



## **IL NUOVO SISTEMA DI RACCOLTA DEI RIFIUTI A BRESCIA COMMENTI ALLA RELAZIONE APRICA**

**Legambiente Brescia**

23 Febbraio 2015

# PREMESSA

Questo documento è una valutazione sintetica e per punti della *“Relazione sulla gestione dei rifiuti nel comune di Brescia”*, aggiornata da Aprica SpA al 18 febbraio 2015. Pur contenendo spunti progettuali di indubbia rilevanza, la proposta Aprica presenta diversi aspetti problematici, soprattutto per quanto concerne l’articolazione operativa dei diversi sistemi e **i riflessi di questa sui costi e sull’efficacia dei servizi di igiene urbana.**

In particolare, il confronto tra il costo dell’attuale sistema di raccolta e quello dei modelli proposti (PaP = raccolta domiciliare, CcC = cassonetto con calotta, e sistema misto) risente di **scelte progettuali e valutazioni economico-statistiche discutibili** o di indefinita giustificazione.

Un esame accurato dell’evidenza nazionale e internazionale disponibile e una valutazione delle specificità della città di Brescia indicano che **un’applicazione rigorosa del sistema domiciliare consente il pieno raggiungimento degli obiettivi del servizio** (% RD, riduzione nella produzione pro capite dei rifiuti, quantità effettive di materie recuperate), secondo **margini di incertezza minori** e **costi non maggiori** dei sistemi CcC e misto.

Si tratta ormai del **sistema più diffuso in Lombardia** (impiegato nell’82% dei comuni, tra i quali Milano, Bergamo, Varese, Como, Mantova, Cremona) **e in Italia** (Torino, Novara, Verona, Treviso, Trento, Parma, Salerno, ecc.).

La scelta del sistema di raccolta è determinante nel dare tutti gli strumenti migliori al cittadino affinché possa cambiare le sue abitudini (PaP integrale con raccolta FORSU attraverso cestello aerato e contenitore con manico antirandagismo, sacchi prepagati su indifferenziato).

**La raccolta domiciliare integrale associata all’applicazione della tariffa puntuale<sup>1</sup>** si è dimostrata come la **combinazione più efficace** perché in grado di creare un’opportunità di **risparmio concreto** per il cittadino. Per questo motivo Trento, Treviso, Parma, ma anche Monaco, Berlino, Zurigo e un crescente numero di altri comuni grandi e piccoli hanno introdotto semplici schemi di puntualizzazione della tariffa.

---

<sup>1</sup> La tariffa puntuale premia chi differenzia. Viene calcolata sulla quantità di rifiuto indifferenziato che ogni cittadino produce per far pagare la parte variabile della tariffa in funzione della reale produzione.

Nessun comune in Lombardia ha mai applicato la tariffa puntuale con un sistema misto o a calotta. Quindi pare assai rischioso **sperimentare a Brescia il sistema misto, peraltro non collaudato prima in nessuna realtà urbana omogenea, e che per di più risulta difficilmente coniugabile, nella pratica, con l'introduzione della tariffa puntuale.**

Siamo favorevoli al porta a porta integrale da subito: esso darebbe ai cittadini gli incentivi corretti affinché le abitudini quotidiane producano risultati significativi di raccolta differenziata e riduzione dei rifiuti.

Al contrario, nelle esperienze di comuni che hanno scelto e poi abbandonato il sistema misto o con calotta, il fallimento di un sistema sperimentale, che comunque aumenterebbe i costi, alimenterebbe l'insoddisfazione degli utenti (già scettici sull'utilità di fare la RD a Brescia), senza garantire risultati soddisfacenti.

