

LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Riguardo il problema dello smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani (R.S.U.), è necessario un netto cambiamento di strategia nella gestione dell'intero ciclo. Innanzitutto è imprescindibile, qualunque politica si voglia implementare, l'individuazione di un'impresa appaltatrice che, pur nella particolarità di un servizio pubblico gestito in monopolio, orienti la propria attività ed organizzazione secondo i principi aziendalistici di efficienza, efficacia ed economicità volti ad una sana e corretta gestione.

Va cambiata la prospettiva nell'ottica del principio **“Chi meno inquina, meno paga”** premiando economicamente i comportamenti virtuosi e sostenibili dei cittadini collaborativi e penalizzando i comportamenti di generale de-responsabilizzazione che l'attuale sistema scarica, in maniera indistinta, sulla collettività.

Le politiche di gestione di rifiuti devono seguire i principi **gerarchici** dettati da tempo e ribaditi più volte dall'Unione Europea e recepiti (fin dal 1996) dal Decreto Ronchi ovvero le **4R**:

1. **Riduzione**: minore produzione di rifiuti all'origine.
2. **Riutilizzo**: il prodotto va utilizzato più volte così da diminuirne il bisogno di nuovo.
3. **Riciclo**: il materiale che non serve più al suo scopo viene trasformato per essere utile ad un altro.
4. **Recupero**: valorizzazione del rifiuto per ricavare materia seconda o energia.

L'Amministrazione deve coinvolgere la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) nella politica di riduzione dei rifiuti, incentivando con riduzioni fiscali gli esercizi che promuovono la vendita di prodotti sfusi privi di inutili imballaggi usa e getta o che permettano il riutilizzo del contenitore (soft drinks, detersivi liquidi e detersivi).

Per accorciare la filiera distributiva nell'ottica di un risparmio di risorse e di un minor costo d'acquisto per il consumatore finale, va creato un mercato in cui le imprese agricole locali effettuano la vendita diretta.

Infine, vanno previsti degli sgravi fiscali per gli artigiani riparatori (ad es. calzolai, sarti, biciclettai).

Da subito bisogna adottare, senza ulteriori perdite di tempo, il sistema tariffario (T.i.a.) basato sui componenti del nucleo familiare riguardo la prima casa, mantenendo la tassa sulla superficie per le seconde case¹, qualora non risultino in affitto, per tenere conto del problema delle locazioni in nero che comportano un surplus di produzione dei rifiuti rispetto ai dati nominali. Inoltre va ripristinata, in tempi brevi, la raccolta **PORTA A PORTA** nei quartieri del centro storico dove già veniva effettuata prima dell'incidente di percorso della consultazione referendaria.



Su un orizzonte temporale di due anni (2008-2010), è necessaria l'implementazione di un sistema di raccolta **PORTA a PORTA**² esteso a tutto il territorio comunale ed a tutte le utenze basato sull'applicazione della **Tariffa Puntuale a peso** (calcolata sulla effettiva produzione di rifiuto), mutuando l'esperienza più che positiva di alcune

¹ Ad eccezione delle zone costiere di Marina di Pisa e Tirrenia.

² Per la questione "COMPOST" appare, oramai, chiaro l'indispensabilità di un sistema di raccolta porta a porta della frazione umida, poiché la raccolta tramite cassonetti stradali comporta un conferimento improprio di rifiuti non compostabili che:

1) non permettono la produzione finale di compost di qualità accettabile da poter rivendere;

2) deteriorano progressivamente l'impianto di compostaggio che in entrata riesce a smaltire sempre meno quantità ed in uscita produce compost di qualità sempre più scadente (che da fonte di ricavo di vendita diventa una voce di costo per lo smaltimento), fino ad arrivare alla totale inservibilità dell'impianto che va poi, praticamente, rifatto ex novo.

realità italiane del Nord Italia.

Sono tenuti al pagamento della tariffa tutte le famiglie, enti, imprese che, nel territorio comunale, occupano, detengono o possiedono locali e/o aree scoperte utilizzati o predisposti (anche se non utilizzati):

- ad uso di civile abitazione;
- alla produzione di beni e/o servizi;
- alla vendita di beni e/o servizi.

Aree e locali non utilizzati sono, comunque, soggetti a tariffa se dotati di arredo o di allacciamenti ad anche uno solo dei servizi pubblici di erogazione (gas, acqua o energia elettrica).

