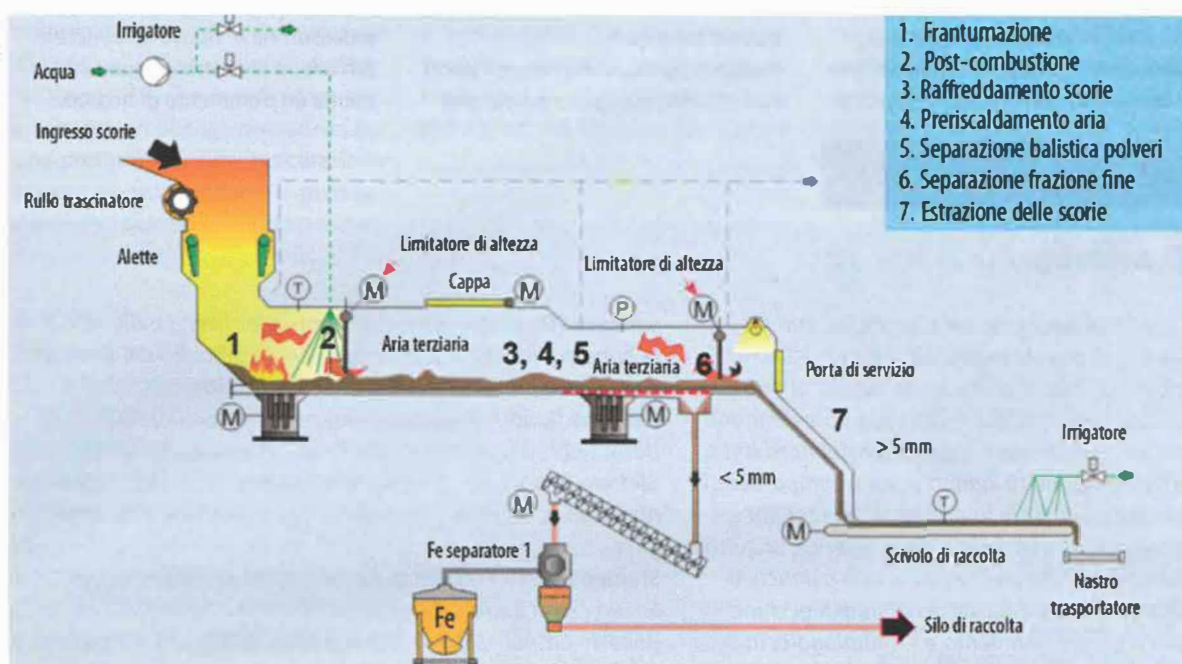


Innovazione e tecnologia all'avanguardia per i termovalorizzatori

La carenza di impianti di smaltimento rifiuti adeguati mette in crisi il sistema nazionale. Il caso di "Punta Cugno" ad Augusta (SR)



DI ENRICO LOMBARDO*

Il sistema di gestione dei rifiuti in Italia presenta, già da tempo, numerose criticità che si sono ulteriormente aggravate negli ultimi anni a causa della carenza di impianti di recupero e smaltimento nel territorio nazionale. I pochi impianti presenti si sono progressivamente

saturati, e il venir meno della disponibilità degli impianti di Europa e Cina ha ulteriormente contribuito a mettere in crisi il sistema di recupero e smaltimento italiano. La disponibilità di impianti in Italia è rimasta insufficiente a causa del fenomeno **Nimby** (Not In My Backyard, "non nel mio cortile"), che tradizionalmente riguarda

l'avversione per la realizzazione di impianti industriali, infrastrutture per il trasporto, impianti di produzione di energia elettrica e impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, compresi gli impianti alimentati da fonte rinnovabile.

