

## **Potenzialità e benefici dall'impiego dei Combustibili Solidi Secondari (CSS) derivati dai rifiuti urbani nell'industria**

*Autore: ing. Daniele Gizzi (AITEC – Associazione Italiana Tecnico Economica del Cemento)*

Incrementare la raccolta differenziata, aumentare il recupero di materia ed energia, ridurre il consumo di materie prime e abbattere le emissioni di CO<sub>2</sub>. Tutto questo è possibile rilanciando la pratica europea di considerare i rifiuti come risorsa per l'industria.

L'imperativo che viene dalla strategia Europea di utilizzo efficiente delle risorse è quello di ridurre drasticamente i quantitativi di rifiuti avviati in discarica, incrementando parallelamente il recupero di materia ed energia al pari di quanto avviene nei Paesi europei più virtuosi.

Nel Rapporto di Nomisma Energia<sup>1</sup>, presentato nel 2012 vengono illustrate le potenzialità e i benefici per il sistema paese, derivanti dall'impiego dei Combustibili Solidi Secondari (CSS) ottenuti dai rifiuti urbani nei settori industriali, in particolare nei cementifici e nelle centrali termoelettriche.

Austria, Germania, Olanda e Svezia, i Paesi più virtuosi in Europa, combinano elevati livelli di raccolta differenziata ad alti tassi di recupero energetico. L'analisi di questi casi virtuosi, e in particolare della Germania, ha messo in luce che per minimizzare il ricorso alla discarica è necessario bilanciare recupero di materia e recupero energetico, individuando un mix ottimale per una gestione sostenibile dei rifiuti corrispondente circa ad un 50-60% di raccolta differenziata ed un 40-50% di recupero energetico. Su quest'ultimo aspetto, l'Italia dovrebbe allinearsi ai Paesi più all'avanguardia, puntando a livelli di circa 200 kg di rifiuti per abitante avviati a recupero energetico a fronte di un valore attuale medio di circa 76 kg/abitante.

Per conseguire questi obiettivi un importante contributo può essere fornito dalla filiera dei Combustibili Solidi Secondari (CSS) ottenuti dai rifiuti urbani che, opportunamente trattati, possono essere utilizzati negli impianti di combustione esistenti in sostituzione dei combustibili fossili (è il caso dei cementifici e delle centrali elettriche) o in aggiunta ai combustibili derivati dai rifiuti già oggi usati (è il caso dei termovalorizzatori).

### **Sostenibilità sociale**

La produzione e successiva combustione dei CSS è sostenibile sotto il profilo sociale perché tutta la filiera si integra con la raccolta differenziata e al recupero di materia permettendo, durante la fase di produzione, di ricondurre al riciclo parte dei rifiuti indifferenziati che sfuggono alla raccolta differenziata. Per ogni tonnellata di rifiuti urbani indifferenziati avviata alla produzione di CSS, circa un 25% è costituito da metalli, vetro e altri materiali che vengono recuperati nelle fasi di separazione. Inoltre, l'utilizzo di CSS in cicli industriali esistenti (ad es. la produzione di cemento), le cui emissioni sono monitorate in continuo, fornisce garanzie di tracciabilità dei flussi di materiali:

---

<sup>1</sup> "Potenzialità e benefici dall'impiego dei Combustibili Solidi Secondari (CSS) nell'industria", NOMISMA ENERGIA 2012 (download gratuito <http://www.aitecweb.com/Sostenibilita.aspx>)

questo aspetto è da tenere in particolare attenzione anche rispetto alle attuali diffuse difficoltà di accettazione sociale di tale pratica..

### **Sostenibilità ambientale**

Il coincenerimento dei CSS in parziale sostituzione dei combustibili fossili negli impianti industriali esistenti è sostenibile in termini di riduzione del consumo di risorse naturali non rinnovabili (fonti fossili) e dal punto di vista ambientale, soprattutto in termini di minori emissioni ai camini, come riportato da numerosi studi scientifici. Nel 2011 uno studio condotto dal Network for Business Sustainability (Canada) in collaborazione con il Politecnico di Bari ha analizzato decine di database universitari, con l'obiettivo di condurre una review di tutte le pubblicazioni internazionali relative all'utilizzo di combustibili alternativi in cemeniteria<sup>2</sup>. Sono stati giudicati rilevanti ai fini dello studio più di 110 articoli tecnici, rapporti di associazioni internazionali di ricerca e organizzazioni governative, pubblicazioni di ricercatori universitari, LCA Analysis etc. La maggior parte dei documenti analizzati conclude che le emissioni dai camini di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, metalli, diossine e furani sono generalmente inferiori rispetto alla marcia a combustibili fossili.