Il sistema tariffario si basa sulla suddivisione in:

1) UtENZE domestiche

- a) Abitazioni unifamiliari
- b) Condomini

2) UtENZE non domestiche (sedi legali ed operative di enti, imprese ed associazioni, laboratori artigiani, scuole, municipi, distretti sanitari ed ospedali, locali parrocchiali, ecc.)



La raccolta differenziata è di tipo **multi-materiale "spinta"**, basata su bidoni domiciliari unifamiliari o condominiali (sui quali sarà stampigliato in maniera ridondante un codice identificativo per scoraggiare eventuali furti) di colore e dimensione diverse a secondo della frazione merceologica del rifiuto, ad esempio:

- **secco non riciclabile** raccolto con contenitori di **colore verde** (per le utenze domestiche contenitori da 120 lt., per le aziende disponibili contenitori di varia volumetria) in

sacchetti del medesimo colore;

- **frazione organica biodegradabile** raccolta con contenitori di **colore marrone** dotati di dispositivo antirandagismo (per le utenze domestiche contenitori da 25 lt. e sottolavello areato da 6 lt. per uso interno, per le aziende disponibili contenitori di varia volumetria) in sacchetti trasparenti di MATER-BI³;
- **vetro - plastica - lattine** raccolti con contenitori di **colore blu** (per le utenze domestiche contenitori da 120 lt., per le aziende disponibili contenitori di varia volumetria);
- **carta** raccolta con contenitori di **colore giallo** (per le utenze domestiche contenitori da 50 lt., per le aziende disponibili contenitori di varia volumetria);
- **verde e ramaglie** raccolti tramite sacchi **bianchi** in polietilene da 80 lt. riutilizzabili.
- **cartone** raccolto a mano (senza fornitura di contenitori) selettivamente presso utenze commerciali e aziendali.

Qualsiasi conferimento con sacchetti di plastica non conformi è vietato e tali sacchetti non verranno raccolti dagli operatori.

³ Chi pratica il compostaggio domestico godrà di riduzioni del 15% sulla tariffa e non avrà in dotazione i contenitori per il rifiuto organico umido. L'utente può richiederli in qualsiasi momento sapendo che, dal momento dell'assegnazione, decadono i benefici tariffari.

I contenitori sono forniti con la formula del comodato d'uso e l'utente ne avrà l'obbligo cura e di pulizia, pena sanzione amministrativa pecuniaria.

Sono posizionati, inoltre, in utenze individuate:

- **contenitori gialli cilindrici** presso gli esercenti e i locali pubblici per la raccolta di pile e batterie
- **contenitori bianchi metallici** presso farmacie, distretti sanitari e ambulatori medici per la raccolta dei farmaci e medicinali scaduti.



Ogni categoria ha una propria frequenza di ritiro che avviene in giorni esclusivi stabiliti da un preciso calendario: il servizio di raccolta inizia dopo le 24:00 ed i contenitori vanno esposti sul suolo pubblico con il coperchio chiuso dalle 19:00 del giorno prima di raccolta, indicato dal calendario, senza sacchi all'esterno.

La tariffa è la somma di due componenti: una **quota fissa** uguale per tutti (che copre i costi anche degli altri servizi di igiene urbana) e una **parte variabile**

basata sul numero di svuotamenti del proprio contenitore verde di secco non riciclabile.

Il calcolo di quest'ultima è reso possibile grazie all'ausilio dell'Information Technology: in ogni contenitore del secco (colore verde) è, infatti, installato un transponder elettromagnetico passivo quale trasmettitore di segnale che individua univocamente il contenitore e un codice contenitore come targhetta visibile. I transponder, alloggiati sul contenitore in posizione opportuna, vengono letti da un'antenna montata sul volta contenitori del mezzo. Il codice (univoco a livello mondiale) contenuto nel transponder viene registrato su memory card e, in modo ridondante, in un PC installato nell'abitacolo del mezzo. Oltre ai dati, il sistema registra anche la data e l'ora di conferimento.

Dunque, **meno secco non riciclabile si produce, meno si paga**⁴: la conseguente responsabilizzazione sulla produzione pro-capite di rifiuto spinge, inoltre, il consumatore verso quei prodotti virtuosi a minor componente di rifiuto, stimolando una domanda di mercato più significativa che rende interessante sul piano reddituale, per gli imprenditori, investire nella loro commercializzazione.

Riepilogando, le tariffe sono così calcolate:

► **Famiglie**

QUOTA FISSA (canone uguale per tutte le famiglie)

+ QUOTA VARIABILE (numero di svuotamenti del contenitore verde del rifiuto secco non riciclabile X costo del singolo svuotamento)

= TARIFFA COMPLESSIVA ADDEBITATA AD OGNI FAMIGLIA

► **Condomini**

La quota fissa rimane uguale per ogni famiglia, mentre quella variabile si ottiene moltiplicando il numero degli svuotamenti del contenitore per il costo del singolo svuotamento.

Questa quota viene poi divisa fra tutti i condòmini, in base al numero di componenti di ogni nucleo familiare. Il costo dello svuotamento singolo cresce con la volumetria del cassonetto in dotazione al condominio.

Per evitare l'abbandono illegale di rifiuti da parte di estranei al Condominio, è consigliabile esporre il contenitore solo se pieno, evitando di lasciarlo costantemente posizionato sul suolo pubblico.

► **Utenze non domestiche**

QUOTA FISSA (legata alla volumetria dei diversi contenitori in dotazione)

+ QUOTA VARIABILE (numero degli svuotamenti del contenitore verde del rifiuto secco non riciclabile X costo del singolo svuotamento + importo standard legato alla volumetria dei contenitori dei rifiuti riciclabili in dotazione)

= TARIFFA COMPLESSIVA ADDEBITATA AD OGNI IMPRESA O ENTE

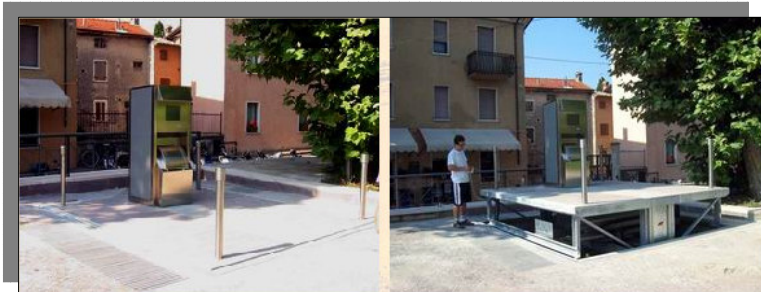
⁴ Questo semplice principio di convenienza economica produce consapevolezza nell'utente che è spinto a comportamenti più virtuosi e sostenibili:

- evitando l'acquisto di oggetti usa e getta che diventano subito rifiuti e di contenitori in materiale non riciclabile;

- differenziando i rifiuti con cura, mettendo nel contenitore verde ciò che davvero non è riciclabile;

- esponendo il contenitore verde, con il coperchio chiuso, soltanto quando è pieno ed attuando la riduzione volumetrica del rifiuto per ridurre il numero degli svuotamenti.

Nei centri storici gli utenti che dimostreranno oggettivi problemi di spazio per la detenzione dei contenitori da 120 lt. (verde e blu) potranno accedere, dopo apposita richiesta di autorizzazione, ad apposite isole ecologiche video-sorvegliate dove saranno collocati contenitori dotati di serratura ad apertura con tessera magnetica che consentirà anche la registrazione del conferimento e l'addebito puntuale all'utente.



In alternativa, l'isola ecologica può essere di tipo **interrato ed automatica** dove si possono conferire tutte le tipologie di rifiuto in un'apposita colonnina in superficie, di ridotte dimensioni, che all'atto del conferimento:

- 1) riconosce l'utente;
- 2) divide il rifiuto secondo la

tipologia;

- 3) pesa il rifiuto in modo omologato ai fini fiscali e lo attribuisce all'utente che lo ha conferito;
- 4) pressa il rifiuto nel contenitore da 1 a 8 volte, a seconda del tipo di rifiuto, riducendo notevolmente il volume.

Evidenti sono i vantaggi, da un lato, in termini di spazio occupato e di compatibilità estetica e, dall'altro, in termini di netta riduzione degli odori sgradevoli.

Il sistema di raccolta porta a porta è completato dai **Centri di Raccolta Differenziata (C.R.D.)** per ingombranti, beni durevoli e rifiuti urbani pericolosi (recintato e dove è presente personale addetto alla guardiania specificamente preparato per il controllo dei conferimenti nel rispetto delle norme) e nei quali l'utente conferisce, ad orari prestabiliti, in grandi cassoni metallici tutti i rifiuti⁵ che non possono essere inseriti nei contenitori colorati della raccolta domiciliare.



⁵ Un esempio di organizzazione di un C.R.D. è il seguente:

CASSONE CARTONE: solo imballaggi di cartone e cartoncino (ad esempio scatole e scatoloni).