Ge.s.p.i. Srl (Gestione Servizi Portuali e Industriali) è presente dal 1965 nel settore dello smaltimento mediante



incenerimento di rifiuti speciali e portuali. Oggi si pone nel panorama italiano come azienda leader nel settore della gestione di impianti per la termovalorizzazione di rifiuti pericolosi non altrimenti riciclabili. Il cuore dell'attività dell'azienda è rappresentato da un **impianto di termo-distruzione** ubicato ad **Augusta (SR)** che insiste all'interno di uno dei più grossi poli petrolchimici italiani. L'impianto tratta rifiuti speciali e urbani, pericolosi e non, provenienti da ambito industriale e portuale. Autorizzato in AIA, è aggiornato alle più recenti disposizioni di Legge. Il termovalorizzatore, denominato **Punta Cugno**, ha la finalità di smaltire rifiuti pericolosi e non pericolosi ed ottenerne la migliore valorizzazione energetica dalla combustione degli stessi, generando energia elettrica e migliorando l'efficienza energetica dell'impianto stesso.

La termovalorizzazione rappresenta una scelta responsabile in linea con gli obiettivi europei in tema di efficientamento energetico ed economia circolare. L'impianto è costituito da due linee gemelle di cui una in esercizio e la seconda in fase di realizzazione. Per minimizzare l'impatto ambientale dell'impianto sono state adottate le più innovative tecnologie per il contenimento delle emissioni in atmosfera, del rumore, degli scarichi liquidi, dei residui solidi e del traffico veicolare indotto. L'impianto, oltre a essere già adeguato alle **Best Available Technology (BAT)**, è dotato di ulteriori migliorie tecnologiche che lo rendono unico nel panorama nazionale ed europeo. In particolare, è stato implementato un **sistema innovativo di estrazione e raffreddamento a secco** delle scorie di combustione che comporta notevoli vantaggi ambientali. Il primo è sicuramente costituito da una **riduzione del 50% del quantitativo di scorie** prodotte rispetto ai sistemi di estrazione e raffreddamento a umido; il secondo, è rappresentato da un **incremento del 25% dell'energia elettrica prodotta**; il terzo è costituito da una riduzione del quantitativo di incombusti totali presenti nelle scorie misurate come carbonio organico totale, garantendo un miglior margine di rispetto dei limiti di legge; quarto e ultimo una **riduzione dei consumi di risorse idriche (-70%)** rispetto ai sistemi ad umido.

La **Tabella 1** (a sx) riporta i principali dati di gestione degli ultimi 5 anni. L'implementazione del sistema di estrazione a secco è stata effettuata a dicembre 2016 e ha prodotto i benefici attesi già nel 2017. Il sistema di estrazione è costituito da una griglia di essiccazione (pro-

getto Forni Engineering Srl e STZ s.n.c. di Zanchi G.&C.) raffreddata ad acqua e un nastro trasportatore metallico (progetto e costruzione Magaldi Ecobelt®) raffreddato ad aria. In coda al nastro di estrazione è posto un vaglio vibrante con maglia da 8 mm che separa la frazione inferiore convogliandola attraverso un sistema di trasporto pneumatico all'interno di un silo (circa il 19% del rifiuto trattato).

Il sopravaglio viene convogliato su un nastro ad acqua ove viene successivamente deferizzato. I materiali ferrosi estratti sono avviati al recupero in fonderia (circa il 2% del rifiuto trattato), il rimanente rifiuto, classificato non pericoloso, è avviato anch'esso al recupero in impianti autorizzati (circa il 2% del rifiuto trattato).

