

# PROPOSTE PER MIGLIORARE LE STRATEGIE DI GESTIONE DEI RSU

## 1. Serve una nuova pianificazione

Sono ormai passati cinque anni da quando scrissi il mio primo documento che elencava (e dimostrava) tutti gli errori della pianificazione sui rifiuti nell'ATO 6.

Da allora quasi nulla è cambiato. Quasi nessun errore è stato corretto. E le nuove versioni dei piani che, con cadenza quasi annuale, sono stati approvati successivamente hanno sempre mantenuto la medesima impostazione strategica. E hanno ogni volta confermato scelte risalenti a 10-20 anni fa, incuranti degli enormi cambiamenti che sono avvenuti nel frattempo.

Gli errori sono sempre gli stessi:

- Sovradimensionamento delle stime sulla produzione di RSU e conseguente sovradimensionamento impiantistico
- Insistenza su di una politica di assimilazione spinta e di raccolta dei rifiuti speciali (RS) assieme ai RSU, quando il successo delle 'buone pratiche' ha ormai dimostrato inequivocabilmente che una gestione di RSU e RS in flussi separati è maggiormente efficiente ed è un fattore di riduzione dei costi
- Mancato recepimento degli elementi di innovazione portati dai sistemi di gestione italiani definiti come 'buone pratiche', ormai indiscutibilmente di modello per il mondo, tranne che in alcune province italiane, come Brescia e Firenze
- Creazione di un sistema di piano estremamente costoso, con un costo procapite quasi doppio rispetto a quello che tipicamente si registra nei bacini di eccellenza
- Non viene valutato correttamente il destino delle scorie da incenerimento.
- Si crea un sistema di gestione basato su di impianti di incenerimento sbagliati nella localizzazione (un vero obbrobrio pensare di smaltire i rifiuti di Firenze in una delle zone più belle del Chianti), sovradimensionati rispetto al reale fabbisogno, poco flessibili rispetto alle variazioni della produzione di RSU e RS e in definitiva molto costosi (e sempre di più in prospettiva futura).

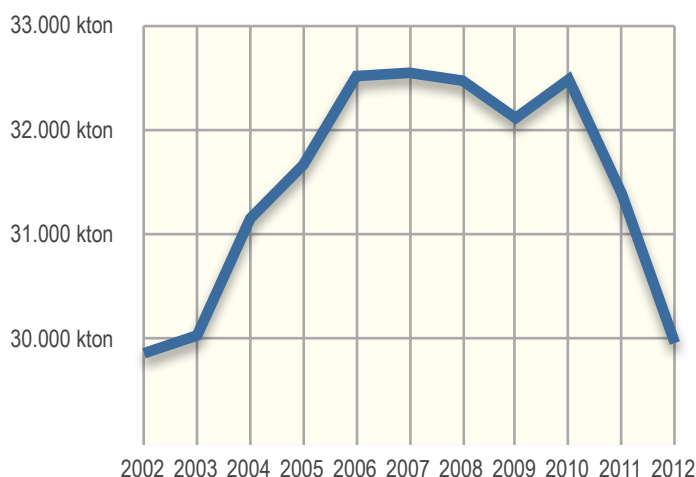
Ritengo quindi che sia indispensabile un nuovo approccio della pianificazione e nel presente documento proverò ad illustrare alcuni punti utili per una revisione dei piani dal punto di vista metodologico e strategico.

## 2. I RSU sono sovrastimati

Nella pianificazione vigente sussiste innanzitutto un'evidente sovrastima della produzione di RSU. Ciò è dovuto ad esempio ad un'errata valutazione dell'andamento dei consumi.

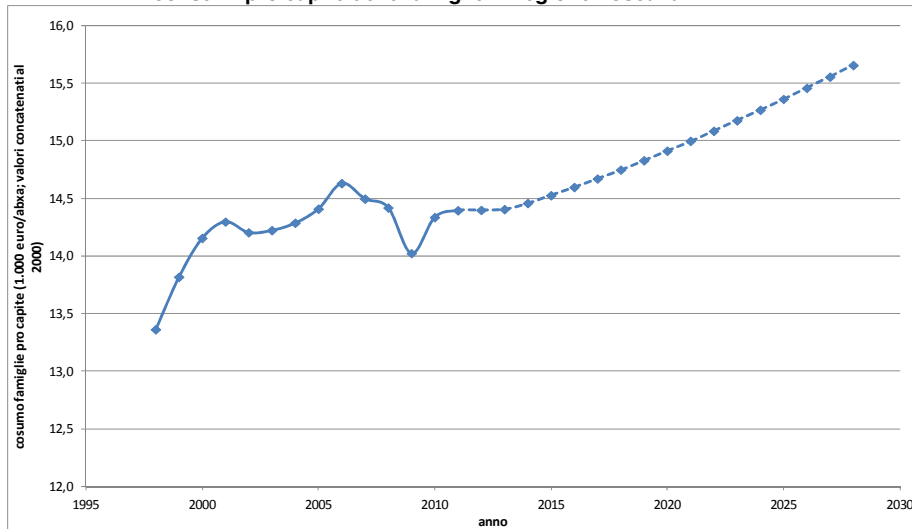
Le stime del piano interprovinciale del 2012, ignorando la generale riduzione dei RSU (che nell'ATO era addirittura avvenuta con una progressione geometrica, mentre a livello nazionale nel 2012 i RSU sono tornati allo stesso livello del 2002, come si vede nel grafico a lato, basato sui dati ISPRA), indicavano una tendenza all'aumento della quantità di RSU, anche sulla base di una previsione di Irpet sull'andamento della spesa delle famiglie completamente irrealistica.

Lo studio di Irpet è stato poi ripreso nei piani rifiuti successivi. Come si può vedere nel grafico successivo, tratto dal piano di



ambito del 2013, Irpet ipotizzava che nel 2010-2011 non solo sarebbero ripresi i consumi, ma pure che il loro tasso di incremento si sarebbe mantenuto su di un valore costante nell'arco dei 15 anni successivi.

**Figura 3.6 - Andamento storico (anni 1998-2011) e previsione futura (anni 2012-2028) dei consumi pro capite delle famiglie in regione Toscana**

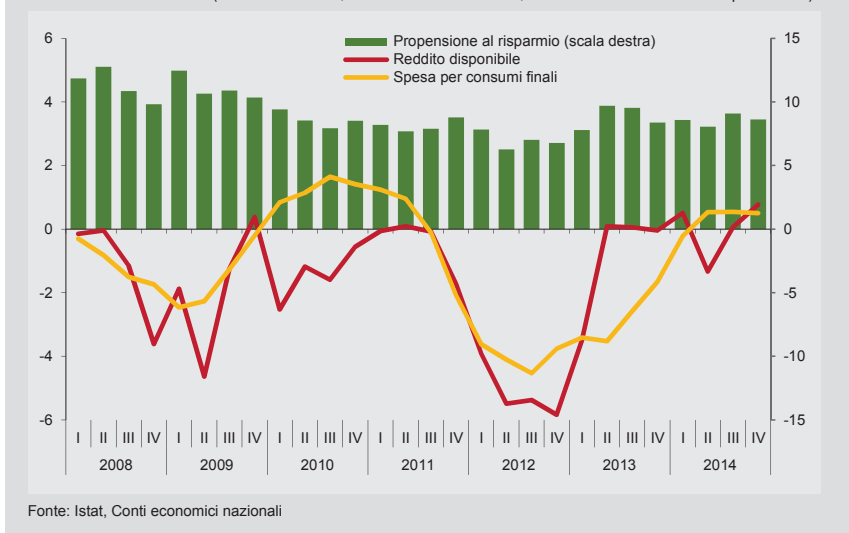


Nota: i dati 2012-2028 sono stati stimati a partire dalle previsioni IRPET relative ai tassi di variazione media annua del PIL

Un'ipotesi azzardata, smentita dai fatti (siamo nel 2015 e di questa ripresa non c'è traccia) e che peraltro dimostrava una mancata comprensione dei reali motivi di ciò che si definisce 'crisi globale'<sup>1</sup>.

I dati ISTAT più recenti illustrano - a consuntivo - una situazione completamente diversa rispetto alle previsioni Irpet: i consumi delle famiglie nel 2010 anziché aumentare sono addirittura diminuiti, per poi faticosamente risalire e mantenersi costanti su un valore leggermente inferiore ai livelli del 2010.

**Figura 1.3 Reddito disponibile, spesa per consumi e propensione al risparmio delle famiglie - Anni 2008-2014 (valori concatenati, anno di riferimento 2010, variazioni tendenziali e valori percentuali)**



Fonte: Istat, Conti economici nazionali

<sup>1</sup> Non si deve pensare che la crisi globale sia transitoria e che dopo che sia stata superata tutti si tornerà a fare quello che si faceva prima. La 'crisi' è semplicemente la fine di un'anomalia durata 50 anni, all'insegna di un consumismo insostenibile in termini di risorse del pianeta. In futuro - semplicemente - si tornerà a fare la stessa cosa che l'umanità ha fatto per millenni: non sprecare nulla. Ciò avrà ovvie ripercussioni sulla quantità di rifiuti generati da famiglie ed imprese.

Nel calcolare le correlazioni di tipo diretto tra produzione di rifiuti e consumi, nei piani non si è peraltro considerato che sta diminuendo la quantità di RSU generati per unità di consumo, per effetto di nuovi stili di vita, della maggiore durabilità di alcuni prodotti, della riduzione del peso degli imballaggi e per effetto dell'incentivazione operata dalle nuove forme di tariffazione sui rifiuti (lo strumento più efficace per ridurre la produzione).

Si ha una sovrastima evidente anche a causa della vasta diffusione della raccolta con cassonetti stradali. La possibilità di conferire rifiuti in maniera anonima fa sì che gli RSU includano non solo quote di RSA, gettati regolarmente assieme ai RSU, ma anche una buona percentuale di rifiuti speciali non assimilati, conferiti abusivamente. Questo problema è del resto pubblicamente riconosciuto dal Documento preliminare per il Piano interprovinciale di gestione dei rifiuti (Giugno 2010) che afferma esplicitamente:

*Attualmente il modello toscano di raccolta dei rifiuti urbani, basato sul sistema a cassonetto stradale di grande volumetria, implica una sovracontabilizzazione della produzione causata dal conferimento di rifiuti speciali nel circuito di raccolta degli urbani.*

Più in dettaglio, il piano di ambito del 2013 quantifica che i rifiuti di origine non domestica siano il 38,4% del totale (43% nella provincia di Prato, 35% in quella di Firenze), ma senza poi quantificare in dettaglio quanti dei rifiuti speciali siano realmente assimilati e quanti invece non assimilati o addirittura pericolosi (e quindi conferiti abusivamente nel circuito di raccolta dei RSU). Nell'ottica dell'auspicabile riorganizzazione dei servizi con gestione separata di RSU e RS, questo sarebbe invece un dato fondamentale da conoscere.

In pratica, rifiuti speciali che siano non assimilati o pericolosi non dovrebbero proprio trovarsi nel flusso di RSU. Come in qualsiasi area in cui ci sia un vasto ricorso alla raccolta con cassonetti, nell'ATO sussiste un grande problema di controllo sui conferimenti, che si riflette nella genericità delle stime: nessun pianificatore ha finora sentito la necessità di quantificare in maniera esatta la percentuale di rifiuti speciali non assimilati e di rifiuti pericolosi presente nel flusso di RSU.

La contabilizzazione dei flussi è destinata a migliorare con l'adozione delle buone pratiche di gestione dei rifiuti (BP), che - come verrà illustrato nei capitoli seguenti - costituiscono la soluzione per buona parte degli errori elencati nel primo capitolo.

Proprio la mancata valutazione del reale impatto dei nuovi sistemi di gestione rispondenti alle BP (che, come si vedrà nel capitolo successivo, sono indispensabili per raggiungere gli obiettivi di RD) è l'ultimo fattore di sovrastima. Non si può infatti ignorare l'evidenza che ovunque i cassonetti stradali vengono sostituiti con sistemi di RD domiciliare si registrano drastici cambiamenti non solo dei tassi di riciclo dei materiali, ma anche nei dati di produzione a monte. Questo è anche il modo con cui nel capitolo 5 verrà condotta una stima più affidabile del reale fabbisogno di smaltimento.

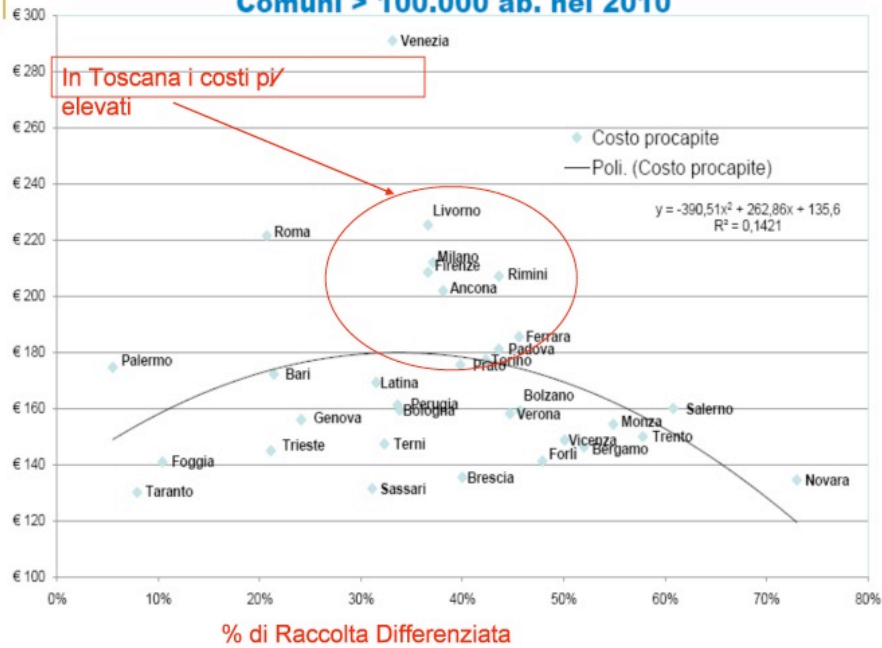
### 3. Si deve raggiungere (veramente) il 70% di RD

I servizi di igiene urbana in uso nella provincia di Firenze al momento sono un confuso mix di vari sistemi molto differenti tra di loro: cassonetti a libero accesso, raccolte domiciliari, sistemi di chiusura dei cassonetti con 'calotte'.

Nonostante una diffusione - ancora piuttosto parziale - di sistemi di RD domiciliare e i tentativi da parte di alcuni gestori di fare qualche modifica al tradizionale sistema basato su raccolta integrale a cassonetti, a distanza di tempo i risultati sono modesti e si discostano di poco da un 50% complessivo di recupero: le percentuali di RD nelle province di Firenze, Prato e Pistoia sono pari al 49,4%, 47,5% e 40,1%, rispettivamente (fonte: ISPRA).

Peraltro, si tratta proprio del livello di RD con cui si registrano i costi massimi. Come si può notare nel grafico successivo (realizzato da Attilio Tornavacca di Esper e che correla il costo procapite ed il tasso di RD registrati nei principali capoluoghi di provincia italiani), è evidente che se si vuole spendere poco per la RD i casi sono due: o farne molto poca, oppure farla bene e cercare di superare almeno il 60%.

### Confronto tra costi igiene urbana in €/ab.anno con % di RD nei Comuni > 100.000 ab. nel 2010



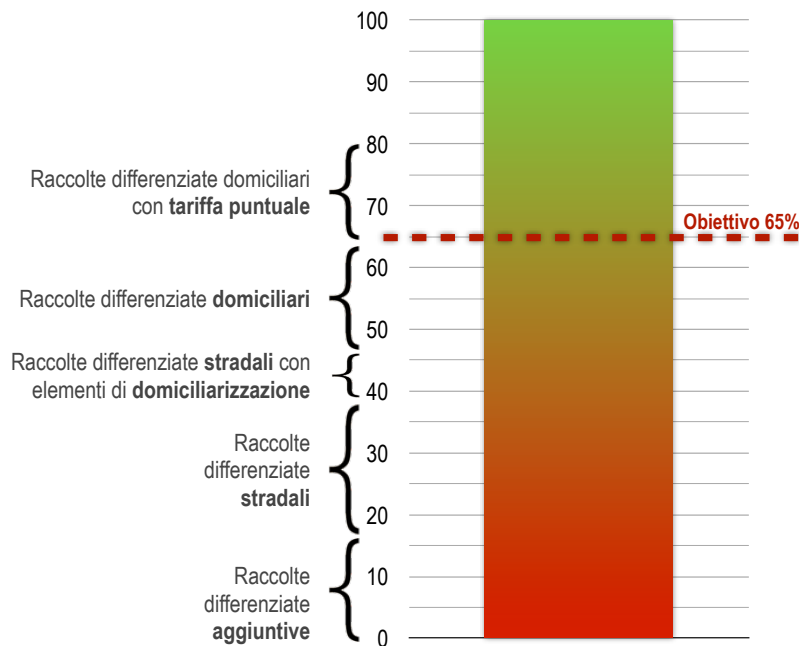
Il 72% di RD indicato come obiettivo dall'ultimo piano di ambito del 2013 è quindi un obiettivo non solo fattibile ma anche doveroso, al fine di contenere l'aumento dei costi dei servizi.

La necessità di adottare le buone pratiche di gestione dei rifiuti (BP) non è solo legata alla ricerca di maggiore economicità dei servizi, ma è anche la conseguenza diretta della traduzione in pratica delle previsioni dei piani rifiuti in vigore nell'ATO.