Inoltre, l'evitato smaltimento in discarica, l'utilizzo di impianti di pretrattamento per la produzione di CSS ed il successivo impiego in cemeniterie e centrali termoelettriche consentirebbe di ottenere una sensibile riduzione delle emissioni complessive di CO<sub>2</sub> pari a circa 7,9 mln.t/anno.

### **Sostenibilità energetica**

Rispetto alle fonti fossili l'utilizzo di CSS rappresenta un enorme passo in avanti anche in termini di riduzione della dipendenza energetica. Il riferimento rimane sempre la Germania, la cui industria del cemento impiega combustibili alternativi per il 61%<sup>3</sup> sul totale dei combustibili utilizzati nel settore, contro solo l'8% dell'Italia.

In Italia il caso più virtuoso e di riferimento è quello del cementificio di Robilante, in Provincia di Cuneo, dove due terzi dei rifiuti urbani della Provincia sono indirizzati a due impianti di trattamento che riforniscono di CSS il cementificio per volumi annuali di 60.000 tonnellate; ciò ha consentito la chiusura delle discariche provinciali, mentre la capacità autorizzata in recupero di energia è stata aumentata a 110.000 tonnellate di CSS. Per fare ciò la Provincia di Cuneo si è mossa sulla falsariga dei più sviluppati Paesi europei individuando gli strumenti e i partner privati per valorizzare una quantità rilevante di rifiuti solidi urbani non recuperabile, lasciando allo smaltimento in discarica solo quei rifiuti che residuano dai trattamenti di recupero e che non sono suscettibili di ulteriori valorizzazioni. Questa progettualità virtuosa ha rappresentato una tappa importante per la provincia piemontese sia in termini economici sia riguardo il raggiungimento della autosufficienza per la gestione e il recupero dei propri rifiuti con l'utilizzo di impianti già esistenti sul territorio.

---

<sup>2</sup> *"Alternative Energy Sources in cement manufacturing – A systematic Review of the Body of knowledge"* – NETWORK BUSINESS FOR SUSTAINABILITY - POLITECNICO DI BARI, 2011

<sup>3</sup> Dato riferito all'energia termica (MJ) necessaria per produrre il cemento.

Grazie al coinvolgimento, sin dalla nascita del progetto, di tutti i soggetti interessati (Amministrazione, Aziende private e cittadini, associazioni ambientaliste, etc.), all'istituzione di un Tavolo di concertazione dedicato alle problematiche connesse agli impatti ambientali e sanitari dell'impianto, nonché alla partecipazione dei comitati di cittadini e delle associazioni ambientaliste alla conferenze dei servizi necessarie per il rilascio delle Autorizzazioni di legge, è stato possibile raggiungere risultati impensabili, culminati con il conferimento del Premio "SFIDE" alla Provincia di Cuneo, rilasciato nell'Ambito del FORUM della Pubblica Amministrazione, per la gestione efficiente del ciclo dei rifiuti.

### ***Sostenibilità economica***

Infine, la filiera del CSS è addirittura economicamente virtuosa. A livello macroeconomico, abbandonare in discarica ogni anno 17 mln.t di rifiuti rappresenta uno spreco enorme, oltre che un danno ambientale, ed assume connotati paradossali per un Paese, come l'Italia, che ha da sempre un problema di forte dipendenza dalle importazioni di energia. Ogni anno in discarica vengono sprecate, tenendo conto del contenuto energetico dei rifiuti, circa 3,7 mln.tep (tonnellate equivalenti di petrolio), che valgono circa 1,2 mld.€. Nell'ultimo decennio la distruzione di ricchezza in discarica è stata pari a circa 11 mld.€.

Partendo da una stima dei costi di conferimento dei rifiuti attualmente sostenuti dalle Amministrazioni locali, si calcola che i potenziali risparmi legati alla filiera del CSS siano di circa 210 €/t. Nella realtà spetterà alle negoziazioni ad hoc e alle dinamiche del mercato locale stabilire i prezzi di acquisto del CSS nei cementifici, attribuendo ai diversi soggetti coinvolti parte di questi risparmi economici. Per fornire un'indicazione delle possibilità che la filiera del CSS offre agli attori coinvolti e all'intera comunità, nel lavoro sono stati formulati tre scenari correlati a tre diversi valori di conferimento del CSS nei cementifici. Complessivamente, i benefici economici del CSS sulla filiera di produzione e utilizzo ricadono per la maggior parte (57-86% a seconda degli scenari) a vantaggio dei cittadini, riducendo i costi di gestione dei rifiuti per le Amministrazioni locali.