## **SINTESI**

In estrema sintesi, i principali motivi che ci spingono a scegliere subito la raccolta domiciliare a Brescia sono:

### **1. E' l'unico sistema di raccolta che induce un vero cambio culturale**

Grazie al PaP, il cittadino può utilizzare i contenitori per separare correttamente TUTTI gli scarti riciclabili dal rifiuto indifferenziato. I contenitori sono funzionali a una raccolta efficiente dell'operatore e le utenze domestiche godono della comodità del conferimento nei pressi dell'uscio di casa. Con questo semplice sistema si raggiunge più facilmente il primo necessario risultato di una raccolta differenziata efficiente: la corretta separazione della frazione organica (circa un terzo del rifiuto totale) dal rifiuto indifferenziato. A cascata poi la differenziazione delle altre frazioni, che nelle esperienze di tutti comuni con raccolta domiciliare avviene senza traumi o difficoltà sostanziali. Ricordiamo che secondo l'indagine merceologica di Aprica il vero rifiuto indifferenziabile è meno di un quarto del rifiuto attualmente considerato come indifferenziato.

Se non vuole usare questi strumenti, il cittadino può continuare a conferire tutto nel sacco dell'indifferenziato, ma in questo caso il suo comportamento non ha riflessi negativi sulla qualità complessiva della raccolta: il singolo diventa responsabile di quello che fa.

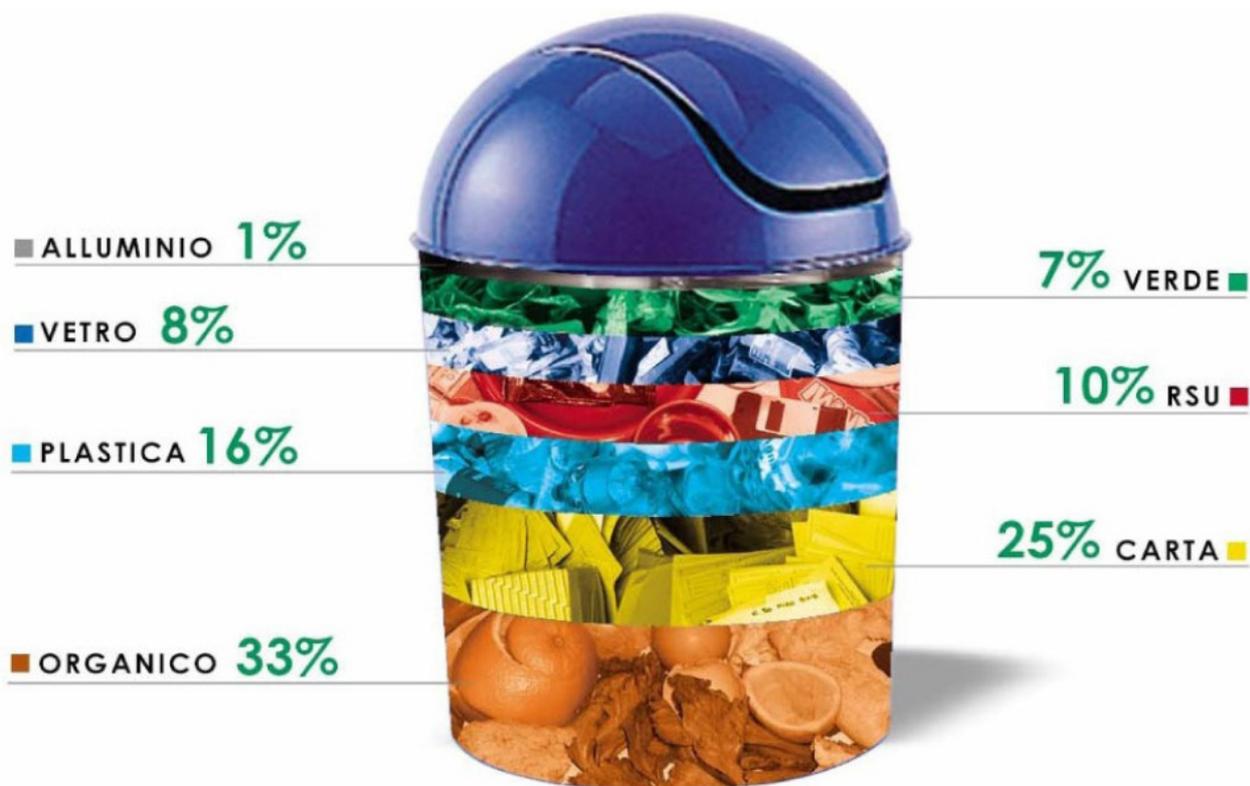
Se al contrario si lascia uno o più cassonetti per strada, il cittadino è incentivato a continuare a non separare l'organico (che è scomodo da conferire nel cassonetto e ancor più se c'è la calotta). In altre parole il cittadino è deresponsabilizzato, cioè non indotto a cambiare. Il comportamento non cooperativo di un'utenza che non separi correttamente l'organico compromette e vanifica lo sforzo di tanti cittadini virtuosi. Per questo motivo, **l'eventuale gradualità nell'adozione della raccolta domiciliare spinta deve avvenire entro tempi relativamente brevi** ed essere preventivamente pianificato.