Per superare il 65% è indispensabile associare alla RD domiciliare anche un innovativo tipo di tariffazione - detta 'Tariffa Puntuale' (TP) o anche sistema PAYT (Pay As You Throw) - basata sul meccanismo "chi produce più rifiuti più paga" (o: chi più differenzia e meno produce rifiuti meno paga).

Cioè per raggiungere (e superare) il 70% bisogna adottare quel sistema che si definisce comunemente come le 'buone pratiche' nella gestione dei rifiuti in Italia (e che è di modello per il mondo, non dimentichiamolo).

Questo concetto è evidente nel grafico sottostante, che è tratto proprio dal piano rifiuti dell'ATO 6 (2007): solo le 'buone pratiche' consentono di oltrepassare la soglia del 65%.



I pianificatori del nostro territorio sembrano però dimenticare di applicare in pratica questo principio: quando il piano di ambito dell'ATO Toscana Centro del 2013 si pone come obiettivo il 70% di RD entro il 2018 pare poi non considerare quali sono le scelte strategiche si dovrebbero operare per raggiungere veramente l'obiettivo e quali sarebbero le inevitabili conseguenze della riforma dei servizi di igiene urbana nell'ATO in seguito all'adozione delle 'buone pratiche'.

Sebbene il piano riconosca che nell'ATO ci siano già adesso ben 240mila abitanti serviti da sistemi PAYT, non si prescrive di estendere questo sistema all'intero bacino.

Ritenendo che nell'ATO vi siano aree con specifiche esigenze incompatibili col modello "pap + TP", si preferisce un modello organizzativo articolato (di cosiddetta "RD integrata"), in cui sono compresenti sistemi molto diversi tra loro:

- Modello porta a porta senza tariffe PAYT
- Modello porta a porta con tariffe PAYT
- Modello di raccolta stradale a controllo volumetrico (SCV, cioè i cassonetti con 'calotte')
- Modello di raccolta a contenitori interrati (nei centri storici)
- Modello di prossimità

Il piano associa poi ciascun modello ad una serie di aree omogenee, prevedendo che l'organizzazione dei servizi avvenga in maniera uniforme in aree contigue.

Il modello PAP risulta molto più diffuso nel resto dell'ATO che nella città di Firenze (74% delle utenze domestiche contro il 6,5%, rispettivamente), ma senza fornire un riepilogo di quante utenze saranno servite da sistemi PAYT e quante no.

Come si nota nella tabella successiva, il modello organizzativo di piano risulta alla fine molto frammentato:

**Tabella 5.18 – Aree di raccolta**

| <b>Area di Raccolta</b>        | <b>Comuni ricompresi</b>  | <b>Modello organizzativo prevalente</b>  |
|--------------------------------|---|--|
| Montagna Pistoiese             | Abetone, Cutigliano, Marliana, Piteglio, Sambuca Pistoiese, San Marcello Pistoiese  | <i>Prossimità</i>  |
| Valdinievole                   | Buggiano, Chiesina Uzzanese, Lamporecchio, Larciano, Massa e Cozzile, Monsummano Terme, Pieve a Nievole, Ponte Buggianese, Serravalle Pistoiese, Uzzano               | <i>Porta a porta con PAYT</i>  |
| Pistoia                        | Pistoia   | <i>Porta a porta con PAYT</i>  |
| Montecatini Terme              | Montecatini Terme   | <i>Porta a porta e prossimità</i>  |
| Pescia                         | Pescia  | <i>Porta a porta e prossimità</i>  |
| Area Pratese e Piana Pistoiese | Agliana, Cantagallo, Carmignano, Montale, Montemurlo, Poggio a Caiano, Quarrata, Vaiano, Vernio   | <i>Porta a porta</i>   |
| Prato                          | Prato   | <i>Porta a porta</i>   |
| Empolese - Valdelsa            | Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Lastra a Signa, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Vinci | <i>Porta a porta con PAYT</i>  |
| Mugello                        | Barberino di Mugello, Borgo San Lorenzo, San Piero a Sieve, Scarperia, Vaglia, Vicchio  | <i>Porta a porta con PAYT</i>  |
| Area Fiorentina                | Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa   | <i>Controllo volumetrico</i>   |
| Firenze                        | Firenze   | <i>Controllo volumetrico, interrato e porta a porta</i>                                |
| Chianti                        | Barberino Val d'Elsa, Fiesole, Figline Valdarno, Greve in Chianti, Impruneta, San Casciano in Val di Pesa, Tavarnelle Val di Pesa                                     | <i>Porta a porta e prossimità (possibile presenza di aree a controllo volumetrico)</i> |
| Incisa – Rignano               | Incisa in Val d'Arno, Rignano sull'Arno   | <i>Controllo volumetrico</i>   |
| Valdisieve Valdarno F.no       | Dicomano, Londa, Pelago, Pontassieve, Reggello, Rufina, San Godenzo   | <i>Porta a porta, prossimità, controllo volumetrico</i>                                |

Si noti inoltre che la scelta di quale modello applicare non si è basata solo sulle specificità del territorio e sulle caratteristiche delle tipologie abitative prevalenti, ma in alcuni casi è dipesa dalla semplice volontà espressa dalle amministrazioni comunali:

*L'individuazione, nelle previsioni di Piano, dei Comuni interessati dall'effettuazione di servizi di raccolta porta a porta con PAYT è stata effettuata sulla base delle modalità organizzative dei servizi già in essere, delle progettualità in corso di attuazione o delle volontà ed esigenze manifestate all'ATO dalle Amministrazioni Comunali, previa valutazione di opportunità da parte dell'ATO.*

L'organizzazione dei servizi nel sistema di piano è quindi ispirata a due principi che ritengo discutibili (e controproducenti rispetto al raggiungimento degli obiettivi di piano): includere la volontà delle amministrazioni nei fattori di scelta dei sistemi di RD e proseguire l'esperienza della raccolta con sistemi 'a calotta'.

Ritengo che sia un errore pensare di adottare i SCV a livello di intere aree territoriali e che l'impiego di questo sistema dovrebbe essere limitato a casi particolari, a livello di quartiere invece che di area. Almeno nella declinazione attuale dei SCV, in cui i cassonetti chiusi dalle 'calotte' sono dislocati nel territorio senza essere associati a sistemi di tariffazione PAYT e senza che vi sia alcun controllo/limitazione al conferimento di rifiuti all'interno dei contenitori stradali per la RD. Così facendo, i materiali di recupero provenienti dai cassonetti stradali per la RD risultano contaminati da molti dei rifiuti speciali (anche di tipo pericoloso) che precedentemente erano conferiti in maniera abusiva nei cassonetti per l'indifferenziato. E questo è solo uno dei problemi di un sistema estremamente scomodo, attualmente il peggiore tra tutti quelli con cui si cerca di ottenere la tracciabilità dei conferimenti.

Invece di essere considerati una soluzione di ripiego per un limitato numero di situazioni problematiche, i sistemi a 'controllo volumetrico' (in cui in realtà c'è ben poco controllo dei conferimenti) nel 2018 finiranno per costituire il modello di servizio per ben il 70% degli utenti

della città di Firenze (52% per le utenze non domestiche). Nel resto dell'ATO, i SCV si prevede che andranno a servire il 18% delle utenze domestiche dell'ATO (e il 16% per quelle non domestiche): una percentuale comunque piuttosto alta.

Nel piano non si menziona la necessità di inserire i sistemi SCV solo in aree in cui sia in atto la tariffazione PAYT o l'obbligo di impedire il conferimento di rifiuti indifferenziati assieme ai materiali provenienti dalla RD (ad esempio dotando di calotte anche i contenitori stradali per la RD o facendo la RD solo con sistemi porta a porta, lasciando i cassonetti con 'calotta' solo per l'indifferenziato<sup>2</sup>).

Questi errori di impostazione si traducono in una scarsa incisività della pianificazione, il cui scopo dovrebbe invece essere proprio quello di superare una visione parziale, a livello di singola area, per operare invece le proprie scelte sulla base di un quadro strategico complessivo. I piani dovrebbero "prendere le redini", insomma, ed operare scelte sulla base di una visione di insieme.

Il sistema di piano prevede invece un sistema di RD estremamente frammentato, che difficilmente riuscirà a raggiungere gli obiettivi generali di recupero, per via del vasto ricorso a sistemi da raccolta caratterizzati da un basso tasso di intercettazione a monte dei materiali recuperabili.

A titolo di esempio, questa è la tabella che riassume le efficienze di intercettazione previste per le utenze domestiche nelle aree ad elevata urbanizzazione (una delle principali aree omogenee: 208mila utenze su 507mila totali):

**Tabella 5.9 - Efficienze di intercettazione di riferimento dei servizi di raccolta rifiuti:**  
*Utenze domestiche – Area ad elevata urbanizzazione*

| Frazione del rifiuto              | raccolta porta a porta | raccolta porta a porta (con PAYT) | raccolta stradale a controllo volumetrico | raccolta a contenitori interrati | raccolta di prossimità | raccolta stradale      | centro di raccolta <sup>d</sup> |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|
| frazione organica                 | 65%                    | 95%                               | 60%                                       | 55%                              | 35%                    |                        |                                 |
| Verde                             | 30-45% <sup>b</sup>    |                                   |   |                                  |                        |                        | 50-70% <sup>e</sup>             |
| carta e cartoni                   | 65%                    | 70%                               | 62%                                       | 58%                              | 35%                    |                        | 10%                             |
| plastica contenitori <sup>a</sup> | 28%                    | 65%                               | 26%                                       | 26%                              | 20%                    |                        |                                 |
| plastica altro                    |                        |                                   |   |                                  |                        |                        | 0%                              |
| Vetro                             |                        |                                   | 75%                                       | 75%                              |                        | 70-75-90% <sup>c</sup> | 5%                              |
| metalli <sup>a</sup>              | 28%                    | 30%                               | 26%                                       | 26%                              | 20%                    |                        | 15%                             |
| Legno                             |                        |                                   |   |                                  |                        |                        | 50%                             |
| Tessili                           |                        |                                   |   |                                  |                        | 40%                    | 10%                             |
| Rup                               |                        |                                   |   |                                  |                        |                        | 50%                             |
| Altro                             |                        |                                   |   |                                  |                        |                        | 40%                             |

Come si vede, con la sola eccezione del pap + TP della seconda colonna, tutti i sistemi hanno rese inferiori al 65% (e anche di parecchio, talvolta), per quasi tutti i materiali.

Il vigente piano di ambito prevede che nel 2018 il sistema con i maggiori tassi di intercettazione - la RD porta a porta (non necessariamente con le tariffe PAYT) - sarà a servizio di solo il 6,5% delle utenze domestiche nella città di Firenze e del 74% delle utenze domestiche nel resto dell'ATO. Dato che l'unico sistema in grado di superare il 70% di RD ha un'incidenza minore rispetto a queste percentuali (e non specificata dal piano, ribadisco), è difficile pensare che il sistema di piano sia effettivamente in grado di raggiungere il 72% che ha fissato come obiettivo.

#### 4. Si deve passare alle buone pratiche

In molti comuni toscani si è cercato di incrementare la percentuale di RD senza rimuovere i cassonetti, ma semplicemente dotando i contenitori stradali per la frazione di rifiuto indifferenziato

<sup>2</sup> Queste due soluzioni sono effettivamente allo studio, da parte di alcuni gestori, e costituiscono la probabile evoluzione dei SCV.

(e solo quelli) di “calotte” di chiusura, apribili mediante un’apposita chiavetta. In questo modo si sono effettivamente ottenuti degli aumenti del tasso di RD, ma a scapito della qualità dei materiali recuperati, perché in genere il conferimento negli adiacenti cassonetti per la RD rimane libero; gli abusi sono scoraggiati solo dalle dimensioni delle bocche di ingresso.

Invece di risolvere il problema dell’elevato livello di contaminazione nei cassonetti per la RD nell’ATO Toscana Centro (in cui è normale una presenza di scarti indesiderati dell’ordine del 30% o più) le calotte riescono a peggiorare la situazione senza portare alcun vantaggio<sup>3</sup>. Il numerico incremento del tasso di RD è perlopiù legato al conferimento abusivo di frazioni estranee e indifferenziate (anche costituite da rifiuti speciali) nei contenitori per la RD, dato che l’accesso ai cassonetti dell’indifferenziato è ora bloccato dai dispositivi di chiusura automatizzata.

Le calotte sono in definitiva una sorta di ‘scorciatoia’, che porta però moltissimi problemi e che non sono neanche utili a impedire il conferimento anonimo di rifiuti (obiettivo che invece dovrebbe essere la priorità di ogni sistema orientato alle buone pratiche). Infatti, con le chiavette non si riesce comunque ad identificare chi si rende responsabile di conferimenti abusivi, dato che ogni contenitore stradale è a servizio di dozzine di persone. Quindi anche nei cassonetti con calotta vi è un rischio di presenza di rifiuti pericolosi. Per questo, in attesa di un’evoluzione tecnica ed organizzativa del sistema l’impiego dei SCV dovrebbe essere esplicitamente limitato o sconsigliato dalla pianificazione ad ogni livello (almeno nella loro declinazione attuale: applicati al di fuori di sistemi PAYT e senza impedire il conferimento anonimo nei contenitori per la RD).

Adottare veramente le buone pratiche significa evitare scorciatoie e imboccare senza esitazione e senza compromessi una strada già ampiamente sperimentata, i cui capisaldi sono:

- Divieto di conferimento anonimo di qualsiasi tipo di rifiuto e massima tracciabilità dei conferimenti
- Massima diffusione possibile della RD domiciliare, adottando sistemi ‘ibridi’ solo ove realmente necessario
- Responsabilizzazione di tutti gli utenti (sia famiglie che imprese), mediante l’adozione di sistemi tariffari incentivanti (PAYT)
- Gestione separata dei flussi di RSU e Rifiuti Speciali (RS)
- RD spinta dei rifiuti organici (fino al punto di ridurre la frequenza di prelievo dei rifiuti indifferenziati)

Impegnarsi per raggiungere concretamente l’obiettivo del 72% di RD significa quindi una decisa riforma dei servizi che porti alla progressiva eliminazione dei cassonetti stradali e alla creazione di circuiti di raccolta separati per RSU e RS in tutto l’ATO. Questa strategia è ormai uscita da tempo dalla fase sperimentale. Ovunque siano applicate senza errori, le buone pratiche portano sempre gli stessi risultati, qualsiasi sia il contesto territoriale (anche nel sud Italia, per intenderci):

- Riducono i costi
- Creano occupazione
- Recuperano l’80-90% dei rifiuti
- Migliorano la qualità dei rifiuti destinati a recupero
- Riducono fortemente la quantità di residui indifferenziati non riciclabili, minimizzando il fabbisogno di spazio in discarica e spesso consentendo di fare a meno di costruire nuovi inceneritori

---

<sup>3</sup> Diversi comuni italiani che avevano adottato questo sistema (ad es. Codroipo, Spilamberto, San Mauro Pascoli, Capriano, Bolzano, Castenedolo, Aosta) hanno alla fine eliminato le ‘calotte’ per via di molti problemi, tra i quali è sempre presente il peggioramento della qualità dei materiali recuperati.



In un'ottica pianificatoria, quest'ultimo punto è estremamente importante. In un territorio in cui si producono più di 600 kg annui per abitante con un tasso di RD dell'ordine del 50%, adottare le buone pratiche consentirebbe di ridurre di sei volte la quantità di RSU inviati a discarica/smaltimento.

Sebbene coloro che sono scettici sulle buone pratiche facciano circolare analisi semplicistiche in merito, attribuendo la riduzione della produzione di RSU solo al fatto che i RSA vengono raccolti in maniera separata, la forte riduzione registrata nella quantità di indifferenziato destinata a smaltimento ove si applicano le buone pratiche è il risultato combinato di quattro fattori:

- la riduzione dei rifiuti a monte determinata dall'effetto di sistemi tariffari incentivanti;
- l'elevato tasso di recupero;
- la separazione dai RSU del flusso di RS (non solo i RSA ma anche la quota di rifiuti - anche di tipo pericoloso - conferiti abusivamente nei cassonetti grazie all'anonimato)
- la responsabilizzazione indotta dai nuovi sistemi tariffari contribuisce alla diffusione di una mentalità maggiormente orientata alla riduzione degli sprechi.

In conclusione, per raggiungere davvero gli obiettivi di RD fissati dai piani vigenti nella gestione dei servizi nell'ATO si dovrebbero apportare i seguenti cambiamenti:

#### *a) Adozione diffusa di RD domiciliare e tariffazione PAYT*

La tariffa PAYT (Pay As You Throw) responsabilizza gli utenti, che diventano compiutamente soggetti attivi e dispongono di un forte incentivo alla riduzione dei rifiuti e alla massima differenziazione. L'inevitabile riduzione della quantità di rifiuti da smaltire (generati sia da utenze domestiche che non domestiche) si traduce in una riduzione del costo dei servizi.

Il passaggio al nuovo sistema di RD domiciliare migliorerà quantità e qualità della RD, aumentando i ricavi dalla vendita dei materiali recuperati. Si deve tendere ad eliminare dalle strade tutti i cassonetti (inclusi i contenitori chiusi con sistemi 'a calotta'), tranne in casi particolari. In questo modo si preverranno i conferimenti abusivi e si migliorerà la qualità dei materiali da RD, al contempo migliorando il decoro urbano e liberando spazio per numerosi posti auto.