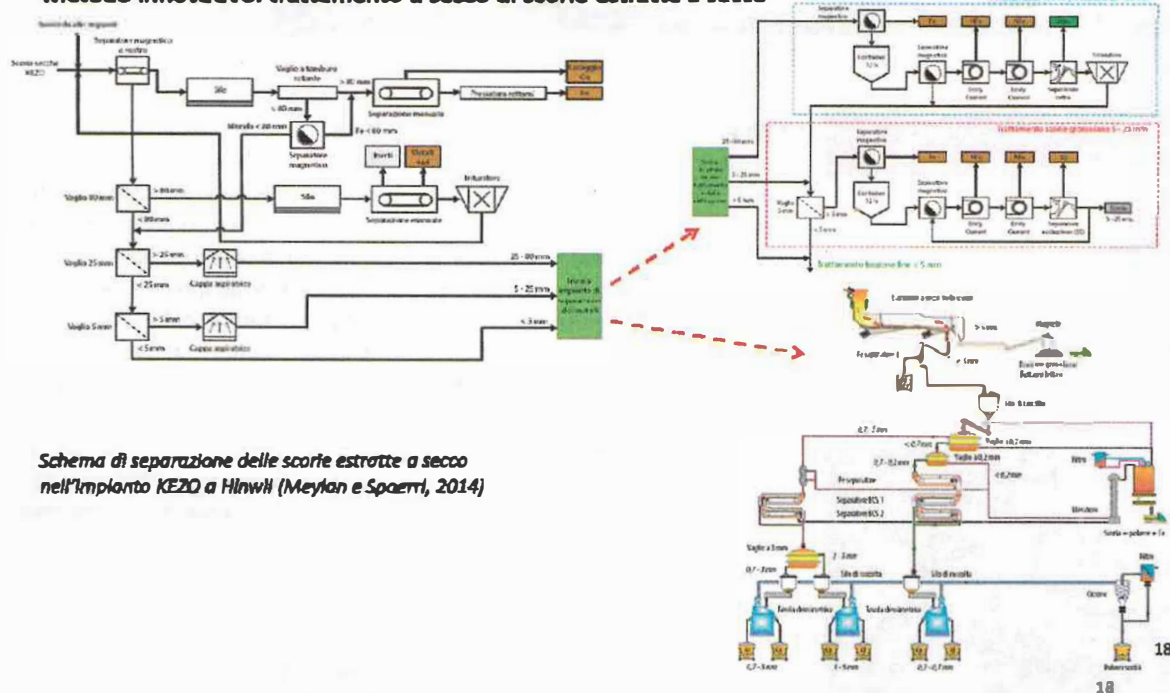
Il sistema di estrazione a secco delle scorie di combustione è stato sviluppato grazie all'attività di R&S in cui l'azienda è impegnata da anni e rappresenta solo il primo step di un più ampio e ambizioso progetto (in fase di sviluppo) finalizzato alla valorizzazione dei metalli pesanti e al riutilizzo dalle scorie inerti.

Grazie all'utilizzo di tecnologie basate su **tavole densimetriche** e **correnti di Foucault** (eddy current) sarà possibile separare le componenti principali di cui sono composte le scorie quali: la frazione inerte, il vetro, i metalli non ferrosi e i metalli pesanti la cui presenza rende pericolose le scorie. L'inerte sarà così reso non pericoloso e quindi compatibile con le attività di recupero dei rifiuti come l'impiego per sottofondi stradali, oppure come inerte per manufatti cementizi di tipo non strutturale. La componente metalli pesanti, contiene frazioni considerevoli di metalli nobili quali oro, argento, platino, rame, molibdeno e nichel che in fonderia saranno estratti con i metodi elettrolitici e valorizzati nello spirito dell'economia circolare. Tale processo di recupero è stato sviluppato, per la prima volta, dall'**azienda Svizzera Kezo** che gestisce un impianto di termovalorizzazione per rifiuti urbani.

Tuttavia, le scorie provenienti da incenerimento di rifiuti industriali pericolosi presentano caratteristiche fisico-chimiche differenti, dipendono fortemente dalla natura del rifiuto incenerito e pertanto l'ottimizzazione di tale processo richiede ulteriori ricerche e approfondimenti che sono tuttora in corso e i cui risultati - seppur parziali - lasciano ben sperare per proficuo raggiungimento degli obiettivi prefissati.

*ING. RESPONSABILE QUALITÀ, AMBIENTE E SICUREZZA

Metodo innovativo: trattamento a secco di scorie estratte a secco



Schema di separazione delle scorie estratte a secco nell'impianto KEZO a Hiltwil (Meylan e Spaerri, 2014)

Anno	Rifiuti trattati	Scorie prodotte		Energia prodotta (MWh)	Energia prodotta per tonnellata di rifiuto smaltito (kWh/t)
	(t)	(t)	(%)		
2014	29.880	10.806	36,2	5.466	182,9
2015	33.643	11.873	35,3	7.481	222,4
2016	34.930	13.260	38,0	9.306	266,4
2017 (*)	30.327	4.579	15,1	9.424	310,7
2018 (*)	33.489	6.558	19,6	11.165	333,4

(*) implementazione del sistema di estrazione delle scorie a secco