## **2 Con il PaP si può applicare la tariffa puntuale**

La tariffa puntuale premia chi separa, calcolando la quantità di indifferenziato che ogni utenza produce per far pagare la parte variabile in funzione della reale produzione. Il PaP integrale con tariffa puntuale è il sistema che funziona meglio perché crea un'aspettativa di risparmio che incentiva il cittadino a fare bene la raccolta differenziata e a ridurre la produzione di rifiuti.

Con la calotta su FORSU e indifferenziato si sperimenterebbe un sistema che non educa e incentiva sufficientemente il cittadino, al quale tra l'altro viene complicato il conferimento dei rifiuti (chiave, sacchi piccoli, guasti molto frequenti, sporco fuori cassonetto, lontananza del cassonetto, ecc.)

Nessun comune in Lombardia ha mai applicato la tariffa puntuale con un sistema misto o a calotta. Quindi **pare assai rischioso adottare a Brescia un sistema misto caratterizzato** da tale criticità.



Riassumendo:

<p><b>■ Porta a Porta</b></p>	<p><b>minori costi</b> di trattamento e smaltimento grazie a una sensibile riduzione del rifiuto indifferenziato</p>
	<p><b>migliore qualità delle</b> frazioni differenziate</p>
	<p><b>maggiori ricavi</b> da recupero delle frazioni differenziate</p>
	<p><b>facilità</b> di applicazione della <b>tariffazione puntuale</b></p>
	<p><b>efficace educazione del cittadino a una corretta differenziazione</b></p>
<p><b>■ Sistema misto</b></p>	<p><b>scarsa educazione</b> del cittadino e fastidio nell' utilizzo della calotta</p>
	<p><b>minore riduzione</b> della produzione di rifiuti</p>
	<p>frazioni differenziate <b>più impure</b></p>
	<p><b>costi significativi</b> per fuori cassonetto, sorveglianza e manutenzione</p>
	<p><b>problematica</b> applicazione della <b>tariffazione puntuale (impossibile?)</b></p>

# SOMMARIO

1. Commenti generali
2. Commenti di dettaglio alla progettazione Aprica del sistema domiciliare
3. Commenti di dettaglio alla progettazione Aprica del sistema misto
4. Indicazioni per ulteriori approfondimenti

## 1. Commenti generali

**Il progetto ipotizza per tutti i sistemi la stessa efficacia funzionale e di costo nel raggiungimento dell'obiettivo di RD.** Nell'esperienza reale dei diversi modelli, invece, si osservano **differenze molto significative.**

