

CAMBIARE LA POLITICA DI GESTIONE DEI RSU NELL'ATO CENTRO

1. Per 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. 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 del fatto che nel frattempo nelle condizioni al contorno è cambiato quasi tutto.

Gli errori sono sempre gli stessi:

- sovradimensionamento delle stime sulla produzione di RSU e conseguente sovradimensionamento impiantistico
- l'insistenza su una politica di assimilazione spinta dei rifiuti speciali (RS), 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 costi procapite quasi doppi rispetto ai bacini di eccellenza
- Non viene valutato correttamente il destino delle scorie da incenerimento.
- Creazione di un sistema 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).

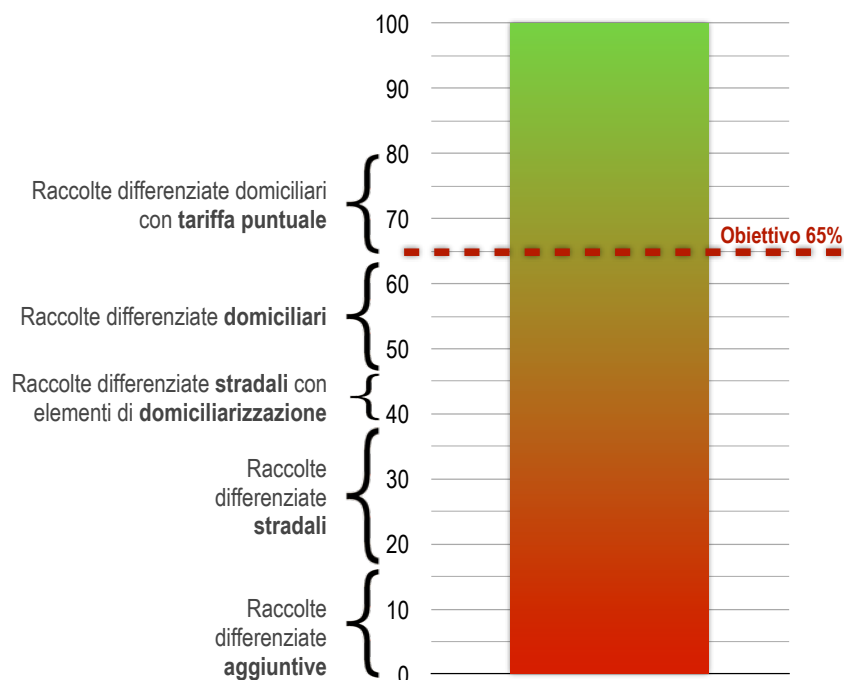
Per una visione completa delle criticità della pianificazione nel nostro territorio rimando alla lettura delle mie osservazioni ai vari piani rifiuti (in allegato i link ai documenti), in questo documento mi limiterò ad esporre alcuni degli errori di metodo principali, oltre ad illustrare un altro paio di questioni di cui mi sembra che nessuno si sia finora accorto. Sebbene si tratti di due problemi potenzialmente molto importanti e già da soli in grado di obbligare ad una profonda revisione di antiche scelte strategiche.

2. Obiettivi di recupero e buone pratiche

L'esperienza ha mostrato che ogni sistema di RD ha un suo livello massimo di intercettazione. Cambia poco se si stia operando nel nord o nel sud Italia, ci sono limiti intrinseci di ogni sistema. Se ad esempio faccio la RD solo con cassonetti difficilmente potrò superare il 40%, mentre il 65% corrisponde al limite teorico della RD porta a porta (domiciliare).

Per superare il 65% è indispensabile associare alla RD domiciliare dei sistemi di tariffazione 'puntuale' (TP), basati sul meccanismo "chi produce più rifiuti più paga". Cioè 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).

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



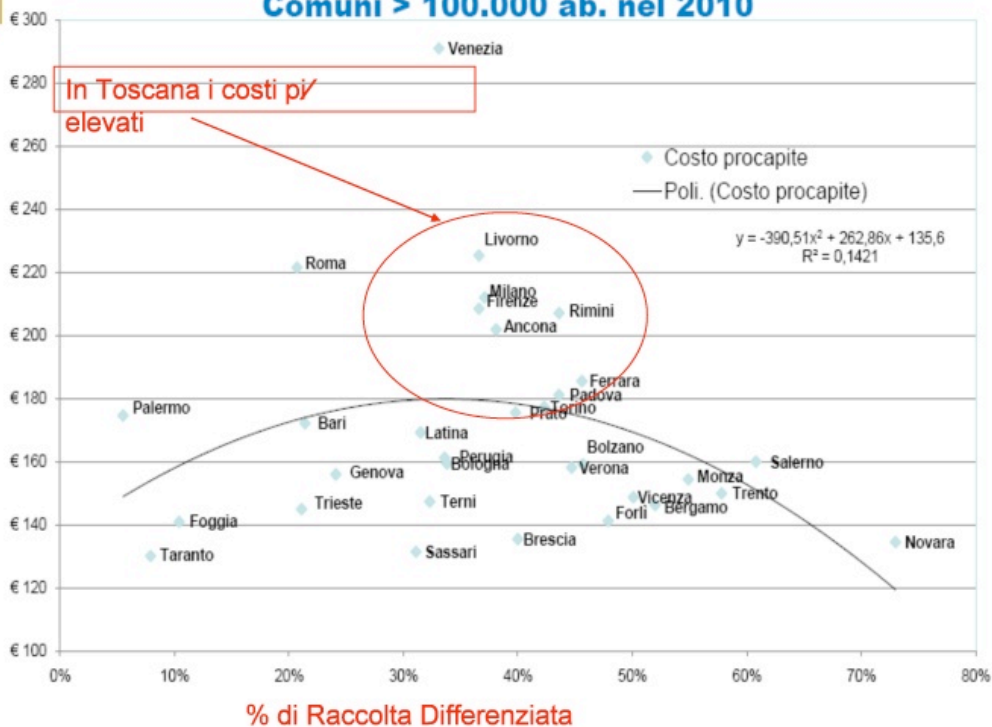
I pianificatori del nostro territorio sembrano però dimenticare di applicare in pratica questo principio: quando il piano di ambito dell'ATO Toscana Centro del 2004 si pone come obiettivo il 70% di RD entro il 2018 (figura a lato) pare poi non considerare quali sono le scelte strategiche si dovrebbero 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'.

I servizi di igiene urbana in uso nella provincia di Firenze al momento sono un confuso compromesso tra vari sistemi molto differenti tra di loro: cassonetti a libero accesso, raccolte domiciliari, sistemi di chiusura dei cassonetti con 'calotte' (quest'ultima ritenuta dagli esperti come una soluzione sbagliata sotto ogni punto di vista).

Nonostante i tentativi da parte dei 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.

Peraltro, si tratta proprio del livello di RD con cui si registrano i costi massimi. Come illustrato dal grafico seguente, realizzato da Attilio Tornavacca di Esper, relativo ai principali capoluoghi di provincia italiani, in cui si vede chiaramente che se si vuole spendere poco (in termini di costo procapite) per la RD i casi sono due: o farne molto poca, oppure farla bene e superare il 60%.

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



In Toscana, tassi nominali di RD un po' migliori sono ottenuti solo grazie alle 'calotte', ma a scapito della qualità della RD: in pratica, 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.

Unico punto a favore: un numerico incremento del tasso di RD, che però è perlopiù legato al conferimento abusivo di frazioni estranee (soprattutto 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): con le chiavette non si riesce comunque ad identificare chi gettasse nei cassonetti rifiuti non assimilabili agli RSU o addirittura di tipo pericoloso, dato che ogni contenitore stradale è a servizio di dozzine di persone.

Per questo, l'impiego delle chiusure con calotta dovrebbe essere esplicitamente sconsigliato dalla pianificazione ad ogni livello.

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

- Eliminazione dei cassonetti stradali
- Gestione separata dei flussi di RSU e Rifiuti Speciali (RS)
- Riduzione al minimo della possibilità di assimilare ai rifiuti urbani alcuni tipi di RS
- Applicazione della Tariffa Puntuale (TP) a tutte le utenze, sia domestiche che non domestiche

Ovunque siano applicate senza errori (cfr. Allegato 3), 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
- Consentono di fare a meno di nuovi inceneritori
- Riducono fortemente la quantità di residui indifferenziati non riciclabili, minimizzando il fabbisogno di spazio in discarica

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.

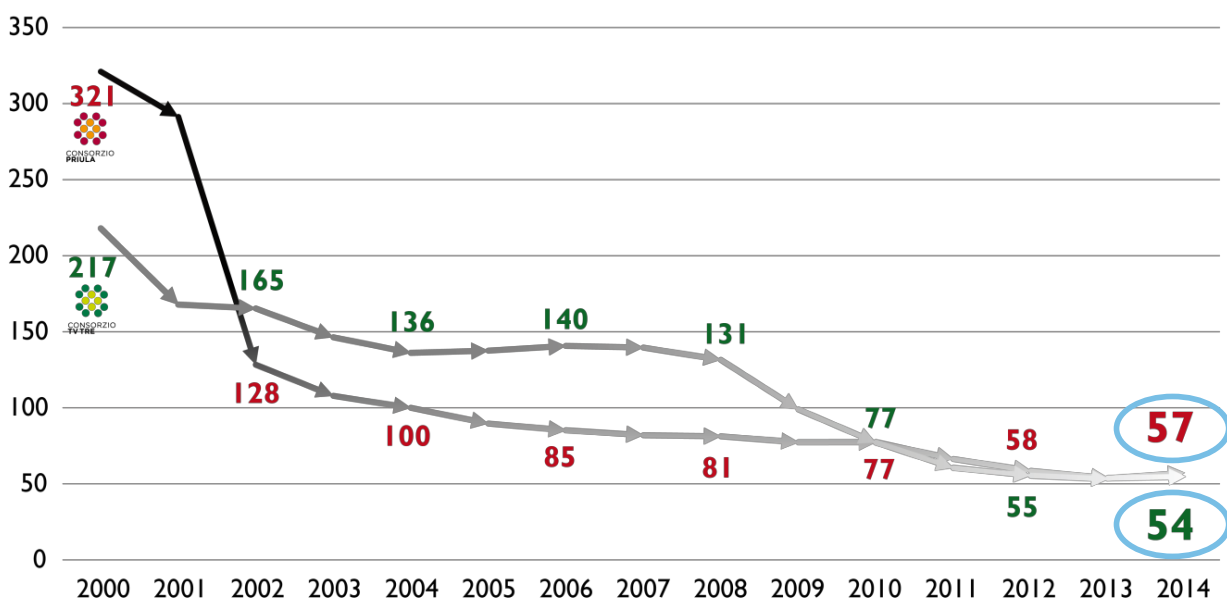
Nonostante su questo tema coloro che sono scettici sulle buone pratiche facciano circolare analisi semplicistiche (cfr. capitolo 6), la forte riduzione registrata nella quantità di indifferenziato a smaltimento ove si applicano le buone pratiche è il risultato combinato di tre fattori:

- 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).

Nel valutare le possibili conseguenze dell'adozione delle buone pratiche, un fattore ancora più importante della riduzione della produzione procapite complessiva di RSU (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) è il livello di riduzione dei residui destinati a smaltimento.

Anche questo è un dato che si mantiene simile in qualsiasi bacino in cui si applichino correttamente le buone pratiche. Mentre ancora fino a qualche anno fa venivano indicati valori di obiettivo a medio termine dell'ordine di 50-100 kg annui di residuo indifferenziato per abitante (a seconda del livello di densità abitativa), proprio quest'anno 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



Il risultato di Contarina, ottenuto in un territorio come la provincia di Treviso, non troppo diverso dalla piana fiorentina, significa che porsi un obiettivo del 70% di RD nell'ATO Toscana Centro e impegnarsi concretamente e con convinzione per raggiungerlo sul serio significa molto probabilmente prepararsi a gestire - a regime - un residuo dell'ordine di 50 kg/anno per abitante.

Moltiplicando questo valore per il milione e mezzo di residenti nell'ATO, si ottiene un fabbisogno potenziale di smaltimento (mediante incenerimento o discarica) di 75mila t/a nell'ATO, per un sistema rispondente alle buone pratiche e a regime.

Vediamo la capacità degli impianti di incenerimento previsti nel sistema di piano interprovinciale, considerando che dopo il recentissimo accordo tra le parti interessate l'impianto di Selvapiana è stato cancellato, mentre la sciagurata costruzione dell'impianto di Greve è esplicitamente prevista dalla gara di ATO per il gestore unico dei servizi (senza alcuna clausola ipotetica e nonostante questo impianto fosse stato cancellato dal piano regionale del 2014).

Capacità annua impianti di incenerimento nel sistema di piano:

- Montale 50mila t/a
- Case Passerini 137mila t/a (quantità di piano)
- Greve 70mila t/a

TOTALE: 257mila t/anno

Il fabbisogno potenziale di smaltimento per RSU ATO precedentemente calcolato in 75mila t/a è quindi il 30% del totale.

3. Capacità e costi del sistema impiantistico

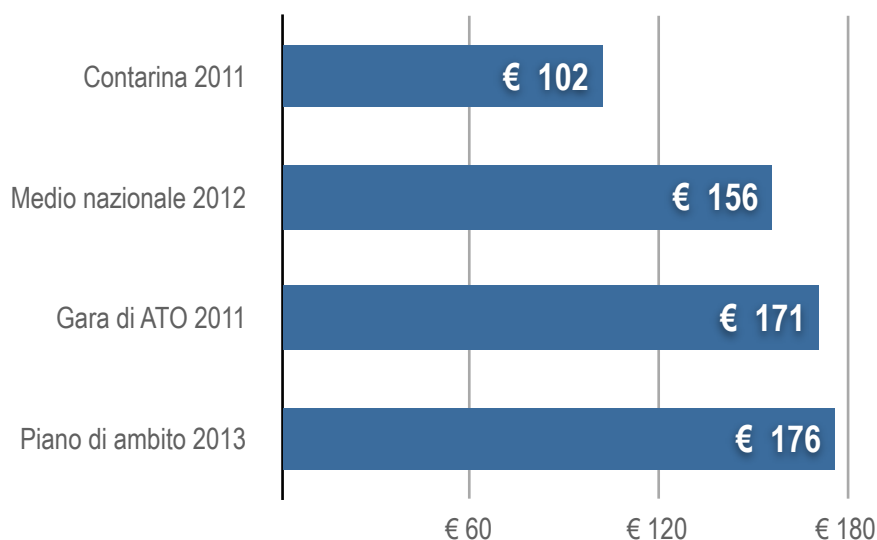
La precedente stima del fabbisogno potenziale di smaltimento in uno scenario di applicazione delle buone pratiche rende evidente che il sistema impiantistico delineato dal piano rifiuti o è molto sovradimensionato oppure sarà prevalentemente destinato allo smaltimento di rifiuti speciali.

A rigore, per trattare mediante incenerimento il fabbisogno potenziale di smaltimento di RSU sarebbe sufficiente il solo impianto di Montale, dopo il previsto ampliamento. La capacità aggiuntiva dei due nuovi impianti di Case Passerini e Greve sarebbe invece interamente saturata da rifiuti di origine non domestica.

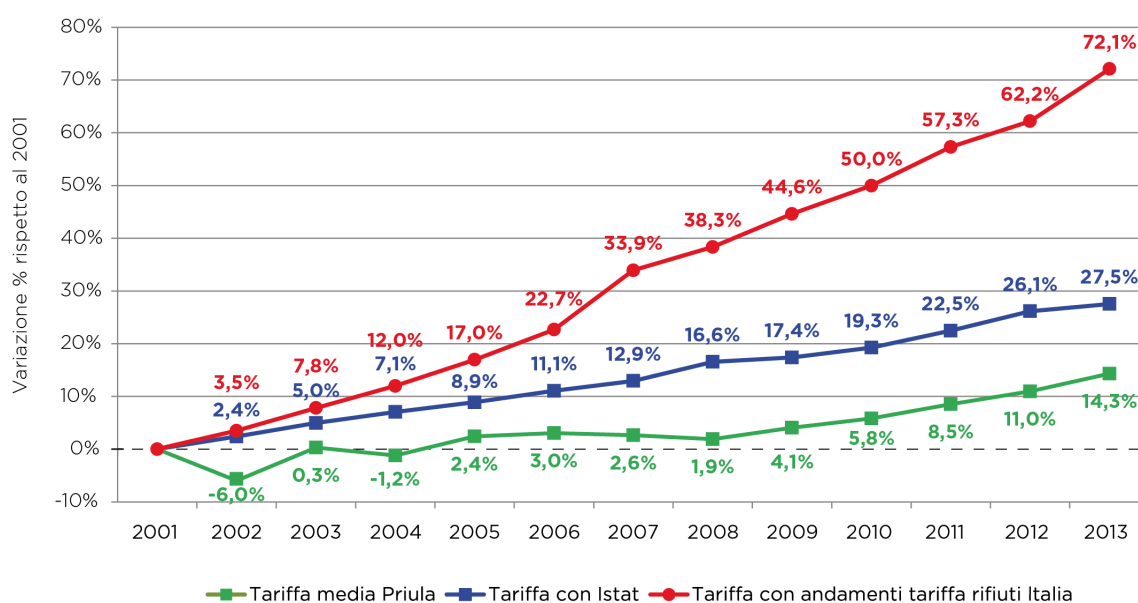
L'esigenza di nuovi impianti di incenerimento per RS dovrebbe quindi nascere da un piano rifiuti speciali, che quantifichi in maniera esatta i flussi e fabbisogni sulla base dei dati MUD e con stime condotte sulla base del numero di addetti per singola attività produttiva presente nel territorio. Di questo piano RS, però, non c'è traccia.

E quindi, nel nome della 'emergenza RSU', ci si prepara a costruire degli impianti per rifiuti speciali che forse non sarebbero neanche necessari (ad esempio perché i RSA sono molto più riciclabili dei RSU) e che avrebbero l'effetto di portare il costo dei servizi per i cittadini dell'ATO su un livello quasi doppio rispetto a quelli serviti dalle buone pratiche.

Ricordo infatti che mentre nel bacino Contarina il livello del costo nel 2015 si mantiene nell'ordine di 100 euro annui per abitante, il costo previsto per l'ATO Centro dal piano di ambito del 2013 era di 176 euro procapite, come si vede dal grafico seguente.



Inoltre, grazie alle buone pratiche gli utenti di Contarina hanno un costo che non solo è inferiore, ma che aumenta di meno rispetto al resto d'Italia. Ciò risulta evidente nel grafico seguente, che confronta l'andamento del costo medio dei servizi a livello nazionale con quello registrato nel Consorzio Priula (uno dei bacini serviti da Contarina) dopo l'adozione delle buone pratiche, nel 2001.



SOURCE
dati Contarina 2014, dati Istat 2014

Questo grafico fa capire anche che il costo procapite dei servizi nell'ATO - qualora venisse completamente realizzato il sistema di piano - con ogni probabilità risulterà superiore a 176 €/anno, per effetto dei continui aumenti che si stanno registrando a livello generale. E che in prospettiva è destinato ad avvicinarsi ad un livello di costo esattamente doppio rispetto ad un sistema improntato alle buone pratiche.

4. Servono davvero nuovi impianti?

L'impianto previsto a Greve in Chianti, immediatamente a ridosso di una delle zone più belle e fotografate del Chianti fiorentino (la collina del Castello di Vicchiomaggio) è estremamente sbagliato. Un'intera economia locale verrebbe distrutta da un'impianto fondamentalmente inutile, che pertanto non dovrebbe essere costruito in nessun caso. Argomentazioni di dettaglio possono essere trovate nel mio documento "Per una nuova pianificazione" linkato in allegato.

L'impianto di Case Passerini può avere invece senso in un'ottica di smaltimento di rifiuti speciali. Ma in attesa di un piano rifiuti speciali che indichi in maniera esatta il fabbisogno per i rifiuti generati dalle diverse categorie di attività produttive, classificati per tipologia e destinazione ideale di smaltimento (recupero, inertizzazione, incenerimento, discarica, ecc.) se si ragiona in un'ottica di gestione dei RSU può essere tranquillamente ritenuto superfluo, a meno di deliberare l'immediata chiusura dell'impianto di Montale il giorno stesso in cui entrerà a regime l'impianto della piana.

L'impianto di Case Passerini è ancora meno indispensabile se si considera il famoso articolo 35 del decreto-legge n. 133 del 12 settembre 2014 (meglio noto come Sblocca Italia), che in sostanza consente lo smaltimento di RSU extra regione. Le poche decine di migliaia di RSU residue dopo il trattamento nell'impianto di Montale (con o senza ampliamento) potrebbero andare a soddisfare la 'fame' di rifiuti delle dozzine di inceneritori ancora attivi in Italia.

Questa soluzione sarebbe vantaggiosa anche sul fronte - delicatissimo - della gestione delle scorie, che non diventerebbero una debolezza strategica capace di rendere l'ATO ancora meno autosufficiente di quanto sia adesso (è ciò che succederebbe in caso di realizzazione completa del sistema di piano, come spiegato nei capitoli successivi e nell'allegato 1).

Senza dimenticare che le buone pratiche appena vengono applicate portano subito a raggiungere livelli tipici di recupero dell'ordine del 70-80% nel giro di poche settimane. Quindi si potrebbe drasticamente abbassare il fabbisogno di discarica in un tempo inferiore di almeno 10 volte rispetto alla costruzione di nuovi impianti di incenerimento (e che peraltro non abbasserebbero il fabbisogno di discarica più di tanto rispetto ad un sistema realmente improntato alle buone pratiche, come spiegherò più avanti).

5. Perché non facciamo come l'Austria?

In generale, in un sistema di gestione dei RSU davvero moderno dovrebbe vigere la regola che prima si differenzia a monte e si recupera tutto il possibile, poi si incenerisce. Questo è quello che accade in Austria, spesso citata a sproposito come esempio a supporto dell'incenerimento, per via dell'ubicazione del famoso inceneritore di Spittelau a ridosso del centro di Vienna ¹.

Effettivamente, in Austria sono in esercizio nove inceneritori, ma un terzo di essi tratta esclusivamente rifiuti industriali ad alto potere calorifico e fanghi di depurazione (che lì non possono essere destinati all'uso agricolo, a differenza di quanto succede in Italia).

Ma non è molto conosciuto quello che è l'aspetto più importante: in Austria è da 20 anni che non è consentito il conferimento anonimo di rifiuti (per cui i cassonetti stradali sono stati eliminati

¹ L'impianto di Vienna - Spittelau venne costruito nel 1971. Si trattava in pratica di un'altra "era geologica" nella gestione dei rifiuti: la stessa epoca in cui veniva costruito alle porte di Firenze l'inceneritore di San Donnino, inaugurato nel 1973 e poi bruscamente chiuso nel 1986 a causa delle eccessive emissioni di diossina, che provocarono la contaminazione dei terreni agricoli circostanti.

L'inceneritore di Spittelau ha attualmente una potenzialità di 250mila t/a e fu costruito in città allo scopo di fornire energia termica al vicino ospedale (a dimostrazione che anche prima dell'avvento dei "termovalorizzatori" si recuperava energia dalla combustione dei RSU). Sebbene fosse stato costruito con una tecnologia ormai obsoleta non è stato più demolito, perché grazie alle sue caratteristiche decorazioni in stile Secessione Viennese (opera dell'architetto Friedensreich Hundertwasser) è ormai diventato un landmark turistico della città. Nel corso degli anni '80 è stato ristrutturato ed adeguato alla normativa ambientale con l'aggiunta di nuove sezioni di depurazione fumi.

quasi dappertutto) ed anche per questa politica di gestione è storicamente il paese europeo con il maggior tasso medio nazionale di RD.

Io non amo citare esempi stranieri, ma ai filoinceneritoristi che mi citano come esempio l'Austria io rispondo sempre: «magari». Perché l'Austria è un paese in cui gli impianti di incenerimento sono presenti solo in metà dei Länder e trattano solo una piccola quota residuale di scarti derivanti da un avanzatissimo sistema di RD e riciclaggio, tra i più efficaci al mondo nell'applicare il principio "chi più produce rifiuti, più paga".

Anche per questo è uno dei paesi europei in cui in proporzione si incenerisce di meno, come risulta evidente nel grafico seguente, tratto dal Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration (WI BREF) del 2006.

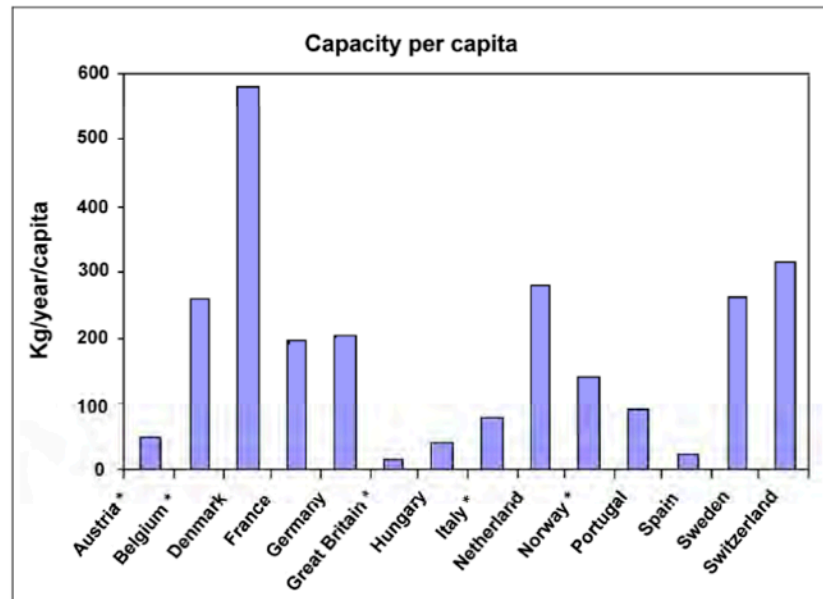


Figure 1.1: Municipal waste incineration capacity per capita
* means incomplete data [42, ISWA, 2002], [64, TWGComments, 2003]

Purtroppo la realtà è che la Toscana è ancora distantissima dal modello austriaco.

Finché ci saranno ancora cassonetti nelle strade dei comuni dell'ATO e il tasso di RD sarà inferiore al 50% non si può dire che si è fatto del proprio meglio per intercettare i rifiuti riciclabili a monte. E pensare di costruire due nuovi inceneritori senza aver sviluppato appieno un sistema moderno di gestione dei rifiuti o senza comunque aver ipotizzato di crearlo, traendone realisticamente le conseguenze in termini di produzione RSU/RS e di residui a discarica, significa semplicemente voler costruire una casa partendo dal tetto.

Per questo, ritengo che il dovere di una politica di settore moderna e non incline allo spreco dei soldi dei cittadini dovrebbe porsi come priorità il reset di tanti piani scritti col copia-incolla e l'avvio di una nuova pianificazione basata su questo semplice principio: prima recuperare tutto il recuperabile ricorrendo allo sperimentato modello italiano di buone pratiche, poi - eventualmente - incenerire (strategia che in Austria si segue con successo da 20 anni, ribadisco).

6. Perché si riducono tutti i rifiuti

Prima di proseguire, credo che sia il caso di affrontare subito 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 ² 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:

² Ora il Consorzio è confluito in Contarina.

- 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 reato³).

In conclusione, la gestione separata di RSU e RS offre diversi vantaggi.

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 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.

7. Un milione di tonnellate di RSU?

Detto questo, si può meglio capire perché i dati di produzione RSU su cui si basano i piani - e le scelte impiantistiche relative - siano fuorvianti, sia nel quadro della situazione attuale, sia in una prospettiva di adozione delle buone pratiche.

Prendiamo ad esempio la tabella di riepilogo di produzione dei RSU presente sul sito di Q.tHermo, il futuro gestore dell'impianto di Case Passerini.

Proiezioni della raccolta differenziata al 2021 secondo la metodologia seguita dall'ATO Toscana Centro

Anno	ATO RSU t/anno	ATO RD t/anno	ATO % reale	Incrementi t/anno
2010*	1.016.435	403.290	39,7	-
2011	1.012.110	449.377	44,4	46.087
2012	1.012.621	483.020	47,7	33.644
2013	1.013.196	515.717	50,9	32.696
2014	1.005.516	544.990	54,2	29.273
2015	991.095	601.595	60,7	56.605
2016	992.284	603.309	60,8	1.714
2017	991.301	602.711	60,8	-598
2018	994.021	604.365	60,8	1.654
2019	1.006.463	611.929	60,8	7.564
2020	1.018.693	619.365	60,8	7.436
2021	1.028.271	625.189	60,8	5.823



³ 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).

Sulla base di quanto detto finora, i dati cominciano ad apparire sotto una luce diversa.

1 - Non è vero che nell'ATO si produce circa un milione di tonnellate/anno di RSU. I rifiuti propriamente di origine domestica sono dell'ordine di 350mila t/a. Il resto del quantitativo conferito nei cassonetti è composto da:

- RSA (destinati a divenire flusso separato dai RSU), in misura di circa il 30-40% del totale;
- RS non assimilabili e non pericolosi
- RS non assimilabili di tipo pericoloso

Questi ultimi due flussi sono conferiti in maniera abusiva, grazie all'anonimato consentito dal sistema a cassonetti. Ricordo che si tratta di una tipologia di rifiuti per cui il gestore pubblico non ha alcun dovere di assicurare lo smaltimento, a differenza dei RSU gestiti in privativa comunale.

Quindi è vero che nei cassonetti dell'ATO si raccoglie (e si deve in qualche modo smaltire) 1 milione di t/a, ma gli RSU veri e propri sono molti di meno.

2 - L'obiettivo attuale di RD nell'ATO non è il 60% ma è il 70%.

Tabella 6.1 – Standard raccolte

Tipologia di servizio	Tipologia dello standard	Valore prescrittivo dello standard
Obiettivo minimo di raccolta differenziata		A livello di ATO è definito un obiettivo minimo di raccolta differenziata da conseguirsi all'anno 2018 pari al 70%. L'obiettivo generale di ATO è uno standard, per cui il mancato raggiungimento per cause imputabili al gestore, determina penalità definite nel contratto di servizio; i singoli obiettivi comunali indicati all'Allegato I possono essere perseguiti dal gestore con un margine di errore del 5%.

3 - E' molto sottovalutata l'attuale tendenza alla riduzione della produzione di RSU: ricordo che a livello nazionale siamo tornati a stessi livelli di produzione del 2001.

4 - Gli RSU di cui - in prospettiva - si dovrà assicurare lo smaltimento nell'ATO non sono quasi 400mila t/anno, come sembrerebbe dalla tabella, ma solo 75mila di indifferenziato da RSU; più una quota di RS indifferenziati, ancora non quantificata esattamente, in mancanza di un piano rifiuti speciali.

8. Perché nel 2015 incenerire è una scelta perdente

Ad un esame oggettivo dei costi e benefici, anche in una prospettiva futura, la scelta di continuare a puntare sull'incenerimento si rivela sempre più costosa e inadeguata per risolvere i problemi.

Negli ultimi anni in Italia sono stati chiusi 13 impianti di incenerimento su 54. In molti casi la chiusura, più che essere dovuta alla naturale obsolescenza degli impianti, è dipesa da una serie di cambiamenti della situazione generale che rendono l'esercizio di un inceneritore un'attività sempre più antieconomica.

Come è successo di recente ai soggetti destinati ad essere i futuri gestori dell'inceneritore di Selvapiana, che - pur disponendo di tutte le autorizzazioni necessarie per l'immediata partenza dei lavori - invece di procedere alla costruzione hanno ritenuto più conveniente trovare un accordo con le amministrazioni per non realizzare il nuovo impianto.

Questa vicenda non ha stupito chi conosce quella che è la realtà dell'incenerimento in Italia, che ormai riesce ad essere sostenibile solo in pochi impianti di eccellenza.

Sono molti i fattori che rendono ormai l'incenerimento una scelta sempre meno conveniente:

- La tendenziale riduzione degli incentivi di stato al recupero energetico da rifiuti (CIP6, certificati verdi)

- E' un sistema non flessibile, a fronte di grandi cambiamenti che stanno avvenendo e avverranno, in termini di:

Riduzione della produzione di base di RSU (per la riduzione dei consumi)

Cambio della tipologia dei RSU (per cambio stili di vita)

- Il successo delle 'buone pratiche' di gestione dei rifiuti
- Il costo dei sistemi di RD virtuosi è sempre minore, grazie ai miglioramenti sul fronte dell'organizzazione ⁴ e delle soluzioni tecniche ⁵
- Il crescente aumento del costo delle materie prime determina una migliore remunerazione dei materiali ricavati dalla RD
- Le fasce di qualità del Conai sono sempre più spesso ridefinite in senso restrittivo, con lo scopo di offrire una migliore remunerazione per la RD di qualità e penalizzare le raccolte contraddistinte da maggiore presenza di frazioni indesiderate (come la RD a cassonetti, in cui il livello medio di scarti è del 30%, o più)
- Il crescente aumento del costo delle materie prime determina maggiori costi di esercizio per gli impianti di incenerimento, che consumano grandi quantità di materiali di consumo per il trattamento dei fumi
- La nuova legislazione su scorie da incenerimento rende più difficile e costoso lo smaltimento di questa frazione
- Le nuove BAT (Best Available Technologies) di riferimento per l'incenerimento di rifiuti, che saranno presumibilmente varate nel 2018

Nei prossimi due capitoli saranno meglio illustrati gli ultimi due punti della lista, che si riferiscono a due novità poco conosciute ma che rischiano di avere effetti dirompenti sul bilancio delle aziende di servizi (o - come si preferisce - sulle tasche dei cittadini, che con la tariffa ripianano il 100% dei costi relativi).

Due importanti novità che non possono essere ignorate al momento di deliberare scelte importanti sugli impianti di smaltimento che comporranno il sistema di ambito per molti anni.

9. I residui da incenerimento sono rifiuti pericolosi

Il decreto 205/10 ha inserito il codice H14 (Ecotossico) nei criteri che possono far classificare come pericoloso un rifiuto. Come spiegato in una preoccupata [lettera](#) inviata dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome all'allora Ministro per l'Ambiente, per effetto di questa novità

«le scorie da incenerimento potrebbero essere classificate tra i rifiuti pericolosi in quanto sono caratterizzati da PH estremo.»

E non solo. Al momento di valutarne la tossicità in ambiente acquatico mediante specifiche analisi di laboratorio, anche la sommatoria dei metalli - che, presi singolarmente, non creano problemi - può avere un effetto ecotossico tale da far attribuire il codice H14.

Ciò in pratica è destinato a far diventare un rifiuto pericoloso ogni tipo di residuo solido proveniente dalla combustione di rifiuti: quindi non solo le ceneri (risultanti dalla filtrazione dei fumi e in cui sono tipicamente concentrate buona parte delle diossine generate dopo la

⁴ Notevole il successo degli Ecobus e degli Ecostop ideati da Contarina per effettuare il servizio nella città di Treviso, già poche settimane dopo la loro introduzione.

⁵ Come i transponder RFID per l'identificazione esatta degli utenti, sempre più usati nei bidoncini o anche nei sacchetti.

combustione) ma anche le scorie, cioè i residui solidi in uscita dalla camera di combustione, generate in quantità 10 volte maggiore rispetto alle ceneri.

Qualora la riclassificazione fosse stata confermata dalle analisi di laboratorio, ciò avrebbe avuto gravi ripercussioni sulla gestione degli impianti di incenerimento, perché, sempre usando le parole della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome

«Si sottolinea che lo smaltimento delle scorie di incenerimento, qualora classificate come rifiuto pericolosi, comporta le ricerche di nuovi siti e la realizzazione di discariche per rifiuti pericolosi attualmente non disponibili.»

In pratica ciò significa che se riclassificate, oltre alle ceneri anche le scorie avrebbero dovuto prendere la via dell'estero, perché in Italia non esistono più discariche per rifiuti pericolosi idonee a smaltire i residui da incenerimento.

Nonostante questo concreto rischio di riclassificazione delle scorie, tutti i piani rifiuti successivi al 2010 non affrontano minimamente la questione, incuranti del fatto che la discarica Le Borra in Valdarno (se mai verrà costruita) con ogni probabilità non sarebbe stata idonea ad accogliere alcun tipo di residuo da incenerimento, essendo una discarica per rifiuti non pericolosi.

Anche nell'ultimo piano interprovinciale e nel nuovo piano regionale il problema viene semplicemente ignorato, non facendo alcuna menzione del destino finale che si pensa che avrà questa importante frazione, a cui non è dedicato neanche un capitolo, incuranti delle conseguenze di ordine strategico che in prospettiva possono derivare dal problema (che viene spiegato in maggiore dettaglio nell'Allegato 1).

L'entrata in vigore dal 1 Giugno 2015 del nuovo regolamento Ue n. 1357 pone fine alla 'melina' legislativa italiana sui metodi standard di analisi che era stata avviata dopo il decreto del 2010, nel tentativo di pararne le conseguenze. Nel ribadire la validità del criterio di ecotossicità nella definizione di un rifiuto pericoloso, il nuovo Regolamento (che in quanto tale è direttamente in vigore, senza bisogno di alcun recepimento da parte degli Stati membri) definisce con chiarezza i metodi che i laboratori dovranno seguire nella loro valutazione.

E' chiaro che dover smaltire all'estero decine di migliaia di t/a di residui da incenerimento cambierebbe radicalmente lo scenario strategico: la costruzione dei nuovi inceneritori invece di aumentare l'autosufficienza dell'ATO la limiterebbe ulteriormente.

Ad oggi, esiste una sola strada per evitare di dover conferire all'estero scorie e ceneri: il cosiddetto 'recupero', tipicamente nella produzione di materiali e manufatti per l'edilizia.

Ma più che un vero recupero, io lo considero un metodo di diffusione incontrollata nell'ambiente di pericolosi inquinanti, anche di tipo persistente, e ritengo che vada evitato ad ogni costo (anche questo aspetto viene spiegato in maggiore dettaglio nell'Allegato 1).

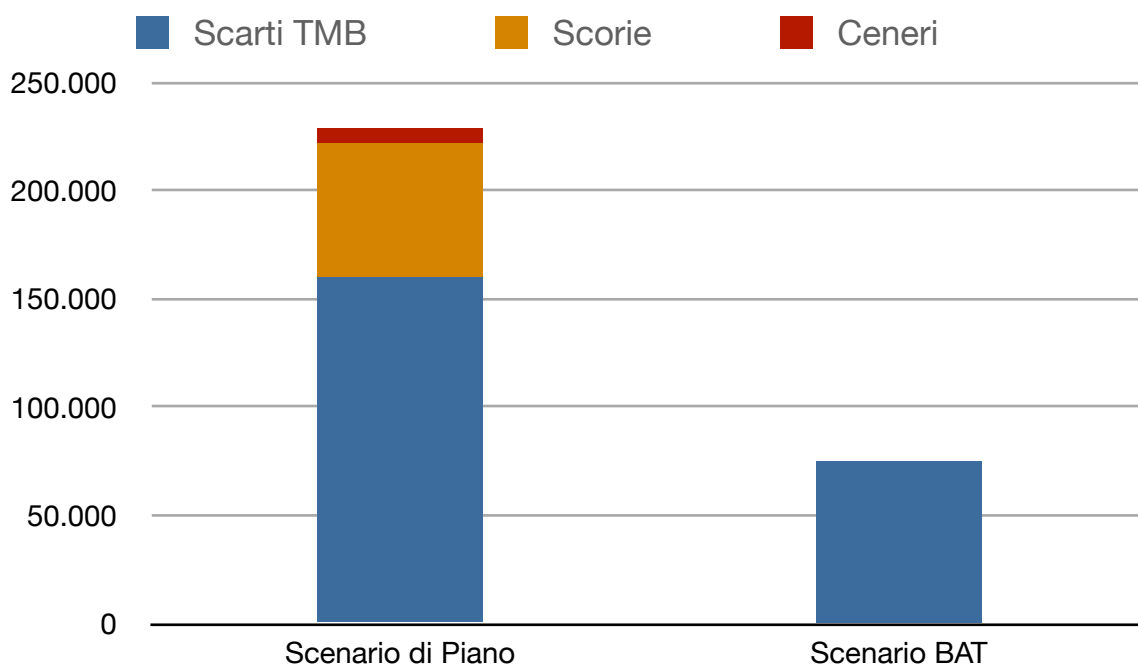
A dimostrazione di quanto questa forma di 'recupero' sia contraddistinta da una serie di criticità dal punto di vista della sostenibilità ambientale, i gestori di impianti di incenerimento evitano accuratamente di spiegare dove in pratica finiscono i residui solidi dei propri impianti.

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. Non pare un po' strana questa genericità in un report di 118 pagine, dettagliatissimo su tutto il resto?

E' quindi inutile farsi illusioni: se si vuole ridurre al minimo l'impatto ambientale nella gestione di un inceneritore si deve inviare tutti i residui da incenerimento a discarica, affrontandone le conseguenze.

Per avere un'idea più precisa della debolezza strategica del sistema di gestione dei RSU delineato dalla corrente pianificazione, si veda il confronto tra i residui a discarica nel sistema di piano e i residui a discarica in un sistema corrispondente alle buone pratiche:



Il sistema di piano prevede una quantità di residui a discarica superiore di 3 volte rispetto ad un sistema di gestione dei RSU corrispondente alle buone pratiche. Già solo la quota di rifiuti potenzialmente pericolosi (scorie e ceneri) è quasi identica alle 75 mila t/a stimate come residuo a discarica di un sistema di gestione virtuoso. La tabella seguente riporta un calcolo di dettaglio:

	Capacità	Scorie	Ceneri	Totale
Piana Fiorentina	136.760	30.087	3.419	33.506
Greve in Chianti	70.000	15.400	1.750	17.150
Montale	75.000	16.500	1.875	18.375
TOTALE	365.760	61.987	7.044	69.031

10. La revisione del BREF di riferimento per l'AIA

Questo punto ha a che vedere con un problema intrinseco al progetto per il nuovo impianto di Case Passerini, che rischia di vedersi non rilasciata l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) al termine del periodo di validità della prima autorizzazione (prevedibilmente nel 2023).

Come spiegato in dettaglio nell'Allegato 2, è molto probabile che entro il 2019 la procedura di AIA verrà aggiornata in base ai dati risultanti dall'analisi dello 'stato dell'arte' dell'incenerimento di rifiuti in Europa. Tutto fa pensare che al termine della corrente fase di revisione del BREF (il documento di riferimento che descrive le buone pratiche di settore), verrà abbassato sensibilmente il limite di emissione massimo ammesso per diossine e furani.

Come si sa, se un impianto non rispetta le prescrizioni fornite dall'amministrazione pubblica al termine della procedura di AIA, non viene concessa l'autorizzazione all'esercizio e ogni attività deve quindi chiudere.

Il problema è quindi semplice: il nuovo inceneritore di Case Passerini rischia di chiudere dopo pochi anni di attività, se non verranno eseguite importanti modifiche di processo.

L'impianto di Q.tHermo 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 molti tipi di inquinanti, come i metalli pesanti e i microinquinanti, i valori di progetto garantiti corrispondono esattamente ai limiti di legge.

Inquinante	udm	Valori limite D.Lgs 133/2005		Valori garantiti	
		Media semioraria	Media giorno	Media semioraria	Media giorno
Polveri totali	mg/Nm3	30	10	30	5
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm3	60	10	60	7
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm3	4	1	4	0,7
Ossidi Zolfo (espressi come SO2)	mg/Nm3	200	50	200	30
Ossidi di Azoto (espressi come NO2)	mg/Nm3	400	200	300	70
Sostanze organiche volatili espresse come COT	mg/Nm3	20	10	20	7
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm3	100	50	100	50
Ammoniaca (NH3)	mg/Nm3				10
Mercurio (Hg)	mg/Nm3		0,050 (*)		0,050 (*)
Cadmio + Tallio (Cd+Tl)	mg/Nm3		0,050 (*)		0,050 (*)
Somma metalli	mg/Nm3		0,5 (*)		0,5 (*)
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	mg/Nm3		0,01 (**)		0,01 (**)
PCDD+PCDF	ng/Nm3		0,1 (**)		0,1 (**)

Questo succede anche per diossine e furani, per cui il 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, come abbiamo visto, riescono ad emettere quantità inferiori di vari ordini di grandezza rispetto a tale valore (e già nel 2006 tutti i principali impianti europei erano ben al di sotto del limite, come illustrato nel grafico estratto dal BREF che verrà illustrato nell'allegato 2).

Questa finta rispondenza alle Migliori Tecniche Disponibili espone l'impianto ad un serio rischio nel momento in cui l'AIA dovesse essere concessa solo a chi riesce a rientrare in limiti per diossine e furani che fossero ad esempio inferiori di 10 o 50 volte rispetto agli attuali 0,1 ng/Nmc.

Ridurre le emissioni di diossine rispetto ai dati di progetto non è 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 (NOTA: le cui sezioni 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 di 450 – 200 °C), con immaginabili difficoltà e costi relativi.

L'unica possibilità 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.

Senza dimenticare che aumentare la temperatura di combustione significa anche ridurre la dimensione delle particelle presenti nei fumi, generando più particolato sottile (detto anche 'polveri sottili' o 'polveri ultrafini'), sostanza che appartiene al Gruppo 1 della IARC: cioè si tratta di una sostanza sicuramente cancerogena per l'uomo.

11. Le debolezze strategiche del sistema di piano

In conclusione, ritengo indispensabile ed urgente correggere la strategia di gestione dei rifiuti nell'ATO, perché continuare ad ignorare il mutato quadro della situazione e ad impedire una piena applicazione delle buone pratiche porterebbe ad una lunga serie di debolezze strategiche, intrinseche al sistema:

- Aumento ingiustificato dei costi rispetto alle aree italiane di eccellenza
- Maggiore aumento tendenziale costi
- Dipendenza da discariche per rifiuti pericolosi e conseguente riduzione dell'autosufficienza dell'ATO (in alternativa: diffusione incontrollata nell'ambiente di microinquinanti e inquinanti persistenti mediante il 'recupero' dei residui da incenerimento)
- Quantità abnorme di residui a discarica nel sistema di piano, una gran parte dei quali costituita da rifiuti pericolosi o comunque problematici
- Rischio di non concessione di AIA per i nuovi impianti di incenerimento
- Rischio di riclassificazione delle scorie, che porterebbe a generare nell'ATO 70mila t/a di rifiuti pericolosi

ALLEGATO 1 - Il problema delle scorie da incenerimento

1. 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 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 interesserebbero 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 si era creata una situazione di grande incertezza, in cui i gestori di impianto cercavano di adottare le metodiche a loro più favorevoli.

Alla fine, le preoccupazioni dei gestori di impianti di incenerimento avevano trovato una provvisoria soluzione legislativa l'art. 3, comma 6, della legge 28/2012, 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). Dato che si trattava di una classificazione ai fini del semplice trasporto, era senz'altro più favorevole agli interessi dei produttori di scorie da incenerimento, ma era fatalmente una soluzione destinata a durare poco, perché le condizioni di stoccaggio in un sito di destinazione finale sono ben diverse da quelle all'interno di un veicolo e quindi è ben diverso il rischio di effetti ecotossici.

La situazione è destinata a cambiare nuovamente a partire dal 1 Giugno 2015, quando entrerà in vigore il nuovo regolamento 1357, 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.

E' quindi probabile che 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. Quindi diventerà pesante la 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.

2. 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-TEQ⁶ 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 della Commissione Europea (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 Europa mostra questo riepilogo, in cui la differenza delle concentrazioni in scorie e ceneri 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)

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.

Quindi più che contare su operazioni di controllo ritengo sarebbe bene puntare su di una sicurezza intrinseca delle strategie di gestione dei rifiuti.

Chiarisco il concetto con un esempio. Se aggiungo una certa quota di residui da incenerimento al cemento usato per costruire le fondamentazioni 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.

⁶ 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.

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 e siano anch'essi rassicuranti, ci sono ancora due problemi, molto semplici e non risolvibili in maniera ugualmente rassicurante.

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 (come dimostra la storia degli sforamenti dei livelli di diossina negli inceneritori in cui i controlli delle diossine erano effettuati con cadenza annuale, quando andava bene).

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 costruzione e demolizione 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.

Ricordo per finire che stiamo parlando di 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 microinquinanti clorurati, la strategia è una sola: evitare ogni forma di loro diffusione nell'ambiente che sia evitabile e/o strettamente non necessaria.

E nel caso in oggetto i rischi di contaminazione dell'ambiente derivanti dal 'recupero' dei residui da incenerimento sarebbero evitabili, con un passaggio convinto alle buone pratiche di gestione dei RSU, che eviterebbe di incenerire buona parte dei rifiuti prodotti nel nostro territorio.

ALLEGATO 2 - Limiti di legge e salute

1. Perché alcuni limiti di legge non sono cautelativi della salute

Recentemente ho sentito un sedicente 'esperto' affermare che «le diossine oggi prodotte dall'incenerimento dei rifiuti sono assolutamente non pericolose per la salute.» Purtroppo, non è affatto vero.

In questo paragrafo ho quindi deciso di inserire un estratto dal mio ebook "Perché tutti i luoghi comuni sui rifiuti sono falsi", che spiega perché rispettare i limiti di legge per le emissioni al camino non significa affatto "non avere alcun effetto sulla salute". Il concetto risulta evidente esaminando il caso delle diossine.

Sono tre i motivi per cui i limiti di legge per PCDD/PCDF (diossine e furani) sono per loro natura insufficienti a garantire che questo tipo di emissioni non causi alcun danno alla salute umana.

1) Si deve innanzitutto notare la differenza di significato tra i limiti di legge per le diossine e le polveri sottili. Come esposto nel paragrafo precedente, si può ritenere la soglia di 20 µg/mc di presenza del PM10 nell'aria come un limite realmente cautelativo per la salute, in quanto il dato di 20 µg/mc deriva direttamente dagli studi epidemiologici: è un valore di soglia ricavato dall'analisi dei dati di mortalità.

In questo senso, il limite di legge per le diossine non è per niente cautelativo. Non è una soglia che, come il limite per il PM10, faccia la differenza tra "la vita o la morte".

Le rilevazioni dei valori di PM10 derivano da centraline poste lungo le strade, in ambito urbano, ed esprimono sostanzialmente il tasso di polveri sottili presenti nell'aria che i cittadini in media stanno effettivamente respirando. I livelli di concentrazione per diossine e furani sono invece misurati "al camino", ad un'altezza di parecchie dozzine di metri dal suolo. Ciò significa che limiti di legge espressi in µg per metro cubo impediscono certamente di emettere in maniera incontrollata alcune delle sostanze più tossiche che esistono al mondo, ma non hanno una effettiva corrispondenza con la qualità dell'aria effettivamente respirata dai coloro che abitano nelle vicinanze. A parità di emissioni al camino, infatti, si possono registrare livelli di concentrazione diversi, a seconda che i centri urbani limitrofi siano a ridosso dell'impianto o a km di distanza, siano situati prevalentemente sottovento o sopravvento, e così via.

Ma più in generale si può affermare che non esiste una vera soglia di sicurezza per le diossine, in quanto si tratta di sostanze che hanno un effetto nocivo anche a livelli minimi di esposizione e per le quali già il livello di concentrazione di base nella popolazione è dimostrato aumentare il rischio di cancro.

2) Il limite per PCDD/PCDF è riferito alla concentrazione di questi microinquinanti in un metro cubo di fumi e non alle quantità complessivamente emesse su base annua.

Si deve tenere presente che un impianto moderno emette ogni anno miliardi di Nm³ di fumi. Ciò significa che un grande impianto di incenerimento causerà sicuramente un danno alla salute maggiore rispetto ad un impianto che bruci minori quantità di rifiuti, anche se entrambi avessero la stessa concentrazione di diossine nei fumi al camino. Ad esempio, un impianto da 200mila t/anno emetterà annualmente circa 0,1 grammi di diossine e furani, mentre un impianto da 600mila t/a ne produrrà più di 0,3 grammi in un anno.

In questo senso, ben difficilmente si potrà definire come "innocuo" un impianto con una capacità di trattamento dell'ordine di centinaia di migliaia di tonnellate/anno.

3) In origine, il valore limite di 0,1 µg/mc corrispondeva semplicemente a quello che qualche decennio fa era il limite inferiore di sensibilità degli strumenti di misurazione della diossina nelle emissioni gassose, che all'epoca rilevavano parti per trilione (ppt, ove 1 trilione = 1.000 miliardi). E tale limite di legge è sempre rimasto uguale, anche dopo che sono stati resi disponibili strumenti in grado di misurare concentrazioni a livello di parti per quadrilione (ppq), come i gascromatografi accoppiati con spettrometri di massa ad alta risoluzione (tecnica nota come HRGC: high resolution gas chromatography).

E anche dopo che alcuni impianti di incenerimento sono riusciti a ridurre di due o tre ordini di grandezza rispetto al limite di legge le proprie emissioni di diossine e furani, nessuno ha ritenuto opportuno chiedere una conseguente riduzione del limite di legge per PCDD/PCDF.

Pur fissando un valore semplicemente cautelativo, senza un rapporto diretto su indicatori di salute della popolazione, il limite di 0,1 ng è quindi rimasto invariato per decenni, senza seguire l'evoluzione tecnologica del settore. E ora è ben lontano dal livello ottenibile con le attuali Best Available Technologies per l'incenerimento.

Questo è probabilmente dovuto al fatto che ci sono tuttora impianti, anche di costruzione relativamente recente, che già faticano a rientrare nel limite di 0,1 ng. Ad esempio, in questo momento in Toscana ci sono ben due impianti chiusi per sfioramento dei limiti di legge per diossine e furani: quello di Scarlino ed una linea di quello di Ospedaletto. E lo stesso nuovo impianto di Case Passerini, pur vantando la propria modernità e corrispondenza allo 'stato dell'arte', riporta un valore di progetto esattamente pari a 0,1 ng/Nmc.

Ridurre di uno o due ordini di grandezza il valore del limite di legge obbligherebbe ad adottare le migliori tecnologie e farebbe quindi innalzare di parecchio i costi di costruzione.

Questa ipotesi è tutt'altro che remota, come si vedrà nell'allegato successivo.

ALLEGATO 3 - Perché i limiti di legge per le emissioni di diossine potranno essere ridotti

Come già detto, il limite di legge per diossine e furani (PCDD+PCDF) venne storicamente fissato su un valore di 0,1 ng/Nmc perché quello era all'epoca il limite di sensibilità degli strumenti di misurazione.

Ma da qualche anno è disponibile una nuova generazione di strumenti, come i gascromatografi associati a spettrometri con massa ad alta risoluzione (GC-HRMS), per i quali il limite di sensibilità è dell'ordine 0,001 ng/Nmc, cioè 100 volte di meno.

E contemporaneamente anche le migliorie apportate ai migliori impianti di incenerimento consente loro di emettere diossine e furani su livelli inferiori di ben 3 ordini di grandezza rispetto al vecchio limite. E' questo il caso dell'impianto MVR Amburgo (figura a lato), il cui valore dichiarato è passato in pochi anni da 0,0005 a 0,0002 ng/Nmc di PCDD+PCDF.

Anche l'impianto di Milano Silla 2 per il 2013 dichiara un valore di 0,0004 ng/Nmc di PCDD +PCDF.

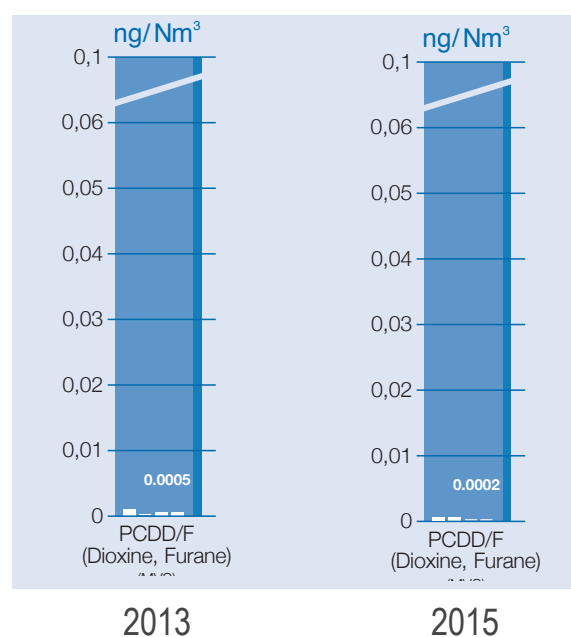
Come spiegato nell'Allegato 2, è nella natura dei limiti non cautelativi (cioè tutti quelli presi al camino) di venire ridotti a fonte di mutate condizioni produttive che consentano agevolmente di ottenere valori di emissione molto inferiori.

Per questo, non è solo auspicabile ma anche probabile una prossima revisione del limite di 0,1 ng/Nmc nella prossima legislazione di settore.

Ma anche se non dovesse essere varata alcuna riduzione del limite di legge nella normativa specifica su rifiuti, l'obbligo potrebbe derivare dalle prescrizioni fornite nell'ambito delle procedure di AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale).

Come si sa, se non un impianto non rispetta le BAT o le prescrizioni fornite dall'amministrazione pubblica nell'ambito della procedura, l'AIA non viene concessa e si deve chiudere l'attività.

Senza dimenticare che l'autorizzazione AIA ha una durata variabile: come minimo 5 anni, ma comunque per impianti di incenerimento non è superiore ad 8 anni, nella migliore delle ipotesi (impianti certificati UNI EN ISO 14001, EMAS, ecc.). Quindi la revisione della procedura di AIA in atto per l'incenerimento rifiuti non riguarderà solo i nuovi impianti ma anche quelli già in funzione, al termine della scadenza dell'autorizzazione corrente.



Attualmente ci sono tutti gli elementi per ritenere che nel giro di qualche anno l'AIA verrà concessa solo agli impianti in grado emettere diossine e furani in misura di molto inferiore rispetto al limite di 0,1.

Qui di seguito ne spiegherò in sintesi le ragioni. Innanzitutto si deve però capire come funziona la procedura di AIA, l'autorizzazione ambientale indispensabile agli impianti di tipo più inquinante per proseguire la propria attività.

A livello europeo viene innanzitutto individuato lo 'stato dell'arte' per ogni attività produttiva oggetto di AIA, definendo in dettaglio le correnti migliori tecnologie disponibili per ogni settore: le cosiddette BAT (Best Available Technologies).

Le BAT sono riassunte in un documento comunitario chiamato BREF (Reference Document on the Best Available Techniques), specifico per ogni settore di attività.

I BREF sono redatti da un gruppo tecnico comunitario di lavoro (TWG: Technical Working Group), composto da esperti di settore, rappresentanti dell'industria, delle associazioni ambientaliste e dei governi nazionali e sono aggiornati periodicamente.

Il primo BREF sull'incenerimento dei rifiuti (WI BREF) è stato pubblicato nell'agosto 2006. Ma nel gennaio di quest'anno ha già cominciato i lavori a Siviglia il gruppo di lavoro incaricato della prossima revisione del BREF sull'incenerimento dei rifiuti, che si prevede verrà completata nel 2018.

Già nel primo BREF del 2006 si era registrata qualche avvisaglia di ciò che probabilmente avverrà tra qualche anno.

Come già accennato, per definire un BREF viene condotta una accurata rassegna dello 'stato dell'arte' di un settore, sotto ogni punto di vista. Dall'analisi del livello medio di emissione di diossine e furani da parte degli impianti attivi in Europa era emerso con chiarezza che tutti gli impianti considerati riuscivano a mantenersi ben al di sotto del limite di 0,1 ng/Nmc (molti addirittura con valori inferiori di un ordine di grandezza).

La situazione è illustrata chiaramente dal grafico sottostante, che illustra i valori medi di emissione risultanti dalla review (nel grafico non sono però inclusi gli impianti di Italia e Danimarca).

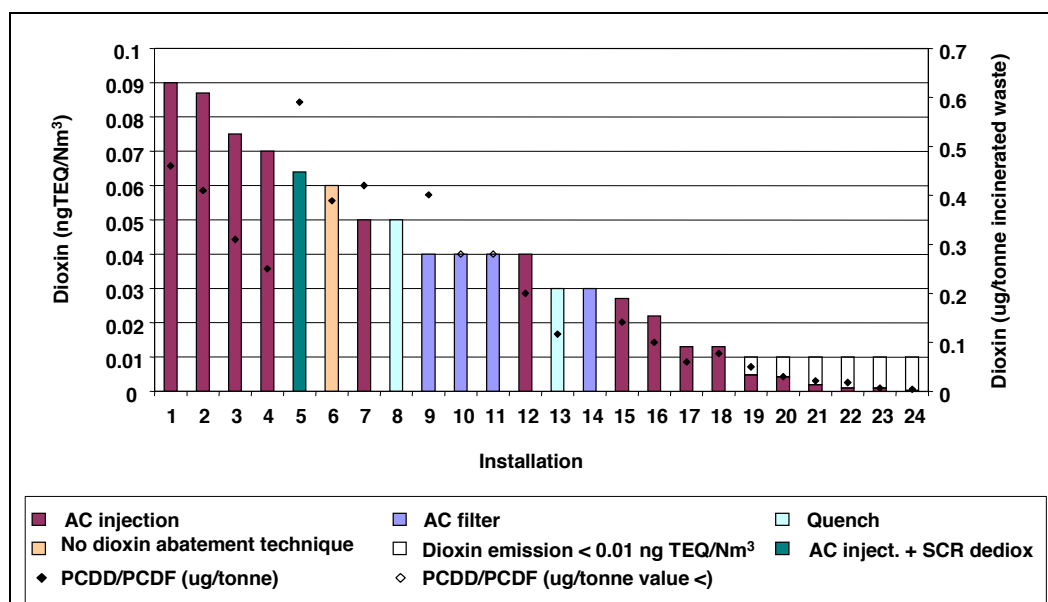


Figure 3.8: Graph of PCDD/F annual average emissions to air and applied abatement technique at European HWIs [41, EURITS, 2002]

Di fronte ad una simile evidenza, alcuni componenti del TWG proposero un dimezzamento del limite di 0,1, sempre sulla base del principio (spiegato nell'Allegato 2) per cui i limiti di questo tipo non sono cautelativi per la salute, ma derivano solo vincoli di tipo tecnico, come la capacità di un impianto di generare meno emissioni.

Tale proposta non venne però accettata e nelle BAT il valore di emissione di PCDD+PCDF venne mantenuto uguale al limite di legge delle direttive europee sui rifiuti.

il problema è però stato riproposto già nella prima riunione del TWG a Siviglia, a fronte dell'evidenza di una situazione ulteriormente migliorata rispetto alla situazione fotografata nel grafico del 2006, con impianti che stavolta emettono in misura inferiore non di due ma di tre ordini di grandezza rispetto al limite.

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 categoria 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)

In conclusione, è lecito aspettarsi che nel 2018 verrà approvato un nuovo WI BREF che abbasserà sensibilmente il limite di emissione massima per diossine e furani, oltre che per altri inquinanti. Nell'improbabile ipotesi che tale limite rimanesse invariato, sarà solo per considerazioni di opportunità economica (molti sarebbero gli impianti probabilmente costretti a chiudere in tutta Europa), ma non certo perché un valore di 0,1 sia sufficiente a tutelare la salute, ribadisco.

Quindi, per un inceneritore di nuova costruzione come quello di Case Passerini, al termine del periodo di validità della prima AIA (che nella migliore delle ipotesi scadrà nel 2023), se il BREF ridurrà i limiti di emissioni per alcuni inquinanti (ad esempio portando la concentrazione massima di diossine e furani da 0,1 a 0,01 ng/Nmc) se non si riuscirà ad adeguare le proprie emissioni ai nuovi limiti delle BAT (o se i costi relativi fossero reputati insostenibili) l'impianto non otterrà l'AIA e sarà costretto a chiudere.

ALLEGATO 4 - I dieci errori da non fare

Questa è la mia personale lista di errori da non commettere se non si vuole adottare un nuovo sistema di RD che si trasformi in un fattore di aumento dei costi (mentre con le buone pratiche invece succede il contrario: quanto più si fa la RD, quanto più si risparmia).

Si noti che in genere è sufficiente fare anche solo uno degli errori della lista per avere un sistema di RD più costoso del precedente. Quindi per incamminarsi realmente verso le buone pratiche è essenziale fare 'percorso netto'.

1. Raccogliere i RSU con i rifiuti speciali
2. Consentire il conferimento anonimo di rifiuti
3. Fare la RD con cassonetti
4. Non raggiungere un'elevata differenziazione della frazione organica
5. Prelevare l'indifferenziato più di 1 volta/settimana
6. Non applicare la tariffa puntuale
7. Non rendere disponibile un servizio per le imprese
8. Incenerire i RSU ove non strettamente necessario
9. Non realizzare piazzole ecologiche
10. Comunicare poco e/o male

ALLEGATO 5 - Link ai miei documenti sulla gestione dei rifiuti nell'ATO Toscana Centro

[Per una nuova pianificazione](#) (2010)

[Gestione dei rifiuti nell'ATO Centro: problemi e soluzioni](#) (2011)

[Il Grande Spreco del Piano Interprovinciale rifiuti](#) (2013)

[Osservazioni al Piano di Ambito dell'ATO Centro](#) (2013)

[Osservazioni al Piano Regionale](#) (2014)

Simone Larini
www.inforifiuti.com
contatti@inforifiuti.com

10 giugno 2015