#### *b) Divieto di conferimento anonimo dei rifiuti*

Garantire la massima tracciabilità possibile dei conferimenti è uno dei 'segreti' per applicare con successo sistemi di gestione ispirati alle BP; in Austria ad esempio non è possibile conferire rifiuti in forma anonima da più di 20 anni ed è anche per questo che è uno dei paesi europei con il tasso di RD storicamente più alto.

La responsabilizzazione degli utenti deve andare di pari passo con un efficace sistema di controlli, che vada oltre la semplice prevenzione degli abusi e che consenta di mettere in atto meccanismi incentivanti i comportamenti virtuosi.

Si deve in sostanza porre fine al caos che regna attualmente nelle aree 'cassonettizzate', in cui vige una specie di anarchia in cui persino chi gettasse nei contenitori dei rifiuti potenzialmente esplosivi avrebbe comunque una buona probabilità di non essere individuato e sanzionato.

#### *c) Gestione separata di rifiuti urbani e speciali*

Come già detto, c'è il problema che i RS attualmente conferiti abusivamente assieme ai RSU includono una certa quota di rifiuti pericolosi. Per questo motivo, finché gli RSU continueranno ad essere conferiti in cassonetti stradali, senza alcun tipo di controllo, gli impianti di incenerimento previsti dai piani non potranno in nessun modo essere definiti "impianti per rifiuti non pericolosi".

Più in generale, la possibilità di conferire rifiuti nei cassonetti in maniera anonima, ad ogni ora del giorno e della notte, incentiva l'assimilazione passiva, che aumenta l'entropia del sistema ed è in definitiva una strategia perdente. La gestione separata dei RS è invece una soluzione più efficiente e più economica, anche perché fa funzionare appieno il fortissimo incentivo a riduzione e recupero fornito dalla TP.

Lo dimostra il caso della provincia di Treviso, in cui le BP con raccolta separata di RSU e RS sono state avviate da Contarina in piena collaborazione e accordo con Confindustria (Unindustria Treviso) che da parte di Confcommercio (Unascom). A domanda precisa, i responsabili delle due associazioni di categoria mi hanno recentemente risposto che non tornerebbero indietro al vecchio sistema a cassonetti per nessun motivo al mondo.

Peraltro, la separazione tra flussi di RSU e rifiuti speciali è espressamente indicata come obiettivo da parte del Documento preliminare del Piano interprovinciale dei rifiuti (Province di Firenze, Pistoia e Prato – ATO Toscana Centro) del Giugno 2010, che a pg. 28 - nel capitolo dedicato alla Sintesi degli obiettivi per i rifiuti speciali - afferma:

*Separare i flussi dei rifiuti speciali da quelli degli urbani*

Attualmente il modello toscano di raccolta dei rifiuti urbani, basato sul sistema a cassonetto stradale di grande volumetria, implica una sovracontabilizzazione della produzione causata dal conferimento di rifiuti speciali nel circuito di raccolta degli urbani. A seguito del D.Lgs. 152/06 e delle successive conferme stabilite nel D.Lgs. 4/08, L'ATO dovrà prevedere un regolamento di assimilazione uniforme per tutti i comuni.

Questa prescrizione è stata però dimenticata nei piani approvati successivamente, che hanno ugualmente evitato di mettere in pratica altri obiettivi indicati dal documento preliminare, come ad esempio l'adozione di strategie basate su RD porta a porta e tariffazione puntuale, o l'esigenza di migliorare la tracciabilità e la contabilizzazione dei flussi di rifiuti speciali, mediante sistemi che consentano di identificare in maniera esatta chi conferisce rifiuti:

*Migliorare la contabilizzazione dei flussi*

Al fine di monitorare correttamente i risultati delle politiche di riduzione, occorre inoltre impostare un sistema più dettagliato di contabilizzazione dei diversi flussi (speciali, urbani, assimilati, imballaggi) (...) Questa attività potrebbe tradursi nella definizione di una nuova metodologia di contabilizzazione dei flussi di rifiuti, in modo da separare con più precisione il flusso di rifiuti speciali da quelli urbani, anche grazie ad una analisi dei processi di assimilazione.

Le aziende tuttavia non devono essere 'abbandonate a sé stesse' ed è quindi vivamente raccomandato che il gestore dei RSU offra alle utenze non domestiche un servizio di raccolta e smaltimento anche per i rifiuti non in privativa comunale <sup>4</sup>.

*d) RD spinta dei rifiuti organici*

Si deve puntare alla massima differenziazione alla fonte dei rifiuti organici (almeno l'80%), in modo da poter ridurre la frequenza di prelievo dei rifiuti indifferenziati (a questo punto divenuti scarsamente putrescibili). Questo è un enorme fattore di risparmio dei costi.

Non si propone la raccolta del 'secco' ogni due settimane, come avviene nell'area Contarina, ma se si vede che persino in una città come San Francisco <sup>5</sup> i rifiuti indifferenziati del *Black Bin* sono raccolti 1 volta alla settimana, forse anche a Firenze qualcosa del genere è possibile.

## 5. Si deve stimare correttamente il fabbisogno di smaltimento

Da molti anni i piani rifiuti sovrastimano la produzione di RSU nell'area dell'ATO Toscana Centro. Talvolta basandosi su previsioni semplicemente fantasiose come quella di Irpet, riportata nel secondo capitolo. Il piano di ambito del 2013 applica l'obiettivo di RD ad una quantità base di RSU molto sovrastimata <sup>6</sup> ed inconsistente con uno dei capisaldi delle 'buone pratiche': la gestione separata di RSU e rifiuti speciali.

---

<sup>4</sup> Come fa Contarina ma non Publiambiente, anche a causa dell'opposizione delle associazioni di categoria locali, evidentemente meno orientate all'innovazione di quelle trevigiane.

<sup>5</sup> Città grande ed turistica in cui è in funzione un sistema modello che recupera l'80% dei rifiuti.

<sup>6</sup> Circa un milione di tonnellate di RSU, che includono grandi quantità di rifiuti speciali: non solo assimilati, ma anche rifiuti non assimilabili - anche pericolosi - conferiti abusivamente nel circuito di raccolta degli RSU.

Senza bisogno di avventurarsi in dibattiti e complicati calcoli sull'andamento dei consumi o del tenore di vita, c'è un metodo più affidabile e semplice per capire qual è la reale entità del fabbisogno di smaltimento di rifiuti indifferenziati nell'area.

Il piano rifiuti di ambito del 2013 fissa un obiettivo di RD nell'ATO pari al 70%. E' un obiettivo perfettamente raggiungibile, come dimostra l'adiacente area dell'Empolese/Valdelsa, in cui i comuni serviti da Publiambiente con sistemi porta a porta hanno già superato un tasso medio di RD dell'80%.

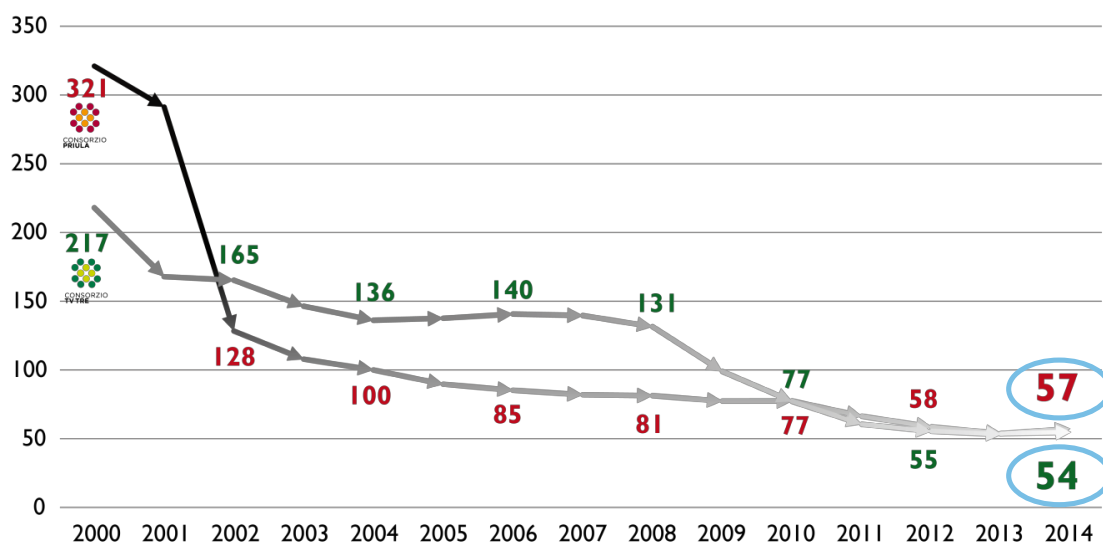
Come evidenziato dal grafico del capitolo 3, tratto proprio dal vecchio Piano rifiuti dell'ATO 6 del 2006, per raggiungere il 70% è indispensabile passare alle 'buone pratiche', cioè adottare in tutto il territorio sistemi basati su RD porta a porta + Tariffa puntuale. Nel valutare le possibili conseguenze dell'adozione delle buone pratiche, un fattore ancora più importante della riduzione della produzione procapite complessiva di RSU <sup>7</sup> è il livello di riduzione dei residui destinati a smaltimento.

In qualsiasi bacino in cui si applichino correttamente le buone pratiche, la quantità di rifiuti indifferenziati da smaltire (tramite discarica o incenerimento) si riduce su livelli inferiori di un ordine di grandezza rispetto alle aree in cui ancora si fa vasto ricorso alla raccolta con cassonetti e all'assimilazione spinta di rifiuti speciali.

La quantità di residuo corrispondente allo scenario con tasso di RD 72,3% fissato dal piano rifiuti vigente è stimata in circa 300mila t/a, equivalenti a 194 kg annui di rifiuto indifferenziato per abitante. Si tratta di una quantità elevatissima, eccessiva e non coerente con i valori tipicamente ottenuti con i sistemi di raccolta, che - come detto - sono indispensabili per raggiungere veramente il 70% di RD.

Mentre ancora fino a qualche anno fa venivano indicati valori di obiettivo a medio termine per le BP dell'ordine di 50-100 kg annui di residuo indifferenziato per abitante (a seconda del livello di densità abitativa), proprio nel 2015 Contarina ha raggiunto il risultato di 50 kg procapite esatti di indifferenziato nel proprio bacino di utenza, che da poco include anche la città di Treviso.

Valore procapite (kg/anno) del residuo indifferenziato nei bacini serviti da Contarina Spa



La provincia di Treviso è un territorio non dissimile dalla provincia di Firenze per livelli di diffusione di piccola /media impresa, turismo e commercio; quindi l'eccellente risultato di Contarina potrebbe tutto sommato essere fissato anche in ambito toscano come obiettivo a lungo termine potenzialmente raggiungibile.

<sup>7</sup> Nelle aree virtuose si produce quasi sempre circa 400 kg annui di RSU a testa, cioè 180 kg in meno rispetto a quanto avviene nell'ATO Toscana Centro.

Per fugare ogni scetticismo di chi invece predica che la provincia di Firenze è un altro pianeta rispetto a quella di Treviso e che il sistema sia inapplicabile nell'ATO Centro, è sufficiente esaminare quanto sta avvenendo ai confini occidentali della provincia di Firenze. In 11 comuni dell'area Empolese/Valdelsa serviti da Publiambiente è stato progressivamente introdotto un sistema di RD porta a porta e tariffazione puntuale molto ispirato al modello trevigiano. Nonostante in alcuni comuni il nuovo sistema sia stato avviato in tempi abbastanza recenti, il risultato complessivo non si discosta molto da quello di Contarina. Il tasso medio di RD è già pari all'83% (nell'area Contarina è all'85%). Il residuo indifferenziato prodotto dai 175mila utenti di Publiambiente serviti dalla RD porta a porta è già sceso a 71 kg/a per abitante.

E' sufficiente applicare questo parametro ai 1.548.721 abitanti dell'ATO Toscana Centro per stimare il fabbisogno reale di smaltimento di RSU indifferenziati: in un sistema - a regime - in cui siano applicate correttamente e diffusamente le buone pratiche di gestione, il fabbisogno di smaltimento oscilla quindi tra **77mila e 110mila t/a**, a seconda che si consideri un residuo procapite annuo di 50 kg o 71 kg.

Si tratta di un quantitativo ben inferiore rispetto alla capacità annua impianti di incenerimento nel sistema delineato dal piano rifiuti vigente:

- Montale 50mila
- Case Passerini 198mila (136mila quantità di piano + ampliamento ottenuto successivamente, si veda approfondimento nell'Allegato E)
- Greve 70mila

TOTALE: 318mila t/anno

La costruzione dell'impianto di Greve in Chianti, prevista da vecchi piani, è stata confermata dalla gara per il gestore unico dei servizi nell'ATO e ancora non è stata formalmente eliminata dalla pianificazione vigente. Confidando tuttavia nella dichiarata volontà politica di non realizzare quel vero scempio che sarebbe la costruzione di un inceneritore in una delle zone più belle del Chianti fiorentino, ai fini della presente analisi consideriamo la sola capacità totale di trattamento termico nei due impianti di Montale e Case Passerini, che è pari a **248mila t/a**.

La sovrastima della capacità impiantistica varia quindi tra **138mila a 170mila t/a** di rifiuti, a seconda che si ipotizzi un residuo indifferenziato procapite di 50 o 71 kg annui. L'entità della sovrastima tuttavia diminuisce se si considera la quota di rifiuti speciali che verranno trattati negli impianti.

## 6. Serve un nuovo piano rifiuti speciali

Applicando le BP nell'ATO, il fabbisogno di smaltimento di RSU sarà compreso tra il 30 ed il 45% della capacità nominale dei due impianti di incenerimento che - secondo le previsioni di piano - saranno attivi nell'ATO tra qualche anno.

La differenza dovrà essere colmata da un quantitativo di rifiuti speciali (o RSU provenienti da fuori ATO) dell'ordine di **140-170mila t/a**. Nel bacino di utenza ci sono abbastanza rifiuti speciali? O si finirà per dover importare rifiuti da fuori ATO?

Per il flusso di rifiuti speciali per i quali il trattamento termico è la forma di smaltimento più indicata, il piano interprovinciale dei rifiuti per Firenze, Prato e Pistoia del 2012, nel volume dedicato ai rifiuti speciali, stimava il fabbisogno aggiuntivo di smaltimento mediante combustione - al netto delle quantità già smaltite nell'ATO (negli impianti attivi nel 2012) - in 31mila t/a.

### Fabbisogno di smaltimento per rifiuti speciali nell'ATO Toscana Centro:

| Destino tipico                         | PRODOTTO ESTESO (compr. esenti MUD) | TRATTATO in ATO centro (da tutte le provenienze) | Indice di copertura del fabbisogno: trattato in ATO Centro (da tutte le provenienze) / prodotto ESTESO in ATO centro | Fabbisogno ATO Toscana Centro (= PRODOTTO ESTESO (compr. esenti MUD) - TRATTATO in ATO centro (da tutte le provenienze)) |
|--|-------------------------------------|--|--|--|
| Incenerimento / recupero energetico    | 42.456,53                           | 11.324,36  | 27%  | 31.132,17  |
| Trattamento chimico fisico / biologico | 3.195.351,66                        | 2.673.806,51                                     | 84%  | 521.545,14   |
| Recupero diretto                       | 380.703,61                          | 164.554,37                                       | 43%  | 216.149,24   |
| Condizionamento preliminare            | 68.097,23                           | 39.030,95  | 57%  | 29.066,28  |
| Discarica                              | 1.182.658,98                        | 864.488,55                                       | 73%  | 318.170,43   |
| Depurazione                            | 381.052,60                          | 585.673,02                                       | 154%   | -204.620,42  |

Fonte: Piano interprovinciale dei rifiuti per Firenze, Prato e Pistoia, Volume 3° - Rifiuti Speciali anche Pericolosi, 2012

Prendendo per buoni i dati del piano rifiuti speciali, la capacità dello scenario impiantistico di piano risulterebbe superiore di 4-5 volte rispetto al reale fabbisogno di trattamento termico di rifiuti speciali. In sostanza, costruendo un nuovo impianto da 198mila t/a e supponendo di destinarvi l'intera produzione di rifiuti speciali potenzialmente combustibili, nell'ATO si registrerebbe un eccesso di capacità di trattamento termico dell'ordine di **100-140mila t/a**.

|                      | Minimo         | Massimo        |
|----------------------|----------------|----------------|
| Capacità impianto    | 198.000        | 198.000        |
| Fabbisogno sm. RSU   | 77.000         | 110.000        |
| Fabbisogno sm. RS    | 31.000         | 31.000         |
| Eccesso capacità sm. | <b>100.000</b> | <b>140.000</b> |

Quindi i casi sono due:

- o l'impianto di Case Passerini avrà un surplus di capacità di trattamento superiore a 100mila t/a
- o la reale necessità dell'impianto deve scaturire da un piano rifiuti speciali redatto in maniera più approfondita.

