

ZERO WASTE PUGLIA

DELEGAZIONE TERRITORIALE DI ZERO WASTE ITALY

OSSERVAZIONI AL DOCUMENTO DI PROPOSTA DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE PUGLIA.

L'analisi del documento in questione conduce ad alcune osservazioni e considerazioni di seguito brevemente riportate.

1. Azioni

Risultano molto avanzate le azioni elencate finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti, secondo gerarchia UE e nazionale, ma non gli obiettivi quantitativi indicati, che si basano solo sull'attuale trend e non stimano affatto l'efficacia prevista delle stesse ottime misure. Pertanto, dette azioni, che dovrebbero essere prioritarie e assorbire la maggior parte delle risorse impegnate, rischiano di apparire come un mero esercizio culturale, di cui non è prevista la reale efficacia, mancando gli importanti dettagli pianificatori delle azioni operative. Le successive programmazioni, pertanto, si trascinano questo modestissimo obiettivo di fondo e ne sono negativamente condizionate. In questo ambito andrebbe rivista la disposizione Regionale per l'acquisto delle compostiere elettromeccaniche in una migliore analisi costi/benefici e nell'ottica di una più dettagliata definizione delle pratiche di compostaggio domestico e di prossimità, destinate necessariamente all'autoconsumo del prodotto.

2. Il sistema di raccolta.

Il livello di RD previsto al 2020 pari al 65% è obiettivo minimo di legge, e non tiene conto di risultati molto più avanzati già raggiunti in Italia e in comuni Pugliesi (superiori all'80%). Risultano efficaci le azioni elencate finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti, secondo gerarchia UE e nazionale; gli obiettivi quantitativi andrebbero rivisti tenendo conto dell'efficacia delle stesse misure. Aspetto critico di questa sezione è il compostaggio di comunità con finanziamento ai Comuni per l'acquisto di compostiere elettromeccaniche, per le quali andrebbero fatte analisi economiche approfondite costi/benefici. Buona l'attenzione riservata al compostaggio domestico, al quale andrebbe aggiunto quello di prossimità di tipo tradizionale, destinando esclusivamente all'autoconsumo il prodotto finale. Troppi Comuni ricorrono ancora a sistemi di raccolta stradale, mista e di prossimità che non garantiscono riduzione della produzione di rifiuti e aumentano i costi per abitante. Responsabilizzare i cittadini legando il contenitore all'utenza permette di ottenere i migliori risultati. Esistono metodi semplici che consentono di introdurre agevolmente la tariffazione puntuale, impostata sul numero dei conferimenti del RUR, applicabile ai singoli utenti anche nei condomini, con riduzione progressiva della frequenza di raccolta dell'indifferenziato e quindi dei relativi costi

- sacchi prepagati
- sacchi con RFID taggato
- bidoncini chippati (modello CONTARINA/Boltiere)

3. Trattamento dell'organico

Si registra con favore la realizzazione di impianti per trattare la frazione organica e trasformarla in compost, restituendo carbonio e sostanze nutrienti alla terra. Per ottenere un prodotto finale di buona qualità è indispensabile la selezione manuale domiciliare, evitando espressamente quelle di prossimità o stradali. La scelta tra impianto di compostaggio aerobico o di digestione anaerobica seguita da compostaggio aerobico, va fatta con valutazione tecnico-economica a monte. Parametri fondamentali sono la disponibilità di aree e di strutturante. Mentre l'impianto di digestione anaerobica + compostaggio ha costi superiori per cui la sua convenienza economica è normalmente per potenzialità superiori alle 20.000 t/anno. Si apprezza la volontà di realizzare impianti con capacità superiore, evitando al contempo quelli di grossa taglia. Si rinnova la richiesta di finanziare anche gli impianti di compostaggio aerobico oltre ai digestori anaerobici, eliminando dai sussidi quelli con recupero energetico, come si evince dagli avvisi di manifestazione d'interesse inviati ai Comuni pugliesi.

4. Scelta di optare per il CSS (Combustibile Solido Secondario)

La tematica del trattamento dei RUR (Rifiuti Urbani Residui), che al 2020 saranno al massimo il 35% del totale RSU, è la maggiore criticità che si rileva nel nuovo piano regionale di gestione dei rifiuti.

Per minimizzare lo smaltimento in discarica, obiettivo condiviso con la Regione Puglia, possono essere adottate varie strade e non necessariamente la produzione di CSS: esistono alternative migliori.

Si ricorda che vige l'obbligo di pretrattamento dei rifiuti, che non può limitarsi alla semplice tritovagliatura, come specificato da Circolare del Ministero dell'Ambiente del 6/8/2013 (c.d. "Circolare Orlando"), ed è stato abrogato il divieto di conferimento a discarica di rifiuti ad alto potere calorifico (art. 46, L. 221/15)

L'assunto secondo cui il tal quale dei Comuni che abbiano superato il 60% di raccolta differenziata non debba passare attraverso il Trattamento Meccanico Biologico appare in aperto contrasto con la Direttiva europea 99/31 e la Circolare Orlando del 2013, che prevedono espressamente l'obbligo di trattamento. Tale scelta comporterebbe un'alta probabilità di procedura d'infrazione, quindi l'obbligo di revisione delle strategie con pesanti esiti di sistema, specie se intervenuta in corso di realizzazione degli impianti.

5. Delibera di Giunta Regionale

Si esprime parere decisamente contrario alla costruzione di un nuovo impianto, o alla riconversione di uno esistente, per la produzione di CSS EoW conforme al D.M. Ambiente del 14 febbraio 2013, n° 22, con utilizzazione in loco, così come previsto da manifestazione d'interesse inviata ai Comuni pugliesi, giusto DGR del 12/06/2018.

6. Le criticità normative dell'uso del CSS

Dal punto di vista normativo il recupero di materia è sovraordinato rispetto al recupero energetico nella normativa europea e nazionale, rendendo pertanto la scelta a favore del recupero di materia certamente preferibile.

Rispetto alle prospettive di produzione di CSS, è da considerare inoltre la debolezza della normativa nazionale che ne definisce i criteri rispetto ai dettami della direttiva europea, con specifico riferimento al soddisfacimento dei quattro requisiti previsti dall'art. 6 della direttiva:

- a) la sostanza è comunemente utilizzata per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza;
- c) la sostanza soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'uso della sostanza non porterà a impatti complessivi negativi su ambiente o su salute umana.

Tali perplessità hanno già indotto il Senato ad approvare una mozione l'11/9/2013, per invitare il Governo ad adottare misure integrative o di modifica del precedente DM 22/2013 sull'EOW del CSS, con l'obiettivo di tutelare la salute e l'ambiente ed evitare che i cementifici vengano trasformati in inceneritori.

Nella mozione si riconosce il ruolo del CSS conferito ai cementifici, ma si invita il Governo ad effettuare ulteriori indagini sui rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente legati all'uso del CSS, e a confrontare la situazione italiana con quella degli altri Paesi europei.

Una mozione simile della Camera dei Deputati il 28/10/2013.

Per una disamina puntuale degli aspetti normativi con riferimento alla normativa nazionale e regionale si rimanda al documento del dott. Marco Grondacci su "La disciplina del combustibile solido secondario da rifiuti". (<http://notedimarcogronracci.blogspot.com/2017/02/utilizzo-combustibile-da-rifiuti-in.html>)

7. I problemi ambientali derivanti dall'uso del CSS

La composizione del CSS è per sua natura molto variabile, a causa delle caratteristiche dei materiali d'origine: rifiuti urbani indifferenziati residuali a raccolte differenziate. Questa variabilità è maggiore in situazioni simili a quelle pugliesi, dove la raccolta differenziata, tranne pochi casi di eccellenza, è di bassa qualità, sia per la quantità di frazioni separate che per l'alta presenza di impurità.

Questa variabilità è confermata dai risultati di un ampio studio commissionato dalla Commissione Europea, dalla European Recovered Fuel Organisation, dalla EEB BZL e da specifici studi effettuati su combustibili da rifiuto di produzione italiana. In particolare, i valori massimi riscontrati in questi studi hanno evidenziato come mercurio, piombo e rame possano raggiungere valori superiori ai limiti di legge previsti dalla normativa italiana per il combustibile da rifiuto di alta qualità.

Peraltro, studi effettuati dall'Associazione tedesca dei cementifici (Verein Deutscher Zementwerke) hanno verificato che combustibili derivati da rifiuti hanno una maggiore concentrazione di metalli pesanti, rispetto al pet coke, il combustibile maggiormente usato nei cementifici italiani: antimonio, mercurio, cadmio, arsenico, piombo, rame, cromo e zinco.

A causa della loro elevata tossicità e per il possibile effetto cancerogeno, gran parte di questi metalli (arsenico, cadmio, cromo, piombo, mercurio) sono classificati di interesse prioritario ai fini della tutela della salute umana e anche la tossicità del rame merita attenzione.

Questa presenza di metalli, molti dei quali facilmente volatili, quali mercurio e piombo, e i loro elevati fattori di trasferimento, dalla matrice solida usata come combustibile ai fumi che si producono durante la combustione,

crea i presupposti per una maggiore emissione di questi metalli in atmosfera da parte di un cementificio che sostituisca con CSS una parte del combustibile maggiormente in uso quale il pet-coke.

