



**OSSERVAZIONI ALLA VAS DEI PIANI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI
GENOVA E DELLE PROVINCIE DI IMPERIA, SAVONA E LA SPEZIA
RELATIVI AL CICLO DEI RIFIUTI**

NOVEMBRE 2017

INDICE

1) Introduzione.....	3
2) Sintesi dei Piani Provinciali.....	3
3 Aspetti condivisi.....	6
3.1 Raccolta differenziata porta a porta.....	6
3.2 Trattamento dell'organico.....	7
4 Criticità.....	8
4.1 Riduzione rifiuti alla fonte.....	8
4.2 Scelta di optare per il CSS (Combustibile Solido Secondario).....	9
4.2.1 Comunicazione regione Liguria su CSS	9
4.2.2 Le criticità normative dell'uso del CSS.....	10
4.2.3 I problemi ambientali generati dall'uso del CSS	11
4.2.4 L'alternativa alla produzione del CSS con le “fabbriche dei materiali”.	13
4.2.5 Costi di produzione e smaltimento di CSS e di recupero dei materiali.....	17
4.2.6 La riprogettazione dei materiali al consumo e degli imballaggi come mezzo per la riduzione dei conferimenti in discarica.....	22
4.2.7 Confronto conferimenti in discarica nelle ipotesi di CSS o FdM.....	23
4.2.8 Le possibilità di finanziamento europeo degli impianti di trattamento.....	31
5 Il modello gestionale.....	32
6 Conclusioni.....	34
Appendice: i dieci passi verso rifiuti zero.....	35
Allegati.....	36

1) INTRODUZIONE

In quanto organismo competente in materia, ricosciuto nella Consulta dell'ATO regionale rifiuti dalla legge 20 del 2015, interveniamo nei procedimenti VAS sui Piani d'Ambito. Quindi, facendo seguito alle nostre osservazioni sul Piano regionale Rifiuti fin dalla sua prima presentazione nel 2013, e in base ai valori da noi condivisi della strategia verso rifiuti zero, espressi nella **LIP RIFIUTI ZERO**, inviamo le nostre valutazioni.

Apprezziamo il lavoro complesso fatto dalle Province, a volte con l'aiuto di organismi competenti, ma, per permettere un vero coinvolgimento dei cittadini e motivarli alla partecipazione, osserviamo che è indispensabile redigere i documenti in modo più chiaro e sintetico: abbiamo difficoltà spesso nel trovare le scelte fondamentali, costretti a leggere lunghe disquisizioni che fanno perdere il senso del discorso e troviamo fuorviante ripetere esposizione di principi teorici, mentre non vengono esplicitate le azioni che si intende intraprendere.

2) SINTESI DEI PIANI PROVINCIALI

Nelle schede sintetizziamo quelli che a nostro avviso sono i dati salienti dei piani provinciali

Scheda piano Provincia di Imperia

Produzione rifiuti nel 2015: 130.000 t/a pari a 602 kg/ab. anno, RD al 35%

Riduzione rifiuti alla fonte: nel cap. 5.1 vengono indicate azioni positive: acquisti verdi, lotta allo spreco alimentare, mercatini del riuso, prodotti alla spina, ecofeste, fontanelle acqua pubblica; non vengono indicate date d'attuazione né obiettivi di riduzione

Raccolta differenziata: 65% nel 2020.

Due metodi di raccolta a regime:

- aree a bassa densità abitativa: raccolta di prossimità stradale con accesso esclusivo e con rispetto del calendario di raccolta
- aree ad alta densità abitativa: P.a.P.

Obbligo del P.a.P. ovunque possibile (cfr p. 131) e introduzione della tariffazione puntuale

Aspetti impiantistici

Fase transitoria: conferimento anche di RU non differenziati al lotto 6 della discarica di Collette Ozotto (Taggia) approvato per 283.000 t. A bocca discarica previsto un impianto di separazione secco- umido. Il secco viene compattato in balle reggettate. L'umido viene stabilizzato per 7 gg. in biocelle e successiva maturazione (cfr p. 103 lo schema di flusso)

Fase definitiva: conferimento ad un **unico nuovo impianto provinciale pubblico** realizzato in project financing e gestito per 20 anni, a seguito di gara europea, dalla Idroedil, storica società privata di smaltimento rifiuti della zona

All'impianto si conferirà: RUR, FORSU, frazione verde, fanghi di depurazione civile.

L'impianto produrrà: metalli, carta e cartone, PER ed HDPE, plasmix, compost di qualità, FOS, EE x autoconsumo e metano. Richiamo esplicito alla filosofia "rifiuti zero" (cfr p. 141)

L'impianto sarà un **TMB per il RUR e per l'organico un biodigestore** anaerobico con compostaggio del digestato e produzione di metano dal biogas.

Scheda piano Provincia di Savona

Produzione rifiuti nel 2014: 182.000 t/a pari a 650 kg/ab. anno, RD al 38,4%

Riduzione rifiuti alla fonte: Un capitolo è dedicato alla prevenzione con un richiamo a normative e regolamenti europei e nazionali. Non sono indicate i soggetti attuatori, scadenze o obiettivi da raggiungere

Raccolta differenziata oltre il 65% nel 2020

Rapido avvio P.a.P. nei comuni montani e parte dei costieri

Immediato P.a.P. per particolari categorie: organico da ristoranti, cartone da esercizi commerciali, plastica, lattine, vetro da bar e ristoranti, zone industriali e artigianali

Aspetti impiantistici

Organico da raccolta domiciliare spinta su tutto il territorio 39.000 t nel 2021:

mettere in funzione e completare **impianto di Villanova** per 4.500 t/a

realizzare **nella discarica del Boscaccio di Vado un biodigestore** per 35.000 t/a

RUR: **TMB realizzato e in fase di avvio presso discarica Boscaccio** per 35.000 t/a con tritovagliatura e biostabilizzazione di 21 g; **con SSSRM** (sistemi a selezione spinta per recupero materia) con ipotesi di 8400 t/a a discarica.

Comunque discarica autorizzata a ricevere 190.000 t/a, anche da fuori provincia

Scheda piano Città Metropolitana di Genova

Produzione rifiuti nel 2014: 474.000 t/a pari a 544,6 kg/ab. anno; RD al 36,5%

Riduzione rifiuti alla fonte

Non c'è un capitolo sulla riduzione dei rifiuti alla fonte, né sono previste azioni positive o obiettivi

Raccolta differenziata minimo 65% nel 2020

Gli impianti di trattamento dimensionati e progettati per un incremento della RD oltre tale valore.

Due metodi di raccolta a regime:

- aree a bassa densità abitativa (< 2000 ab/km²): 80% P.a.P. (1 contenitore per edificio), 20% prossimità (una zona contenitori ogni 2-3 edifici)- RD attesa 67,9%

- aree ad alta densità abitativa (> 2000 ab/km²): 40% P.a.P., 60 % prossimità – RD attesa 69%

Nel transitorio in Genova nelle aree > 10.000 ab/km² cassonetto stradale da abbandonare progressivamente perché max RD attesa 45,9%

Aspetti impiantistici

Organico:

Sono ipotizzati due scenari: uno da piano regionale con raccolta dell'organico al 56% ed uno (org+) con

raccolta al 75%.

- Ipotesi 1: 89100 t/a da trattare in due impianti: 70.000 t/a nel genovesato + 16.000 t/a nel Tigullio + 3100 da **20 a 34 piccoli impianti nell'entroterra di compostaggio.**

- Ipotesi 2: 119.700 t/a: 90.000 t/a nel genovesato + 26.000 nel Tigullio; **impianto genovese in località da definirsi con digestione anaerobica + compostaggio e produzione di metano.**

Nel Tigullio, in contrasto col piano regionale, **solo compostaggio** per motivi economici.

RUR:

151.000 t/a di cui 20.000 già trattati a Rio Marsiglia.

Un impianto **TMB da 180.000 t/a** è stato approvato in conferenza dei servizi a Scarpino, **con recupero spinto di materia** con le seguenti rese:

- FOS a discarica: 47.200 t/a 31,2% (riducibili a 15.000 se usato per recuperi ambientali)
- Materiale a recupero: 22600 t/a pari al 15%
- Plasmix a estrusione: 12200 t/a pari al 8,1 %
- Scarto a discarica: 37.800 t/a pari al 25%
- Perdite di processo (umidità, ecc): 20,7%

a discarica 56% nella peggiore delle ipotesi, riducibile con Hp2 e recuperi ambientali di FOS.

La Regione, ritenendo eccessiva la quantità a discarica, ha spinto per un impianto di produzione CSS:

- FOS a discarica: 11%
- Materiale a recupero: 14%
- CSS: 28%
- Scarto a discarica: 11%
- Perdite di processo: 11%

Scheda Piano Provinciale di La Spezia

Produzione Rifiuti nel 2015: 122.000 t/a pari a 551 kg/ab. Anno; RD al 37,6%

Riduzione dei rifiuti alla fonte

Suggerita la tariffazione volumetrica per spingere la grande distribuzione verso forme di imballaggio meno impattanti. Si evidenziano varie modalità: **raccolta P.a.P. con tariffazione puntuale** da cui è attesa una **riduzione del 10-20%** degli RU.

Altre azioni indicate, ma senza obiettivi e tempi): campagne per consumo consapevole, attivazione di ecovolontari, compostaggio domestico, acquisti verdi della PA, ecofeste, sviluppo del progetto “buon samaritano” per ridurre lo spreco alimentare presso la grande distribuzione, vendita prodotti sfusi presso supermercati, uso di pannolini ecocompatibili , centri per il riuso beni ingombranti e durevoli.

Raccolta differenziata al 2020 66,2%

(64,4 % da utenze domestiche e 68,5 % da utenze non domestiche)

P.a.P. modalità preferibile di raccolta, estesa a tutti i comuni della Provincia con tariffazione puntuale

Entro il 2025 il piano prevede RD del 72,7 %.

Aspetti impiantistici

Gli impianti previsti, partendo da 2 impianti esistenti, gestiti da ACAM a Saliceti e Boscalino. L'implementazione oggetto di una gara aggiudicata nel luglio 2016 ad IREN.

Organico:

a *Boscalino*: tramite digestore anaerobico e successivo compostaggio aerobico.

dimensionato per 20.000 t/a implementabile a 25.000 per tener conto degli obiettivi al 2025. Il biogas raffinato per ottenere biometano. Compostaggio di 9.700 t/a (5.200 digestato, 4.000 strutturante).

RUR

A Saliceti: TMB con separazione secco-umido con capacità 30.600 t/a.. Umido a scarica dopo stabilizzazione, secco con **prevalenza di produzione di CSS per il 45%**.

Le schede evidenziano nei piani provinciali aspetti positivi e negativi che andiamo ad esaminare

3 ASPETTI CONDIVISI

3.1 Raccolta differenziata porta a porta

Tutti i piani prevedono, sia pure con criteri differenti, la raccolta porta a porta. Essa costituisce l'**unico sistema per ottenere alte rese di Raccolta Differenziata**, accompagnata da una **alta qualità delle frazioni di materiale raccolte al fine del loro riuso/riciclaggio**

Scelta **indispensabile ed urgente, anche per l'organico e anche per le utenze domestiche**, in quanto ancora troppe gestioni sono concentrate sui cassonetti con conseguente continuo aumento di rifiuti e di costi. Si deve prevedere obbligatoriamente la RD generalizzata dell'organico, non solo per gli esercizi di ristorazione, ma per tutte le utenze domestiche, altrimenti al 65% (ed oltre) non si arriva: senza l'adozione del metodo di raccolta domiciliare "porta a porta" effettivo ed esteso a tutti i territori comunali, non si possono raggiungere gli obiettivi di riduzione del rifiuto e di aumento di RD e riciclo, come dimostrano le numerose esperienze virtuose.

La raccolta non può essere di prossimità, ma improntata ai principi della "domiciliarizzazione" per responsabilizzare l'utenza (corrispondenza biunivoca contenitore-utenza, singola o collettiva) pur con le necessarie declinazioni ed adattamenti operativi. Dunque va fatta davanti ad ogni abitazione singola e nei condomini i contenitori vanno mantenuti, ovunque possibile, all'interno della proprietà, con esposizione limitata al giorno di raccolta, per evitare la trasformazione d'uso in cassonetti.

Facciamo notare che troppi comuni ancora ricorrono a metodi di raccolta stradale, mista e di prossimità che non garantiscono per esperienza la riduzione dei rifiuti e dei costi per abitante; alcuni (es Noli, Spotorno, Vezzi) pensano di introdurre le calotte che, sempre per esperienza di comuni che le hanno dismesse, sono un metodo fallimentare per i conseguenti abbandoni vicino ai cassonetti, forzature degli imbocchi, peggioramento della qualità delle frazioni differenziate e conseguente aumento dei costi di raccolta, di manutenzione e di pulizia stradale dai sacchetti abbandonati.

Indispensabile anche l'introduzione della tariffazione puntuale, che permette ai cittadini residenti di pagare la TARI sulla base dell'indifferenziato prodotto da ogni utenza e quindi incentiva ulteriormente i

comportamenti virtuosi. Attualmente nessun comune in Liguria l'ha introdotta, neppure i comuni già virtuosi (dove RD>65%).

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).

3.2 Trattamento dell'organico

Constatiamo che **finalmente si considerano prioritari impianti per trattare l'organico e trasformarlo in compost**, restituendo carbonio e sostanze nutrienti alla terra. Le soluzioni tradizionali di mancata selezione presso le utenze dell'organico vanno eliminate con decisione per la loro insostenibilità ambientale, che tra l'altro contrasta con la vocazione turistica della Liguria, incentivando:

- non solo il compostaggio domestico presso le famiglie,
- ma soprattutto presso gli esercizi di ristorazione e le mense scolastiche, favorendo l'avvio del compostaggio di comunità e
- la costruzione di impianti di ridotte dimensioni a gestione comunale o consortile con l'uso del verde locale (sfalci e potature) come strutturante; va quindi favorita la triturazione delle potature per evitare il più possibile la combustione in loco
- il trattamento vicino il più possibile ai luoghi di produzione della materia organica pulita, per ottenere compost di alta qualità da utilizzare per il miglioramento di suoli spesso soggetti strutturalmente ad erosione.

La scelta tra impianto di compostaggio aerobico o di digestione anaerobica seguita da compostaggio va fatta in ogni specifica situazione mediante di una valutazione tecnico-economica.

Parametri fondamentali sono la disponibilità di aree e di strutturante (digestione anaerobica + compostaggio occupa circa metà area rispetto a necessità di circa il 50% di strutturante al solo compostaggio a parità di potenzialità). 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. Per questo apprezziamo la valutazione di prevedere per il Tigullio il solo compostaggio e impianti di digestione anaerobica e compostaggio per le altre aree escluse quelle dell'entroterra.

Concordiamo inoltre con le previsioni dei piani che escludono la combustione in loco del biogas per produrre elettricità, fonte di inquinamento, e prevedere invece la raffinazione in bio-metano da immettere in rete o per autotrazione.

In provincia di Savona esiste già l'impianto di Ferrania ecologia s.r.l. a Cairo M. in funzione da aprile con capacità 45.000 t, che ha trattato nel primo anno di attività quasi 20.000 t; hanno chiesto il raddoppio dell'impianto con realizzazione dell'impianto di metanizzazione del biogas: ci chiediamo perché tale impianto non sia considerato dal piano savonese.

4 CRITICITÀ

4.1 Riduzione rifiuti alla fonte

Riteniamo indispensabile ridimensionare la quantità di RSU, attualmente a livelli patologici: 560 kg pro-capite nel 2013. Quindi riconosciamo come un buon segnale il programma di riduzione previsto dal Piano Regionale del 2015 di giungere a 520 kg/abitante anno al 2020.

RISULTATI ATTESI	PRODUZIONE (t/anno)	VARIAZIONE PERCENTUALE
2016	890.000	-5% rispetto al 2012 (mantenimento calo in atto e bilanciamento tendenza alla crescita con primi effetti delle linee di intervento avviate)
2020	< 828.000	ulteriore -7% rispetto al 2016 (-1,5 annuo nel 2017 e nel 2018 e -2% nel 2019 e 2020)

Anzi riteniamo possibile anticipare al 2018 tale traguardo, **puntando per il 2020 a meno 20%**, quindi 512 kg: infatti quando si elimineranno i cassonetti stradali in tutti i comuni, si avrà tale riduzione solo per l'eliminazione dei conferimenti impropri di rifiuti speciali (de-assimilazione di fatto).

Per ottenere la riduzione dei rifiuti prodotti possono e devono essere adottate varie azioni:

Diffusione di auto-compostaggio domestico

Necessario in tutte le situazioni e possibile anche su balcone o terrazzo; va diffuso con particolare

attenzione in tutti i comuni del modello M (montagna). Si può e deve diffondere anche compostaggio di prossimità (linea di azione del piano regionale), di comunità e adozione di piccoli impianti in comuni singoli o consorziati

Promozione di accordi per riduzione imballaggi

Favorire con sgravi fiscali esercizi commerciali con

- distributori alla spina di latte e bevande,
- distributori di acqua potabile
- dispenser per saponi e detersivi
- vendita “sfusa” di zucchero, farine, cereali, legumi ecc.

Vietare l’uso nelle sagre di stoviglie in plastica

Nei piani provinciali sono indicate azioni positive per la riduzione, alcune anche molto interessanti. Purtroppo non vi è mai l'indicazione dell'ente che deve attuare o far attuare tali pratiche, non sono definiti programmi temporali sulle azioni da compiere, ne sono indicati obiettivi. Il rischio è di avere una lista della spesa che difficilmente si tradurrà in pratica

4.2 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 rileviamo nella VAS in esame. **Per minimizzare lo smaltimento in discarica**, obiettivo che condividiamo con la Regione Liguria, possono essere adottate **varie strade e non necessariamente la produzione di CSS: esistono alternative migliori**

Ricordiamo 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”), mentre è stato abrogato il divieto di conferimento a discarica di rifiuti ad alto potere calorifico (art. 46, L. 221/15)

4.2.1 Comunicazione regione Liguria su CSS

La Regione Liguria con la comunicazione *“Soluzioni per la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti”* del 7 ottobre 2016 esprimeva l'indicazione di puntare sulla produzione del CSS, produzione non prevista dal piano della Città Metropolitana di Genova e delle Provincia di Imperia e Savona, per minimizzare il ricorso alla discarica e per le asserite difficoltà di collocazione delle materie recuperate dai RUR. Viene

inoltre previsto o la centralizzazione dello stoccaggio e commercializzazione del CSS, **o la realizzazione di in impianto di incenerimento dedicato** (ipotesi da noi ritenuta totalmente non praticabile) o il conferimento agli inceneritori del nord Italia.

Regione Liguria ha quindi optato per la produzione del CSS, obbligando le Provincie e la Città Metropolitana ad adeguarsi, scelta che non condividiamo per i motivi che andiamo ad esporre.

4.2.2 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 ⁽¹⁾ **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 all'**allegato** documento del dott. Marco Grondacci su **“La disciplina del combustibile solido secondario da rifiuti”**

¹ D.M. 22/2013 “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184 - ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni

4.2.3 I problemi ambientali generati 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 liguri e genovesi, 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 impurezze.

Questa variabilità è confermata dai risultati di un ampio studio commissionato dalla Commissione Europea², dalla European Recovered Fuel Organisation,³dalla EEB BZL⁴ 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)⁵ 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 attenzione⁶.

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 maggiori concentrazioni di cloro nel CSS: dallo 0,3 allo 0,7%, a fronte di 0,01% di cloro nel pet-coke⁷. L'alta presenza di cloro nel CSS può

2 European Commission, Directorate General Environment, 2003. Refuse Derived Fuels, current practise and perspectives. Final report

3 Tubergen, J. et al, 2005 European Recovered fuel organisation-classification of solid recovered fuels.

4 EEB BZL, 2001 Ecodumping by Energy Recovery

5 Verein Deutscher Zementwerke, XXX. Concrete, hard as rock, strong on performance, fair to the environment.

6 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4144270/>

7 Genon G., Brizio E. Perspectives and limits for cement kilns as destination for RDF. Waste Management 28 (2008) 2375-2385

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** ⁸, **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/m³ a fronte del limite di 0,1 ng I-TEQ/m³) come evidenziato da uno studio effettuato su cementifici tedeschi dal 1999 al 2002.⁹

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/Nm³).

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.**

E' 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/Nm³). 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?

⁸ SINTEF, 2004. Formation and release of POP in the cement industries.

⁹ http://www.coprochem.net/documents/pcdd-f_paper_sl.pdf

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 (10^6 m³/h delle CTE contro i 10^5 m³/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.

4.2.4 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”** previsti da AMIU Genova SpA nel suo piano industriale del 2014.

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: sotto-vaglio 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 può 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%

Si prevede inoltre la promozione dell'ecodesign

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.

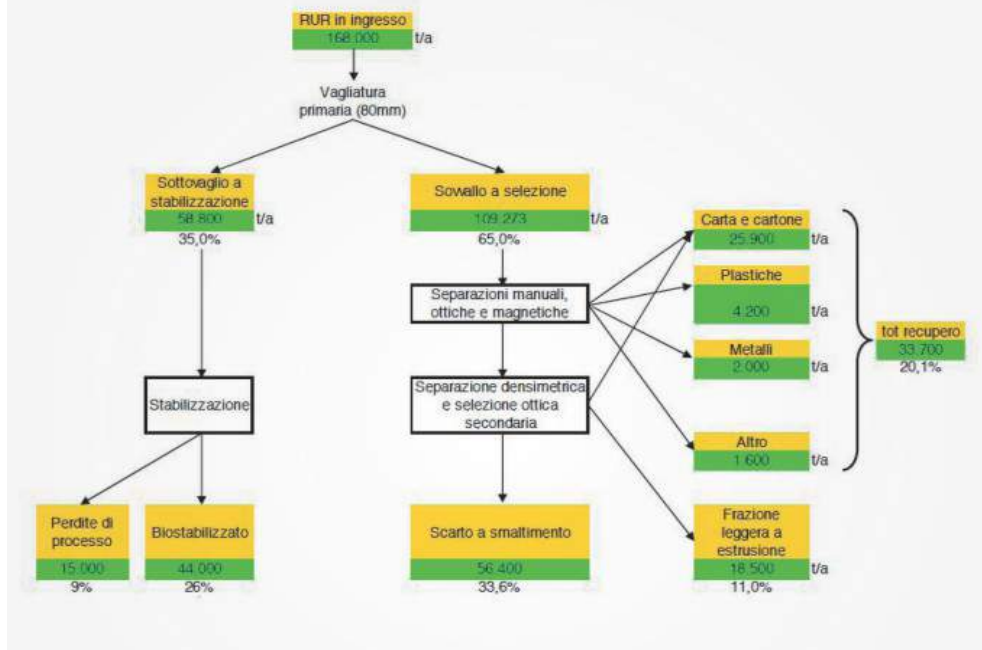
Potendo riconvertire le **fabbriche dei materiali** alla valorizzazione delle frazioni da RD la **quantità a discarica sarà minore di quella da un impianto di produzione CSS non riconvertibile** e quindi affamato di quantità costanti di RUR.

Citiamo come esempio virtuoso Contarina SpA, **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 differenzia 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.**

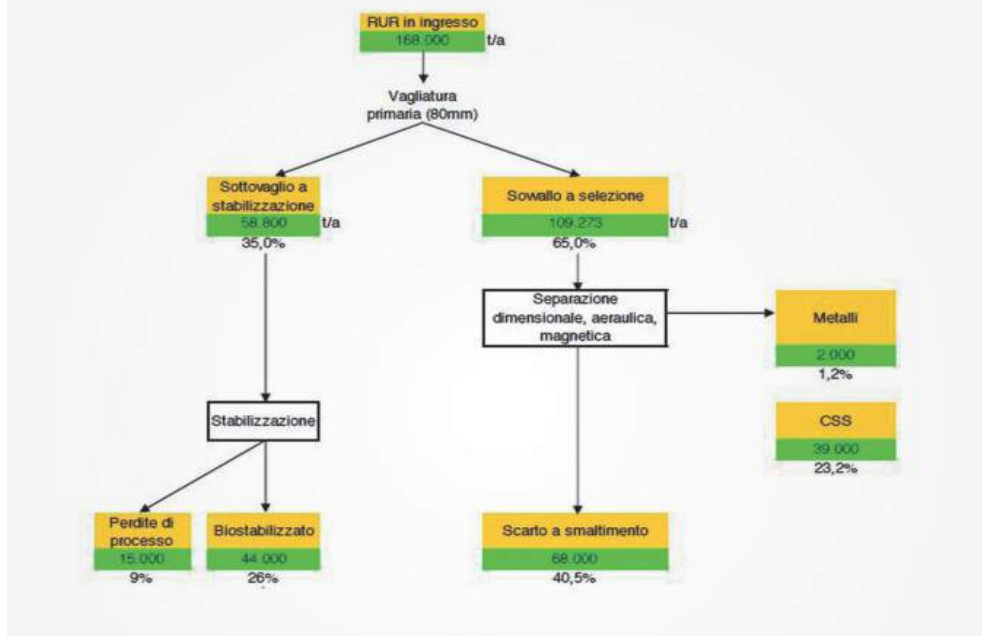
Nel Piano industriale di AMIU Genova, già citato, è contenuto un **confronto tra l'ipotesi di un impianto di recupero materia con uno di produzione CSS.**

I bilanci di massa ipotizzati sono i seguenti:

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 ri-vegetazione 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.

4.2.5 Costi di produzione e smaltimento di CSS e di recupero dei materiali

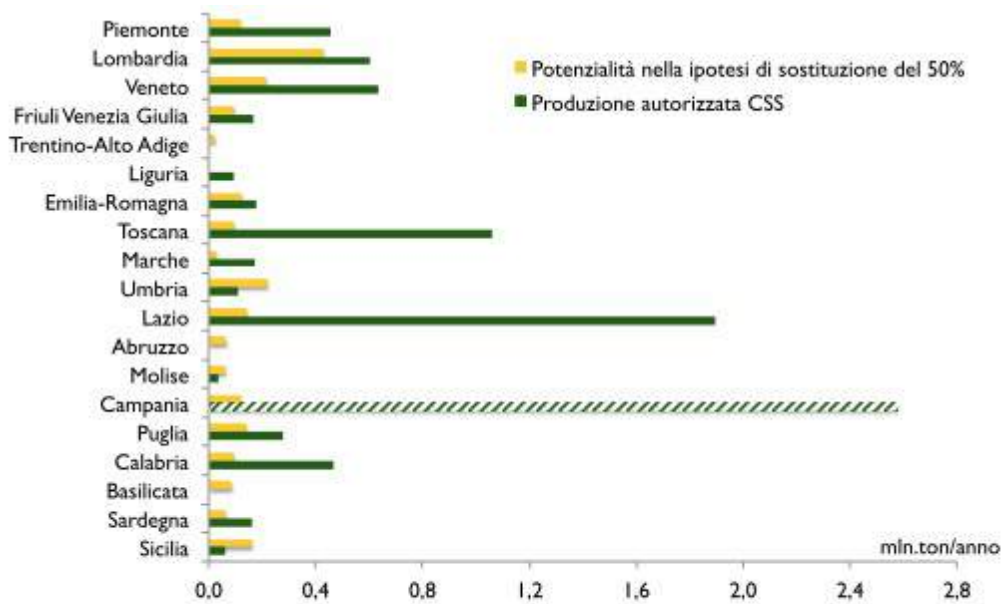
Secondo uno studio NOMISMA¹⁰ il **valore del CSS varia tra un massimo di + 40 €/t ad un minimo di - 170 €/t**, equivalente allo smaltimento in discarica. Secondo una indagine dell'Università di Udine e della Bocconi¹¹ il **costo di conferimento del CDR** (oggi CSS) era oscillante **tra 50 e 100 €/t**.

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.

10 Nomisma Energia Srl – “Potenzialità e benefici dall’impiego dei Combustibili Solidi Secondari (CSS) nell’industria”, dicembre 2011

11 A. Massarutto (Università di Udine) - “Il mercato del CDR in Italia: (in)successi, opzioni e prospettive”, presentazione tratta dal convegno “Tecnologie e tendenze per il recupero da rifiuti”, Piacenza, 15-16 maggio 2013



Fonte: Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati AITEC

Nel 2011 gli utilizzi del CSS erano:

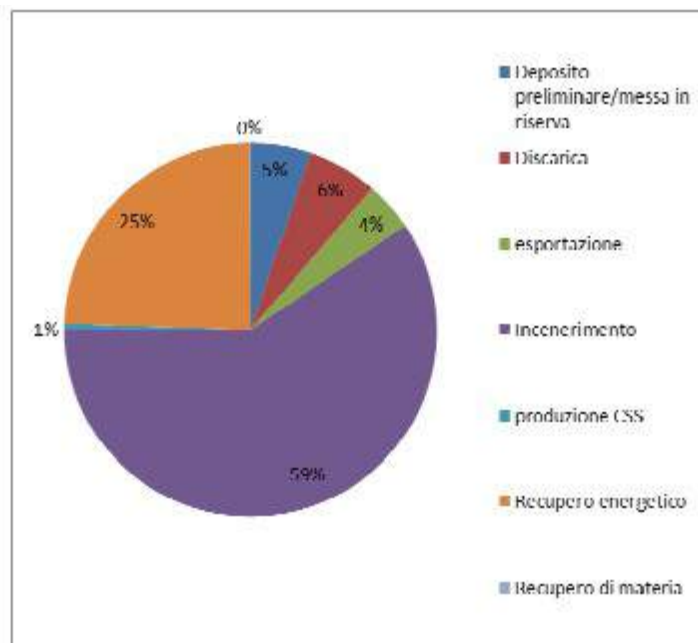
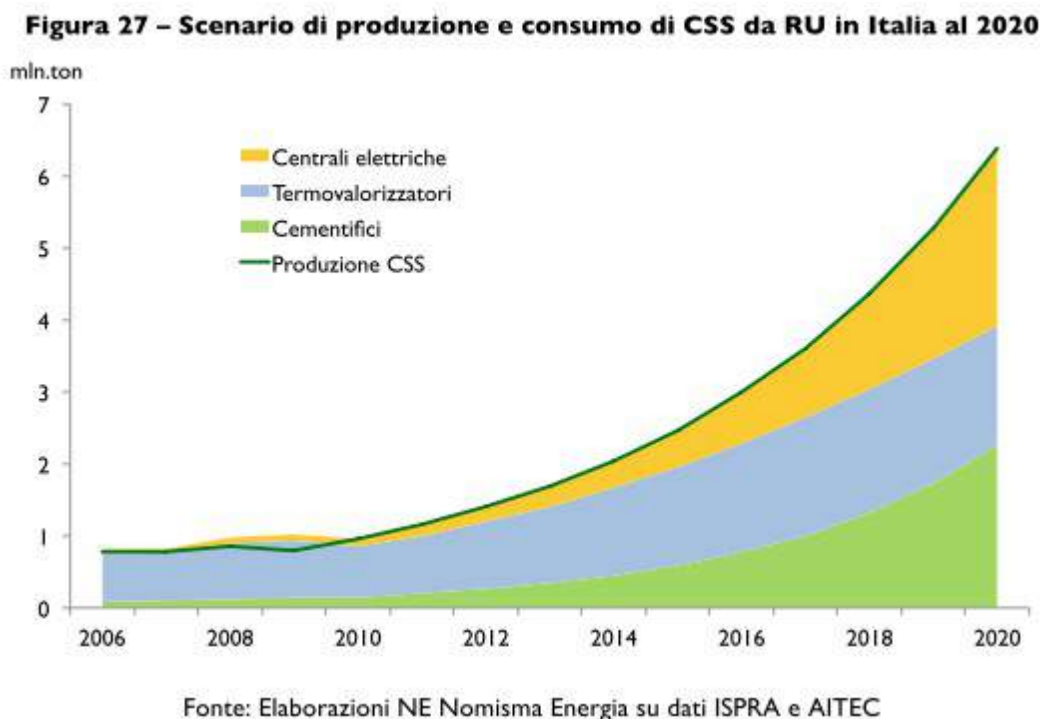


Figura 4: Destini del CSS prodotto dagli impianti TMB nazionali nel 2011 (Fonte: ISPRA 2013)

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.



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 “fattori” 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		
	val. unit.	€	€/ton	val. unit.	€	€/ton
Costi operativi						
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 (triturazione 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).

4.2.6 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, come fatto all'incontro di presentazione del Piano di Imperia, 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**

12 Closing the loop — An EU action plan for the circular economy, COM(2015) 614 final. A circular economy is one in which the value of products, materials and resources is maintained for as long as possible, minimising waste and resource use.

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** ⁽¹⁴⁾.

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 ridurre il peso e privilegiare quelli più facilmente riciclabili abbandonando quelli di più difficile separazione come i poliaccoppiati.

4.2.7 Confronto conferimenti in discarica nelle ipotesi di CSS o FdM

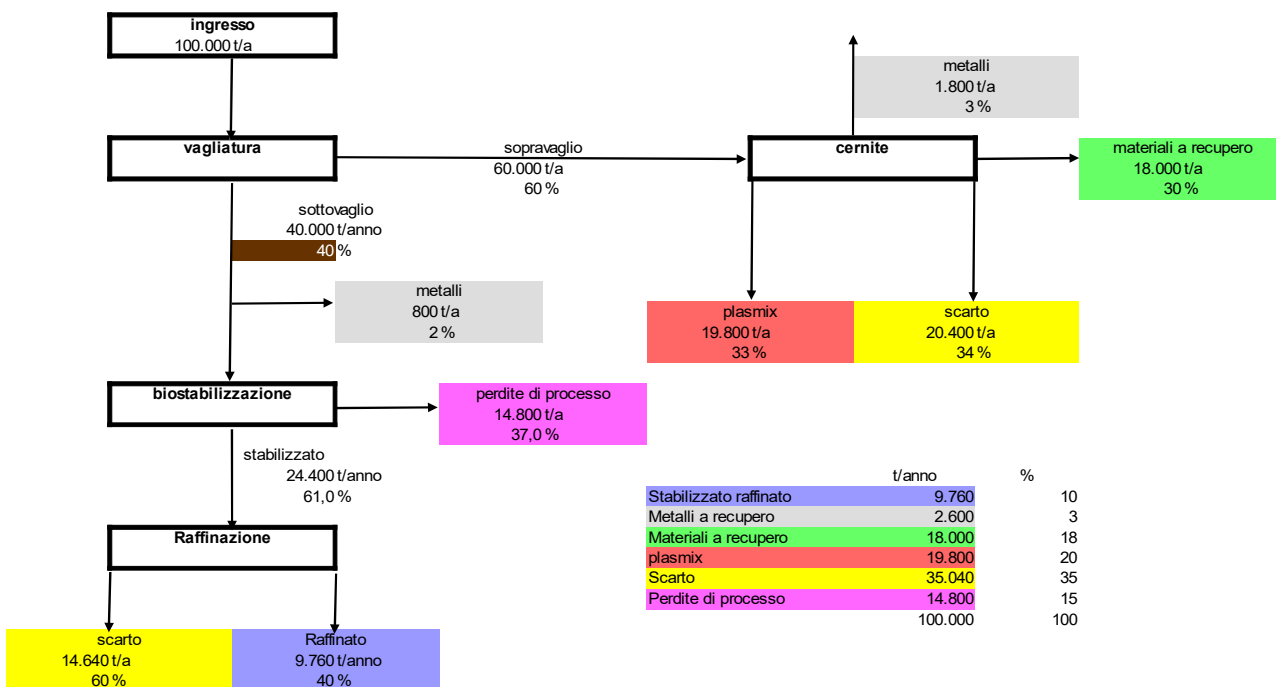
Nello schema a blocchi seguente sono indicati i **flussi di materiale in ingresso ed in uscita da un impianto tipo “fabbrica dei materiali”**. Le percentuali indicate nello schema sono riferite al materiale in ingresso alle singole operazioni unitarie (vagliatura, biostabilizzazione, ecc.), mentre le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

13 http://www.riciclanews.it/economia/rifiuti-parla-lantitrust-poca-concorrenza-serve-authority_4325.html

14 http://www.riciclanews.it/economia/perche-il-conai-non-basta_4372.html

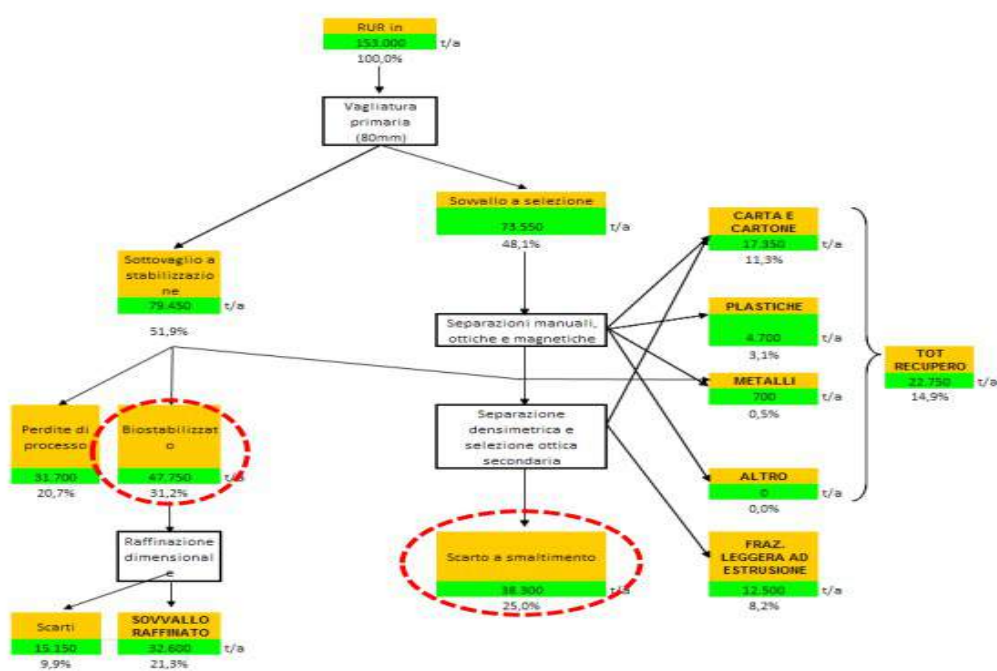
nella tabella sono riferite al materiale in ingresso all'impianto.

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: **la differenza è 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 %	Prov. Lucca % (peso/peso)	Capannori % (peso/peso)	
Organico	31,1	18,5	25,12%	14,84%	} 15-20% carta
Carta	24,3	30,2	9,16%	4,36%	
Plastica	13,1	21,1	5,09%	0,95%	} 15-25% plastica
Metalli	3,9	3,9	6,12%	0,06%	
Legno/tessili	5,7	4,8	2,49%	0,27%	
Vetro	9,8	2,3	0,98%	1,46%	
Inerti	2,5	3,9	5,68%	9,77%	
Sottovaglio	2	4,5	0,28%	1,07%	
Altro	7,6	10,8	1,00%	0,00%	
TOTALE	100	100	1,20%	9,35%	
	61,1 (66)	53,5 (61)	2,11%	1,26%	
			8,76%	1,60%	
			2,08%	0,61%	
			1,96%	1,17%	
			0,64%	1,81%	
			4,83%	0,61%	
			2,88%	8,05%	
			0,72%	5,75%	
			9,08%	17,30%	
			0,22%	2,64%	
			5,07%	13,65%	
			0,30%	0,30%	
			3,25%	3,05%	
			100%	100%	

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

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**. Tali aspetti sono già stati evidenziati nel Piano della Città Metropolitana di Genova, con lo **scenario “org+”**, per il quale non sono però stati sviluppati i bilanci di massa per i RUR; presenti invece nel piano della Provincia di Savona dove si ipotizza una percentuale di organico del 10%¹⁵.

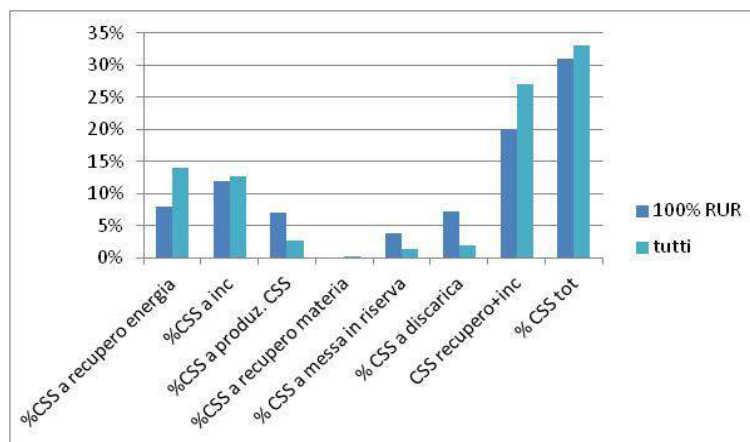
Infatti lo schema riportato nel piano della Città Metropolitana fa riferimento alla **composizione merceologica prevista nel Piano della Regione Liguria** con presenza di 31% di organico nel RUR:

15 p.97, volume 5 – progettazione degli interventi – Piano Provincia di Savona

Frazione merceologica	RUR (%)
Organico	31
Carta	18
Plastica	12
Metalli	2
Vetro	5
Legno	2
Ingombranti	11
Altro	19
Tot	100.00

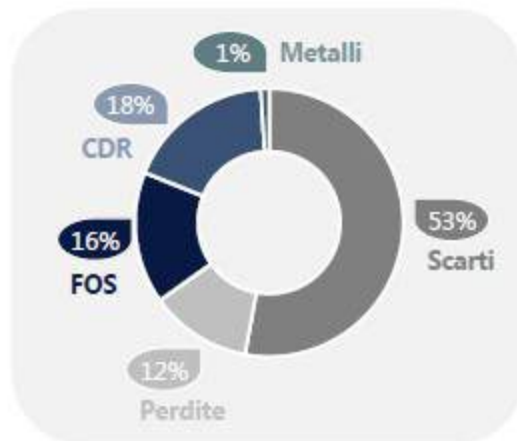
Quindi **adottando due differenti composizioni merceologiche si hanno due differenti output dai bilanci di massa**. La composizione prevista dalla Regione non ha riscontri nelle realtà ad alto livello di RD, dove la quantità di organico varia tra il 15 ed il 20%, per cui la quantità di sottovaglio a 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%**:



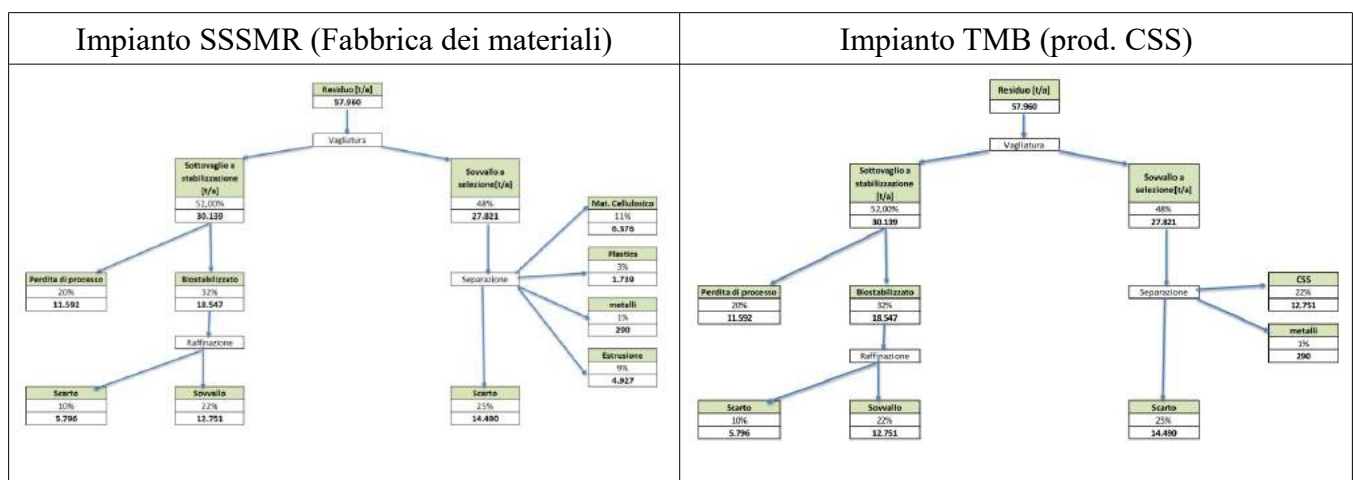
tale dato è confermato dall'esercizio dei 4 TMB di Roma¹⁶, col 18%:

¹⁶ Piano AMA Materiali Post Consumo 2017 - 2021



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 uguali¹⁷ per quanto riguarda la quantità di scarti.



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

¹⁷ Piano Provincia di Savona – vol. 5, p. 78

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).
- 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 urbani¹⁸.* Oltre a questo motivo correttamente indicato nel piano di La Spezia si dovranno aggiungere le pratiche di riduzione dei rifiuti alla fonte indicate nei vari piani. 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%.

18 Piano Provincia di La Spezia – Schema preliminare, p. 226

Nella tabella sono indicati i **quantitativi di RUR previsti al 2020 dai Piani Provinciali**. Per omogeneità di calcolo in Provincia di Savona, che prevede RD al 75% già nel 2020, si indicano RUR per RD al 65%.

Calcolo RUR al dicembre 2020

	RU prodotti al 2015	RUR previsti dai piani al 2020	RUR per calcolo
Imperia	130.000	48.528	48.528
Savona	182.000	33.826	57.330 RD al 75%
Genova	474.000	151.000	151.000
La Spezia	122.000	30.600	30.600
REGIONE	908.000	263.954	287.458

I **quantitativi di RUR nella regione sono stimati nella seguente tabella dove è prevista una riduzione della produzione dei rifiuti dell'1% annuo ed un incremento della RD dell'1% negli anni 2021 e 2022**. Nel 2023 per l'introduzione della RD dei pannolini è previsto un incremento fino al 5%. Dal 2026 al 2030 è previsto un incremento annuo del 1,5% circa.

STIMA QUANTITATIVI DI RUR IN TON/ANNO IN FUNZIONE DELL'INCREMENTO DELLA RD E DELLA RIDUZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI

Anno	% riduzione totali	RUR stimati x riduzione RU	riduzione prevista (1)	Incremento % RD	RUR stimati per incremento RD	riduzione prevista (2)	totale riduzione (1+2)	% riduzione	TOT RUR
2020		287.458		1,00	287.458				287.458
2021	1	284.583	2.875	1,00	284.583	2.875	5.749	2	281.709
2022	2	281.709	5.749	2,00	281.709	5.749	11.498	4	275.960
2023	3	278.834	8.624	5,00	273.085	14.373	22.997	8	264.461
2024	4	275.960	11.498	6,43	268.974	18.484	29.982	10	257.476
2025	5	273.085	14.373	7,86	264.864	22.594	36.967	13	250.491
2026	6	270.211	17.247	9,29	260.753	26.705	43.952	15	243.506
2027	7	267.336	20.122	10,72	256.643	30.815	50.938	18	236.520
2028	8	264.461	22.997	12,15	252.532	34.926	57.923	20	229.535
2029	9	261.587	25.871	13,58	248.421	39.037	64.908	23	222.550
2030	10	258.712	28.746	15,01	244.311	43.147	71.893	25	215.565

La potenzialità di trattamento dei TMB previsti a piano presenta a progetto una sovra-capacità per l'anno 2020 del 30% circa, che poi diventerà del 75% nel 2030 in funzione della riduzione di RUR nel tempo.

Capacità TMB previsti a piano

Imperia	48.500
Savona	48.000
Genova	180.000
Ge-Tigullio	20.000
La Spezia	80.000
 REGIONE	 376.500

Nella Provincia di Imperia l'impianto non è previsto per la produzione di CSS.

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%.

Si è visto in Provincia di La Spezia con l'impianto da 80.000 t/anno, costretta ad importare i rifiuti del Tigullio, con consenso della Regione e ricorso al TAR della Città Metropolitana di Genova. Quindi per motivi economici i TMB costituiscono un "tappo" alla riduzione dei rifiuti e allo sviluppo della RD.

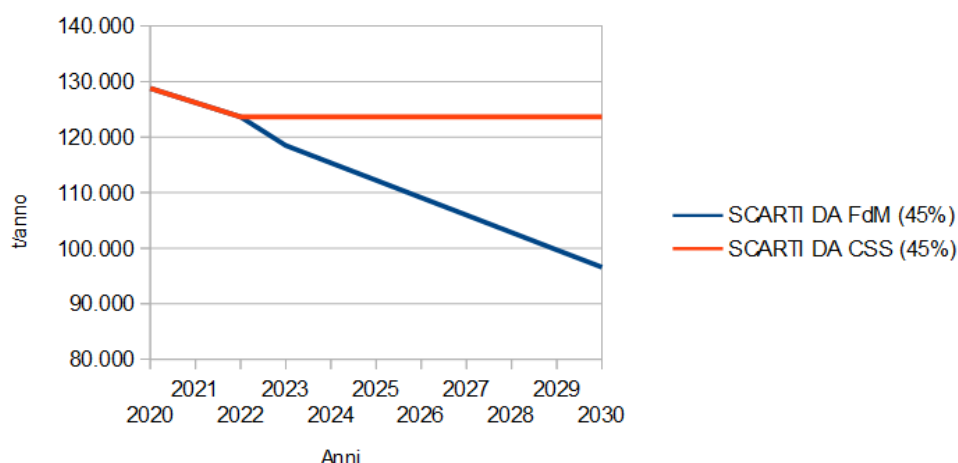
Mentre investendo in un TMB-FdM, le linee possono trattare il RUR o il materiale da RD, per l'eliminazione dei materiali non conformi, col risultato di aumentare il valore economico dei materiali conferiti al CONAI.

Le stime dinamiche dei materiali a discarica sono pertanto:

STIMA QUANTITATIVI A DISCARICA IN FUNZIONE DELL'INCREMENTO DELLA RD E DELLA RIDUZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI

	Percentuale riduzione dei RUR	TOT RUR	SCARTI DA FdM (45%)	SOVRA CAPACITA' TMB	SCARTI DA CSS (45%)
2020		287.458	128.781	31	128.781
2021	2	281.709	126.206	34	126.206
2022	4	275.960	123.630	36	123.630
2023	8	264.461	118.479	42	123.630
2024	10	257.476	115.349	46	123.630
2025	13	250.491	112.220	50	123.630
2026	15	243.506	109.091	55	123.630
2027	18	236.520	105.961	59	123.630
2028	20	229.535	102.832	64	123.630
2029	23	222.550	99.702	69	123.630
2030	25	215.565	96.573	75	123.630
 TOT A DISCARICA			1.238.823		1.367.656

Il seguente grafico mette in risalto la differenza tra i due casi:



4.2.8 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-energy¹⁹) 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

¹⁹ http://ec.europa.eu/environment/waste/waste-to-energy.pdf?utm_source=Press+Release+ZWE&utm_campaign=33253f82f5-PR_ENVI_vote1_24_2017&utm_medium=email&utm_term=0_a7b3972a6a-33253f82f5-208785809

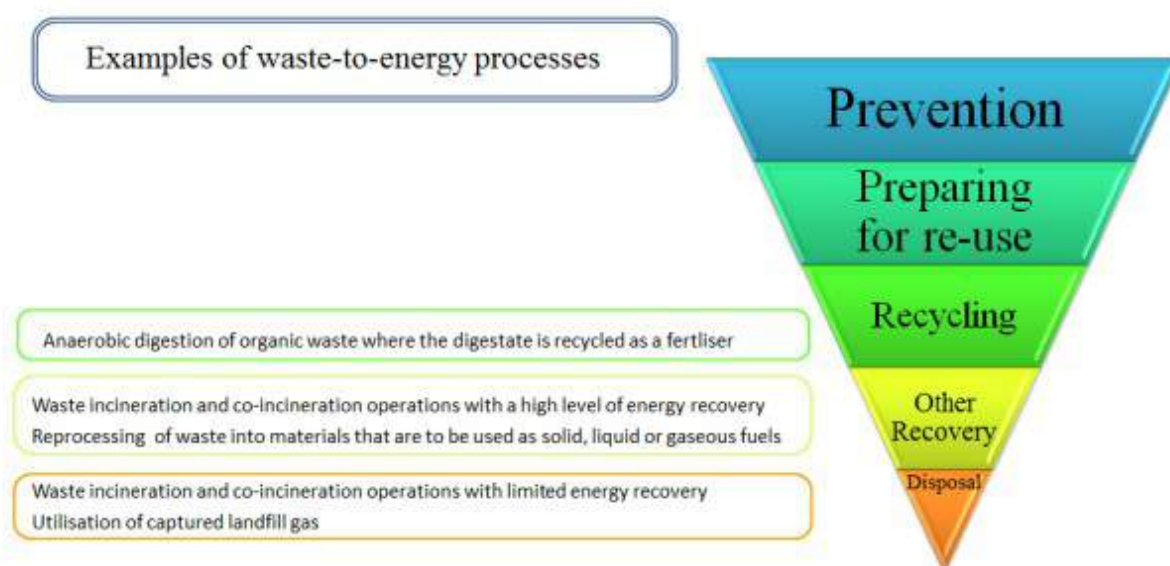
in corso sul Pacchetto Economia Circolare e non la situazione attuale

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.

5 IL MODELLO GESTIONALE

Nel **referendum 2011** sui *“servizi pubblici locali di rilevanza economica”* gli italiani si sono espressi a favore di una **gestione pubblica dei servizi pubblici** – può sembrare un gioco di parole, ma prima del

referendum la normativa obbligava alla privatizzazione dei servizi pubblici. Il referendum ha cancellato tale obbligo. Infatti che **un ente Locale possa prorogare, con motivazioni, il contratto di servizio con una società in house**, è stato confermato dalla Sentenza del Consiglio di Stato del 15 marzo 2016, n. 1034 in cui si afferma che *“il Comune può gestire in proprio (in economia o mediante società in house) il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani. Ciò secondo l'orientamento eurocomunitario e secondo la legislazione italiana. In un punto successivo la stessa precisa che “Né può ritenersi che il Legislatore regionale possa legittimamente porre o mantenere una disciplina in tema di modalità di affidamento dei servizi pubblici locali di rilevanza economica difforme rispetto a quella recata dallo Stato”.*

Questa sentenza chiarisce che per quanto riguarda la gestione dei rifiuti i Comuni titolari possono liberamente scegliere tra **tre opzioni**: dare in affidamento il servizio ad azienda privata mediante bando di gara, affidare il servizio ad azienda mista pubblico- privata col socio privato individuato con gara, operare in economia o con azienda in “house”.

Come CGR 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. Pensiamo anche che la dimensione ottimale delle aziende debba essere su scala provinciale o sub-provinciale. Infatti una gestione comunale in una realtà come quella ligure che vede la presenza di 235 Comuni di cui solo uno - Genova – supera i 100.000, solo 10 superano 15.000 abitanti, mentre ben 98 sono sotto i 1000 abitanti comporta necessariamente delle diseconomie di scala. D'altronde **la dimensione regionale appare troppo distante dal cittadino utente**. 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. In questo quadro il sindaco di un piccolo comune può avere voce in capitolo su una dimensione provinciale, diventa più difficile che possa incidere in una realtà regionale.

Il nostro modello ideale è perciò quello di una gestione del ciclo dei rifiuti affidato a quattro/cinque aziende pubbliche, partecipate da tutti i Comuni delle singole province. A tali aziende dovrebbe essere affidato l'intero ciclo dei rifiuti, quindi spazzamento, raccolta, gestione dei principali impianti (digestione anaerobica e 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 Liguria 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.

Sappiamo che la situazione nella Regione di presenta molto diversificata per cui si possono ipotizzare percorsi differenti rispetto alle realtà locali. In generale si può pensare ad una aggregazione delle aziende pubbliche esistenti come punto di coagulo su cui convergere allo scadere delle concessioni in essere.

Genova può essere la prima realtà a iniziare questo percorso. Questo è possibile grazie alla scelta della nuova giunta di confermare AMIU Genova come azienda in house. **Poiché AMIU già serve circa i 2/3 dei cittadini della Città Metropolitana può essere il nucleo aggregativo su cui costruire l'azienda metropolitana partecipata dai 67 Comuni della Città Metropolitana.**

Più complessi i casi delle altre Provincie

La costituzione di una azienda in house di livello metropolitano o provinciale in grado di coprire l'intero ciclo dei rifiuti necessita di risorse economico in particolare per la realizzazione degli impianti previsti a piano. Conoscendo la situazione delle risorse attualmente in essere delle Amministrazioni locali e delle aziende pubbliche tali risorse necessariamente dovranno essere recuperate tramite forme di finanziamento. In particolare riteniamo si possa ricorrere, oltre a fondi da progetti europei, a finanziamenti operati dalla Banca Europea degli Investimenti (BEI). Anche per tale motivo nel capitolo precedente abbiamo sottolineato come le "fabbriche dei materiali" siano più in linea rispetto alla produzione di CSS con le disposizioni della Commissione Europea relativa ai finanziamenti. La BEI ha avuto disposizione di non proseguire con i finanziamenti agli impianti di recupero energetico, filone fino ad oggi privilegiato, ma di favorire la realizzazione di impianti di recupero materia e di trattamento dell'organico.

6 CONCLUSIONI

I Piani provinciali e della Città Metropolitana presentano aspetti fortemente positivi, in particolare la scelta di optare per la raccolta differenziata porta a porta.

Rimarchiamo invece un aspetto negativo, oltre alla mancata programmazione delle azioni per la riduzione dei rifiuti alla fonte, e cioè la scelta regionale di puntare sulla produzione del CSS.

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⁽²⁰⁾**. 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). E' 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 Liguria non crea un **tavolo tecnico tra le aziende pubbliche di trattamento rifiuti, gli imprenditori, l'Università di Genova, il mondo ambientalista per sviluppare progetti europei in questa direzione?** Noi siamo pronti a fare la nostra parte.

APPENDICE: I DIECI PASSI VERSO RIFIUTI ZERO²¹

1.separazione alla fonte: organizzare la raccolta differenziata. La gestione dei rifiuti non e' un problema tecnologico, ma organizzativo, dove il valore aggiunto non e' quindi la tecnologia, ma il coinvolgimento della comunità chiamata a collaborare in un passaggio chiave per attuare la sostenibilità

20 <http://www.life-ecopulplast.eu/it>

21 <http://www.rifiutizerocapannori.it/rifiutizero/dieci-passi-verso-rifiuti-zero/>

ambientale.

2.raccolta porta a porta: organizzare una raccolta differenziata “porta a porta”, che appare l’unico sistema efficace di RD in grado di raggiungere in poco tempo e su larga scala quote percentuali superiori al 70%. Quattro contenitori per organico, carta, multi materiale e residuo, il cui ritiro e’ previsto secondo un calendario settimanale prestabilito.

3.compostaggio: realizzazione di un impianto di compostaggio da prevedere prevalentemente in aree rurali e quindi vicine ai luoghi di utilizzo da parte degli agricoltori.

4.riciclaggio: realizzazione di piattaforme impiantistiche per il riciclaggio e il recupero dei materiali, finalizzato al reinserimento nella filiera produttiva.

5.riduzione dei rifiuti: diffusione del compostaggio domestico, sostituzione delle stoviglie e bottiglie in plastica, utilizzo dell’acqua del rubinetto (più sana e controllata di quella in bottiglia), utilizzo dei pannolini lavabili, acquisto alla spina di latte, bevande, detergenti, prodotti alimentari, sostituzione degli shoppers in plastica con sporte riutilizzabili.

6.riuso e riparazione: realizzazione di centri per la riparazione, il riuso e la decostruzione degli edifici, in cui beni durevoli, mobili, vestiti, infissi, sanitari, elettrodomestici, vengono riparati, riutilizzati e venduti. Questa tipologia di materiali, che costituisce circa il 3% del totale degli scarti, riveste però un grande valore economico, che può arricchire le imprese locali, con un’ottima resa occupazionale dimostrata da molte esperienze in Nord America e in Australia.

7. tariffazione puntuale: introduzione di sistemi di tariffazione che facciano pagare le utenze sulla base della produzione effettiva di rifiuti non riciclabili da raccogliere. Questo meccanismo premia il comportamento virtuoso dei cittadini e li incoraggia ad acquisti più consapevoli.

8. recupero dei rifiuti: realizzazione di un impianto di recupero e selezione dei rifiuti, in modo da recuperare altri materiali riciclabili sfuggiti alla RD, impedire che rifiuti tossici possano essere inviati nella discarica pubblica transitoria e stabilizzare la frazione organica residua.

9. centro di ricerca e riprogettazione: chiusura del ciclo e analisi del residuo a valle di RD, recupero, riutilizzo, riparazione, riciclaggio, finalizzata alla riprogettazione industriale degli oggetti non riciclabili, e alla fornitura di un feedback alle imprese (realizzando la Responsabilità Estesa del Produttore) e alla promozione di buone pratiche di acquisto, produzione e consumo.

10. azzeramento rifiuti: raggiungimento entro il 2020 dell’ azzeramento dei rifiuti, ricordando che la strategia Rifiuti Zero si situa oltre il riciclaggio. In questo modo Rifiuti Zero, innescato dal “trampolino” del porta a porta, diviene a sua volta “trampolino” per un vasto percorso di sostenibilità, che in modo concreto ci permette di mettere a segno scelte a difesa del pianeta.

ALLEGATI

dott. Marco Grondacci - La disciplina del combustibile solido secondario da rifiuti