Il quantitativo stimato dal piano del 2012 è infatti oggettivamente piuttosto basso, perché nel piano il fabbisogno è stato calcolato in maniera piuttosto veloce e sommaria, semplicemente aggregando i dati delle dichiarazioni MUD. C'è quindi bisogno di un nuovo piano rifiuti speciali, condotto in maniera accurata ed approfondita. Gli elementi indispensabili del nuovo piano rifiuti speciali dovrebbero essere i seguenti:

- i dati delle dichiarazioni MUD dovrebbero essere impiegati per creare dei coefficienti di produzione specifica di rifiuti per addetto, specifici per ogni singola codifica di attività e distinti per destino tipico di smaltimento;
- i coefficienti di produzione specifica di rifiuti dovrebbero applicati agli addetti di ogni singola impresa/attività (il numero degli addetti sarebbe a sua volta desunto dai dati Ecocerved);

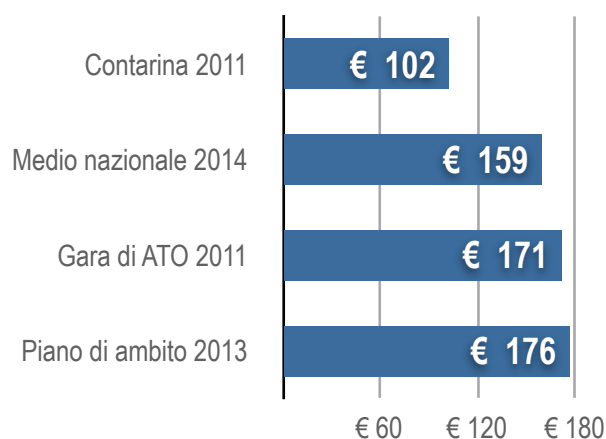
- la stima dovrebbe essere effettuata per tutte le utenze, includendo quindi anche quelle non soggette all'obbligo di dichiarazione MUD;
- si dovrebbe condurre una stima di dettaglio anche per la frazione dei RSA; dato che il piano rifiuti speciali è integrato con il piano RSU (il piano RS del 2012 è il terzo volume del piano interprovinciale), se il piano RSU indica un obiettivo del 70% e ciò implica la necessità di una gestione separata dei flussi di RSU E RS, è implicita l'esigenza di stimare correttamente il quantitativo di RSA che risultano riassegnati al flusso dei RS, in modo da riorganizzare al meglio la logistica del circuito dei RS.

## 7. Si devono ridurre i costi dei servizi

La Toscana è una delle regioni italiane con il costo procapite dei servizi di igiene urbana più alto: 193 €/a contro una media nazionale di 159 €/a (dati ISPRA 2013). Solo in Lazio e Liguria il costo è (leggermente) più alto. Mentre il costo elevato si spiega in Lazio con la gestione poco 'virtuosa' di aziende come AMA e in Liguria con le oggettive difficoltà logistiche del servizio, in Toscana appare più legato alle scelte strategiche di fondo, cioè la diffusa adozione del sistema di raccolta a cassonetti. Ma l'esame della situazione in provincia di Treviso fa pensare che il progressivo abbandono di questa strategia consentirebbe di ridurre la tassazione per i cittadini e le imprese.

Il costo procapite nell'ATO Centro dopo la realizzazione del sistema di piano sarà pari a 177 €/anno per abitante. Un importo superiore alla media nazionale, quindi, e lontano dal costo 'normalizzato' che si registra nell'area Contarina, dell'ordine di 100-110 €/a procapite.

Persino in una grande città come San Francisco, in cui è attivo da anni un sistema che recupera l'80% dei RSU, il costo procapite è inferiore rispetto a quello che si registrerà nella piana fiorentina: la tariffa residenziale per una famiglia che si faccia bastare il bidone dell'indifferenziato da 75 litri, con 1 svuotamento alla settimana, è dell'ordine di 113 € annui<sup>8</sup>.

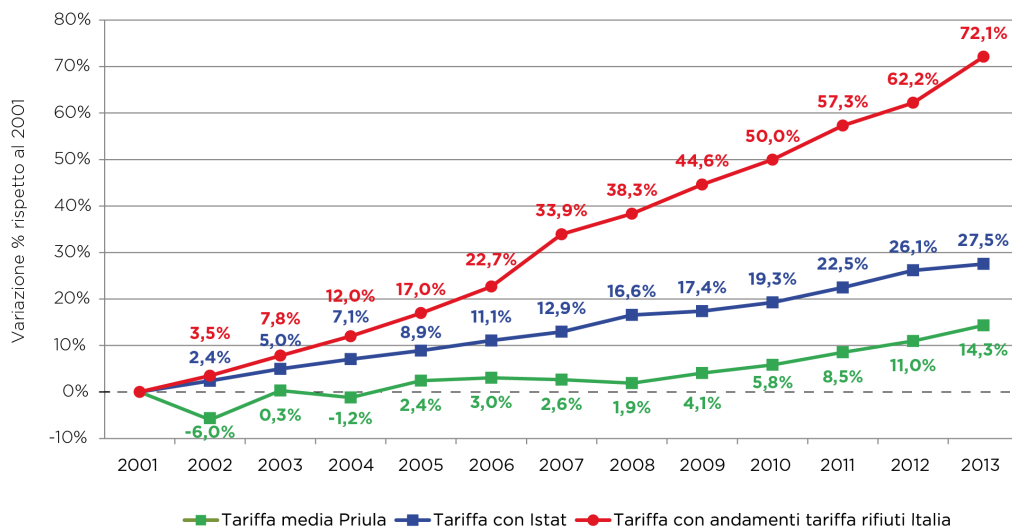


Se un costo così elevato nell'ATO Centro è il risultato di una strategia che viene sostenuta perché ritenuta la migliore per ridurre i costi e favorire le imprese, perché il sistema Contarina ha costi generali inferiori (sia per le utenze domestiche che per quelle non domestiche) ed è appoggiato dalle associazioni di categoria?

Come detto, la posizione ufficiale di Unindustria e Unascom Treviso è di piena soddisfazione e sostegno per il sistema Contarina. Nel motivare il loro appoggio al 'modello trevigiano' i responsabili delle due associazioni di categoria portano l'esempio di diverse imprese, sia nel settore industriale che del commercio, che grazie alle nuove tariffe (e al proprio impegno quotidiano per ridurre e differenziare gli scarti) hanno potuto ridurre di quattro volte l'importo della tariffa annuale. Il nuovo sistema è visto con favore anche perché garantisce maggiore equità nella tassazione per il mondo della produzione e del commercio: il rappresentante di Unascom ha infatti portato come esempio positivo il fatto che certe frequentatissime paninerie, di soli 100 mq ma con una produzione di rifiuti davvero ingente, pagano adesso quattro volte più di prima.

Un altro motivo di soddisfazione è il fatto che l'adozione di servizi innovativi ha consentito a Contarina di offrire tariffe che non solo sono più basse rispetto alla media nazionale, ma che sono pure aumentate in misura minore (e di parecchio) rispetto al forte incremento del costo dei servizi che si è registrato negli ultimi anni:

<sup>8</sup> Per la famiglia media di San Francisco (2,3 componenti) il costo complessivo annuo dei servizi (con la cosiddetta *Discounted Mini-Can Rate*) per il bidone nero da 20 galloni (75 litri) è di 288 \$, corrispondenti a 125 \$ per persona (113 €, al cambio attuale); la tariffa in caso di impiego del bidone nero da 32 galloni (120 litri) è invece di 420 \$, equivalenti a 183 \$ procapite (cioè 166 €).



**SOURCE**  
dati Contarina 2014, dati Istat 2014

Non si deve comunque dimenticare che i risparmi ottenuti grazie alla BP non derivano solo dalle azioni individuali di riduzione e differenziazione, ma sono anche il risultato di un'ottimizzazione del sistema dal punto di vista organizzativo ed operativo. Ad esempio, un grande fattore di diminuzione dei costi è la riduzione delle frequenze di prelievo dell'indifferenziato da 5 a 1 volta alla settimana, resa possibile da una buona intercettazione a monte dei rifiuti organici (come già detto, se si differenzia quasi tutto il rifiuto organico, l'indifferenziato è sostanzialmente non più putrescibile e non va asportato quotidianamente).

Questo aspetto spiega uno dei motivi per cui i piani prefigurano un costo dei servizi nell'ATO piuttosto elevato rispetto alla media. L'ultimo piano di ambito, ad esempio, applica nelle varie aree omogenee una serie di modelli organizzativi della raccolta, caratterizzati da diversi livelli di intercettazione dei materiali recuperabili. Per i rifiuti organici, il livello di differenziazione a monte va dal 35% al 90% e per molti dei sistemi che si pensa di adottare appare insufficiente a rendere l'indifferenziato 'non putrescibile' e quindi a consentire di ridurre significativamente le frequenze di prelievo di quest'ultima frazione.

*frazione organica: l'intercettazione è massima in corrispondenza di servizi porta a porta con sistemi PAYT, arrivando al 95% dell'organico presente nel rifiuto sia per la componente domestica che per la non domestica; il porta a porta, non abbinato a sistemi PAYT, è valutato in grado di intercettare dal 70% (per il domestico) all'80% (per il non domestico) dell'organico; le rese si riducono progressivamente con le raccolte stradali a controllo volumetrico (65%-75%) e quindi con la raccolta a contenitori interrati (60%-70%); per la raccolta di prossimità si stima una consistente riduzione del livello di intercettazione, che si colloca sul 35%.*

Più in generale l'esigenza di ridurre le frequenze di prelievo dei rifiuti indifferenziati non viene proprio menzionata come obiettivo e non si affronta in dettaglio questo aspetto. Ad esempio, nella tabella di riepilogo degli standard di servizio (pag. 73) per categorie come "Raccolta porta a porta del rifiuto indifferenziato" si indica un generico "almeno settimanale" che risulta poco chiaro. Per le raccolte con SCV, si indica addirittura una frequenza standard di prelievo dell'indifferenziato di "almeno 4 volte/settimana" per la città di Firenze e "almeno 2 volte/settimana" nel resto dell'ATO. In questo modo perdendo una importante opportunità di riduzione dei costi generali del servizio (e delle relative tariffe, per famiglie ed imprese).

## 8. Serve una politica di gestione dei residui da incenerimento

Come è spiegato in dettaglio nell'Allegato A, le norme approvate negli ultimi 5 anni (per ultimo il Regolamento Ue 1357 in vigore dal 1 Giugno 2015) hanno introdotto la possibilità che anche alle

scorie di incenerimento, sulla base dei risultati analitici, possa essere attribuito il codice H14 (Ecotossico) e quindi possano essere classificate come rifiuto pericoloso.

Non è un rischio solo teorico come dimostra la documentazione presentata nel 2014 nell'ambito della procedura di AIA per l'inceneritore del Gerbido (si veda sempre l'Allegato A), in cui sia le scorie che le ceneri in uscita dall'impianto hanno codici con asterisco e sono quindi ritenute rifiuti pericolosi.

Se le analisi condotte sui residui solidi degli altri impianti di incenerimento confermeranno questa linea, ciò si tradurrà nella necessità di smaltire in discariche per rifiuti pericolosi grandi quantitativi di residui da incenerimento, dell'ordine di parecchie centinaia di migliaia di tonnellate in tutta Italia. Ma nel nostro paese ci sono in tutto solo una decina di discariche per rifiuti pericolosi, che smaltiscono poco meno di 450 mila t/a (dati ISPRA 2012). Molto più elevato è l'export: circa un milione e mezzo di tonnellate di rifiuti pericolosi è esportato ogni anno, di cui un milione nella sola Germania.

Quindi è probabile che si verificherà una pesante dipendenza dall'estero, peraltro con tariffe di conferimento che saranno inevitabilmente destinate a crescere, in seguito al progressivo esaurimento della disponibilità di collocazione nei siti di smaltimento a livello europeo.

Ciò significa che quanti più RSU verranno destinati ad incenerimento, quanto più si ridurrà l'autosufficienza dei bacini di gestione, che diventeranno sempre più vulnerabili rispetto a dinamiche esogene. E non si deve dimenticare che l'autosufficienza è destinata ad essere un obiettivo di sempre maggiore importanza, a causa di alcuni prevedibili sviluppi futuri: aumento del prezzo dei carburanti, crescente difficoltà nella realizzazione di discariche, aumento dei vincoli sul trasporto di rifiuti oltrefrontiera.

A fronte di questa estremamente probabile evoluzione dello scenario, quanto meno un bacino di gestione sarà autosufficiente, tanto più le tariffe pagate dai suoi abitanti aumenteranno in misura proporzionalmente maggiore rispetto all'aumento generale del costo nazionale medio dei servizi di igiene urbana. Ma, nonostante questo concreto rischio di riclassificazione, tutti i piani rifiuti successivi al 2010 non affrontano minimamente la questione, incuranti del fatto che le discariche per rifiuti non pericolosi in cui si prevedeva di destinare le scorie probabilmente non sarebbero state idonee ad accogliere alcun tipo di residuo da incenerimento.

Gli ultimi piani rifiuti approvati (incluso il piano regionale) incuranti delle gravi conseguenze di ordine strategico che in prospettiva possono derivare dalla riclassificazione, si limitano semplicemente ad ignorare il problema e:

- non dedicano neanche un capitolo alla gestione dei residui da incenerimento;
- non inseriscono nessuna tabella che indichi le quantità prodotte;
- non forniscono nessuna indicazione di dettaglio sul tipo e luogo di smaltimento.

Ad oggi, esiste una sola strada per evitare di dover conferire scorie e ceneri in contesissime discariche (spesso all'estero): il cosiddetto 'recupero', tipicamente nella produzione di materiali e manufatti per l'edilizia o mediante impiego diretto in sottofondi stradali.

Tuttavia, per le ragioni esposte nell'Allegato B, il 'recupero' di questi materiali problematici comporta un concreto rischio di diffusione incontrollata nell'ambiente di inquinanti molto pericolosi e di tipo persistente. Per questo, ritengo tale pratica molto pericolosa e discutibile dal punto di vista della tutela ambientale; e penso che dovrebbe essere esclusa dalle opzioni possibili di smaltimento per i residui da combustione.

Nell'Allegato B vengono anche illustrati i motivi per cui ritengo che il 'recupero' dei residui di combustione possa costituire una violazione della Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti. In sostanza, la Convenzione di Stoccolma afferma che se c'è una valida alternativa, si deve evitare di diffondere nell'ambiente inquinanti organici persistenti, quali sono le diossine, i furani e i Pcb presenti nei residui da incenerimento. Nel caso dello smaltimento di scorie e ceneri, i rischi di contaminazione dell'ambiente derivanti dal 'recupero' dei residui da incenerimento sarebbero facilmente evitabili:



- con un passaggio convinto alle buone pratiche di gestione dei RSU, che eviterebbe di incenerire buona parte dei rifiuti prodotti nell'ATO;
- destinando i residui non a potenzialmente pericolose attività di 'recupero' ma ad una forma di smaltimento più sicura (anche se più costosa): il conferimento in apposite discariche, eventualmente dopo operazioni di trattamento, finalizzate al recupero dei metalli ancora riciclabili e ad una maggiore stabilizzazione dal punto di vista chimico dei composti metallici residui.

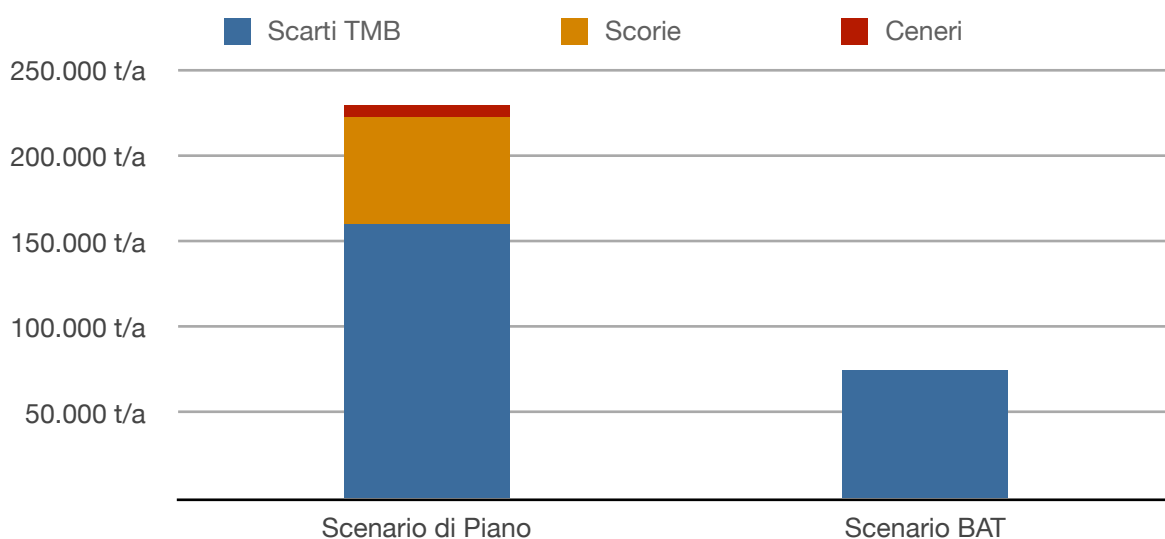
Nella fattispecie dell'ATO, le alternative citate dalla Convenzione non sono state adeguatamente considerate, come dimostrano due fatti:

- non si è deciso di adottare in maniera diffusa le buone pratiche di gestione dei RSU che ridurrebbero di quasi 4 volte la quantità di rifiuti indifferenziati a smaltimento;
- in attesa di precise prescrizioni da parte di un piano rifiuti speciali, l'impianto di Case Passerini va considerato come sostanzialmente inutile e non strategico: la differenza tra fabbisogno potenziale, a regime, di smaltimento per RSU e RS (100-125mila t/a) e la capacità dell'impianto di Montale (50mila t/a) è dell'ordine di 50-75mila t/a, che grazie anche al decreto 'Sbloccitalia', potrebbero essere smaltite extra ATO senza bisogno di ricorrere ad un nuovo impianto di incenerimento (per cui una taglia di poche decine di migliaia t/a sarebbe troppo ridotta ed antieconomica).

Non solo la pianificazione rifiuti nell'ATO non dovrebbe ignorare la problematica della gestione dei residui da incenerimento, ma sarebbe bene che tale questione ispirasse una riflessione dal punto di vista strategico sulle differenze esistenti tra il sistema delineato dai piani rifiuti e quello che corrisponderebbe ad un modello di applicazione ideale delle BP.

La quantità dei residui solidi generati dai due inceneritori che si prevede saranno attivi nell'ATO (più di 60mila t/a) è infatti quasi equivalente rispetto al fabbisogno di discarica di un sistema improntato alle buone pratiche (nell'ipotesi di una quantità di residuo indifferenziato dell'ordine di 50 kg/a per abitante).

Ma con la differenza che i residui da incenerimento sono rifiuti molto più problematici, essendo composti da una frazione potenzialmente pericolosa (scorie) e una sicuramente pericolosa (ceneri).



E, qualora si decidesse di non costruire l'impianto di Case Passerini (48.500 t/a di rifiuti in uscita), la quantità di scorie e ceneri da smaltire (non si sa bene come) nell'ATO si ridurrebbe di 5 volte.

## 9. Si devono risolvere le debolezze del progetto per Case Passerini

Se, al termine del processo di adozione delle buone pratiche, si volesse insistere sulla costruzione dell'impianto di incenerimento per trattare la frazione residuale di un sistema di gestione orientato al massimo recupero dei materiali, ci si dovrà assicurare che il progetto sia realmente adeguato alle BAT di settore. Ora non lo è.

Ad esempio i parametri di progetto per le emissioni in atmosfera di alcuni tipi di inquinanti sono già adesso superiori rispetto ai valori tipici che si registrano da più di 10 anni negli impianti europei (si vedano le tabelle su Hg, NH<sub>3</sub> e PCDD/F riportate nell'Allegato D).

Per questi inquinanti si devono prevedere valori garantiti di emissione più ridotti, al fine di ottenere l'AIA non solo in fase di rinnovo ma addirittura in prima istanza, come spiegato nell'Allegato D.

Il destino finale dei residui solidi (scorie e ceneri) è incerto e non descritto in dettaglio. Non viene indicato se - dopo il trattamento fisico finalizzato al recupero dei metalli - le scorie saranno sottoposte ad ulteriore trattamento prima dell'invio alla loro destinazione finale, sebbene questo secondo trattamento sia raccomandato dalle BAT, anche per le ceneri.

Solo dopo l'avvio dell'impianto si saprà se anche le scorie vengono classificate come rifiuto pericoloso, dato che il progetto neanche prova ad ipotizzare la composizione ed l'eventuale profilo di ecotossicità delle scorie. Premesso che è comunque oggettivamente difficile fare previsioni in merito<sup>9</sup>, il progetto non contiene nessun calcolo sul livello ipotizzato di concentrazione di inquinanti nelle scorie e non fa alcuna ipotesi sul tipo di classificazione (pericoloso/non pericoloso) prevista delle scorie.

C'è quindi un discreto margine di imprevisto: si costruisce impianto, si comincia l'attività, si fanno le analisi delle scorie, solo alla fine si classificano, alla luce dei risultati delle analisi di laboratorio. Ma dal tipo di classificazione delle scorie dipendono molti fattori importanti, anche con valenza strategica: costi, strategie, impatto ambientale della gestione delle scorie, livello di autosufficienza dell'ATO, ecc.

## 10. I contenuti della nuova pianificazione

Alla luce di quanto esposto finora, sono chiaramente emerse altre carenze della pianificazione, da aggiungere rispetto alla lista presentata nel capitolo 1:

- si pianifica su presupposti non scientifici: ad esempio non si può fissare un obiettivo di RD senza considerare la reale entità della diminuzione della quantità di residuo indifferenziato tipica dei sistemi indispensabili per superare il 70% di RD<sup>10</sup>
- si fanno scelte di piano che vengono poi cambiate a piacere: come è ad esempio successo con l'aumento della capacità annua di trattamento dell'impianto di Case Passerini e la scelta delle modalità di RD che è dipesa anche dalla volontà delle singole amministrazioni comunali
- le strategie di gestione del flusso dei residui da incenerimento verranno decise al di fuori della pianificazione e solo dopo la realizzazione dei nuovi impianti

---

<sup>9</sup> E questa non è quindi una carenza progettuale ma una debolezza intrinseca della scelta stessa di destinare i residui indifferenziati ad incenerimento piuttosto che a discarica.

<sup>10</sup> Si può senz'altro affermare che alcune situazioni specifiche, come le caratteristiche urbanistiche di alcune zone di Firenze, non consentano una applicazione ideale delle BP e costringano ad adottare sistemi ibridi. Ma nello stimare i fabbisogni di smaltimento, invece di avventurarsi in complicati calcoli sull'efficienza di intercettazione per ogni singola frazione di rifiuto recuperabile (su cui i dati di 'letteratura' sono pochi e piuttosto vaghi, e per questo c'è molta discrezionalità nel modo in cui sono stati attribuiti), sarebbe stato meglio basarsi sui più affidabili dati disponibili sulla quantità di residuo corrispondente a ciascun sistema. In questo modo, quasi sicuramente si sarebbe ottenuta una stima del residuo inferiore rispetto ai 193 kg/a per abitante corrispondenti alle 300mila t/a di RU a smaltimento quantificate dal piano di ambito 2013 (cioè una produzione procapite 4 volte superiore rispetto a quella che si registra attualmente nel bacino Contarina).

In qualità di pianificatore esperto (sono coautore di una dozzina di piani, a livello provinciale e regionale), nel ribadire l'assoluta necessità e l'urgenza di una nuova pianificazione mi permetto quindi di suggerire qualche correzione che dovrebbe essere implementata dai piani futuri:

1. le stime di produzione per i RSU non devono essere irrealistiche:
  - se il metodo è quello della correlazione con i consumi non ci si deve basare su ipotesi fantasiose dell'andamento della spesa delle famiglie
  - è comunque meglio basarsi su stime del fabbisogno di smaltimento che derivino dai dati di esperienza, a consuntivo, sulla consistenza del flusso di rifiuti residui indifferenziati, risultanti da anni di applicazione di ciascun sistema
2. si deve stimare con precisione la quantità di RSA e RS non assimilabili presenti negli RSU
3. la strategia di gestione dei RSU deve essere basata sulla massima tracciabilità dei flussi di rifiuto e sulla massima responsabilizzazione degli utenti: quindi i sistemi PAYT devono essere realizzati ovunque sia possibile, compatibilmente con le difficoltà imposte dalle normative a livello nazionale
4. i piani dovrebbero esplicitamente imporre il divieto di conferimento in forma completamente anonima per qualsiasi tipo di rifiuto in tutto il territorio
5. i piani dovrebbero esplicitamente porsi l'obiettivo di spingere al massimo la RD dei rifiuti organici e di ridurre le frequenze di prelievo dei rifiuti indifferenziati, al fine di minimizzare il costo dei servizi
6. si deve prevedere una gestione separata di RSU e RS; il nuovo sistema deve essere delineato sulla base di stime quantitative per ciascuno dei due flussi più corrette e precise rispetto a quelle oggi disponibili nei piani
7. oltre ad un nuovo piano RSU, si deve redarre un nuovo piano rifiuti speciali, che non si limiti ad aggregare i dati MUD, ma che sia accurato e che contenga stime di dettaglio, a livello di tipologia di rifiuto e tipologia preferenziale di smaltimento, eseguite mediante stime basate sul numero di addetti complessivo delle varie categorie di attività produttive
8. la stima dei fabbisogni reali di smaltimento e delle eventuali nuove dotazioni impiantistiche dovrebbe essere condotta a livello regionale e non interprovinciale
9. i piani devono contenere fornire indicazioni per una gestione responsabile e ambientalmente corretta dei residui da incenerimento:
  - riducendone la quantità il più possibile (cioè evitando la costruzione di nuovi impianti di incenerimento che non siano realmente necessari, alla luce dei fabbisogni reali di smaltimento per RSU e anche RS)
  - fornendo - ove possibile - previsioni affidabili sulla eventuale classificazione delle scorie come rifiuto pericoloso
  - facendo ipotesi realistiche e dettagliate sulla gestione futura di scorie e ceneri (quantità, tipologia di trattamento, tipologia e luogo di destinazione finale)
  - includendo a pieno titolo la gestione dei residui da incenerimento nelle valutazioni strategiche e nel conseguente piano economico
10. i piani non si devono porre solo obiettivi di aumento del tasso di RD (o meglio: del tasso di recupero, al netto degli scarti<sup>11</sup>), ma anche e soprattutto indicare obiettivi di riduzione della quantità del residuo indifferenziato a smaltimento; questo aspetto non deve essere considerato marginale ma deve diventare fondamentale nella filosofia e nelle strategie di piano

---

<sup>11</sup> Che, nel caso di sistemi basati sul ricorso a cassonetti stradali, corrispondono a percentuali a due cifre e che costituiscono un problema che non può essere sottovalutato e trascurato.

11. si deve esplicitamente porre l'obiettivo - ovunque sia possibile - di garantire la tracciabilità dei conferimenti a livello di singola utenza; in pratica, nelle aree in cui è possibile senza troppe difficoltà dotare gli utenti di sistemi con tracciabilità individuale (sacchi, bidoncini) si deve evitare di usare cassonetti stradali 'a calotta', anche qualora questi siano impiegati nell'ambito di nuovi sistemi ibridi, in grado di risolvere i noti problemi del sistema (ad esempio dotando di chiusure con chiavetta anche i contenitori per la RD o raccogliendo le frazioni recuperabili con RD domiciliare mentre l'indifferenziato è prelevato mediante SCV)
12. i piani dovrebbero porsi esplicitamente l'obiettivo di adottare una gestione virtuosa in grado di ridurre i costi generali dei servizi al di sotto del valore medio nazionale (circa 160 €/a procapite), fatta comunque salva l'esigenza di fornire eventuali servizi aggiuntivi per compensare i disagi della RD porta a porta per alcune categorie di utenze domestiche e non domestiche (ad es. gli Ecobus ed Ecostop adottati da Contarina nella città di Treviso o i sistemi 'ibridi' in fase di studio da parte di Publiambiente e Quadrifoglio)
13. qualora si prescriva la costruzione di nuovi impianti di incenerimento sarebbe auspicabile indicare alcuni requisiti minimi di progetto (ad es. parametri delle emissioni in atmosfera), nell'ottica della futura revisione delle BAT di settore (Allegato D)
14. si deve indicare esplicitamente che l'inceneritore di Greve in Chianti non verrà mai costruito
15. la necessità di costruire l'impianto di Case Passerini dovrà eventualmente derivare da un piano RSU basato su stime affidabili della reale consistenza della frazione di RSU (esclusi quindi gli RS non assimilabili conferiti abusivamente in tale circuito di raccolta) e/o sulla base di stime realistiche di fabbisogno di smaltimento di RS derivanti da un nuovo piano rifiuti speciali.

Simone Larini

contatti@inforifiuti.com

22 Luglio 2015

## ALLEGATO A - Perché le scorie possono essere classificate come rifiuto pericoloso

Un problema poco noto relativo all'incenerimento di rifiuti è sorto in seguito alla pubblicazione del decreto 205/10, che ha introdotto la possibilità che anche alle scorie di incenerimento, sulla base dei risultati analitici, possa essere attribuito il codice H14 (Ecotossico).

Il nuovo codice in pratica è destinato a far diventare un rifiuto pericoloso non solo le ceneri (risultanti dalla filtrazione dei fumi e in cui sono tipicamente concentrate buona parte delle diossine generate dopo la combustione) ma anche le scorie, cioè i residui solidi in uscita dalla camera di combustione. Ciò a causa del pH elevato di questo tipo di rifiuti ed al fatto che, al momento di valutarne la tossicità in ambiente acquatico, la sommatoria di alcuni metalli - che, presi singolarmente, non creano problemi - si rivela avere un effetto ecotossico tale da far attribuire il codice H14.

Ci si può rendere conto di quanto sia concreto il rischio di una generale riclassificazione di tutti i residui da incenerimento come rifiuti pericolosi leggendo un documento del 2011, redatto dalla conferenza delle Regioni e Province autonome al fine di sollecitare un confronto tecnico con il Ministero dell'Ambiente, in cui si afferma esplicitamente:

*Le scorie da incenerimento potrebbero essere classificate tra i rifiuti pericolosi in quanto sono caratterizzati da PH estremo. (...) Si sottolinea che lo smaltimento delle scorie di incenerimento, qualora classificate come rifiuto pericolosi, comporta la ricerca di nuovi siti e la realizzazione di discariche per rifiuti pericolosi attualmente non disponibili.*

Quel "non disponibili" indica una grave criticità del nostro paese, poco nota ma piuttosto grave: da alcuni anni in Italia non ci sono più discariche idonee per il conferimento di rifiuti pericolosi. Ciò significa che chi gestisce un inceneritore ha una strada obbligata per smaltire in discarica i propri residui pericolosi: inviarli all'estero, ad esempio conferendoli in miniere di salgemma esaurite, con una procedura definita *backfilling*.

Le ceneri sono sempre state classificate come rifiuto pericoloso, anche prima del decreto del 2010; le novità legislative quindi riguarderebbero solo le scorie, che sono però prodotte in quantitativi superiori di un ordine di grandezza rispetto alle ceneri. In altri termini: la riclassificazione delle scorie decuplicherebbe i problemi.

Dopo il varo del decreto 205/10 erano passati un paio d'anni di grande incertezza nella classificazione di questo tipo di rifiuti, principalmente perché non era stata varata alcuna legge che indicasse in maniera precisa quali dovessero essere le metodiche standard da seguire nelle analisi di biotossicità. Nonostante le circolari ministeriali a riguardo e una provvisoria soluzione legislativa<sup>12</sup>, che stabiliva che la caratteristica H14 venisse attribuita ai rifiuti secondo le modalità indicate nell'Accordo ADR (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada), si era creata una situazione di grande incertezza, in cui i gestori di impianto cercavano di adottare le metodiche a loro più favorevoli.

Ciononostante, si sono comunque registrati casi di impianti per i quali le analisi (eseguite alla luce di saggi di ecotossicità non condotti con modalità opportunistiche come tante altre) hanno dato indicazione di ecotossicità delle scorie e quindi di classificazione come rifiuto pericoloso.

Ne è un esempio l'impianto del Gerbido a Torino, per il quale i dati di produzione dei rifiuti in uscita dichiarati nell'ambito della procedura di AIA del 2014 non lasciano spazio a dubbi. Come si può notare nella tabella seguente, i principali flussi di residui solidi in uscita dall'impianto sono classificati tutti come pericolosi (tranne ovviamente i metalli recuperati), come si può notare dall'asterisco che accompagna i rispettivi codici CER nella tabella di riepilogo:

---

<sup>12</sup> L'art. 3, comma 6, della legge 28/2012.

**Tabella 3 – Modalità di stoccaggio dei principali rifiuti prodotti dall’attività (con riferimento alla tavola fornita come allegato B20 alle integrazioni del 2/12/2011)**

| CER     | Denominazione  | Modalità di stoccaggio                                   | Capacità massima di stoccaggio |                    | Sigla       |
|---------|--|--|--------------------------------|--------------------|-------------|
|         |  |  | t                              | m <sup>3</sup>     |             |
| 190111* | Scorie e ceneri pesanti  | Fossa in capannone chiuso                                | 1452                           | 1320               | 24          |
| 190102  | Materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti   | Fossa in capannone chiuso                                | 750                            | 300                | 23          |
| 190113* | Ceneri leggere contenenti sostanze pericolose (sottovaglio di ceneri di caldaia e ceneri leggere da elettrofiltro) | 2 silos finali da 300 m <sup>3</sup> in capannone chiuso | 300                            | 600                | 3 e 4       |
| 190115* | Materiale grossolano estratto dalle ceneri di caldaia (sopravaglio)  | 3 container da 15 m <sup>3</sup> ciascuno                | n.d. <sup>5</sup>              | 45                 | 20, 21 e 22 |
| 190107* | Rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi (prodotti sodici residui e carbone attivo esaurito)               | 2 silos da 300 m <sup>3</sup> in area coperta            | 300 t                          | 600 m <sup>3</sup> | 1 e 2       |

La situazione è destinata a cambiare nuovamente con il nuovo Regolamento Ue n. 1357 (in vigore a partire dal 1 Giugno 2015), che introduce nuovi criteri di classificazione (si passa ad esempio dalla sigla H ad HP) e ridisegna le caratteristiche di pericolo dei rifiuti.

La norma - che come ogni regolamento Ue è direttamente in vigore, senza necessità di essere recepita con norme nazionali - pone fine alla discussione sulle metodiche di analisi e prescrive esplicitamente che il nuovo codice HP 14 (“Ecotossico”: rifiuto che presenta o può presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali) sia attribuito secondo i vecchi criteri del 1967 (stabiliti nell’allegato VI della direttiva 67/548/CEE del Consiglio), che andranno a valutare la tossicità non solo in ambiente acquatico (su tre diversi livelli trofici invece di uno solo) ma anche terrestre. La verifica dell’ecotossicità condotta a questo livello di dettaglio in pratica riconferma il rischio di attribuzione alle scorie di un codice di rifiuto pericoloso.