La maggiore emissione di metalli in atmosfera è anche dovuta alla maggiore concentrazioni di cloro nel CSS: dallo 0,3 allo 0,7%, a fronte di 0,01% di cloro nel pet-coke.

L'alta presenza di cloro nel CSS può facilitare la formazione di metalli clorurati quali il cloruro di cadmio, molto volatile e con bassi valori di abbattimento dai convenzionali sistemi di trattamento fumi (filtri a manica, precipitatori elettrostatici).

La presenza, nel CSS, di cloro e di rame, con il rame che funziona da catalizzatore, comporta l'inevitabile formazione di diossine anche nei cementifici, nonostante questi siano favoriti da elevatissime temperature nel forno rotante. Tuttavia, nella parte fredda (200-450 °C) del trattamento fumi dei cementifici si ha formazione ex-novo di diossine che possono essere emesse in atmosfera anche a concentrazioni maggiori dei limiti di legge (0,29 ng I-TEQ/m a fronte del limite di 0,1 ng I-TEQ/m) come evidenziato da uno studio effettuato su cementifici tedeschi dal 1999 al 2002.

L'Italia è una delle maggiori produttrici di cemento nel mondo e la prima in Europa. Gran parte dei cementifici italiani sono dotati di impianti di trattamento fumi costituito da elettrofiltri, con emissione di polveri piuttosto alta (30 mg/Nm).

Spesso la marcia dei forni da cemento non è regolare per motivi intrinseci al processo e legati alla inevitabile presenza di impurità nelle materie prime. All'interno dei forni rotanti si formano degli anelli che impediscono il regolare deflusso del clinker da cemento per cui periodicamente si hanno le c.d. "mandate". Durante questa fase i parametri di combustione si alterano con formazione di CO, che sottoposto ai campi elettrici degli elettrofiltri si combina in CO₂ con reazione esplosiva. Per evitare tali esplosioni a monte degli elettrofiltri è posto un analizzatore di CO che nel caso di superamento di una soglia prefissata toglie corrente agli elettrofiltri. Questo comporta che periodicamente si hanno emissioni incontrollate dai camini dei cementifici.

È possibile che i cementifici con certificazione ISO 14000 abbiano dei sistemi di depurazione fumi basati su filtri a maniche che non presentano l'inconveniente sopra ricordato oltre a garantire una emissione più bassa (10 mg/Nm). Tuttavia, l'esperienza dell'AIA dell'ILVA di Taranto ci dice che questo strumento non sempre garantisce l'applicazione della miglior tecnologia disponibile.

La normativa prevede che se una cementeria è dotata dell'AIA l'uso del CSS non richiede autorizzazione: peccato che la composizione dei fumi necessariamente cambi rispetto ai valori indicati nell'AIA: ci chiediamo come questa norma tuteli la salute dei cittadini.

Certamente se i cementifici si dotassero di impianti di depurazione fumi analoghi a quelli degli inceneritori la situazione non peggiorerebbe rispetto a questi, ma dove sarebbe la convenienza economica per un cementiere di dotarsi di costosi sistemi di trattamento fumi per poter utilizzare una quota (il 20-50 %) di CSS?

In conclusione, o il CSS è inviato a cementifici con impianti di depurazione spinti, quali quelli indicati dalle BAT del 26/3/13, ma in questo caso è dubbia la convenienza economica per il gestore della cementeria a meno che non si paghi per il suo conferimento, o è inviato a cementifici con sistemi di depurazione standard con gravi rischi di inquinamento della popolazione.

In sintesi:

I trattamenti per trasformare i RU indifferenziati in CSS e la loro certificazione è un processo costoso, relativamente complesso e scarsamente riproducibile.

Il rispetto delle specifiche del CSS non evita un peggioramento in quantità e tossicità delle emissioni dei cementifici che lo usano anche parzialmente in sostituzione del pet-coke.

Il rispetto dei limiti alle emissioni dei cementifici che usano CSS (che hanno solo valore tecnico quali migliori tecniche disponibili per il trattamento fumi) non è una garanzia di tutela della salute pubblica, in considerazione delle caratteristiche dei metalli emessi, in particolare la loro stabilità e l'inevitabile accumulo nell'ecosistema interessato dalla ricaduta dei fumi.

Per l'uso del CSS nelle Centrali Termoelettriche (CTE) vale un ragionamento analogo.

Quasi tutte le CTE sono dotate di semplici elettrofiltri con valori di emissioni di polveri piuttosto elevati. Nel caso di uso del CSS avremo emissioni di metalli pesanti e di diossine sia allo stato solido che gassoso, anche veicolati con le polveri. Ricordiamo che il CSS è caratterizzato solo dalla percentuale di cloro e di mercurio, ma non da altri inquinanti.

Non è pensabile di dotare le CTE di impianti di trattamento delle diossine stante le portate di fumi in gioco di un ordine di grandezza superiori a quelle degli inceneritori (106m³/h delle CTE contro i 105m³/h degli inceneritori)

Il rischio in questo caso è quello di un effetto di diluizione per cui formalmente si rispetteranno i limiti di emissione – espressi in concentrazione – ma la portata in massa di inquinanti sarà superiore ancora una volta a quella di un inceneritore.

8. L'alternativa alla produzione del CSS con le Fabbriche dei Materiali

In alternativa ai trattamenti termici (incenerimento, co-incenerimento in CTE o cementeria) sono stati sviluppati impianti a freddo di recupero spinto dei materiali ancora presenti nei RUR, denominati MRBT (Materials Recovery Biological Treatment), in Italia ribattezzati da Zero Waste Italy "fabbriche dei materiali".

Questi impianti hanno una parte in comune con i TMB (Trattamento Meccanico Biologico) finalizzati alla produzione di CSS ed una parte differente dove tramite varie tecniche si recupera, per quanto possibile, la materia con sistemi a freddo.

La parte in comune è costituita da 4 sezioni:

- ricevimento e macchina rompi-sacchi senza triturazione
- separazione secco-umido tramite vagliatura in due flussi: sottovaglio costituito da materiale biodegradabile (umido) e sopra-vaglio di maggiori dimensioni non putrescibile (secco)
- stabilizzazione: sostanzialmente un impianto di compostaggio: si riduce la tendenza a produrre biogas, si abbatte dell'80-90% il BOD negli eluati, si riduce del 20-30% il peso grazie alle perdite di processo, alla riduzione della fermentescibilità e all'evaporazione dell'acqua

- separazione nel secco dei metalli tramite sistemi magnetici e induzione magnetica.

Ciò che differenzia i due impianti sono le linee sul secco a valle della separazione dei metalli.

1) nell'impianto di produzione di CSS:

- separazione dimensionali, balistiche, densimetriche di frazioni leggere ad alto potere calorifico,
- triturazione e stoccaggio

2) nella fabbrica di materiali:

- separazione densimetrica per raggruppare frazioni e agevolare le successive fasi
- separazione ottica e pneumatica dei vari polimeri, ma anche di carta, cartone, tetrapack
- separazione manuale
- estrusione per produrre sabbie sintetiche e profilati, che consentono di lavorare sugli aggregati eterogenei di vari tipi di plastica, per produrre manufatti in cemento alleggerito grazie a particolari leganti, o asfalto drenante.

Le rese di intercettazione di materiali non possono essere del 100%, ma possono essere migliorate da sistemi di valorizzazione complementare, quali le estrusioni sul plasmix, che consentono di includere nei granulati anche parti di frazioni cellulosiche sfuggite alla selezione diretta.

Il vantaggio decisivo della Fabbrica dei materiali è la sua flessibilità:

quando il RUR diminuisce può essere convertito senza sostanziali modifiche, a trattare le frazioni crescenti di RD valorizzandole con l'eliminazione dei corpi estranei, e la sezione di stabilizzazione può essere utilizzata per produrre compost.

Tale parametro è molto importante se si considerano le prospettive future, l'evoluzione degli obiettivi europei di recupero materia nel pacchetto della "Economia circolare" al 2030:

	Proposta Commissione	Proposta Parlamento europeo
Recupero materia	65,00%	70,00%
Per gli imballaggi	75,00%	80,00%

La progettazione odierna di impianti non deve costituire un ostacolo all'aumento indispensabile di RD e di riciclo. Un impianto di CSS che non può essere facilmente riconvertito pone delle rigidità, perché obbliga a mantenere un livello di conferimento costante fino al termine del suo ammortamento per non lavorare in perdita.

I bilanci di massa in uscita dalle due soluzioni impiantistiche, per la valutazione della minimizzazione del ricorso alla discarica, devono quindi tener conto non tanto delle percentuali in uscita, quanto del valore assoluto in peso del materiale che, in seguito alla riduzione del RUR dal 35% previsto dal piano per il 2020, continuerà a diminuire del 15-20% per rispettare gli obiettivi europei.