CASSONE VETRO: bottiglie e lastre in genere, vetrocamera separato dalla guaina periferica in plastica.

CASSONE METALLO: ferro in genere, fornelli, reti metalliche, lattine in alluminio o in banda stagnata, vaschette in alluminio, bombolette spray vuote, contenitori vuoti per prodotti di igiene personale (anche etichettati T e/o F).

CASSONE BENI DUREVOLI: lavatrici, frigoriferi, congelatori, televisori, monitor, computer, stampanti, apparecchiature elettroniche di cospicue dimensioni di provenienza domestica.

CASSONE LEGNO: mobilio in genere, tronchi, cassette in legno, truciolare.

CASSONE SFALCI E RAMAGLIE: sfalci d'erba, ramaglie, residui di potature, terriccio.

CASSONE INERTI: rifiuti misti da demolizione e ceramica, terracotta, porcellana di provenienza domestica.

CASSONE INGOMBRANTI: rifiuti non riciclabili che per dimensioni eccessive non ci stanno nel contenitore verde in dotazione alle famiglie, come materassi, divani, poltrone.

CASSONE IMBALLAGGI IN PLASTICA: cellophane, nylon, polistirolo da imballaggio, reggette, sacchi e borsette in plastica, bottiglie, vaschette e cassette in plastica.

CASSONE PLASTICA RIGIDA: mobili da giardino come tavoli, sedie e sdraio in plastica; vaschette, bacinelle, secchi, in plastica; annaffiatoi e vasi (non in pvc) in plastica; copri - damigiane in plastica; taniche in plastica perfettamente pulite e non etichettate T/F. Il materiale conferito deve essere di provenienza domestica.

CASSONE PNEUMATICI: pneumatici per auto e moto, copertoni di biciclette e motorini di provenienza domestica.

CONTENITORE T/F spray: bombolette spray di vernice, pesticidi, antiruggine di provenienza domestica.

Il conferimento è gratuito, quindi, non implica nessun costo per l'utente in regola con i pagamenti della Tariffa di Igiene Ambientale, mentre le utenze non domestiche devono richiedere un'apposita autorizzazione per accedere al C.R.D. e presentarla agli operatori che si trovano all'ingresso della struttura.

Per garantire un equo accesso al C.R.D. a tutti gli utenti, vanno fissati dei limiti quantitativi giornalieri e mensili di conferimento,

Fondamentali per il corretto funzionamento del sistema di raccolta sono la trasparenza del servizio e l'informazione agli utenti che va svolta, oltre ad un'iniziale e massiccia campagna pubblicitaria, attraverso la creazione di:

- **Eco Sportelli** dove gli utenti ritirano i sacchetti dei vari colori e ricevono tutti i chiarimenti ai propri dubbi ed interrogativi;
- **un'Area Cliente** riservata sul sito Web dell'azienda di raccolta, accessibile mediante USER ID e PASSWORD, dove verificare la propria situazione contabile in tempo reale.

Quello esposto è lo schema base di applicazione della raccolta differenziata domiciliare che presuppone una situazione socio-culturale normale dove il senso civico diffuso ed il controllo sociale evitano fenomeni di devianza come i conferimenti illegali nei bidoni altrui o l'abbandono indiscriminato dei rifiuti per strada.

All'occorrenza si può aumentare il controllo fornendo sacchetti con stampigliato un codice utente a barre che permetta il riconoscimento univoco di provenienza, scoprendo eventuali conferimenti illegali che andranno segnalati, in maniera puntuale, all'utente ed alla Polizia Municipale.

L'obiettivo di una raccolta differenziata al **65%** nel 2012, previsto dalla FINANZIARIA 2008, può essere raggiunto soltanto con l'adozione di questo sistema.

La gestione del ciclo dei rifiuti va affrontata a monte del problema e non a valle, per cui le esigenze di impiantistica industriale in termini di dimensione minima ottimale (d.o.m.) non possono condizionare le politiche di riduzione e riciclaggio.

Va ribadito il trade off che esiste tra raccolta differenziata ed incenerimento dei rifiuti: quote sempre più crescenti di differenziata si traducono in quantità minori di combustibile ad alto potere calorifico (plastica e carta) da avviare all'incenerimento ed al recupero energetico per la produzione di elettricità, per cui la necessità di costruire un nuovo impianto di incenerimento o di ampliare quello esistente di Ospedaletto va valutata attentamente, alla luce anche della scelta della Regione Toscana di ridurre il numero degli ATO da 10 a 3 con l'accorpamento di Pisa, Livorno, Lucca e Massa Carrara.

Bisogna, comunque, ribadire che eventuali nuovi impianti di incenerimento dovranno bruciare solo e soltanto rifiuti prodotti all'interno dell'ATO, anche nel caso che la riduzione delle quantità da smaltire comporti un sotto-utilizzo dell'impianto.

In città con un numero di abitanti inferiore ai 100.000, varie esperienze europee dimostrano la concreta possibilità di raggiungere obiettivi di RD anche superiori al 65% che permettono poi di applicare, nella fase finale del ciclo di smaltimento, tecniche di trattamento alternative all'incenerimento come il **trattamento meccanico biologico a freddo**⁶. L'incenerimento con

CONTENITORE T/F non spray: barattoli di vernice, contenitori di colle, erbicidi, pesticidi, antiruggine di provenienza domestica.

CONTENITORE NEON: lampade a scarica e neon esauriti di provenienza domestica.

CONTENITORE ACCUMULATORI: batterie esauste per auto e moto di provenienza domestica.

CISTERNA OLIO VEGETALE: olio per frittura e per uso alimentare.

CISTERNA OLIO MINERALE: olio per auto solo di provenienza domestica.

CONTENITORE PILE: pile a stilo (es. per torce e radio), pile a bottone (es. per orologi), pile rettangolari, batterie per cellulari.

CONTENITORE MEDICINALI SCADUTI: fiale per iniezioni, disinfettanti, sciroppi, pastiglie, pomate (senza la confezione di carta).

CONTENITORE CARTUCCE: cartucce esauste per stampanti di provenienza domestica.

⁶ Il TMB è una tecnologia che permette di ridurre del 70% i rifiuti indifferenziati da avviare a smaltimento, ed è già oggi applicata con successo, ad esempio in Australia. Si possono estrarre frazioni riciclabili di vetro, plastiche dense, alluminio, acciaio, carta, cartone e pellicole di plastica. La parte

recupero energetico non rappresenta affatto la fase finale del ciclo, perché le scorie e le ceneri prodotte dalla combustione (in peso pari a circa il 20% del rifiuto introdotto), pericolose o non pericolose, vanno recuperate (ad esempio nei cementifici per la seconda categoria) o, comunque, stoccate in una discarica di rifiuti speciali⁷.

Il nuovo ATO 2, in ogni caso, dovrà premiare le singole realtà che raggiungono gli obiettivi fissati, evitando qualsiasi ripartizione generalizzata dei costi di smaltimento dovuti ai singoli mancati raggiungimenti degli obiettivi assegnati.

di organico viene utilizzata per produrre compost. In questa fase si produce del bio-gas che viene sfruttato nel recupero energetico. Infatti nella peggiore delle ipotesi questo sistema ha erogazione netta di energia pari a zero.

Infatti un impianto di TMB, allo stato dell'arte, è in grado di generare tutta l'energia elettrica di cui necessita e di ridurre la massa di rifiuti che sarebbe invece destinata alla discarica, della stessa quantità di un moderno inceneritore. L'impianto è in grado di riutilizzare anche le acque di lavaggio dei materiali.

Un impianto del genere può essere utilizzato anche a valle di una raccolta differenziata spinta, riducendo ancora di più la quantità di rifiuti da stoccare in discarica.

A questo punto i rifiuti possono entrare in altri due differenti processi. Il primo ha lo scopo di ridurre il volume dei rifiuti (*ECG*), mentre il secondo produce materiale edilizio partendo da rifiuti (*Mattone Ecologico*).

ECG (*Essiccatore Compattatore a Gabbia*)

In questi impianti i rifiuti vengono sottoposti a forti pressioni e a temperature dell'ordine dei 160°C/180°C, in modo da ridurre l'umidità presente nel rifiuto che presenta i seguenti vantaggi:

1. Stabilizzazione e inertizzazione, detossificazione del rifiuto sia da un punto di vista chimico che biologico
2. Trattamento del rifiuto senza innescare fenomeni di combustione, evitando così la formazione di prodotti tossici nei fumi, negli effluenti liquidi e nelle ceneri
3. I prodotti del trattamento ECG sono solidi compatti, in equilibrio idrostatico, stabili a sagoma delimitata, asciutti, non percolanti, resistenti ai comuni agenti chimico - fisici, alla compressione e ad altri test meccanici e termologici
4. Costi di impianto e trattamento ridotti

⁷ Vedasi l'allegato 1 del D.M. 05/02/98 modificato ed integrato dal D.M. 186/2006.