## ALLEGATO B -Perché è sbagliato destinare le scorie a ‘recupero’

Sia per le ceneri che per le scorie, un’alternativa al conferimento in discarica o in miniere esaurite è il riutilizzo in edilizia o nella costruzione di strade, in genere dopo un pretrattamento chimico e fisico. Un’applicazione tipica è l’impiego dei residui da incenerimento per la realizzazione di prodotti e manufatti per l’edilizia, come cemento, mattoni o blocchi. Le scorie sono anche reimpiegate direttamente in sottofondi stradali, considerato il loro minore contenuto di inquinanti rispetto alle ceneri.

Sul tema della sicurezza per l’ambiente e la salute umana di questa forma di ‘recupero’, nella letteratura scientifica si trovano valori di concentrazione degli inquinanti molto diversi tra loro e valutazioni degli effetti tossici non del tutto tranquillizzanti.

Ad esempio, in letteratura sono normalmente riportati valori del contenuto di PCDD nelle scorie inferiori anche di tre ordini di grandezza rispetto allo stesso valore nelle ceneri. Ma alcune analisi effettuate sulle scorie dell’impianto di Sheffield hanno registrato una concentrazione di diossine e furani con un valore di i-TEQ<sup>13</sup> superiore di 2-3 ordini di grandezza rispetto al range tipico per le scorie (dell’ordine di qualche picogrammo per grammo di materiale). Quindi quasi sullo stesso livello delle ceneri.

Più affidabili paiono i dati contenuti nel BREF sull’Incenerimento di Rifiuti approvato dalla Commissione Europea nel 2006 (il documento di base sulle BAT di settore che serve da riferimento per la procedura di AIA), che nella rassegna dello stato dell’arte degli impianti in

<sup>13</sup> Il TEQ esprime la tossicità equivalente: i valori di concentrazione rilevati per ciascuna delle 17 tipologie più pericolose di diossine e furani vengono “demoltiplicati” in base alla loro tossicità relativa rispetto alla diossina più tossica: laTCDD, una delle sostanze più tossiche al mondo.

Europa mostra questo riepilogo, in cui la differenza delle concentrazioni in scorie (*Bottom ash*) e ceneri (*Fly ash*) è di soli due ordini di grandezza e i valori di TEQ nelle scorie sono nell'ordine di nanogrammi per grammo invece di picogrammi:

Table 3.34 below gives survey data of an overview of the PCDD/F content in residues from MSWI plants. The data excludes peak high and low results:

| Residue  | Range of values | units               |
|--|-----------------|---------------------|
| Bottom ash   | 1 - 68          | ng TEQ/kg dry solid |
| Boiler ash   | <40 – 600       | ng TEQ/kg dry solid |
| Fly ash (ESP)/filter dust  | 140 - 5720      | ng TEQ/kg dry solid |
| Note: In this table the peak high and low values have been removed |                 |                     |

**Table 3.34: Range of PCDD/F concentrations in MSWI residues (excluding peak high and low values)**

Questa analisi non è tuttavia sufficiente a fornire un quadro esatto della potenziale pericolosità di questi residui. Per quanto le scorie siano oggettivamente meno contaminate da inquinanti rispetto alle ceneri, il BREF a considerare attentamente gli effetti potenzialmente negativi del riutilizzo delle scorie:

*It is important to note that the risks associated with bottom ash are not indicated only by the presence or absence of substances – their chemical and physical form, as well as the nature of the environment where the material will be used is also important to prevent emissions from the ashes to the environment. The important thing is, therefore, not the fact that the bottom ashes contain pollutants but to check possible emissions from the ashes to the environment.*

In sostanza, lo stesso BREF riconosce che valutare correttamente il livello degli impatti potenziali sull'ambiente del recupero delle scorie è un problema complesso e legato non solo al tasso di inquinamento di questo tipo di residui ma anche alle caratteristiche dell'ambiente in cui verrà praticato il riutilizzo.

I paragrafi del WI BREF del 2006 dedicati al trattamento finale di scorie e ceneri non sono certo un 'via libera' al riutilizzo indiscriminato di questo tipo di residui.

Il BREF indica che il conferimento in discarica per rifiuti pericolosi è il metodo prevalente di smaltimento per le ceneri; ma permane comunque un pericolo di lisciviazione (con conseguente inquinamento dei terreni e delle falde) che impone un trattamento preliminare, per diminuire il livello potenziale di contaminazione dell'ambiente:

*The normal way of disposal is landfilling as hazardous waste, (e.g. big-bags). The leachability of the residues is an important aspect for subsequent landfill disposal, therefore treatments to lower the leachability of these residues prior to landfilling is currently used in Europe.*

La rassegna delle esperienze europee in atto mostra una maggiore diffusione del riutilizzo delle scorie rispetto alle ceneri. Tuttavia, questa pratica non viene effettuata ovunque: in alcuni paesi europei è largamente praticata, in altri è completamente assente. Conseguentemente, nel BREF si rileva la mancanza di norme standard europee, che fissino condizioni e limiti nel riutilizzo di scorie e ceneri. I test di valutazione del grado di lisciviazione, ad esempio, sono diversi nei paesi in cui questa pratica viene effettuata, mentre non esistono metodi standard di valutazione ove questa forma di riutilizzo non viene praticata.

Il BREF, inoltre, indica esplicitamente, il rischio di contaminazione ambientale da parte di alcuni composti "critici": rame, zinco, cloruri, solfati e molibdeno (il componente di molte leghe metalliche).

*As compared to stony or inert materials, the following compounds may be considered critical for MSW bottom ash: Cu, Zn, Sb, Mo, chloride, and sulphate. Treatment techniques aim to reduce the leachability of these critical compounds.*

Questo è il motivo per cui nelle esperienze europee di ‘recupero’ delle scorie in genere si procede ad un loro trattamento preliminare, prima dello smaltimento, allo scopo di ridurre il livello potenziale di lisciviazione.

Nella descrizione di dettaglio delle BAT per l’incenerimento rifiuti, il BREF raccomanda:

- la gestione separata di scorie e ceneri (punto 50 delle BAT);
- il trattamento meccanico delle scorie, allo scopo di recuperare i metalli ferrosi e non ferrosi (punto 52);
- il trattamento delle scorie con una combinazione di metodi (ageing, trattamenti a secco o a umido, vetrificazione) finalizzati a ridurre il grado di lisciviazione di composti metallici e sali (punto 53)
- il trattamento dei residui dei sistemi di trattamento dei fumi (incluse ceneri), allo scopo di raggiungere i requisiti di accettazione definiti per le opzioni di smaltimento finale (punto 54).

In sostanza, le BAT vigenti prevedono l’esigenza di effettuare un trattamento sia per le ceneri che per le scorie (per cui è richiesto addirittura un doppio trattamento: sia per recuperare i metalli, sia per destinare a riutilizzo o smaltimento ciò che rimane).

Non si deve dimenticare che si tratta di procedure molto costose. Ad esempio la vetrificazione (trattamento termico a 1100 - 2000° C) ha un consumo energetico di 0,7 – 2 kWh per kg trattato, con un costo variabile tra 100 e 600 €/t.

Nonostante gli extra costi sostenuti, i sistemi di trattamento dei residui da incenerimento non risolvono tutti i problemi. Le BAT specifiche per il recupero dei metalli dalle scorie di [VITO](#) (l’organizzazione internazionale che gestisce anche il centro di documentazione sui BREF) affermano esplicitamente che “la lisciviazione del rame rimane spesso problematica, anche dopo il trattamento delle scorie”

E’ da notare che tutti i trattamenti indicati nella rassegna del BREF sono mirati a ridurre la lisciviabilità dei composti metallici. Ma non esistono trattamenti in grado ridurre la potenziale contaminazione ambientale da parte degli inquinanti organici persistenti tipicamente contenuti nei residui da incenerimento, come Pcb, diossine e furani.

Anche nel prossimo WI BREF verrà riservata massima attenzione al problema della gestione dei residui solidi. Il già citato documento del gruppo di lavoro a Siviglia conferma che si deve migliorare l’attuale livello di conoscenza delle pratiche in atto e stabilisce l’avvio di una fase di raccolta dati:

*There was a general agreement on the EIPPCB proposal; most of the discussion was focused on the parameters that are needed for the data collection exercise. (EEB)*

Saranno raccolti dati sia sul tenore di inquinanti nei residui, che sui metodi di campionamento, monitoraggio e valutazione del livello di inquinamento potenziale delle scorie. Inoltre verrà creato un gruppo di lavoro specifico sui residui da incenerimento.

Oltre a quanto detto finora sulle BAT vigenti, ci sono altri elementi di riflessione che fanno capire quanto l’invio di scorie e ceneri a riutilizzo sia una strategia pericolosa e strategicamente perdente.

Gli studi scientifici più recenti possono contare su strumenti sempre più precisi e in grado di misurare con sempre maggiore affidabilità quantitativi incredibilmente piccoli (quando si parla di 0,1 ng/Nmc, ng sta ad indicare il nanogrammo, unità di misura corrispondente alla miliardesima parte del grammo). Tuttavia, misurare correttamente la concentrazione di diossine e furani in un materiale solido rimane sempre un’operazione di una certa complessità, oltre che caratterizzata da costi notevoli. Ad un certo grado di incertezza dei dati di base, si aggiunge poi il problema che lo scope degli studi scientifici disponibili non appare sempre centrato in modo da offrire una corretta valutazione degli effettivi rischi (ad esempio in alcune ricerche viene trascurato il problema del bioaccumulo da parte di alcuni tipi di inquinanti persistenti).



Dopo aver esaminato centinaia di pagine di documenti che costituiscono la letteratura scientifica essenziale sull'argomento, a mio giudizio permangono alcuni problemi aperti, che saranno qui di seguito esaminati:

1. rischio di contaminazione diretta da parte dei manufatti destinati all'edilizia;
2. difficoltà nell'effettuare controlli nell'ambito delle operazioni di 'recupero', con conseguente rischio di abusi e rilascio di inquinanti ben superiore rispetto a quello considerato dagli studi scientifici;
3. a fine vita degli edifici, cessione nell'ambiente di sostanze inquinanti per effetto del recupero dei rifiuti da demolizione;
4. destinare scorie e ceneri a riutilizzo presenta un profilo di violazione della convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti.

1) Se addiziona una certa quota di residui da incenerimento al cemento usato per costruire le fondazioni e i muri di una casa, chi andrà ad abitarci potrebbe aumentare il proprio rischio di incorrere nella cosiddetta "Sindrome dell'edificio malato" (SBS: Sick Building Syndrome), cioè una sempre più diffusa patologia per cui chi passa buona parte del suo tempo in abitazioni, scuole od uffici si trova a soffrire di disturbi provocati da sostanze inquinanti ed emissioni di vario tipo provenienti dall'edificio stesso.

La letteratura scientifica disponibile pare mostrare prove tranquillizzanti in merito alla potenziale tossicità di cemento addizionato con residui da incenerimento. Ad esempio, è stato misurato il livello di concentrazione di diossine nei vani dopo operazioni come il trapanamento di pareti. Tuttavia, si tratta di prove eseguite su vani realizzati con mattoni con un contenuto di residui da incenerimento estremamente limitato e controllato. Ma non mi risultano che esistano studi che abbiano misurato gli effetti del cemento così addizionato a distanza di decenni o anche solo anni, cioè il periodo di normale uso dell'edificio.

Supponendo anche che tali studi esistano ed esprimano anch'essi giudizio positivo su questa forma di recupero, rimangono ancora due problemi, molto semplici ma non risolvibili in maniera ugualmente rassicurante.

2) Innanzitutto, dato che stiamo parlando di una forma di smaltimento di un materiale che contiene sostanze pericolosissime, si deve ad ogni costo prevenire eventuali abusi da parte di produttori del cosiddetto 'ecocemento' (termine che ritengo semplicemente folle). La buona remunerazione del 'recupero' di questi residui potrebbe spingere alcuni di essi ad usare dosi ampiamente superiori a quelle raccomandate (siamo in Italia, dopo tutto, questa non è certo un'ipotesi dell'irrealità).

Come impedire gli abusi? Come detto, i controlli dei livelli di concentrazione sono complessi, si fanno in pochi laboratori in Europa e sono soprattutto molto costosi. Di sicuro non potrebbero essere molto frequenti e rimarrebbe ampio spazio per errori o illegalità. Basta pensare a tutti gli sforamenti dei livelli massimi di diossina che si sono registrati in inceneritori in cui i controlli delle diossine erano effettuati con cadenza annuale, quando andava bene.

3) Ma supponendo anche di trovare una inaspettata quantità di soldi per finanziare controlli accurati e frequenti o di avere un 100% di produttori di specchiata onestà (ma già l'adozione di un termine disonesto come 'ecocemento' fa venire più di qualche dubbio...), rimane un altro problema.

Ogni edificio ha una sua vita utile, al termine del quale viene demolito. E il recupero dei rifiuti da demolizioni è ormai una pratica largamente diffusa e che in futuro interesserà la quasi totalità di questo genere di rifiuti. Per i residui lapidei una delle forme tipiche di recupero è l'impiego in sottofondi stradali. Quindi il cemento addizionato verrà sottoposto ad un'azione diretta di dilavamento, rendendosi responsabile di una contaminazione diretta dell'ambiente.

E non si pensi che la famosa liposolubilità delle diossine impedisca loro di subire l'azione della pioggia: la ridottissima dimensione di queste molecole (della stessa grandezza di certi virus, per

intenderci) le rende pienamente soggette a dilavamento e al conseguente rischio di contaminazione delle acque di falda.

4) Non si deve inoltre dimenticare che esaminando i rischi derivanti dal 'recupero' delle scorie stiamo parlando dei possibili danni alla salute derivanti da inquinanti di tipo persistente, che tendono quindi a generare fenomeni di bioaccumulo, e per i quali non esistono vere soglie di sicurezza. Quando si parla di certi tipi di microinquinanti, la strategia è una sola: evitare ogni forma di loro diffusione nell'ambiente che sia evitabile e/o strettamente non necessaria.

Si tratta di un principio importante, che ha ispirato la [convenzione di Stoccolma](#) sugli inquinanti organici persistenti, a cui - ad oggi - hanno già aderito 150 paesi, tra cui gli stati membri dell'Unione europea (ed è pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 31.7.2006).

Premesso che

*gli inquinanti organici persistenti possiedono proprietà tossiche, resistono alla degradazione, sono soggetti a bioaccumulo e sono trasportati dall'aria, dall'acqua e dalle specie migratorie attraverso le frontiere internazionali e depositati lontano dal luogo di emissione, ove si accumulano negli ecosistemi terrestri e acquatici,*

la Convenzione predispone misure per ridurre o eliminare le emissioni derivanti dalla produzione e l'uso intenzionali degli inquinanti organici persistenti <sup>14</sup>, allo scopo di

*assicurarne la costante diminuzione e, se possibile, l'eliminazione definitiva.*

L'incenerimento dei rifiuti viene esplicitamente citato tra le fonti di emissione dei POP. Per questo motivo, nella sezione dedicata a PCDD/F e PCB le misure generali di riduzione delle emissioni prevedono che

*la priorità va data a tecniche, pratiche e processi alternativi che presentino un'analoga utilità ma che siano in grado di evitare la formazione e l'emissione di tali sostanze.*

E nella sezione dedicata agli *Orientamenti generali sulle migliori tecniche disponibili e sulle migliori pratiche ambientali*, c'è un passaggio specifico sulla gestione dei rifiuti, in cui si richiede esplicitamente di:

*migliorare la gestione dei rifiuti allo scopo di eliminare la combustione all'aria aperta o altre forme di combustione non controllata, ivi compresa la combustione nelle discariche. Nell'esame dei progetti di costruzione di nuovi impianti per lo smaltimento dei rifiuti, occorre prendere in considerazione le alternative, come ad esempio le attività dirette a ridurre al minimo la formazione di rifiuti urbani e sanitari, tra cui il recupero delle risorse, il riutilizzo, il riciclaggio, la raccolta differenziata e la promozione di prodotti in grado di generare una minore quantità di rifiuti. In questo contesto occorre considerare attentamente le esigenze di salute pubblica.*

In sostanza, la Convenzione di Stoccolma afferma che se c'è una valida alternativa, si deve evitare di diffondere nell'ambiente inquinanti organici persistenti. Questo stesso concetto è stato poi ribadito dal Regolamento 850/2004, relativo agli inquinanti organici persistenti:

*Le emissioni di inquinanti organici persistenti che sono sottoprodotti non intenzionali di processi industriali dovrebbero essere individuate e limitate quanto prima con l'obiettivo finale di eliminarle, ogni qualvolta sia possibile.*

Nel caso dello smaltimento di scorie e ceneri, i rischi di contaminazione dell'ambiente derivanti dal 'recupero' dei residui da incenerimento sarebbero facilmente evitabili:

- con un passaggio convinto alle buone pratiche di gestione dei RSU, che eviterebbe di incenerire buona parte dei rifiuti prodotti nel nostro territorio;

---

<sup>14</sup> Gli inquinanti organici persistenti (POP o POPs) sono un gruppo di sostanze che include 12 inquinanti (tra cui l'Aldrin e il DDT) e 3 gruppi di composti: policlorobifenili (PCB), diossine (PCDD) e furani (PCDF).

- destinando i residui non a potenzialmente pericolose attività di 'recupero' ma ad una forma di smaltimento più sicura (anche se più costosa): il conferimento in apposite discariche, possibilmente dopo operazioni di trattamento, finalizzate al recupero dei metalli ancora riciclabili e ad una maggiore stabilizzazione dal punto di vista chimico dei composti metallici residui.

Come si vede il 'recupero' presenta un quadro complesso, rischi concreti di contaminazione e profili di illegittimità alla luce delle normative europee, oltre che una probabile revisione della prassi definita dalle BAT di settore.

Non è quindi forse un caso che i gestori di impianti di incenerimento in Italia non indichino mai - non solo nelle dichiarazioni ambientali dei propri impianti ma neanche a domanda precisa - quale sia la destinazione esatta (non solo come luogo ma anche come tipologia di smaltimento) dei residui solidi in uscita dai propri impianti.

In conclusione, ritengo che l'analisi dei BREF e delle norme europee confermi il principio esposto all'inizio di questa sezione: più che contare su operazioni di controllo ritengo sarebbe bene puntare su di una sicurezza intrinseca delle strategie di gestione dei rifiuti, evitando di destinare i residui di incenerimento ad ottimistiche pratiche di 'recupero' o - ancora meglio - evitando ogni forma di incenerimento rifiuti che non sia strettamente necessaria.

## ALLEGATO C - ISDE e recupero di scorie e ceneri

In Italia la pratica del 'recupero' di scorie e ceneri sfrutta anche una discreta mancanza di chiarezza della legislazione. Medici per l'ambiente - Isde Italia sta chiedendo da tempo alle autorità competenti di rispondere riguardo all'attività di recupero delle scorie derivanti dagli inceneritori, sul loro utilizzo per la produzione di clinker e sulla conformità di tali pratiche rispetto ai Regolamenti Europei.

Il Regolamento REACH esclude infatti dall'obbligo di registrazione alcune sostanze "presenti in natura" e "non modificate chimicamente", cioè "la cui struttura chimica rimane immutata anche se è stata soggetta ad un processo o trattamento chimico". Il clinker usato nei cementifici ricadrebbe fra le sostanze che possono beneficiare dell'esenzione dalla registrazione REACH, in quanto sostanza che viene ottenuto da materie prime naturali, come argilla, calcare, bauxite. Ma se si impiegano, in parziale sostituzione delle materie vergini che compongono la farina cruda, dei residui da incenerimento, ben difficilmente questo materiale si può considerare "presente in natura". E - come qui spiegato nel successivo allegato D - le BAT per l'incenerimento rifiuti raccomandano un trattamento anche di tipo chimico di scorie e ceneri prima di inviarle al loro destino finale.

I medici ISDE chiedono quindi che clinker e cemento siano sottoposti ad adeguati controlli di natura ambientale, igienica e sanitaria che tengano conto delle materie prime da cui sono ottenuti (i rifiuti) e dei rischi effettivi per l'ambiente e per la salute (ad es. rilascio di metalli pesanti) e non semplicemente limitarsi alla verifica di alcuni parametri (ad es. cromo VI). Tali controlli dovrebbero riguardare anche quanto potrà avvenire al termine del ciclo di vita di questi prodotti.

In conclusione, Medici per l'ambiente - Isde Italia, l'Associazione Gestione Corretta Rifiuti e Risorse di Parma e Medicina Democratica Onlus, chiedono

*di conoscere se sia ammissibile che le aziende cementiere, autorizzate a svolgere attività di recupero rifiuti, possano operare in assenza della registrazione prescritta dalla "normativa REACH" per poter utilizzare o immettere sul mercato il clinker ottenuto dalla farina cruda, realizzato con scorie da inceneritore e/o miscele di sostanze ottenute dalle medesime e/o da altri rifiuti e, in ogni caso, di voler verificare la pericolosità di un siffatto uso. Infatti, le predette considerazioni e i richiamati principi comunitari, costituzionali e legislativi assumono particolare importanza in relazione alla riconosciuta pericolosità propria della gestione delle cementerie, che induce a postulare come assolutamente necessario adottare criteri di estrema prudenza e di responsabilità in ogni scelta che possa incidere sullo stato di situazione e aggravarne gli effetti inquinanti.*

Anche per questo, più che un vero recupero, io considero queste forme di riutilizzo un metodo di diffusione incontrollata nell'ambiente di pericolosi inquinanti, anche di tipo persistente, e ritengo

che vada evitato ad ogni costo. I motivi della mia opposizione al ‘recupero’ di scorie e ceneri sono illustrati in dettaglio nell’Allegato B.

A dimostrazione di quanto questa forma di ‘recupero’ sia contraddistinta da una serie di criticità dal punto di vista della sostenibilità ambientale, i gestori di impianti di incenerimento evitano accuratamente di spiegare dove in pratica finiscono i residui solidi dei propri impianti. Ad esempio, non è un caso se la Dichiarazione Ambientale annuale dell’inceneritore di Milano Silla 2 è da anni che non indica in maniera precisa qual è il destino delle scorie prodotte. A mia domanda precisa su dove finisce questo tipo di rifiuto, uno dei responsabili tecnici dell’impianto - per il resto disponibilissimo a fornire in maniera trasparente ed onesta qualsiasi altro tipo di informazione - si è cordialmente (e legittimamente) rifiutato di rispondere. Anche nella Dichiarazione Ambientale dell’inceneritore di Brescia si parla genericamente di «recupero al 100% dei “residui fondo caldaie”», senza fornire nessun altro tipo di informazione a riguardo. Ritengo che questa genericità - in un report di 118 pagine, dettagliatissimo su tutto il resto - sia perlomeno un po’ strana.

Destinare ad una forma di smaltimento con un così elevato rischio di contaminazione dell’ambiente dei manufatti contenenti residui con significative concentrazioni di inquinanti di tipo persistente ritengo possa essere considerato come una violazione della Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti.

Nella Convenzione l’incenerimento dei rifiuti viene esplicitamente citato tra le fonti di emissione dei POP e per questo, nella sezione dedicata a PCDD/F e PCB, le misure generali di riduzione delle emissioni prevedono che

*la priorità va data a tecniche, pratiche e processi alternativi che presentino un'analogia utilità ma che siano in grado di evitare la formazione e l'emissione di tali sostanze.*

E nella sezione dedicata agli *Orientamenti generali sulle migliori tecniche disponibili e sulle migliori pratiche ambientali*, c’è un passaggio specifico sulla gestione dei rifiuti, in cui si richiede esplicitamente di:

*migliorare la gestione dei rifiuti allo scopo di eliminare la combustione all'aria aperta o altre forme di combustione non controllata, ivi compresa la combustione nelle discariche. Nell'esame dei progetti di costruzione di nuovi impianti per lo smaltimento dei rifiuti, occorre prendere in considerazione le alternative, come ad esempio le attività dirette a ridurre al minimo la formazione di rifiuti urbani e sanitari, tra cui il recupero delle risorse, il riutilizzo, il riciclaggio, la raccolta differenziata e la promozione di prodotti in grado di generare una minore quantità di rifiuti. In questo contesto occorre considerare attentamente le esigenze di salute pubblica.*

## ALLEGATO D - Il progetto di Case Passerini e la revisione del BREF di riferimento per l’AIA

Il nuovo inceneritore di Case Passerini rischia di chiudere dopo pochi anni di attività, se non verranno eseguite importanti modifiche di processo.

Come si sa, se un impianto non rispetta le prescrizioni fornite dall’amministrazione pubblica al termine della procedura di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale), non viene concessa l’autorizzazione all’esercizio e deve quindi cessare ogni attività produttiva. Il nuovo impianto di Case Passerini rischia seriamente di non ottenere l’AIA, non solo al termine del periodo di validità della prima autorizzazione (prevedibilmente nel 2026, se i lavori di costruzione partiranno nel 2015 e finiranno nel 2018), ma addirittura in prima istanza.

Infatti, i valori ‘garantiti’ di progetto per le emissioni in atmosfera già adesso prevedono livelli di concentrazione di mercurio e ammoniaca superiori rispetto al *range* di riferimento fissato nel BREF<sup>15</sup> per l’incenerimento rifiuti del 2006.

---

<sup>15</sup> Il BREF è il documento di riferimento su cui si basa la procedura di AIA, che descrive le BAT di settore (Best Available Technologies: cioè le Migliori Tecniche Disponibili). Il WI BREF è il BREF specifico di riferimento per l’incenerimento di rifiuti (WI).

| Inquinante | Valore di riferimento in BAT | Valore di progetto per Case Passerini |
|------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Hg         | 0,01 / 0,02                  | <b>0,03</b>                           |
| NH3        | < 10                         | <b>10</b>                             |
| PCDD/F     | 0,01 / 0,1                   | 0,1                                   |

Ciò significa che quindi, già adesso l'impianto non sarebbe in grado di ottenere l'AIA, se non ottemperando alle prescrizioni di far rientrare la concentrazione di mercurio al di sotto del valore di 0,02 mg/Nmc (e probabilmente anche l'ammoniaca sotto 10 mg/Nmc).

Ma anche se l'impianto riuscisse ad ottenere una prima AIA, il problema diventerà molto serio al momento di richiedere la seconda.

E' infatti già deciso che verrà approvato entro il 2018 un nuovo BREF, aggiornando la procedura di AIA in base ai dati risultanti dall'analisi dell'attuale 'stato dell'arte' dell'incenerimento di rifiuti in Europa. E tutto fa pensare che, al termine della corrente fase di revisione del BREF, verrà abbassato sensibilmente il limite di emissione massimo ammesso per un gruppo di inquinanti di cui fanno parte diossine e furani, ossidi di azoto, mercurio ed ammoniaca.

Nella prima riunione a Siviglia del TWG incaricato di redigere il prossimo BREF sull'incenerimento rifiuti, è emersa l'evidenza di un quadro delle BAT ulteriormente migliorato rispetto alla situazione fotografata nella *review* impiantistica del 2006, con impianti che ora emettono alcuni inquinanti in misura inferiore non di uno ma persino di tre ordini di grandezza rispetto ai *range* di valori indicati dall'attuale WI BREF.

Il dibattito si è quindi focalizzato sull'individuare quali sono le categorie di inquinanti su cui poter ridurre nelle BAT i livelli di emissione, in quanto ormai esistono tecniche che consentono tranquillamente di farlo. In dettaglio:

*The Commission asked the participants of the meeting, based on their experience, to share their views on for which pollutants have the techniques to prevent or to reduce emissions evolved in the last ten years, so that this WI BREF review can represent a step forward.*

Pertanto si è deciso di suddividere le varie categorie di inquinanti emessi dagli impianti di incenerimento in tre gruppi, a seconda del livello di priorità ambientale e di fattibilità tecnica di una riduzione dei valori di emissione nelle BAT. Il primo gruppo, quello su cui si intende dichiaratamente agire con una revisione in senso restrittivo delle BAT è definito come:

*First group: Pollutants that are considered key environmental issues for this BREF review and for which it is expected to derive BAT-AELs, and techniques to prevent and reduce the emissions to air.*

Alla fine nel primo gruppo sono stati inseriti quattro gruppi di inquinanti, per i quali nei prossimi anni il TWG sicuramente discuterà su quali valori abbassare gli attuali limiti contenuti nelle BAT:

- NOX (ossidi di azoto)
- NH3 (ammoniaca)
- Hg (mercurio)
- PCDD/F (diossine e furani)

Il valori di progetto per l'impianto di Case Passerini relativi alle emissioni in atmosfera appaiono critici per tutti questi inquinanti, ad eccezione degli ossidi di azoto.

L'impianto di Q.tHerma a Case Passerini è stato presentato affermando che «l'opera è stata progettata con la massima attenzione all'ambiente ed all'efficienza energetica, applicando le Migliori Tecniche Disponibili in materia di gestione dei rifiuti». Tuttavia, per alcuni degli inquinanti

più pericolosi, come i metalli pesanti e i microinquinanti, i valori di progetto garantiti (riassunti nella tabella successiva) corrispondono esattamente ai limiti di legge.

| Inquinante                                       | udm                | Valori limite<br>D.Lgs 133/2005 |              | Valori garantiti |              |
|--|--------------------|---------------------------------|--------------|------------------|--------------|
|  |                    | Media semioraria                | Media giorno | Media semioraria | Media giorno |
| Polveri totali                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 30                              | 10           | 30               | 5            |
| Acido Cloridrico (HCl)                           | mg/Nm <sup>3</sup> | 60                              | 10           | 60               | 7            |
| Acido Fluoridrico (HF)                           | mg/Nm <sup>3</sup> | 4                               | 1            | 4                | 0,7          |
| Ossidi Zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )    | mg/Nm <sup>3</sup> | 200                             | 50           | 200              | 30           |
| Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> ) | mg/Nm <sup>3</sup> | 400                             | 200          | 300              | 70           |
| Sostanze organiche volatili espresse come COT    | mg/Nm <sup>3</sup> | 20                              | 10           | 20               | 7            |
| Monossido di carbonio (CO)                       | mg/Nm <sup>3</sup> | 100                             | 50           | 100              | 50           |
| Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )                     | mg/Nm <sup>3</sup> |                                 |              |                  | 10           |
| Mercurio (Hg)                                    | mg/Nm <sup>3</sup> |                                 | 0,050 (*)    |                  | 0,050 (*)    |
| Cadmio + Tallio (Cd+Tl)                          | mg/Nm <sup>3</sup> |                                 | 0,050 (*)    |                  | 0,050 (*)    |
| Somma metalli                                    | mg/Nm <sup>3</sup> |                                 | 0,5 (*)      |                  | 0,5 (*)      |
| Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)          | mg/Nm <sup>3</sup> |                                 | 0,01 (**)    |                  | 0,01 (**)    |
| PCDD+PCDF  | ng/Nm <sup>3</sup> |                                 | 0,1 (**)     |                  | 0,1 (**)     |

Questo succede ad esempio per diossine e furani, il cui dato di progetto per le emissioni è pari a 0,1, sebbene le vere “Migliori Tecniche Disponibili” dovrebbero essere quelle dei migliori impianti europei, che invece riescono ad emettere quantità ben inferiori (anche di vari ordini di grandezza) rispetto a tale valore. Già nel 2006 tutti i principali impianti europei erano ben al di sotto del limite, come illustrato nella seguente tabella, tratta dal BREF di settore.

| Level of annual averages      | Number of plants/lines |
|-------------------------------|------------------------|
| >2 ng/Nm <sup>3</sup>         | 3                      |
| >1 <2 ng/Nm <sup>3</sup>      | 11                     |
| >0.5 <1 ng/Nm <sup>3</sup>    | 4                      |
| >0.1 <0.5 ng/Nm <sup>3</sup>  | 7                      |
| >0.05 <0.1 ng/Nm <sup>3</sup> | 22                     |
| <0.05 ng/Nm <sup>3</sup>      | 72                     |

**Table 3.16: PCDD/F (TEQ) emissions survey of European MSWIs [45, FEAD, 2002], [64, TWGComments, 2003]**

Questa finta rispondenza alle Migliori Tecniche Disponibili espone l’impianto ad un serio rischio nell’inevitabile momento in cui cambieranno le BAT di riferimento per la concessione dell’AIA. E già decisa, infatti, una riduzione dei limiti per alcuni tipi di inquinanti: diossine e furani, mercurio, ammoniaca, ossidi di azoto.

Esaminando il livello attuale delle emissioni nelle BAT di settore, è facile capire perché è molto probabile che nel prossimo WI BREF i valori della BAT per PCDD/F, mercurio e ammoniaca risulteranno ben inferiori rispetto ai dati di progetto presentati da Q.tHermo. In futuro, l’AIA potrebbe ad esempio essere concessa solo a chi riesce a rientrare in limiti per diossine e furani che fossero ad esempio inferiori di 10 volte rispetto agli attuali 0,1 ng/Nmc.

Non si deve sottovalutare un’eventualità del genere. Ridurre le emissioni di diossine rispetto ai dati di progetto non è infatti un problema da poco: non basta usare semplicemente più carboni attivi fino a raggiungere il nuovo limite. A differenza di altri tipi di inquinamenti il contenuto di diossine nelle emissioni viene ridotto agendo più sull’efficacia del processo di combustione che agendo sul successivo trattamento dei fumi.

L’eccellente miglioramento ottenuto da alcuni impianti moderni nell’emissioni di questo pericoloso tipo di inquinanti sono dovuti soprattutto a interventi mirati a prevenire a monte la formazione di diossine: innanzitutto riescono a garantire un processo di combustione efficace e ben controllato, ad esempio grazie una migliore progettazione della camera di combustione, migliori

caratteristiche della sezione di post-combustione e l'aumento delle temperature di trattamento termico.

In caso di revisione del limite, sarà probabilmente necessario riprogettare e ricostruire la camera di combustione. Ma si potrebbero rendere necessarie migliorie anche nella sezione di trattamento fumi <sup>16</sup>, con immaginabili difficoltà e costi relativi.

L'unica possibilità per evitare di ricostruire intere sezioni dell'impianto sarebbe forse incrementare la temperatura di combustione. Tale soluzione però determinerebbe una forte riduzione della quantità di rifiuti trattati: gli impianti sono infatti progettati in base al carico termico, più che su quantità precise in t/anno. E anche in questo caso il nuovo limite si tradurrebbe in un fattore di aumento dei costi specifici di trattamento.

Ma la concessione della seconda AIA è a rischio non solo a causa dei valori di progetto per PCDD/F, ma anche per quelli relativi ad altre due sostanze inserite nel primo gruppo di inquinanti del BREF: mercurio ed ammoniaca.

Il valore di progetto per l'ammoniaca (10 mg/Nmc) è già superiore rispetto a quello definito per le BAT vigenti (come definite dal WI BREF del 2006), per le quali si prescrive una concentrazione genericamente inferiore a 10 mg/Nmc. La revisione del limite porterà probabilmente ad un valore definito e comunque inferiore a 10 mg.

Anche per il mercurio il valore di progetto (0,03 mg/Nmc) è già adesso fuori dal *range* ammissibile per le BAT vigenti (compreso tra 0,001 e 0,02 mg/Nmc).

E' da una decina di anni che quasi tutti gli impianti europei riescono ad emettere mercurio in concentrazioni inferiori di almeno il 40% rispetto al valore di progetto di un impianto di cui si prevede la costruzione nel 2018. Come si nota nella tabella seguente, quasi il 90% degli impianti censiti dichiarava un valore di Hg inferiore a 0,03 mg/Nmc, contro un dato di progetto di di Q.tHermo pari a 0,05 mg/Nmc.

| Level of annual averages     | Number of plants/lines |
|------------------------------|------------------------|
| >200 µg/Nm <sup>3</sup>      | 0                      |
| >100 <200 µg/Nm <sup>3</sup> | 1                      |
| >50 <100 µg/Nm <sup>3</sup>  | 3                      |
| >30 <50 µg/Nm <sup>3</sup>   | 7                      |
| <30 µg/Nm <sup>3</sup>       | 83                     |

**Table 3.17: Mercury emissions survey of European MSWIs [45, FEAD, 2002]**

Essendo il mercurio nel 'primo gruppo', la già prevista revisione porterà il limite su valori ancora inferiori rispetto a 0,02 mg/Nmc, il valore indicato come massimo nel *range* delle BAT attuali.

Nel valutare tutto quanto affermato in questa sezione del documento, non si deve dimenticare che è lecito aspettarsi che la *review* sui valori di emissioni degli impianti europei condotta a partire dal 2015 possa offrire un quadro dei livelli di emissione di inquinanti ancora migliore rispetto a quello fotografato nel 2006. In tal caso, acquisirebbero ancora maggior validità tutte le considerazioni fin qui espresse sulla probabilità di revisione al ribasso dei limiti delle BAT per alcune categorie di inquinanti.

Anche in questo caso, una conferma di quanto qui affermato proviene dalla procedura di AIA per l'impianto di incenerimento del Gerbido (Torino). A partire dal 10 luglio 2015 i limiti emissivi della Linea 1 dell'impianto di Torino sono stati diminuiti per quasi tutti i parametri, in accordo con le [prescrizioni](#) che la Città Metropolitana aveva imposto all'interno dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata all'impianto.

---

<sup>16</sup> Le varie sezioni di trattamento fumi hanno un'influenza sull'andamento delle temperature dei gas di combustione e quindi sul rischio di formazione di diossine e furani, che si formano a temperature comprese tra 450 e 200 °C.

| PARAMETRO   | Unità di misura       | Valori autorizzati in AIA per i primi due anni di esercizio (fase iniziale) | Valori autorizzati in AIA dopo i primi due anni di esercizio (fase a regime) |
|---|-----------------------|---|--|
| Polveri totali                                    | mg/Nm <sup>3</sup>    | 10  | 5  |
| Acido Cloridrico (HCl)                            | mg/Nm <sup>3</sup>    | 10  | 5  |
| Acido Fluoridrico (HF)                            | mg/Nm <sup>3</sup>    | 1   | 0,5  |
| Ossidi di Zolfo (SO <sub>2</sub> )                | mg/Nm <sup>3</sup>    | 50  | 10   |
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> )                | mg/Nm <sup>3</sup>    | 200   | 70   |
| Carbonio Organico Totale (TOC)                    | mg/Nm <sup>3</sup>    | 10  | 10   |
| Monossido di Carbonio                             | mg/Nm <sup>3</sup>    | 50  | 50   |
| Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )                      | mg/Nm <sup>3</sup>    | 5   | 5  |
| Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)           | mg/Nm <sup>3</sup>    | 0,01  | 0,005  |
| Diossine e Furani (PCDD + PCDF)                   | ngTEQ/Nm <sup>3</sup> | 0,1   | 0,05   |
| Cadmio e Tallio (Cd+Tl)                           | mg/Nm <sup>3</sup>    | 0,05  | 0,03   |
| Mercurio (Hg)                                     | mg/Nm <sup>3</sup>    | 0,05  | 0,05   |
| Zinco (Zn)  | mg/Nm <sup>3</sup>    | 0,5   | 0,5  |
| Sommatoria metalli (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn) | mg/Nm <sup>3</sup>    | 0,5   | 0,3  |

Come si può notare nella tabella riassuntiva, i livelli di emissioni 'garantite' nei dati di progetto dell'impianto di Case Passerini risultano superiori rispetto ai valori autorizzati in AIA nella fase a regime per diversi parametri:

| Parametro                          | Progetto Q.tHermo | AIA Gerbido ( <i>a regime</i> ) |
|------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Acido cloridrico (HCl)             | 7                 | 5                               |
| Acido fluoridrico (HF)             | 0,7               | 0,5                             |
| Ossidi di zolfo (SO <sub>2</sub> ) | 30                | 10                              |
| Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )       | 10                | 5                               |
| IPA                                | 0,01              | 0,005                           |
| Diossine e furani (PCDD/F)         | 0,1               | 0,05                            |
| Cadmio e Tallio                    | 0,05              | 0,03                            |
| Sommatoria metalli                 | 0,5               | 0,3                             |

## ALLEGATO E - Come bypassare la pianificazione: un caso di studio

Nei piani rifiuti che sono stati varati successivamente all'ultimo piano dell'ATO 6, la capacità di trattamento di 137mila t/a a Case Passerini è sempre rimasta invariata. Ma, sebbene sia



sufficiente per smaltire tutti i rifiuti indifferenziati generati in un sistema a regime, più i rifiuti speciali quantificati dal piano rifiuti speciali del 2012, qualche anno fa i futuri gestori dell'impianto hanno comunque richiesto un ampliamento della capacità annuale di trattamento.

Tale ampliamento è stato concesso mediante un apposito comma della Legge finanziaria 2013 della Regione Toscana, che indica la necessità di

*correlare i flussi di RSU in ingresso agli impianti di incenerimento al potere calorifico inferiore (PCI) dei rifiuti, al fine di stabilire univocamente in autorizzazione la potenzialità impiantistica in termini di carico termico nominale complessivo espresso in MJ/h.*

Questa frase non significa assolutamente niente: da sempre i piani rifiuti quantificano i flussi di rifiuti a smaltimento in tonnellate annue; in fase di progettazione degli impianti, ci si limita a prendere i quantitativi che nei piani sono espressi in t/a e a convertirli in mc o in carico termico equivalente - per discariche e inceneritori, rispettivamente - in base ai valori correnti di densità e PCI. Se poi negli anni successivi si dovesse registrare qualche variazione del PCI dei RSU, per mantenere inalterato il carico termico dell'impianto è sufficiente ridurre o aumentare lievemente la quantità di rifiuti in ingresso. Tutto qui.

Ciononostante, il comma 17bis della legge regionale 77 del 2013 ha costituito l'appiglio su cui è stata successivamente ottenuta l'ufficiale autorizzazione a trattare 198mila t/a invece di 137mila. Cioè un aumento della quantità autorizzata dei rifiuti in ingresso del 45%, sulla base di un ragionamento che nasce dalla eventuale possibilità che il PCI possa variare di qualche punto percentuale (o frazione di punto).

In pratica, è come se nell'ambito del meccanismo di ripartizione a livello europeo delle 'quote latte', a fronte di un limite massimo di produzione di 10 milioni di tonnellate la Gran Bretagna avesse chiesto l'innalzamento della propria quota a 15 milioni "dato che dobbiamo convertire le tonnellate in galloni".

Come se non bastasse, questo ampliamento è stato ottenuto senza bisogno neanche di integrare o modificare la pianificazione vigente, perché il comma 4 prevede che:

*Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai procedimenti già avviati senza necessità d'integrazione e modifica della pianificazione vigente.*

Tutto ciò ha costituito la base per l'aumento del 45% della capacità di trattamento annuale dell'impianto rispetto al quantitativo indicato dai piani.

Ma nonostante abbia passato molto tempo a fare ricerche non sono tuttora riuscito a trovare traccia del passaggio formale - che sicuramente esiste da qualche parte - con cui un'amministrazione pubblica autorizza il trattamento di 198mila t/a. Anche non riuscendo a fornire gli estremi di questo ultimo documento, quanto finora detto credo sia comunque sufficiente per far capire i profili di illegittimità della vicenda che ha portato all'ampliamento della capacità di piano per l'impianto di Case Passerini. Le prescrizioni dei piani rifiuti sono state bypassate, senza alcun altro motivo apparente che la volontà del gestore di trattare un volume maggiore di rifiuti speciali, retribuiti con una tariffa migliore rispetto ai RSU.

Va comunque riconosciuto che una taglia di quasi 200mila t/a è più corrispondente alla dimensione tipica di un impianto europeo moderno, come evidenzia la tabella seguente, tratta dalla *review* degli impianti europei condotta nell'ambito dei lavori di preparazione del primo BREF sull'incenerimento rifiuti<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Anche se, ad essere precisi, l'esame dei dati di progetto di cui all'allegato D fa abbastanza dubitare che il termine "impianto moderno" sia appropriato per l'inceneritore della piana.

### 1.3 Plant sizes

The size of installations varies greatly across Europe. Variations in size can be seen within and between technology and waste types. The largest MSW plant in Europe has a capacity in excess of 1 million tonnes of waste per year. Table 1.5 below shows the variation in average MSW incinerator capacity by country:

| Country        | Average MSW incinerator capacity<br>(k tonnes/yr) |
|----------------|---|
| Austria        | 178   |
| Belgium        | 141   |
| Denmark        | 114   |
| France         | 132   |
| Germany        | 257   |
| Italy          | 91  |
| Netherlands    | 488   |
| Portugal       | 390   |
| Spain          | 166   |
| Sweden         | 136   |
| United Kingdom | 246   |
| Norway         | 60  |
| Switzerland    | 110   |
| <b>AVERAGE</b> | <b>193</b>  |

**Table 1.5: Average MSW incineration plant capacity by country**  
[11, Assure, 2001], [64, TWGComments, 2003]

Tuttavia, ritengo che la sede appropriata per portare ogni eventuale (e legittima) istanza di questo tipo dovrebbe essere sempre e comunque un piano rifiuti.

Anche perché negli ultimi anni in provincia di Firenze si sono succeduti parecchi piani (provinciale, di ATO 6, interprovinciale, di ATO Toscana Centro, di ambito) e quindi non sarebbero mancate le occasioni di una loro revisione in questo senso, se adeguatamente motivata. O forse il problema è proprio quest'ultimo aspetto?

## ALLEGATO F - Perché si devono raccogliere RSU e RS in due circuiti separati

Un'obiezione che viene spesso fatta da chi non ha ancora capito appieno il meccanismo di funzionamento delle 'buone pratiche' e che attribuisce la forte riduzione nella produzione di RSU sostanzialmente solo al fatto che una certa quota di RSA viene gestita come flusso separato, assieme al resto dei RS.

Ciò non è vero e non sarebbe comunque un buon motivo per non adottare con convinzione il nuovo sistema. I buoni risultati ottenuti da gestori come Contarina non derivano infatti da un trucchetto contabile, ma esprimono invece una migliore efficienza dei servizi, grazie ad una serie di innovazioni organizzative e tecniche.

Deve essere innanzitutto essere chiaro che ove si attuano le buone pratiche si registra comunque una riduzione del flusso complessivo di RSU + RS. Ma, come detto, i RSU non si riducono solo per effetto della gestione separata dei RS, ma anche per effetto della responsabilizzazione degli utenti derivante dal passaggio alla RD domiciliare e al forte meccanismo di incentivazione alla riduzione costituito dalla tariffa puntuale.

Non si deve mai dimenticare che la TP è il migliore tra tutti gli strumenti finalizzati alla riduzione della produzione di rifiuti.

Oltre a funzionare bene nelle famiglie, la TP è ancora più efficace nelle imprese, ove contribuisce in proporzione ancora di più ad abbassare il livello di produzione di RS, sia di tipo assimilabile agli urbani che non assimilabile.

Nel caso della frazione dei rifiuti ex assimilabili agli urbani, l'adozione di tariffe puntuali e diversificate per tipo di materiale (e in cui il prelievo di residuo indifferenziato ha il costo più alto) fa sì che ogni ora/uomo dedicata alla migliore gestione dei rifiuti interni sia ripagata, mentre con la tariffa a mq sono invece tutte ore di lavoro a fondo perduto. Quindi la TP non solo incentiva il recupero ma anche la riduzione complessiva, perché il costo dello smaltimento dell'indifferenziato si abbassa non solo aumentando la RD ma anche riducendo la produzione di rifiuti di partenza.

Per quanto riguarda invece i rifiuti speciali non assimilabili, comunque non soggetti a privativa comunale, è evidente che dover smaltire a proprie spese i rifiuti generati da un'attività produttiva senza poter contare su sotterfugi come lo smaltimento abusivo nei cassonetti rende piuttosto evidente l'equazione "meno produco rifiuti, meno spendo per smaltirli". E le imprese agiscono di conseguenza.

Se associata a sistemi ben progettati di TP, la gestione separata di RSU e RS si trasforma quindi in un potentissimo incentivo sia a ridurre che a recuperare al massimo i rifiuti derivanti dalle attività produttive. Ed è per questo che la quota di rifiuti speciali inviati a discarica risulta molto minore rispetto ai sistemi in cui RSU e RS sono gestiti assieme.

Si deve puntare a raggiungere questo importante risultato senza temere che il nuovo sistema stimoli comportamenti illegali. Il maggiore controllo operato mediante la TP e la sparizione dalle strade di contenitori in cui è possibile gettare rifiuti in maniera anonima sono strumenti di prevenzione degli abusi, che nei territori in cui è attivo questo sistema sono molto limitati. Ad esempio, nel territorio dell'ex Consorzio Priula <sup>18</sup> l'attuale tasso di abbandono abusivo di rifiuti nell'ambiente è stimato nell'ordine dello 0,3%: cioè esattamente lo stesso livello che si registrava nel territorio consortile prima che venisse introdotta la nuova tariffa puntuale.

Non si deve inoltre dimenticare che nelle aree di eccellenza una buona parte dei RS continua ad essere gestita dalla stessa azienda che svolge il servizio dei rifiuti in privativa comunale. Gestione separata di RSU e RS non significa servizio con gestori diversi o - peggio - abbandonare le imprese a sé stesse.

Un'azienda di servizi come Contarina non solo gestisce tutti i rifiuti di origine domestica, ma offre un servizio specifico di prelievo e smaltimento anche per rifiuti da utenze non domestiche. I due flussi confluiscono per il recupero e trattamento nello stesso impianto (che, dopo la chiusura del Centro Riciclo Vedelago, è ora situato a Lovadina di Spresiano).

Le economie di scala così ottenute consentono a Contarina di offrire alle imprese tariffe oneste. E trasparenti: prima di aderire al servizio, infatti, ogni impresa può calcolare direttamente la propria spesa annuale e valutarne la convenienza (invece del sistema "compili un modulo e poi le manderemo un preventivo" in uso dalle nostre parti...).

Questo sistema si traduce quindi in un'efficace meccanismo di prevenzione e riduzione di ogni abuso, perché affidarsi ad un servizio efficiente e con tariffe ragionevoli è in definitiva preferibile e meno costoso rispetto alle alternative:

- caricare i rifiuti su mezzi propri e trasportarli fuori provincia, con relativi costi di trasporto e impiego di ore/uomo: soluzione poco conveniente anche perché o si trasportano i rifiuti a fine giornata, nelle ore di punta, perdendo ancora più tempo per via del traffico o si deve pagare lavoro straordinario fuori orario;
- abbandonare in maniera abusiva i rifiuti in strade vicine, che però sono prive di cassonetti e quindi è alto il rischio di essere individuati e sanzionati (ricordo che gettare abusivamente i rifiuti è un reato<sup>19</sup>).

Dato che gli RSA sono per loro natura più riciclabili degli RSU, gestirli in flusso separato ottimizza la raccolta e consente di raggiungere un maggiore tasso di recupero. Gli ex-RSA sono infatti

---

<sup>18</sup> Ora il Consorzio è confluito in Contarina.

<sup>19</sup> L'abbandono incontrollato sul suolo di rifiuti non pericolosi da parte di un titolare di impresa è un reato penale, punito con l'arresto da 3 mesi ad un anno oppure un'ammenda da € 2.600 a € 26.000 (articolo 256, 2° comma, del Testo unico ambientale).

prodotti in maggiore quantità e in un minore numero di luoghi rispetto a RSU: una loro gestione separata - se orientata al massimo recupero - è quindi più efficiente e contribuisce a ridurre i costi generali del sistema.

L'eliminazione dalle strade di ogni contenitore in cui si possa conferire rifiuti in forma anonima porta ad un maggiore controllo ed a una responsabilizzazione diretta dei produttori. E la responsabilizzazione degli utenti del servizio è il tassello fondamentale su cui si basa qualsiasi meccanismo incentivante.

In conclusione, la gestione separata di RSU e RS offre diversi vantaggi. Non è un caso che il sistema adottato da Contarina sia stato sviluppato in collaborazione e pieno accordo con Confindustria (Unindustria Treviso) e Confcommercio (Ascom). A Treviso, in pratica, imprese e commercianti sono completamente a favore delle buone pratiche con circuito separato di raccolta RSU/RS e non tornerebbero indietro per nessun motivo.