- Il progetto postula che la riduzione nella produzione totale di rifiuti sia indipendente dalla scelta del sistema di raccolta e dipenda unicamente dalla riduzione dei conferimenti impropri. Al contrario, esiste un'ampia evidenza che conferma come **essa dipenda strettamente delle abitudini indotte dal sistema di raccolta** (v. per esempio Regione Lombardia, Valutazione statistico-economica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia). Con l'eliminazione dei contenitori stradali e l'avvio del PaP, il cittadino visualizza direttamente l'entità della propria produzione e tende a mutare le proprie abitudini di consumo e conferimento a favore della riduzione dei rifiuti prodotti. Le previsioni di riduzione contenute nel progetto sono quindi parziali e discutibili.
- Una **modifica delle abitudini dell'utente** è considerata una criticità mentre è il vero punto di forza del sistema: solo se cambiano le abitudini dei cittadini si possono ottenere risultati significativi. Solo la raccolta domiciliare rende possibile il controllo degli errori commessi da ogni utente nel conferimento delle diverse frazioni (mentre il cassonetto deresponsabilizza chi lo usa).
- Si assume un **trend lineare di crescita** della raccolta differenziata, che nell'arco di 5 anni passa dal 38,2% (2013) al 65%. Le esperienze reali dimostrano invece che il passaggio alla **raccolta domiciliare impiega solo pochi mesi** a permettere il raggiungimento di percentuali anche più elevate, mentre le statistiche sull'efficacia degli altri sistemi sono sensibilmente meno favorevoli (v. ancora Regione Lombardia, PRGR 2014).
- La **tariffazione puntuale** è un requisito irrinunciabile con qualunque nuovo sistema. L'applicazione di un meccanismo di tariffazione puntuale nei sistemi basati sul cassonetto (calotta o misto) è estremamente problematica. La sua introduzione tende a esacerbare i

fenomeni di abbandono e conferimento improprio dei rifiuti, tant'è che **non esistono esempi di tariffa puntuale nei comuni bresciani che adottano il sistema a calotta o quello misto**. Scegliere uno di questi ultimi condanna a una difficile se non impossibile puntualizzazione della tariffa. Quando esattamente e come si pensa di introdurla?

- Le **stime Aprica sui costi di esercizio risultano di oscura derivazione**. Per esempio, si aggregano i costi del personale a quelli per gli automezzi, e le somme contabilizzate per smaltimenti e ricavi da recupero di materia sono pressoché uguali tra i tre sistemi, previsione molto discutibile. Inoltre, le proiezioni non prevedono l'applicazione della tariffazione puntuale, che notoriamente tende a migliorare in misura significativa l'equilibrio economico del PaP.
- Tra gli obiettivi dichiarati dell'Amministrazione Comunale **non si rinviene la minimizzazione dei costi del servizio di raccolta** e per il cittadino. Per quale ragione?
- Nel documento si confrontano i **costi medi** del quinquennio dei tre sistemi con i costi 2013 del servizio attuale. Questi sono **destinati a crescere nel tempo** anche a sistema invariato, quindi una progettazione appropriata dovrebbe esplicitamente tenerne conto.
- È improprio considerare a pieno titolo verde e legname tra i rifiuti differenziati; se si escludessero dal computo la RD attuale **scenderebbe di più di 15 punti percentuali** (RD 38 - 15 = 23%). Anche i risultati dei sistemi basati sul cassonetto ad accesso condizionato, specialmente con la presenza dei green services, sono fortemente distorti dal conferimento improprio di sfalci e potature da attività professionali di giardinaggio.
- Proprio perché la maggior parte del rifiuto conferito alle isole ecologiche consiste di rifiuto differenziato verde e legno (probabilmente conferiti dalla manutenzione professionale del verde privato e pubblico), plastica, organico, carta e vetro hanno **enormi margini di crescita** in presenza di appropriate politiche di promozione/incentivazione e vigilanza.
- L'onere tariffario è destinato a cambiare in ogni caso per **riequilibrio tra utenze domestiche e non**.
- È auspicabile la fissazione di criteri sia **qualitativi che quantitativi** per il regime di **assimilabilità dei rifiuti speciali**.
- **La fissazione dei nuovi criteri di assimilabilità dovrebbe precedere, non seguire, l'individuazione del nuovo sistema di raccolta**. Semmai è la scelta di quest'ultimo che **deve tenere conto degli oneri imposti a carico della comunità** dalla minore o maggiore assimilabilità dei rifiuti speciali.
- **Le azioni di comunicazione, educazione e sensibilizzazione a una corretta gestione dei rifiuti** (poco meno di EUR 300mila all'anno) hanno avuto un'efficacia limitatissima in rapporto alla spesa impegnata; non sono stati previsti meccanismi di incentivazione economica e di verifica ex post dell'efficacia; vari esempi di errori di progettazione delle azioni. Quindi per la città ci sono margini molto ampi di riduzione della produzione di rifiuti.