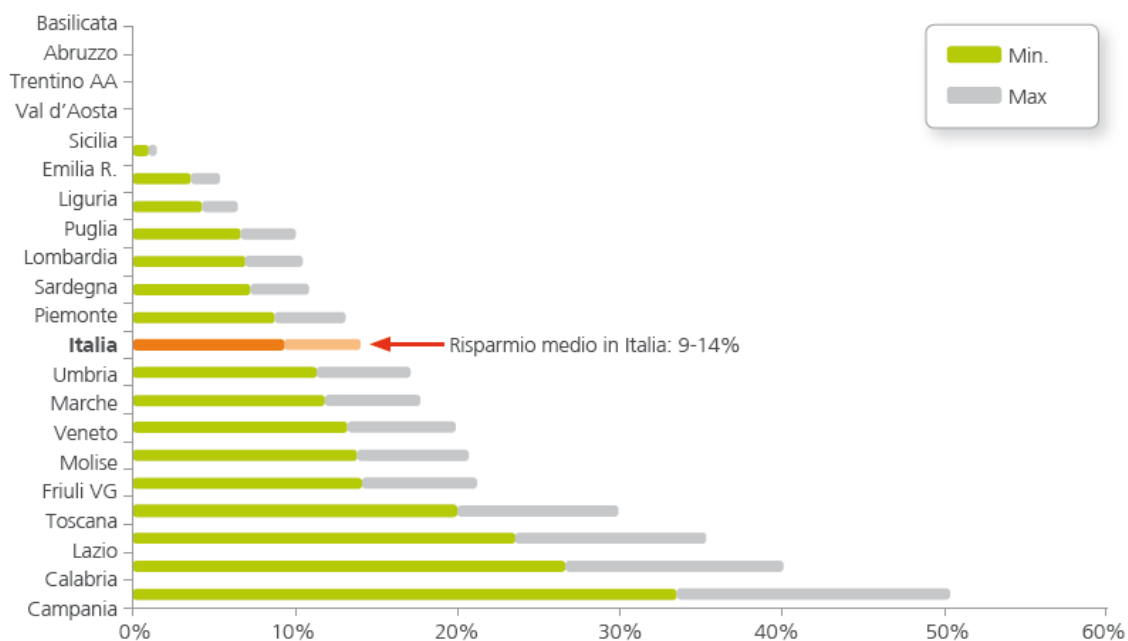
Il resto dei benefici vanno a remunerare l'attività di produzione dei CSS, nonché il loro utilizzo negli impianti industriali.

Nello studio Nomisma sono stati analizzati i benefici della valorizzazione energetica del CSS con riferimento alle diverse regioni italiane, in funzione delle loro potenzialità. Ciò ha portato a stimare gli effetti positivi in termini di riduzione dell'apporto di rifiuti in discarica e di benefici economici associati all'intera filiera del CSS, che sono tanto maggiori dove più alto è il ricorso alla discarica, come in Campania o nel Lazio. Mediamente, in Italia, i risparmi rispetto ai costi del 2009 sarebbero del 9-14%. I benefici nella gestione potrebbero trasferirsi direttamente alle famiglie, con la diminuzione delle tasse o tariffe per i rifiuti. Mediamente, in Italia, il beneficio per nucleo familiare sarebbe quasi del 12% sulla tariffa media annuale per i rifiuti del 2009, per un valore medio nazionale di oltre 950 mln.€/anno.

In termini di sistema paese, ipotizzando una produzione nazionale di 6,4 mln.t di CSS ottenuti da rifiuti si otterrebbe un risparmio di circa 260 mln.€/anno sulla bolletta energetica.

La semplificazione delle procedure autorizzative, in parallelo ad una maggiore consapevolezza della opinione pubblica circa gli effettivi benefici ambientali, sociali ed economici legati alla filiera del CSS, potrebbero permettere di riallineare l'Italia alle best practices europee coerenti con gli obiettivi individuati dalla UE in materia di utilizzo efficiente delle risorse e gestione integrata dei rifiuti.

### Potenzialità di risparmio sui costi di gestione dei rifiuti grazie al CSS al 2020



Fonte: Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Eurostat ed Ispra

