresentavano già un esempio virtuoso. L'amministrazione comunale già aveva percorso la via della sostituzione delle stoviglie monouso con quelle lavabili in gran parte delle scuole. Rimanevano una scuola più piccola dove

l'utilizzo delle stoviglie permanenti sarebbe stato antieconomico e i giorni in cui per qualche emergenza si era costretti a usare stoviglie monouso. Si è scelto di bonificare queste "piccole" sacche di in-sostenibilità con l'utilizzo di stoviglie compostabili in Mater-Bi. Non solo, si è scelto di passare in tutte le scuole comunali di Novara all'acqua in brocca. Tali scelte non solo hanno interessato l'anno scolastico 2013-2014, ma sono state istituzionalizzate e inserite nel nuovo bando per l'affidamento del servizio mensa nelle scuole novaresi. In questo caso i numeri sono decisamente più importanti: nel solo primo quadrimestre dell'anno scolastico 2013-2014 sono stati serviti 360.704 pasti in stoviglie permanenti e 5.767 in stoviglie compostabili, per un totale di 22.000 kg di stoviglie di plastica non utilizzate e 78.500 kg di scarti alimentari recuperati. Tali quantità si traducono in circa 85 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti

non immesse in atmosfera. Anche la scelta di utilizzare acqua in brocca, andando a eliminare le bottigliette da 0,5 litri ha avuto risultati significativi. Su un totale di 366.471 pasti sarebbero state servite agli alunni 549.706 bottigliette (dati forniti dalla società appaltatrice), molte delle quali poi abbandonate sul tavolo ancora contenenti dell'acqua, per un totale di circa 13,7 tonnellate di PET. Convertito in gas climalteranti, risulta che con questa operazione si sono evitate emissioni per 8,5 tonni di CO<sub>2</sub> equivalenti (che se le bottigliette fossero destinate ad incenerimento diventerebbero 46,9, secondo WARM).

#### Rifiuti – Mercatino no profit del riuso.

In linea con altre esperienze attive sul territorio italiano e piemontese, si è deciso di mettere in piedi un Mercatino del Riuso. Obiettivo di queste azioni è non solo quello di intercettare beni ancora validi dal punto di vista funzionale prima che vengano con-





feriti come rifiuti, ma quello di avvicinare la cittadinanza attraverso il coinvolgimento e la condivisione al tema della corretta gestione dei rifiuti. Per la formazione del personale che gestisce il mercatino ci si è rivolti ad un soggetto leader a livello nazionale come la torinese Triciclo<sup>14</sup>, dal 1996 gestori di mercatini del riuso sul territorio del capoluogo piemontese. Non solo: ci si è consultati con Occhio del Riciclone<sup>15</sup>, responsabile tecnico del PRISCA - Pilot project for scale re-use starting from bulky waste stream<sup>16</sup>, un progetto finanziato dalla Commissione Europea attraverso il programma Life Plus Ambiente 2011 che si propone di dimostrare la fattibilità di due Centri di Riuso, realizzati a Vicenza e a San Benedetto del Tronto, deputati ad avviare a riutilizzo i beni riusabili presenti nel flusso dei rifiuti solidi urbani e che, in assenza di una filiera organizzata, attualmente sono destinati perlopiù allo smaltimento. I cittadini novaresi possono quindi confe-

rrire i beni che non intendono più usare e che sarebbero destinati a diventare rifiuti pur essendo ancora funzionalmente validi (mobili, piatti, posate, elettrodomestici, manufatti, oggetti elettronici...). Tali beni, selezionati, puliti e, quando possibile restaurati, venivano valutati dal gestore del mercatino. L'oggetto viene fotografato e caricato nel database e sul sito del mercatino<sup>17</sup>. L'utenza ha dunque la possibilità di scegliere e prenotare gli oggetti presenti direttamente da casa propria. Ovviamente, trattandosi di mercatino no profit, la valutazione consiste in Eco-Stelline. Per ogni oggetto portato, dunque, il cittadino riceve ecostelline che può riutilizzare nell'"acquisto" di altri beni presenti al mercatino. L'accesso ai servizi del mercatino è stato possibile grazie a una tessera di riconoscimento personale, che ogni utente è tenuto a presentare. Attraverso questo supporto è possibile caricare in caso di deposito, sottrarre in caso di acquisto, "ecostelline" sul

profilo dell'utente stesso. Per gli utenti più avvezzi all'utilizzo di strumenti tecnologici si è provveduto alla smaterializzazione della card utilizzando un QR code sullo smartphone dell'utente stesso, attraverso il quale è possibile accedere al suo profilo personale.