- **Ispettori ecologici:** opportuno che **non siano personale dipendente del gestore**. I loro compiti devono estendersi alla vigilanza sul rispetto degli obblighi a carico del gestore previsti dal contratto di servizio.
- **La zona nord** della città necessita di **più di una sola nuova isola ecologica**, così come la **zona ovest**.
- Un uso più intenso delle isole ecologiche abbasserebbe il costo di qualunque sistema di raccolta, quindi è auspicabile l'avvio di **una specifica campagna di promozione e incentivazione al conferimento presso di esse**.
- Le valutazioni vanno effettuate su un orizzonte di **medio termine e a regime**. E' sconcertante che nel documento si confrontino i costi medi del quinquennio dei tre sistemi con i costi 2013 del servizio attuale.
- **Il regolamento rifiuti** deve contenere anche la disciplina dei rapporti tra il Comune e il gestore, riprendendo dal contratto di servizio **una rigorosa logica controllore/controlato**, completa di meccanismi di **verifica e sanzione di eventuali inadempimenti**.
- La scelta del nuovo sistema deve avvenire dietro **valutazione puntuale e obiettiva delle voci di costo e di ricavo** e di **realistici indicatori quantitativi di efficacia**.

## 2. Commenti alla progettazione Aprica del sistema Porta a Porta

- Le stime Aprica sul **fabbisogno di mezzi e personale** per il PaP appaiono **eccessive**.
- Non è chiaro come siano state elaborate le previsioni riguardo alle **variazioni di produzione totale**, RSU e RD con il nuovo sistema. In particolare, su quali basi tecniche si basa la stima di 5000 tonnellate di riduzione dei conferimenti da comuni contermini?
- Il progetto postula che **la riduzione** sia indipendente dalla scelta del sistema di raccolta. **Al contrario**, esiste un'ampia evidenza statistica (v. per esempio **Regione Lombardia, Valutazione statistico-economica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia**) che conferma come essa **dipenda dalle abitudini indotte dal sistema di raccolta**. Con l'eliminazione dei contenitori stradali e **l'avvio del PaP**, il cittadino visualizza direttamente l'entità della propria produzione e tende a mutare le proprie abitudini di consumo e conferimento **a favore della riduzione dei rifiuti prodotti**.
- **Un'ulteriore riduzione** è garantita **dall'applicazione della tariffa puntuale**, che come si motiva più avanti, è di attivazione molto problematica con qualunque sistema a cassonetto stradale (misto e CcC).