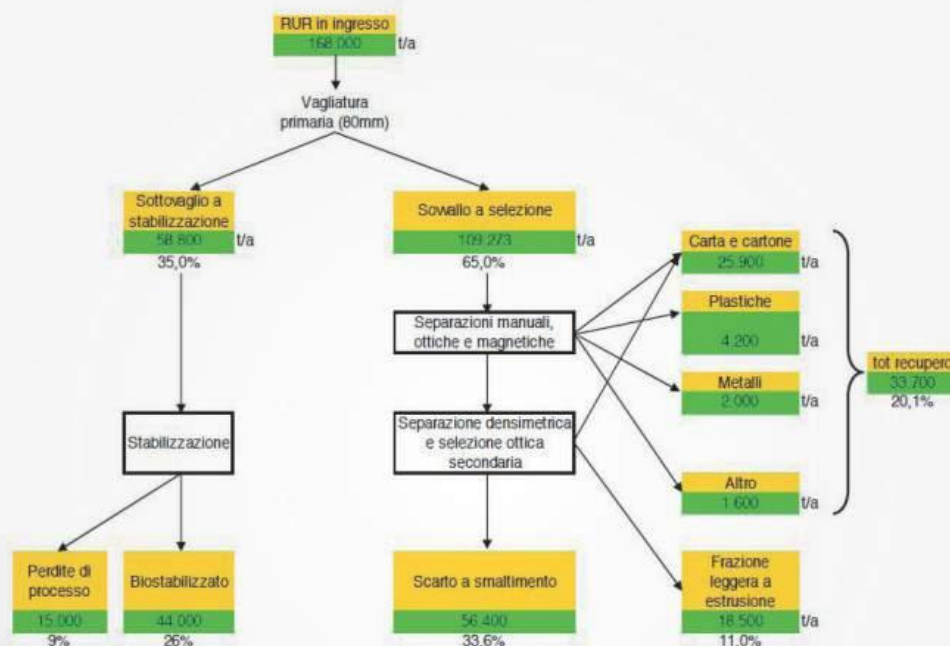
Potendo riconvertire le fabbriche dei materiali alla valorizzazione delle frazioni da RD la quantità a discarica sarà minore di quella da un impianto di produzione CSS non riconvertibile e quindi affamato di quantità costanti di RUR.

Citiamo come esempio virtuoso Contarina S.p.A., società in house providing a completa partecipazione pubblica, diretta e coordinata dal Consiglio di Bacino Priula, che ne detiene la proprietà con il 100% delle quote. Si occupa della gestione dei rifiuti nei 50 Comuni aderenti al Consiglio di Bacino Priula nella provincia di Treviso per 500.000 abitanti. Contarina attualmente ha realizzato una raccolta differenziata nei comuni serviti dell'85%, con un secco residuo di 53 kg/ab. Anno.

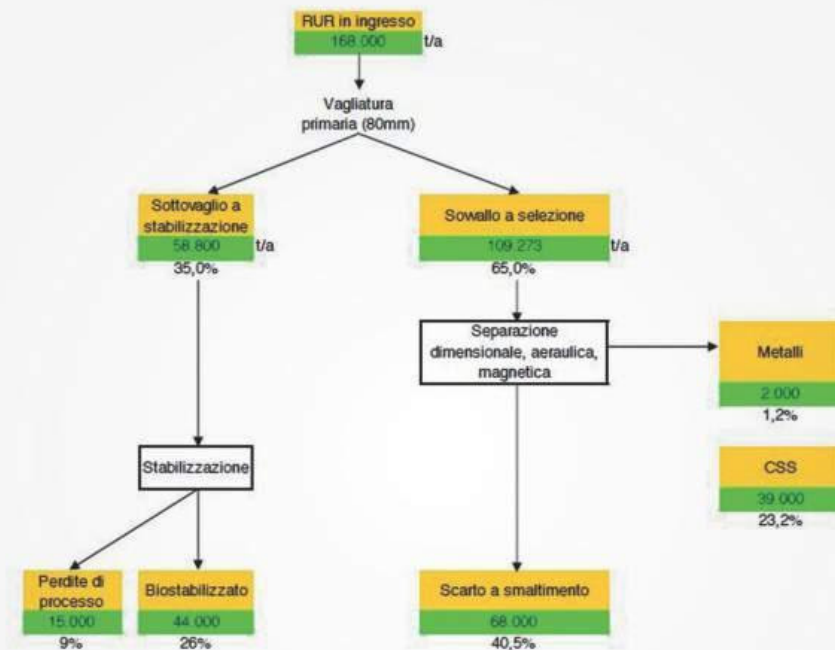
In vista dei nuovi traguardi europei ha già programmato l'innalzamento della RD al 97% entro 5 anni, anche grazie all'avviamento in questi giorni di un nuovo impianto per il trattamento dei pannolini, frazione significativa normalmente presente nei RUR e che qui viene invece raccolta separatamente.

9. I Bilanci di Massa ipotizzati

Ipotesi di bilancio di massa per un impianto TMB con recupero di materia



Ipotesi di bilancio di massa per un impianto TMB con produzione di CSS



Come si vede le quantità a discarica differiscono nei due casi:

- TMB con recupero di materia: scarto a smaltimento + biostabilizzato pari al 59,6%
- TMB con produzione di CSS: scarto a smaltimento + biostabilizzato pari al 66,5%

Una ulteriore riduzione dello scarto a discarica è possibile tramite strategie di valorizzazione del bio-stabilizzato, in applicazioni di tipo “tecnico” (come copertura in discarica) o agronomico non di pregio (come ammendante per interventi di rivegetazione in operazioni di ricomposizione/ripristino ambientale): mentre l'ammendante in campo agricolo viene posto più volte sullo stesso terreno, per cui eventuali inquinanti tendono ad accumularsi, nel caso di ripristini la posa di ammendate è una tantum.

Il tema richiede una codifica a livello tecnico-regolamentare, che la Regione potrebbe emanare.

In ogni caso il trattamento del bio-stabilizzato per gli scopi citati, richiede:

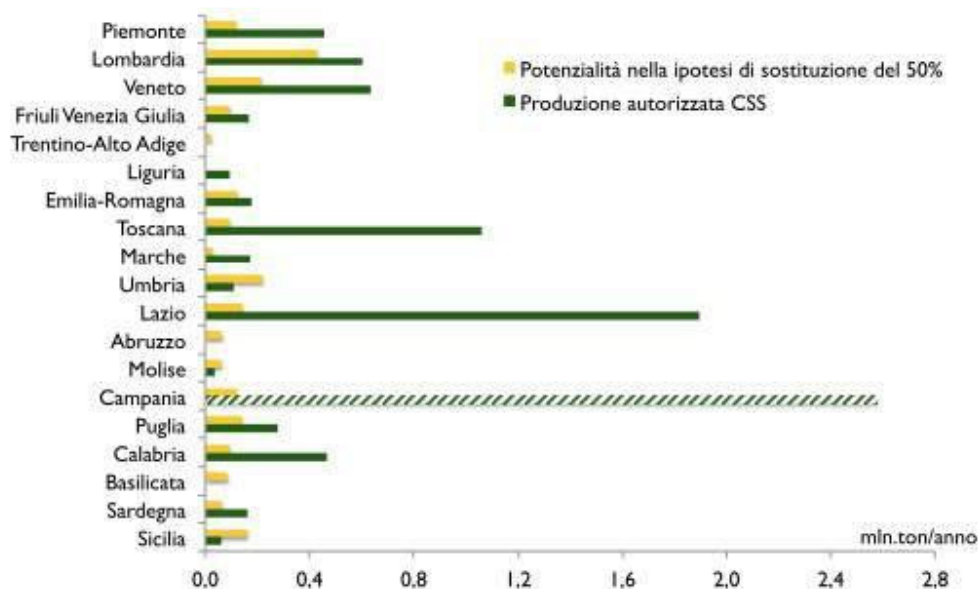
- 1) periodi di maturazione sufficientemente lunghi per una stabilizzazione e perdita di fito-tossicità
- 2) interventi di raffinazione finale poco ingombranti e semplici:
 - a) di solo tipo dimensionale, nel caso di applicazione come materiale tecnico
 - b) di tipo dimensionale/densimetrico, per utilizzo come ammendante.

10. Costi di produzione e smaltimento di CSS e di recupero dei materiali

Secondo uno studio NOMISMA il valore del CSS varia tra un massimo di + 40 €/t ad un minimo di – 170 €/t, equivalente allo smaltimento in discarica. Secondo una indagine dell'Università di Udine e della Bocconi il costo di conferimento del CDR (oggi CSS) era oscillante tra 50 e 100 €/t.

A quanto ci risulta gli unici due casi di ricavi dalla vendita di CSS riguardano la Cementeria Buzzi di Robilante e la CTE di Fusina. In entrambi i casi vi è stato un accordo con la Provincia che ha consentito questo risultato. Negli altri casi il CSS viene conferito a pagamento presso le cementerie o presso inceneritori. Una ragione di questa situazione è data dalla sovrapproduzione di CSS rispetto alla potenzialità di assorbimento del mercato.

Nella seguente immagine, tratta dal documento Nomisma citato si vede come, anche supponendo una sostituzione del 50% del combustibile attualmente impiegato nelle cementerie italiane, valore indicato come massimo dall'AITEC, i quantitativi autorizzati ad oggi di produzione del CSS siano largamente superiori alla potenzialità di consumo. Qualche disponibilità residua vi è ancora nelle Regioni del Trentino alto Adige, Abruzzo e Basilicata, ma il bilancio nazionale è largamente sfavorevole per cui immaginare una remunerazione dalla vendita del CSS appare inconsistente.