Gli orari di accesso al pubblico del mercatino sono i seguenti: giovedì dalle 11.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 19.00 e sabato, dalle 10.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 18.00. Fra l'aprile 2013 e il febbraio 2014 ci sono stati 456 accessi al mercatino, per un totale di 2.122 oggetti (1.620 kg) depositati. Sono stati evitate 16 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti. Il Mercatino no profit del Riuso continua la propria attività anche dopo la fine del progetto CEN, ed è tutt'ora aperto, grazie alla collaborazione fra l'amministrazione comunale, ASSA e l'Associazione Mille Città del Sole

#### **Rifiuti – Recupero energetico della frenata**

I mezzi utilizzati per la raccolta rifiuti sono, al pari di tutti gli altri mezzi con motore a scoppio, fonte di emissioni inquinanti e climalteranti. In particolare in Comuni in cui si effettua la raccolta domiciliare, le continue frenate e ripartenze a cui sono costretti gli automezzi, fa aumentare sia i consumi di carburanti, sia le emissioni inquinanti. Nello specifico l'impianto frenante è sottoposto a un elevato stress operativo, facendo rilevare un rapido deterioramento delle componenti usurabili e richiedendo una manutenzione molto frequente. Proprio per queste ragioni è diventato abbastanza comune il montaggio su mezzi dediti alla raccolta rifiuti di sistemi denominati "Retarder" che utilizzano l'induzione magnetica per frenare il veicolo evitando di sollecitare troppo il sistema frenante tradizionale e ridurre così i costi di manutenzione. Allo stesso modo sono ormai disponibili sul mercato mezzi ibridi con il recupero energetico della frenata per la ricarica delle batterie dell'automezzo stesso. Con l'assistenza tecnica di ESPER e della Cooperativa Sociale La Ringhiera, è stata proposta la sperimentazione, su due dei mezzi costipatori leggeri da 5 mc di capienza impiegati per la raccolta "porta a porta", di prototipi dei sistemi di frenatura

rigenerativa, progettati con la collaborazione del Politecnico di Milano.

Al momento sono in corso sperimentazioni su analoghi sistemi di frenatura rigenerativa in varie parti del mondo (Berlino, Baltimora, New York, Miami) ma su mezzi di maggiore dimensione (autocompattatori da 26 mc) dove l'energia utilizzata per la frenata dell'automezzo viene immagazzinata in un serbatoio a pressione idraulica e viene utilizzata in fase di accelerazione. Questi sistemi sono stati sviluppati in parallelo sia dalla Bosch Rexroth in partnership con Mercedes e Volvo<sup>18</sup>, che della inglese EATON<sup>19</sup> in partnership con Crane Carrier<sup>20</sup>, che dalla Parker's RunWise in partnership con Iveco<sup>21</sup>. L'agenzia americana EPA (Environmental Protection Agency), nel corso della sperimentazione in atto su mezzi della UPS, ha certificato che tali sistemi riducono le emissioni di anidride carbonica del 40 % circa<sup>22</sup>.

La particolarità più interessante è quella che questi sistemi possono essere applicati anche su un parco mezzi già esistente, migliorando i parametri di emissioni, risparmiando carico al motore termico (allungando la vita del veicolo) e limitando l'uso dei freni (allungando la durata dell'impianto frenante). Si è dunque provveduto alla installazione del kit progettato dal Politecnico su due mezzi per la raccolta, uno che svolgesse il proprio servizio in città (ASSA) e uno che lo svolgesse fuori (CCBN). Dopo l'installazione del kit sono stati rilevati a banco consumi di carburante inferiori del 32% rispetto ai consumi standard dei mezzi impiegati su percorsi misti. Un risultato in linea con quello delle esperienze similari condotte in Europa e negli Stati Uniti, ma che presenta, secondo i partner della speri-

mentazione, ulteriori e consistenti margini di miglioramento ottimizzando ulteriormente la tecnologia di accoppiamento e lavoro in sincrono tra il motore a dinamo alimentato da condensatori ad alta capacità e il motore a scoppio dell'automezzo. Restano da valutare i risultati in termini di emissioni di inquinanti di gas serra e soprattutto quanto e come il kit influisce sulla manutenzione del mezzo.

### Energia – Condominio sostenibile

E' un'azione di informazione e formazione di condomini, amministratori, proprietari di case. In collaborazione con ANACI (Associazione amministratori di Condominio), Mille Città del Sole individua condomini intenzionati ad effettuare opere di manutenzione importanti, informando i rappresentanti degli stessi relativamente a quali opere si possano effettuare al fine di riqualificare anche dal punto di vista energetico lo stabile in questione. E' stata dunque sviluppata un'azione di presentazione e discussione delle possibili forme di riqualificazione energetica (cappotto, isolamento coperture, impianti a pavimento, sistema di ventilazione con recupero di energia, ecc.), cui segue l'assistenza passo dopo passo alle diverse fasi dell'intervento deciso dall'assemblea condominiale, dall'analisi dei preventivi per le opere alla gestione delle pratiche burocratiche volte all'ottenimento degli incentivi disponibili, dal monitoraggio dei lavori in corso fino al collaudo finale e al monitoraggio a regime.

### Acqua – Meno acqua calda negli scarichi

In collaborazione con AMFAG sono stati distribuiti ai cittadini di Novara dei kit rompigitto. Si è provveduto a informare correttamente la cittadinanza sull'instal-



lazione e l'uso del kit stesso, chiedendo ai cittadini un impegno nel monitorare i reali risparmi conseguiti con l'adozione del kit (consumi idrici e consumi energetici). La distribuzione dei kit è iniziata con l'inaugurazione dello spazio sostenibilità, il 13 aprile 2013 ed è ancora in corso.

### Acqua – Meno acqua minerale in bottiglia

In collaborazione con Acqua Novara VCO e il Comune di Novara, CEN ha supportato l'avvio di tre "case dell'acqua" presso cui i cittadini possono riempire le proprie bottiglie con acqua filtrata fresca, naturale o gassata con un costo di 0,05 euro al litro. Il risultato è stato assai incoraggiante, si distribuiscono oggi settimanalmente ventimila litri di acqua dell'acquedotto trattata, cui corrisponde almeno il 50% di litri di acqua minerale in bottiglia di plastica che non vengono più trasportate né smaltite.

- 1 Assessore all'Ambiente – Comune di Novara
- 2 Presidente Cooperativa Sociale La Ringhiera
- 3 Associazione Mille Città del Sole
- 4 Tecnico E.S.P.E.R.

1 Dal testo del bando – pag 19 [http://www.fondazionecripio.it/portal/upload/ent3/1/BANDI\\_FONDAZIONE\\_CARIPLO\\_2012\\_web.pdf](http://www.fondazionecripio.it/portal/upload/ent3/1/BANDI_FONDAZIONE_CARIPLO_2012_web.pdf)

2 Dal testo del bando – pag. 19

3 <http://www.millecittadelsole.it/>

4 <http://www.laringhiera.org/>

5 <http://www.novamont.com/>

6 <http://www.assanovara.it/>

7 <http://www.ccbn.it/>

8 <http://www.laterrapromessa2.it/>

9 <http://www.fondazione.novara.it/>

10 <http://www.acquanovaranavco.eu/>

11 <http://www.epa.gov/epawaste/conservation/tools/warm/index.html>

12 [http://www.cenovara.it/linax/up-content/uploads/2013/06/ECOFESTE\\_CEN.pdf](http://www.cenovara.it/linax/up-content/uploads/2013/06/ECOFESTE_CEN.pdf)

13 Fonte: Linee guida nazionali sulla prevenzione e minimizzazione dei rifiuti urbani (Federambiente e Osservatorio Nazionale Rifiuti)

14 <http://www.triciclo.com/>

15 <http://www.occhiodelriciclone.com/>

16 <http://www.progettoprisca.eu/>

17 <http://www.cenovara.it/limox/pagina-di-esempio/>

18 Fonte <http://www.youtube.com/watch?v=00qeeikH67c>

19 [http://www.eaton.com/ecm/groups/public/@pub/@eaton/@corp/documents/content/pct\\_330122.pdf](http://www.eaton.com/ecm/groups/public/@pub/@eaton/@corp/documents/content/pct_330122.pdf)

20 Fonte <http://www.cranecarrier.com/Products/bbv.htm>

21 Fonte <http://www.epa.gov/otaq/technology/research/research-hbvs.htm>

22 <http://www.epa.gov/otaq/technology/research/research-hbvs.htm>

**ESPER**

Ente di studio  
per la pianificazione  
ecosostenibile dei rifiuti

Largo Cibrario, 10  
10144 Torino  
tel/fax: +39 011 5881977

Partita IVA: 09230260011  
web: [www.esper.it](http://www.esper.it)  
e-mail: [info@esper.it](mailto:info@esper.it)

**SEDI OPERATIVE:**

Strada San Mauro, 234/23  
10156 Torino  
tel/fax: +39 011 5881977

Via della Mendola, 54  
00135 Roma  
tel/fax: +39 06 99928894

Via Giuseppe Suppa, 14  
70022 Bari  
tel: +39 080 5215649  
fax: +39 080 8768038



ESPER è certificata UNI EN ISO 9001:2008



**Associazione Comuni Virtuosi**

Pizza Matteotti, 17  
60030 Monsano (AN)  
web: [www.comunivirtuosi.org](http://www.comunivirtuosi.org)  
e-mail: [info@comunivirtuosi.org](mailto:info@comunivirtuosi.org)  
tel. 3346535965