- **Aprica dichiara che gli obiettivi del Comune sono:**
  1. **Portare almeno al 65% la RD.** Questo obiettivo non può essere disgiunto dalla fissazione di un obiettivo di percentuale di materia effettivamente avviata a recupero. Al contrario di quanto prospettato da Aprica, l'evidenza statistica certificata conferma quote di recupero molto diverse per PaP e sistemi a cassonetto, con esiti particolarmente vantaggiosi per il PaP per quanto riguarda le frazioni più importanti dal punto di vista economico, cioè FORSU e plastica.
  2. **Introdurre la tariffazione puntuale.** Per quanto riguarda la tariffazione puntuale, la stessa Aprica ammette che la sua introduzione nel caso del PaP porterebbe a un'ulteriore riduzione del rifiuto indifferenziato e quindi dei costi di raccolta e smaltimento, mentre non precisa come mai nei Comuni gestiti con sistema misto o a CcC anche a distanza di anni non si sia giunti alla sua applicazione. La stessa Aprica ammette che mentre il PaP è il sistema ideale per la puntualizzazione della tariffa, il sistema a calotta lo "consente".
  3. **Efficientare il servizio.** Efficienza, efficacia e costo del PaP dipendono principalmente da: frequenze e modalità di raccolta, tipo di contenitori, orari di esposizione, limiti quantitativi all'assimilabilità.
- Su molti di questi ultimi aspetti il progetto Aprica per il PaP è silente o presenta chiare criticità:
- **Bergamo** ha una produzione pro capite di frazioni riciclabili di molto superiore a Brescia nonostante la differenza nella popolazione residente. Questo risultato è chiaramente legato a un'efficiente applicazione del sistema PaP. Inoltre, Aprica stessa ammette che il PaP a Bergamo (RD 2013 60.5%) ha un costo pro-capite inferiore a quello medio preventivato per il sistema misto a Brescia, nonostante le notevoli differenze nella tariffa di conferimento al TU (Brescia risparmia circa 2.2 milioni di euro, 11EUR/ab., rispetto a Bergamo; popolazione straniera residente analoga, densità abitativa più elevata a BG che a BS).
- Assurdo e **distorsivo impiegare la resa per turno** per confrontare la produttività dei sistemi CcC e PaP: si tratta di sistemi con diversa intensità di capitale/lavoro.
- Nella progettazione del PaP non è chiara la motivazione operativa del fabbisogno previsto di personale e mezzi.
- Nell'allegato 3 al Bilancio Consuntivo 2013 i costi di gestione del ciclo della raccolta, trattamento e smaltimento INDIFF e DIFF ammontano a EUR 16.650 milioni. Aprica invece fissa in 10.571 milioni questo valore nella progettazione di confronto tra i tre sistemi. Tutto il confronto risulta poco attendibile in assenza di chiarimenti convincenti in merito all'ipotesi sul benchmark, che potrebbe essere stato artificialmente sottovalutato.

- **L'ammortamento** dei mezzi per il PaP è previsto su 7 anni, mentre quello per cassonetti e calotte per CcC su 10; questo **contribuisce a gonfiare i costi di esercizio del PaP**.
- Per ogni voce di costo Aprica indica un  **margine di incertezza** per le stime del 10%. Si tratta di un margine molto consistente, che rende praticamente impossibile una valutazione chiara della superiorità di un sistema rispetto all'altro.
- **Ricavi da RD**. Il progetto indica differenze trascurabili tra i ricavi ottenibili nei diversi sistemi:  **assunto molto discutibile data la minore purezza delle frazioni raccolte che caratterizza le raccolte basate sul cassonetto stradale, secondo l'evidenza statistica disponibile a livello nazionale e internazionale**.
- **Costi di smaltimento**. Con 40 mila tonnellate di indifferenziato residuo (-35000 circa rispetto a oggi), il costo di smaltimento sarebbe di circa EUR 2.5 milioni. Anche qui Aprica ipotizza piccolissime differenze di costo tra i tre sistemi, in contrasto con l'evidenza che invece conferma come la riduzione nella produzione di rifiuti (soprattutto residui) sia molto più marcata con il PaP che con i sistemi basati sul cassonetto (v. Regione Lombardia, PRGR 2014). Rifiuti indifferenziati procapite 2013: Bergamo 183kg, Novara 115kg.

### 3. Commenti alla progettazione Aprica del sistema misto con calotta

- Il sistema misto richiede gli investimenti per la calottizzazione e implica la raccolta domiciliare, quindi risulta molto **oneroso sul piano economico**.
- Esso inoltre **non ha consentito finora la tariffazione puntuale**
- Comporta **un elevato livello di impurità per la FORSU**. Quindi, concentra gli svantaggi del sistema a calotta e quelli della raccolta domiciliare.
- Nella progettazione del combinato non è chiaro se l'accesso condizionato avvenga attraverso **calotta o altro sistema a badge**. Data la differenza significativa di costo tra questi, come si possono elaborare previsioni attendibili di costo? Come si evita l'effetto piramide? Come si evita il fuori cassonetto e il conferimento improprio (vigilanza, videosorveglianza, ecc.).
- In merito alla **tariffazione puntuale**, sorprende **l'assenza di una progettazione** compiuta per il sistema misto, ma anche il riferimento a Trento e Parma come esempi, nei quali ad essere misurato è il rifiuto residuo, non quello differenziato.
- Quanto è lunga la **transizione alla raccolta domiciliare integrale** e in funzione di quali condizioni avverrà il passaggio al sistema definitivo?
- Qualunque sistema basato sulla calotta (eGate EMZ, o simile) comporta diverse problematiche, tra cui:

- **Il CcC è più oneroso sia in fase di avvio** (EUR 1200-1600 per calotta, su almeno 3300 cassonetti), **che a regime** (calotta si rompe spesso, viene manomessa, richiede sistemi di vigilanza e videosorveglianza, pulizia e recupero fuori cassonetto).
  - **La FORSU con il PaP presenta solo l'1% di impurità**, mentre con il CcC gli operatori del settore certificano impurità medie del 15%. Con i cassonetti stradali l'incentivo alla differenziazione dei rifiuti è meno forte, per cui la raccolta domiciliare di queste frazioni ha meno successo.
  - **Il CcC comporta quindi minori entrate** da riciclo e **maggiori uscite** per conferimento al TU rispetto al PaP.
  - L'applicazione di un meccanismo di tariffazione puntuale nei sistemi basati sul cassonetto (calotta o misto) è estremamente problematica. La sua introduzione tende a esacerbare i fenomeni di abbandono e conferimento improprio dei rifiuti, tant'è che non esistono esempi di tariffa puntuale nei comuni bresciani che adottano il sistema a calotta o quello misto. Scegliere uno di questi ultimi condanna a una difficile se non impossibile puntualizzazione della tariffa. **Aprica non motiva questa lampante regolarità.**
  - **Con il sistema CcC il cittadino fa molta più fatica** a conferire (imboccatura stretta per sacchetti piccoli e uso della chiave elettronica che non sempre funziona), e **se perde o rompe la chiave la deve pagare di tasca sua** (altra voce di aumento dei costi).
  - Nei cassonetti finisce di tutto, senza poter controllare chi ha messo cosa, comprese le **sostanze tossiche e pericolose.**
  - Dall'analisi merceologica del rifiuto urbano indifferenziato risulta la presenza dello **0,52%** tra pile, farmaci e altri **rifiuti pericolosi**. Questi, su un totale di 75.540 t di indifferenziato/annuo, **ammontano a circa 392 t/anno di rifiuti pericolosi inviati al TU. Conferimenti impropri che persisterebbero con il sistema misto.**
- L'attivazione del servizio di **raccolta CcC e misto** nei comuni serviti da Aprica è troppo recente per poter essere considerato sufficientemente testato. **Non si hanno dati abbastanza consolidati** per poterne valutare il funzionamento a regime, soprattutto in una realtà urbana come quella di Brescia.
  - Aprica non fornisce alcun dato sul **costo per abitante e sulla qualità della raccolta differenziata nei comuni serviti con il CcC**, di cui è in possesso.
  - Nel preventivo del sistema misto non è **adeguatamente** contabilizzato il costo di fuori cassonetto, pulizia, sorveglianza e manutenzione.

- **Letteralmente non credibile che il sistema con cassonetti ad accesso condizionato a regime costi meno del sistema attuale.**