Fonte: Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati AITEC

Nel 2011 gli utilizzi del CSS erano i seguenti:

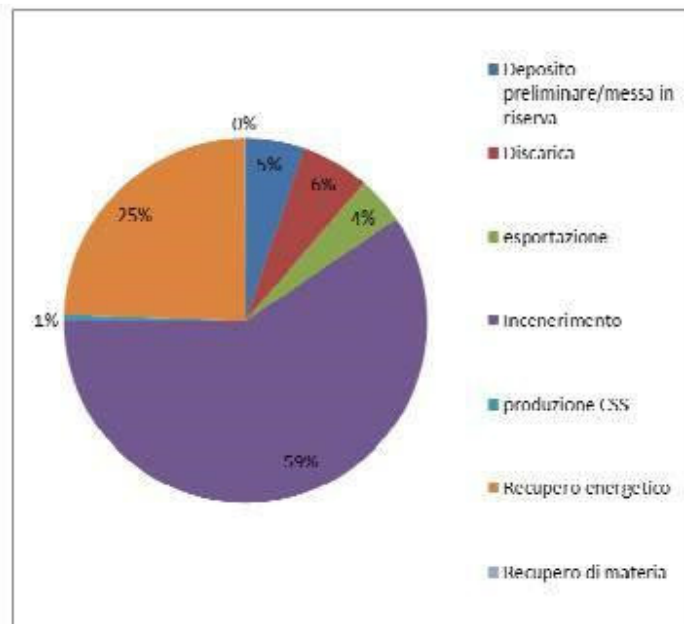


Figura 4: Destini del CSS prodotto dagli impianti TMB nazionali nel 2011 (Fonte: ISPRA 2013)

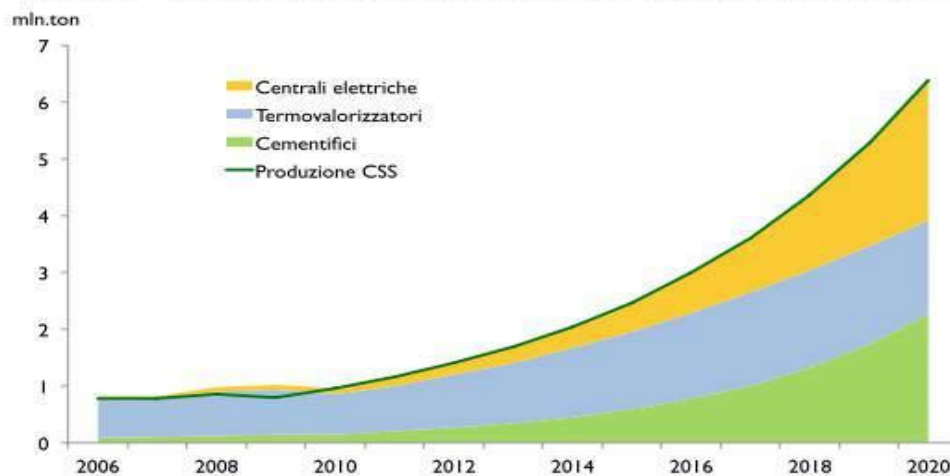
La figura mostra come il CSS fosse largamente destinato agli inceneritori, quindi senza alcuna possibilità di ricavato dalla vendita.

Sempre nello studio Nomisma (per altro favorevole all'uso del CSS) si afferma:

La figura [seguente] fornisce inoltre una rappresentazione del fatto che un consumo di CSS, anche nell'ipotesi, considerata da realizzarsi nel 2020, di sostituzione calorica del 50% dei combustibili fossili attualmente utilizzati nei cementifici, rimarrebbe un forte eccesso di produzione combustibili alternativi da destinare ad altri usi, quali in particolare centrali termoelettriche e termovalorizzatori.

Dal punto di vista quantitativo, infatti, nell'ipotesi, più spinta, di destinare ai cementifici circa 2,3 Mt di CSS, ne rimarrebbero a disposizione ulteriori 3,9 Mt. Ciò vale ancora di più nel caso in cui si raggiungessero livelli inferiori, ad esempio il 25%, di sostituzione dei combustibili fossili con combustibili alternativi.

Figura 27 – Scenario di produzione e consumo di CSS da RU in Italia al 2020



Fonte: Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati ISPRA e AITEC

In sintesi:

per conferire il CSS occorre pagare una tariffa variabile tra 50 e 100 €/t. C'è sovrapproduzione di CSS rispetto ai consumi, per cui anche i "fautori" della produzione di CSS ne ipotizzano un conferimento agli inceneritori massiccio; esclusa in futuro una variazione di mercato tale da ipotizzare una remunerazione dalla vendita del CSS. Avendo a mente la definizione di rifiuto (art. 183 D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, "Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi" al di là delle definizioni di CSS-rifiuto o CSS-EOW il CSS è di fatto un rifiuto. La distinzione tra rifiuto e merce è data da chi paga: quando A (persona fisica o giuridica) passa a B un oggetto od una sostanza se B paga A, allora l'oggetto o la sostanza è una merce, nel caso opposto è un rifiuto.

Nell'alternativa di impianto "fabbrica della materia", ci sono valori di mercato per l'acquisto:

- plastiche ad alta densità (HDPE e simili): 100 – 150 €/t
- Altre plastiche (PER, PP, PE) 10 – 50 €/t
- Carta 25 €/t (valore variabile)
- Cartone: 110 €/t (valore variabile)
- Frazione mista da estrusione 0 - 40 €/t
- rottami ferrosi 25 €/t
- alluminio 150 – 200 €/t

Con l'esclusione dei metalli recuperati anche negli impianti di produzione CSS, la vendita dei materiali comporta perciò un ricavo non esistente nella produzione del CSS.

Una valutazione dei costi comparati tra produzione di CSS e "fabbrica dei materiali" è presente nel piano industriale di AMIU GENOVA SpA del settembre 2014. Come si vede la soluzione FdM è economicamente più favorevole rispetto a quella CSS:

- Impianti di recupero della frazione secca

PARAMETRO*	SCENARIO CSS			SCENARIO RDM		
Costi operativi	val. unit.	€	€/ton	val. unit.	€	€/ton
Manutenzione	4%	28.000	0,2	4%	97.600	0,6
Analisi e adempimenti ambientali						
Totale costi operativi		28.000	0,2		97.600	0,6
Personale	n.	€	€/ton	n.	€	€/ton
Addetti alla conduzione e manutenzione				10	350.000	2,1
Totale personale					350.000	2,1
Materiali ed energia	kWh/ton	€	€/ton	kWh/ton	€	€/ton
Energia elettrica (€/kWh =0,16)	4	108.800	0,6	2	54.400	0,3
Combustibili, lubrificanti, mat. biofiltro, acqua, ecc.		578.000	3,4		578.000	3,4
Totale materiali ed energia		686.800	4		632.400	3,7
Smaltimenti	% su RUR	€	€/ton	% su RUR	€	€/ton
Smaltimento scarti (€ 70)	40	4.760.000	28	34	3.998.400	23,5
Smaltimento biostabilizzato	26	0	0	26	0	0
Smaltimento CSS (€ 60)	25	2.550.000	15	0	0	0
Recupero frazione leggera a estrusione (€ 20)	0	0	0	11	374.000	2,2
Smaltimento percolati (€ 50)	0	0	0	0	0	0
Totale smaltimenti		7.310.000	43		4.372.400	25,7
Ammortamenti		€/a	€/ton		€/a	€/ton
Costo complessivo		61.029	0,4		212.730	1,3
Totale ammortamenti (su 20 anni, tasso 6%)		61.029	0,4		212.730	1,3
Totale		€	€/ton		€	€/ton
		8.085.829	47,6		5.665.130	33,3

Stima costi annui

* La tabella deve essere analizzata alla luce delle seguenti ipotesi:

- i costi di investimento, i costi di manutenzione e i costi energetici riguardano esclusivamente le sezioni che si differenziano nei due schemi impiantistici (tritrazione del CSS nel primo caso, cabine di selezione, separazione balistica e selezione ottica nel secondo);
- i costi del personale sono imputati solo alla tecnologia più esigente in termini di unità di lavoro;
- per valorizzare la sottrazione alla discarica nello schema che prevede la massimizzazione del recupero di materia è stato attribuito un costo forfetario per lo smaltimento degli scarti pari a 70€/ton;
- prudenzialmente non sono stati contabilizzati i possibili ricavi derivanti dalla vendita dei materiali recuperati, che possono incidere tra 2 e 19€/ton nel caso di RdM (vendita di metalli, carta e cartone, HDPE e PET) e per 1-2 €/ton nel caso CSS (vendita dei soli metalli).

11. La riprogettazione dei materiali al consumo e degli imballaggi come mezzo per la riduzione dei conferimenti in discarica

Una delle motivazioni addotte dalla Regione per sostenere la produzione del CSS è che in questo modo si riduce il ricorso alla discarica, anche in considerazione del fatto che le aziende di riciclo non acquistano più le materie prime seconde.

Ma il conferimento in discarica si riduce per effetto dell'aumento di RD, che di sicuro viene bloccato dall'esistenza di impianti ad alto costo ammortizzabili solo con quantità costanti di RUR ("termovalorizzatori" e produttori di CSS).

Sostenere che non vi è mercato per le materie prime seconde, contraddice quanto sostenuto dalla Commissione Europea sull'Economia Circolare (12): il costo delle materie prime è in continua ascesa, per il loro rarefarsi e per motivi geopolitici e si vuole ridurre la dipendenza dagli stati extraeuropei per l'approvvigionamento. Il tema non è nuovo, alla fine dell'Ottocento l'Europa risolse questo problema colonizzando l'Africa e parte dell'Asia: oggi questa soluzione – per fortuna- non è più praticabile.

Ecco quindi che i rifiuti da problema diventano risorsa considerandoli come dei giacimenti urbani di materie prime (seconde), la cui estrazione, analogamente all'estrazione delle materie prime dalle miniere, richiede delle lavorazioni per renderli fruibili dal mercato: "le fabbriche dei materiali".

L'uso della discarica è la conseguenza, oltre che dell'inefficienza dei sistemi di raccolta, riciclaggio e riuso, degli "errori di progettazione" dei manufatti avviati al consumo, in particolare degli imballaggi. Un principio su cui basarsi, derivante sempre dalle disposizioni europee, è quello dell'EPR (Extended Producer Responsibility) in italiano Responsabilità Estesa del Produttore: chiunque professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti è ritenuto responsabile dei rifiuti da questi derivanti, essendo perciò chiamato ad assumere iniziative funzionali alla prevenzione e alla gestione di tali rifiuti. Quindi chi causa rifiuti è obbligato a provvedere, se non sul piano fisico almeno su quello finanziario, al loro corretto smaltimento o recupero.

Il principio è stato introdotto in Italia nel 1997 con il cosiddetto "decreto Ronchi", col sistema dei consorzi di filiera, facenti capo al CONAI, per il riciclo degli imballaggi provenienti da RD. Se i produttori pagano il trattamento, sono spinti a riprogettarli per minimizzare i costi. Ma questo principio non viene rispettato fino in fondo.

Nel sito CONAI si legge:

In base alla normativa vigente (art. 221 del D.Lgs. 152/2006), le aziende produttrici ed utilizzatrici sono responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti e per questo partecipano al Consorzio Nazionale Imballaggi.

Per produttori si intendono: i produttori e importatori di materie prime destinate a imballaggi, i produttori-trasformatori e importatori di semilavorati destinati a imballaggi, i produttori di imballaggi vuoti, gli importatori-rivenditori di imballaggi vuoti.

Per utilizzatori si intendono: gli acquirenti-riempitori di imballaggi vuoti, gli importatori di "imballaggi pieni" (cioè di merci imballate), gli autoproduttori (che producono/riparano imballaggi per confezionare le proprie

merci), i commercianti di imballaggi pieni (acquirenti-rivenditori di merci imballate), i commercianti di imballaggi vuoti (che acquistano in Italia e rivendono questi imballaggi senza effettuare alcuna trasformazione).

Il Conai, grazie al versamento del Contributo Ambientale, dovrebbe coprire i costi di gestione delle raccolte differenziate facendo sì che gli imballaggi vengano effettivamente avviati a recupero a spese dei soggetti responsabili. Ma i proventi del Contributo Ambientale non coprono tutti i costi di gestione, solo una parte, i cosiddetti “maggiori oneri”. I corrispettivi definiti dall’Accordo Anci-Conai coprono il 20% del costo della RD, come spiega l’Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (Agcm), nella relazione sul mercato dei rifiuti solidi urbani in Italia (13). Questo significa che in realtà a pagare l’80% del costo delle operazioni di gestione sono i cittadini con la tariffa rifiuti

Produrre CSS è un regalo ai produttori ed agli utilizzatori degli imballi, pagato dai cittadini due volte: per il costo di ammortamento degli impianti di produzione di CSS e per il costo di smaltimento, in cementeria o CTE.

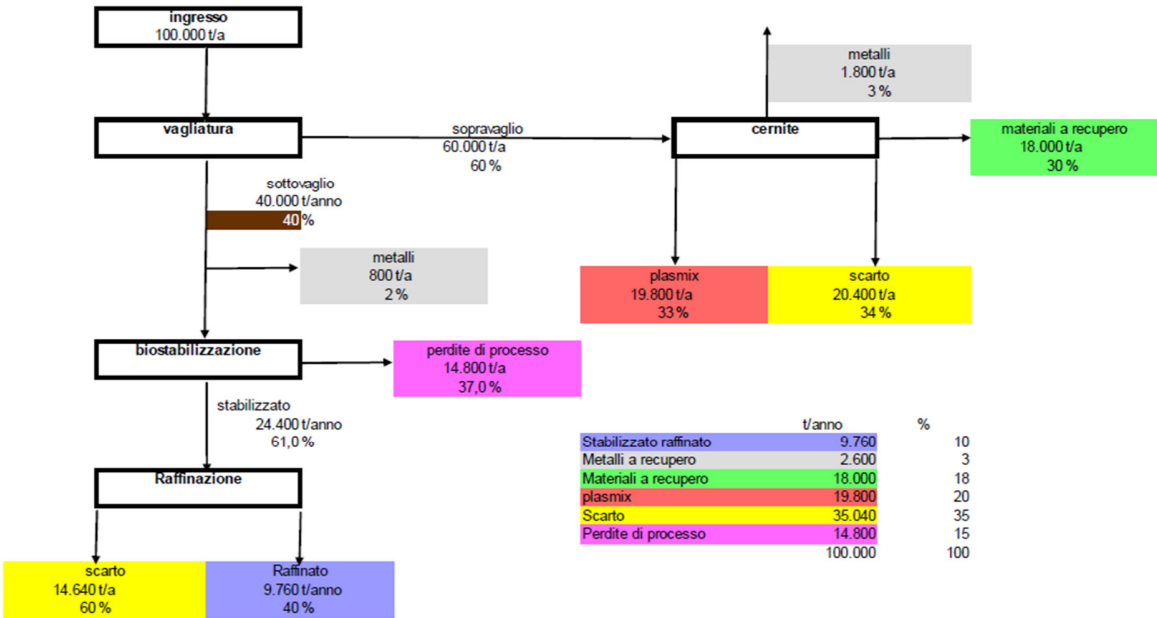
La strada maestra per ridurre il ricorso alla discarica è la riduzione della produzione di rifiuti.

Ciò è possibile in primo luogo riducendo la quantità di imballi con la loro riprogettazione per ridurne il peso e privilegiare quelli più facilmente riciclabili abbandonando quelli di più difficile separazione come i poliaccoppiati.

Confronto conferimenti in discarica nelle ipotesi di CSS o FdM.

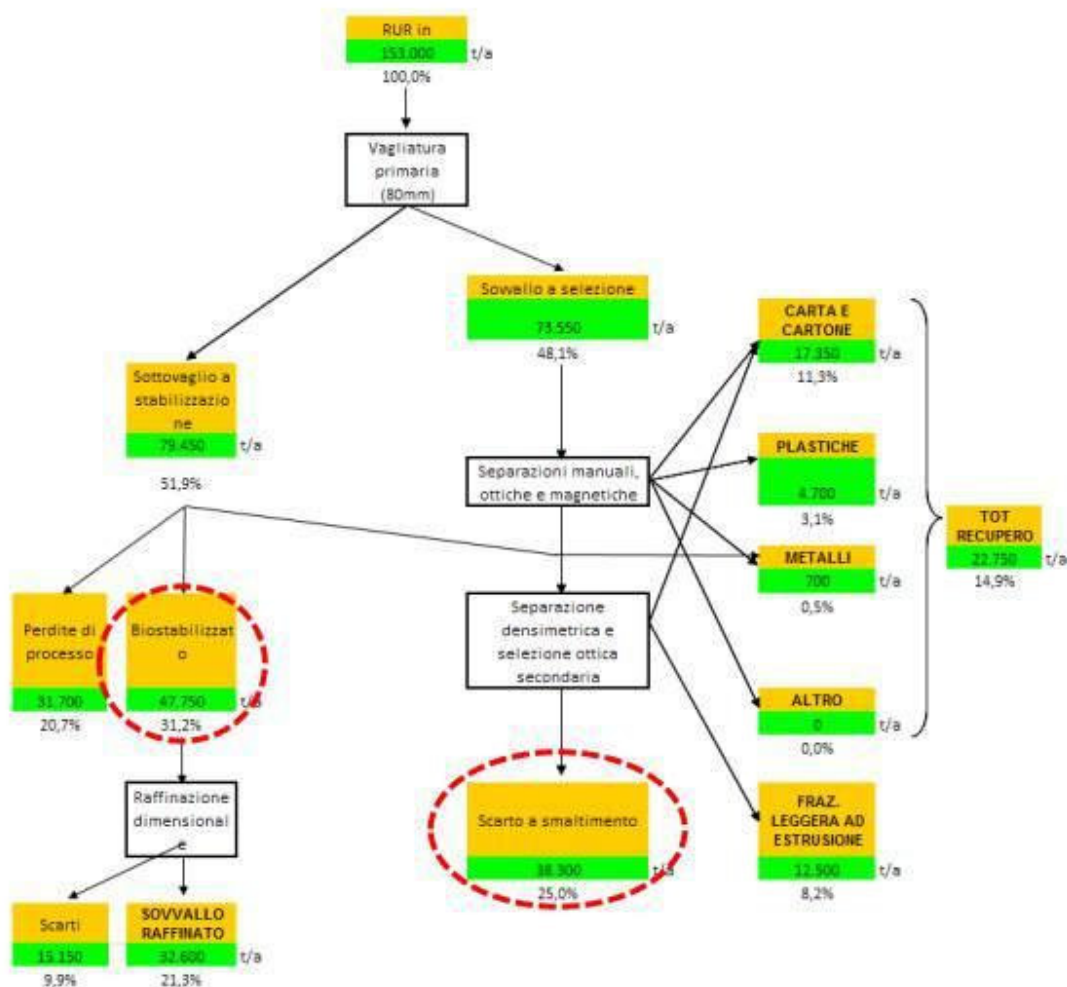
Nello schema a blocchi seguente sono indicati i flussi di materiale in ingresso ed in uscita da un impianto tipo “fabbrica dei materiali”. Le percentuali indicate nello schema sono riferite al materiale in ingresso alle singole operazioni unitarie (vagliatura, biostabilizzazione, ecc.), mentre le percentuali nella tabella sono riferite al materiale in ingresso all'impianto.

FABBRICA DELLA MATERIA VALORI TIPICI



Come si vede il materiale di scarto da inviare a discarica è il 35% cui si può aggiungere un 10% di “stabilizzato” nel caso questo non possa essere utilizzato per recuperi ambientali.

Nel piano della Città Metropolitana di Genova è invece presentato il seguente schema:



I quantitativi di scarto a discarica sono $25 + 9,9 = 34,9\%$ cui si somma il $21,3\%$ di “stabilizzato”.

I due schemi danno differenti percentuali di materiale a discarica: 45% e $56,2\%$ e la differenza è nello stabilizzato, causata dalle differenti composizioni merceologiche del materiale in ingresso.

Infatti nel primo caso si sono utilizzati dati da impianti esistenti che trattano RUR con la composizione media che si riscontra ad alti valori di RD.

Se confrontiamo la composizione merceologica riscontrata a Lecco nel 2007 con RD al 55,6% e quella di Lucca più evoluta con RD all'85%:

Lecco

Lucca

Casi reali: provincia di Lecco 2007 (RD 55,6%)

	RU indifferenziato %	RU residuo %
Organico	31,1	18,5
Carta	24,3	30,2
Plastica	13,1	21,1
Metalli	3,9	3,9
Legno/tessili	5,7	4,8
Vetro	9,8	2,3
Inerti	2,5	3,9
Sottovaglio	2	4,5
Altro	7,6	10,8
	100	100
TOTALE	61,1 (66)	53,5 (61)

(elaborazioni da "Rapporto rifiuti 2006, prov. Lecco")

	Prov. Lucca % (peso/peso)	Capannoni % (peso/peso)
Categorie merceologiche		
Materiale organico da cucina	25,12%	14,84%
Materiale organico da giardino	9,16%	4,26%
Glassati (quadrati e rotondi)	5,09%	0,95%
Cartone ondulato	6,12%	0,66%
Cartone liscio	2,49%	0,27%
Involucro cellulosa (adescopoli)	0,96%	1,46%
Altra carta (non involucro e non giornali e riviste)	5,68%	9,77%
Involucro flessibile in alluminio	0,28%	1,07%
Involucro rigidi in alluminio	1,00%	0,00%
Involucro in acciaio	1,20%	9,35%
Altri	2,11%	1,26%
Involucro flessibile in plastica	8,76%	1,60%
Involucro rigidi in plastica (bottiglie)	2,08%	0,61%
Involucro rigidi in plastica (non bottiglie e fasoni)	1,96%	1,17%
Plastica	0,64%	1,91%
Altra plastica: sacchi neri	4,83%	0,61%
Altra plastica: non imballaggio	2,88%	8,08%
Involucro in legno	0,72%	5,75%
Tessili e cuoio	9,08%	17,30%
Materie varie	0,22%	2,64%
Pannolini	6,07%	13,65%
RUP	0,30%	0,30%
Sottovaglio > 20mm	3,25%	3,05%
TOTALE	100%	100%

organico

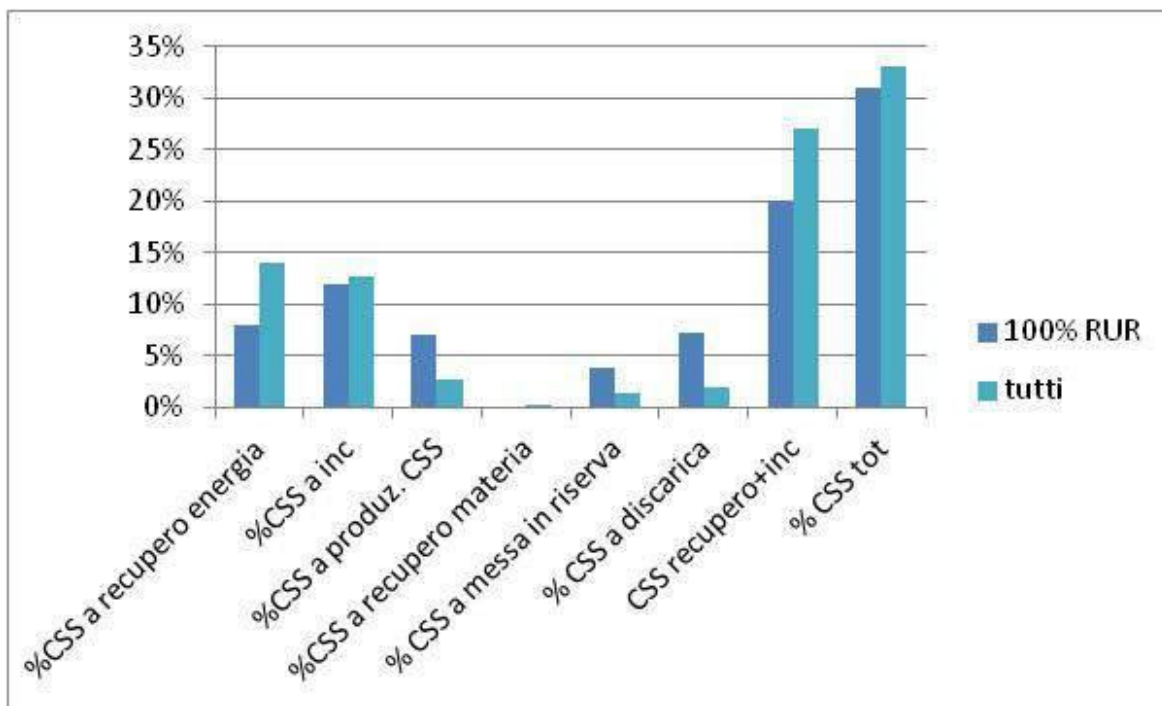
15-20% carta

15-25% plastica

Vediamo che con l'aumento della RD si ha un abbassamento della percentuale di organico ed un aumento delle frazioni carta e plastica e quindi una maggiore quantità di materiale recuperabile.

Quindi adottando due differenti composizioni merceologiche si hanno due differenti output dai bilanci di massa. Nella Regione Puglia si dovrebbero considerare le realtà, sempre più numerose, ad alto livello di RD, dove la quantità di organico varia tra il 15 ed il 20%, per cui la quantità di sottovaglio a discarica si riduce fortemente ed aumenta la quantità di sopravaglio e quindi le frazioni recuperabili.

Per quanto riguarda la produzione di CSS dai TMB i dati ISPRA indicano che la percentuale prodotta è normalmente attorno al 20-30%:



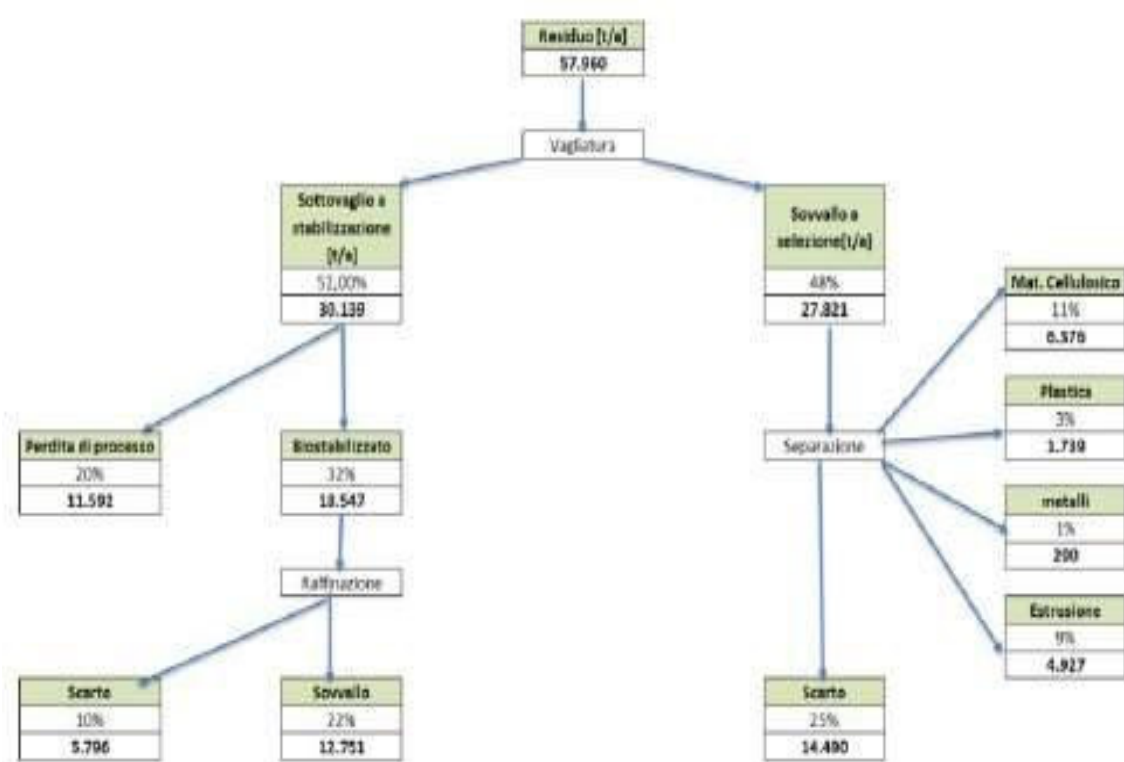
Tale dato è confermato dai 4 TMB di Roma, con il 18%



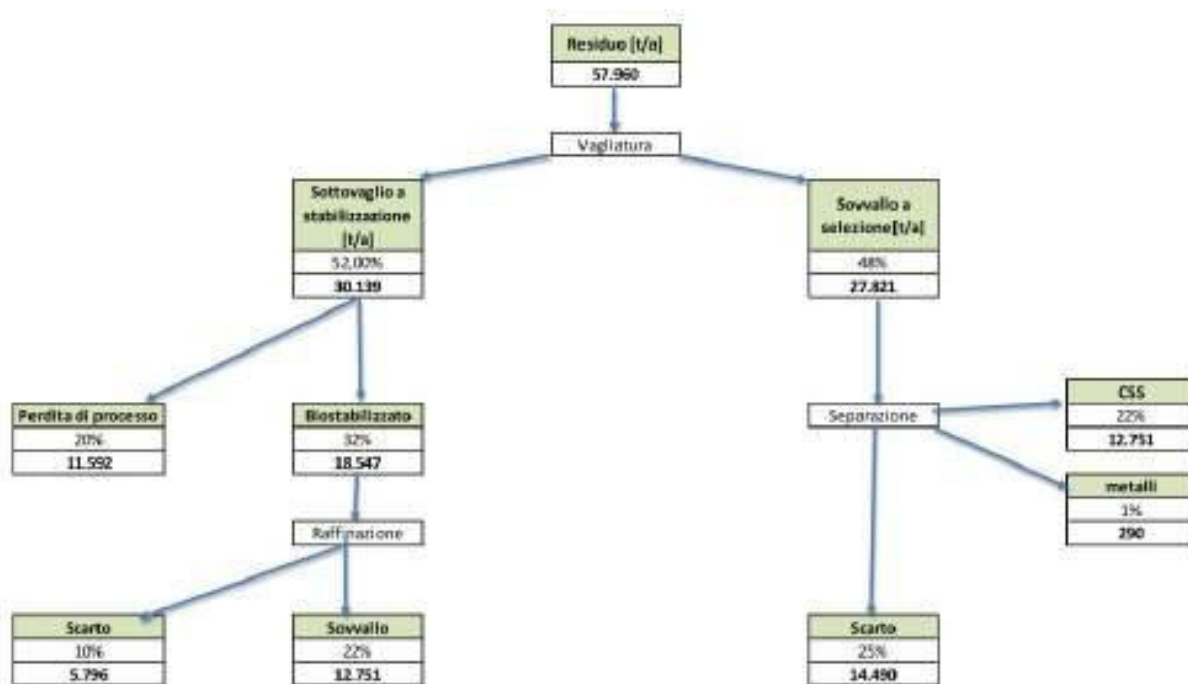
Sostanzialmente poiché CSS e recupero di materia concorrono sulle stesse qualità di materia (carta, plastica) i bilanci di massa non possono che essere estremamente simili.

Non a caso il Consorzio Contarina,avente lunga ed avanzata esperienza nel campo dei rifiuti, elaborando il Piano della Provincia di Savona, mostra come i bilanci di massa tra TMB-CSS e SSSRM siano esattamente uguali per quanto riguarda la quantità di scarti.

Impianto SSSRM (Fabbriche di Materiali)



Impianto TMB (prod. CSS)



Poiché condividiamo l'obiettivo di minimizzare il ricorso alla discarica, che fa parte della nostra identità Rifiuti Zero, è opportuno rimarcare, che in discarica finiscono tonnellate, e non percentuali.

Dunque, più che una variazione del 5-10% in più od in meno nei bilanci di massa statici relativi alle due ipotesi, è importante la minimizzazione progressiva dei tonnellaggi cui le stesse percentuali vengono applicate.

Quindi, poiché l'economia circolare stimola alla riprogettazione di produzione, consumo e raccolta per massimizzare progressivamente i recuperi, e minimizzare il RUR, è fondamentale la flessibilità/convertibilità degli impianti di trattamento RUR:

un TMB inteso alla produzione di CSS può solo operare in tale modo, mentre un TMB inteso al recupero di materia, che opera con selezione (balistica, ottico-pneumatica, ecc.) può adattarsi a lavorare quote crescenti di matrici da RD se decresce il RUR, rispettando

- 1) gli obiettivi di RD di Piano, che sono minimi, non massimi, e vanno successivamente superati in un'ottica di Economia Circolare e di efficientamento progressivo della gestione delle risorse.
- 2) la conseguente minimizzazione progressiva del RUR,
- 3) gli obiettivi di minimizzare il ricorso a discarica (tonnellaggi decrescenti cui applicare le percentuali dei bilanci di massa)
- 4) l'equilibrio operativo e finanziario dell'impianto

Per una valutazione dei quantitativi a discarica, tenendo conto dell'evoluzione dell'economia circolare, sono state fatte le seguenti stime per il periodo 2020 – 2030.

Le ipotesi di base sono:

1. il rispetto degli obiettivi di riciclo dei materiali che la commissione europea fisserà per il 2030.

Considerando il valore più basso proposto di un effettivo riciclo dei materiali al 65% occorre prevedere per il 2030 l'obiettivo di RD dell'80%, tenendo conto degli inevitabili scarti derivanti dal materiale da RD. Ricordiamo che l'80% di RD è già stato raggiunto in diverse realtà italiane, ad esempio dal Consorzio Contarina (500.000 abitanti) e in diverse realtà pugliesi.

2. Una ulteriore riduzione dei rifiuti prodotti.

Con il passaggio da una raccolta stradale o mista, (domiciliare/prossimità) ad una esclusivamente domiciliare si assiste sempre alla diminuzione del quantitativo di rifiuti urbani prodotti (pari al 10÷20%). Tale dato è correlabile alla drastica riduzione dell'immissione nel circuito dei rifiuti urbani di rifiuti originati da utenze produttive ed in realtà non assimilati ai rifiuti urbani.

Oltre a questo motivo correttamente indicato nel piano si dovranno aggiungere le pratiche di riduzione dei rifiuti alla fonte.

Per la somma dei due motivi (eliminazione conferimento di rifiuti speciali e azioni virtuose) si può ritenere che una ulteriore riduzione dei rifiuti del 10% entro il 2030 sia un obiettivo perseguibile

3. L'introduzione entro 3 anni a partire dal 2020 della raccolta differenziata di pannolini / pannoloni, che da soli sono il 3% dei RSU. Ora si concentrano nei RUR per un 10%.

La potenzialità di trattamento dei TMB previsti a piano presenta, a nostro avviso, una sovra-capacità, che aumenterà esponenzialmente in funzione della riduzione del RUR nel tempo.

Per il rientro economico dell'investimento in un TMB-CSS sarà indispensabile un flusso costante e garantito di RUR da trattare. Ciò implica che fino alla fine dell'ammortamento dell'impianto le portate di RUR all'impianto non potranno diminuire, e questo rende rigido il sistema, poiché non è pensabile andare oltre ad un sottoutilizzo dell'impianto del 35%.

Quindi per motivi economici i TMB costituiscono un "tappo" alla riduzione dei rifiuti e allo sviluppo della RD.

Mentre investendo in un TMB-FdM, le linee possono trattare il RUR o il materiale da RD, per l'eliminazione dei materiali non conformi, col risultato di aumentare il valore economico dei materiali conferiti al CONAI.

12. Le possibilità di finanziamento europeo degli impianti di trattamento

La Commissione Europea nel gennaio 2017 ha emesso un suo documento (Communication on the role of waste-to-energy) in cui si chiariscono le priorità da adottare da parte degli Stati e dell'Europa rispetto al ruolo del recupero energetico dai rifiuti in tutte le sue forme (incenerimento, pirolisi, gassificazione, ma anche co-incenerimento nelle cementerie e nelle CTE e produzione combustibili dai rifiuti) e la conseguente finanziabilità degli impianti.

La Commissione, non fa dichiarazioni nette contro l'incenerimento, ma il ruolo futuro dell'incenerimento e del recupero energetico viene fortemente ristretto e compresso, rispetto alla situazione attuale, ai piani in essere ed alle politiche di finanziamento.

I punti fondanti e ricorrenti nel documento sono:

- La necessità di riorientare gli investimenti (anche quelli della Banca Europea degli Investimenti - BEI) verso i più alti livelli della gerarchia di gestione dei rifiuti
- la presenza di un eccesso di capacità di incenerimento già oggi in molti Paesi (anche se dicono "non a livello di UE nel suo insieme"). L'Italia è peraltro elencata tra i Paesi che hanno molti inceneritori, non tra quelli in cui mancano,
- la necessità che gli Stati Membri e le Autorità che si occupano di pianificazione prendano in considerazione i valori di riciclaggio al 65 o al 70% nel 2030, come previsto dalla discussione in corso sul Pacchetto Economia Circolare e non la situazione attuale.

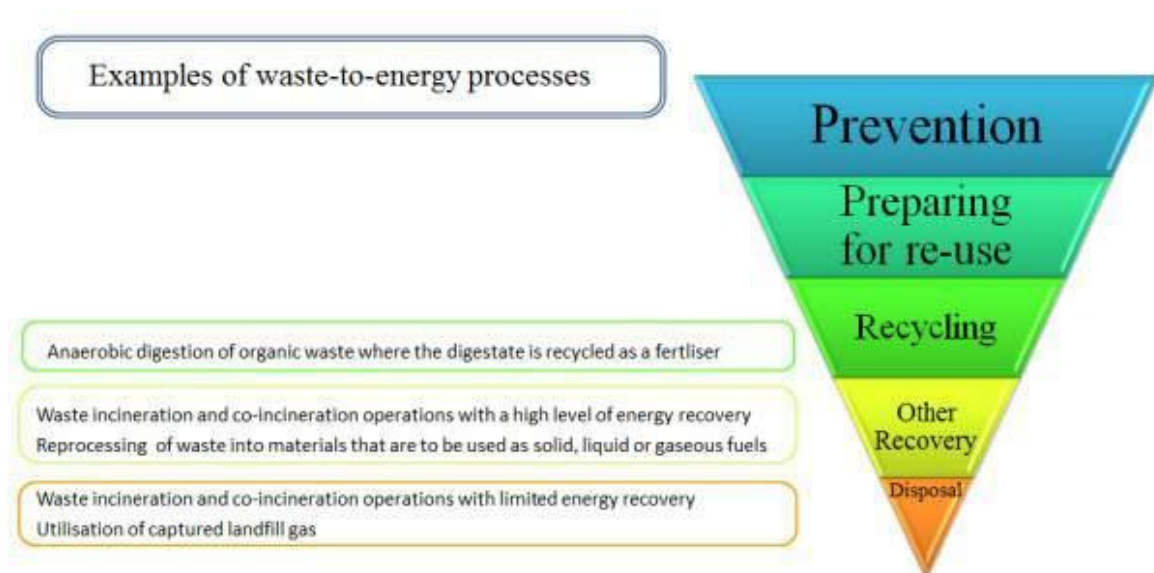
In generale, vi è un forte mandato alla BEI (Banca Europea per gli investimenti) ed ai Paesi Membri di rivedere i loro finanziamenti/fondi per la realizzazione delle infrastrutture di settore, riducendone la quota all'incenerimento (e comprimendone fortemente la possibilità) ed allineandoli invece con l'evoluzione prevista della politica di rifiuti (Economia Circolare)

Questo rimette in discussione l'impianto complessivo dello Sblocca-Italia.

La conclusione del documento è chiara:

“La Commissione prosegue il suo impegno a garantire che il finanziamento dell'UE e altri finanziamenti pubblici siano di sostegno verso le opzioni di trattamento dei rifiuti che sono in linea con la gerarchia dei rifiuti, e che la priorità è data alla prevenzione, riutilizzo, raccolta differenziata e riciclaggio dei rifiuti.”

Nel seguente schema, tratto dal documento, si evidenzia la gerarchia delle opzioni:



Quindi mentre le “fabbriche dei materiali” sono classificabili al secondo gradino della piramide (preparing for re-use) ed hanno quindi una alta probabilità di essere finanziate, gli impianti di produzione CSS, finalizzati al co-

incenerimento nelle cementerie e nelle CTE, si collocano al quarto gradino (other recovery) con scarse possibilità di finanziamento.

13. Il modello gestionale

Sulla nuova perimetrazione ARO si torna al vecchio sistema di accentrare e accorpare gli ambiti su base provinciale; il conseguente obiettivo allontanamento dei centri decisionali rischia di determinare un minor controllo sociale sulla programmazione, proprio nel momento in cui in molti comuni si assiste a una forte spinta verso il porta a porta. Pensiamo che il cittadino debba poter intervenire sui processi decisionali dei servizi pubblici tramite forme di partecipazione diretta della cittadinanza attiva, e con la scelta dei propri amministratori, i quali devono poter incidere sulle scelte delle aziende di gestione.

Come Zero Waste Puglia riteniamo che i monopoli naturali come i servizi pubblici debbano essere gestiti dal pubblico con la partecipazione dei cittadini. Pertanto, la gestione dei rifiuti deve essere di aziende pubbliche in house da trasformare in seguito in Aziende Speciali.

A tali aziende dovrebbe essere affidato l'intero ciclo dei rifiuti, quindi spazzamento, raccolta, gestione dei principali impianti (compostaggio, valorizzazione delle frazioni da RD, trattamento dei RUR). Ciò non esclude la presenza di privati sia in fase di realizzazione degli impianti che nella gestione di alcuni materiali post-consumo, come le vetrerie. Anzi sarebbe auspicabile il sorgere di aziende in Puglia per il riuso / riciclo delle plastiche da RD e da Recupero nelle fabbriche dei materiali. Un ruolo sempre per i privati può essere quello della commercializzazione dei materiali prodotti come il compost prodotto negli impianti di trattamento della frazione umida.

14. Conclusioni

Il nuovo Piano della gestione dei rifiuti presenta aspetti fortemente negativi nella scelta regionale di puntare sulla produzione del CSS, anche se EoW.

In sintesi, riteniamo che la produzione del CSS sia negativa:

- per gli impatti ambientali generati dal suo uso;
- per le problematiche giuridiche da affrontare;
- per la non coerenza con le prospettive di recupero materia di medio termine in Europa;
- per la mancanza di un mercato ove collocare il prodotto;
- per le difficoltà di reperimento di finanziamenti europei e statali.

L'accento da porre è sulle quattro "R"

- riduzione
- riuso
- riciclo
- riprogettazione

La riprogettazione dei beni destinati al consumo, in modo che siano totalmente riusabili o riciclabili è la sfida che dobbiamo affrontare. Lo smaltimento in discarica o con incenerimento è la misura degli errori di progettazione dei beni prodotti.

Citiamo, quale buona pratica il progetto europeo ECOPULPLAST sviluppato all'interno del programma europeo LIFE. Tale progetto vede protagonisti le aziende del distretto della carta di Lucca, il principale distretto di produzione della carta italiano, aziende esperte nella lavorazione della plastica, Zero Waste Italy con la consulenza della Scuola Sant'Anna di Pisa. L'obiettivo del progetto è quello di destinare lo scarto di pulper di cartiera alla fabbricazione di pallet in plastica alternativi a quelli in legno. Lo smaltimento del pulper di cartiera (64% plastiche varie, 20% cellulosa) è sempre stato un tema di difficile soluzione.

Il Consorzio delle cartiere di Lucca aveva pensato in un primo momento alla realizzazione di un inceneritore dedicato, successivamente ad una torcia al plasma, impianti non realizzati per l'opposizione della popolazione locale. Questa soluzione ha invece trovato l'accordo tra aziende, mondo scientifico e ambientalisti. Attualmente è stato realizzato un impianto pilota e sono in fase di test i pallet realizzati. Sostanzialmente in funzione dell'oggetto in plastica da produrre sono da individuare gli additivi, anch'essi derivanti dalla plastica, per consentire il legame tra plastiche di diversa matrice (plasmix).

È una strada percorribile, con le opportune sperimentazioni anche per il plasmix derivante dai TMB.

Sulla strada della riprogettazione degli oggetti al consumo al fine del loro riuso o riciclaggio si misura il futuro: perché la Regione Puglia non crea un tavolo tecnico tra le aziende pubbliche di trattamento rifiuti, gli imprenditori, l'Università di Bari, il mondo ambientalista per sviluppare progetti europei in questa direzione? Noi di Zero Waste Puglia siamo pronti a fare la nostra parte.

Bari, 25/06/2018

Documento redatto da Zero Waste Puglia, coordinamento pugliese di Zero Waste Italy, con il prezioso contributo di GCR Liguria.