#### **4. PER APPROFONDIMENTI:**

- Abrate, G., Erbetta, F., Fraquelli, G., e D. Vannoni (2014). The Costs of Disposal and Recycling: An Application to Italian Municipal Solid Waste Services. *Regional Studies*, 48, 3, 896-909.
- ANCI-CONAI (2014). Quarto Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2013.
- Bucciol, A., Montinari, N., and M. Piovesan (2015). Do Not Trash the Incentive! Monetary Incentives and Waste Sorting. *Scandinavian Journal of Economics and Harvard Business School*, Working Paper #93.
- Commissione Europea (2014). Review of the Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste. Bruxelles, <http://ec.europa.eu/environment/waste/strategy.htm> (shortlink: <http://bit.ly/1FNJfhT>)
- CONAI (2014a). Crescita e occupazione nel settore del riciclo dei rifiuti urbani. In collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e Althesys.
- CONAI (2014b). Gestire i rifiuti tra legge e tecnica. A cura di Paola Ficco. Freebook Ambiente | Normativa.
- Eonomia (2014). Financing and Incentive Schemes for Municipal Waste Management Case Studies. Final Report to Directorate General Environment, European Commission.
- European Environment Agency (2014). Managing municipal solid waste. EEA report #2/2013.
- European Environment Bureau (2014). Advancing resource efficiency in Europe.
- Federambiente (2014). Aspetti economici della gestione dei rifiuti in Italia. Green E-Book, Utilitatis.
- Federambiente (2013). Analisi dei costi della Raccolta Differenziata: seconda edizione. Bain & co.
- ISPRA-Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2014). Rapporto rifiuti urbani 2014, Dati di sintesi.
- ISPRA- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2009). Analisi tecnico-economica della gestione integrata dei rifiuti urbani. 103/2009.
- Kinnaman, T.C., and K. Takeuchi (eds.) (2014). Handbook on waste management. Edward Elgar.
- Legambiente (2014). Comuni Ricicloni 2014. Rifiuti Oggi, 24/1.

- Massarutto, A., De Carli, A., e M. Graffi (2010). La gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi economica di scenari alternativi. IEFE Research Report n. 5, Università Bocconi.

McKinsey (2014). Towards the circular economy. Ellen MacArthur Foundation, Report Vol. 3 – 2014.

- OECD (2013). Waste management services. Policy roundtables.

- Provincia di Bergamo (2014). Osservatorio Provinciale Rifiuti Interattivo.

<http://www.provincia.bergamo.it/ProvBgSettori/provBgSettoriHomePageProcess.jsp?folderID=596>

(shortlink: <http://bit.ly/17pp8YK>)

- Provincia di Brescia (2014a). Osservatorio Provinciale Rifiuti. Quaderno 2014.

- Provincia di Brescia (2014b). Criteri di accesso al Termoutilizzatore di Brescia per il periodo 01/07/2014 - 30/06/2015. Decreto N.132/2014.

- Provincia di Brescia (2013). Verso una società del riciclo. A cura di Stefania Faini.

- Regione Lombardia (2014). Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile.

[http://www.reti.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Redazionale\\_P&childpagename=DG\\_Reti%2FDetail&cid=1213595689750&pagename=DG\\_RSSWrapper](http://www.reti.regione.lombardia.it/cs/Satellite?c=Redazionale_P&childpagename=DG_Reti%2FDetail&cid=1213595689750&pagename=DG_RSSWrapper) (shortlink: <http://bit.ly/1vrueyT>)

- Regione Lombardia (2010). Valutazione economico-statistica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia. Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile.

[http://www.reti.regione.lombardia.it/shared/ccurl/613/648/Valutazione\\_modelli\\_GestioneRU.pdf](http://www.reti.regione.lombardia.it/shared/ccurl/613/648/Valutazione_modelli_GestioneRU.pdf)

(shortlink: <http://bit.ly/1w14XGJ>)

- Regione Piemonte (2011). Analisi dei costi di gestione dei rifiuti urbani in Regione Piemonte. Direzione Ambiente.

[http://www.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/dwd/SistemaIntegrato/gestione\\_2008.pdf](http://www.regione.piemonte.it/ambiente/rifiuti/dwd/SistemaIntegrato/gestione_2008.pdf)

(shortlink: <http://bit.ly/1BErd07>)

- Robu, C.M. (2013). Le funzioni di costo nella gestione del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani. REF ricerche, quaderno 2/2013.

- Tornavacca, A. (2013). Confronto economico e quali-quantitativo delle esperienze europee di tariffazione puntuale. ESPER, Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti.