

I combustibili solidi secondari

Con questo dossier si affronta il tema dei combustibili derivati dai rifiuti (CSS) per il quale il CTI ha lavorato e lavora molto sul piano della normativa tecnica e che è strettamente collegato al tema della produzione di energia dai rifiuti.

Come è relativamente noto il termine CSS dovrebbe essere l'unico ad essere utilizzato a livello nazionale, nonostante si faccia riferimento a una moltitudine di acronimi e definizioni che contribuiscono a creare una certa confusione anche tra gli operatori del settore, istituzioni e organi di controllo inclusi (ed è per questo motivo che riserviamo in questo dossier uno specifico intervento proprio su questa tematica).

I CSS rappresentano una vasta varietà di materiali combustibili che includono il ben noto CDR. In più il DM 22/2013 ha definito il CSS-Combustibile che è una ulteriore sottofamiglia dei CSS di qualità elevata suscettibile di diventare "prodotto" attraverso la procedura end-of-waste e che quindi è stata inclusa, insieme ad altri combustibili perlopiù solidi, nell'allegato X della Legge 152/06.

Va sottolineato che oggi c'è molta confusione già tra CSS e CSS-Combustibile: spesso non si coglie nemmeno la differenza.

Ricordiamo che i CSS sono stati definiti a livello Europeo su volontà della CE con il preciso scopo di favorirne gli scambi commerciali (anche internazionali) e la sostituzione del carbone e di altri combustibili solidi nei forni da clinker e nelle centrali elettriche. Laddove si opera questa sostituzione (che potrebbe arrivare al 20-30%) si è notato un miglioramento delle emissioni e un vantaggio economico a livello di produzione. In più va ricordata la questione strategica, che vorrebbe vedere una Europa sempre più indipendente sotto il profilo dell'approvvigionamento energetico.

Tuttavia parlare oggi di combustione di rifiuti e di sostanze derivate dai rifiuti sembrerebbe diventato un tema "politicamente scorretto", al punto che le varie attività vengono svolte con molta "discrezione". Di fat-

to, la combustione di qualsiasi materiale svolta al di fuori del comune ambito civile pare sia diventato un tema di scontro o perlomeno di (sorda) discussione e di prese di posizione difficili da giustificare sul piano razionale. Sulla stampa, per esempio, ormai vengono chiamate "centrali elettriche" impianti da 200 kWe che necessitano, se utilizzano biomassa solida e a livello esemplificativo, di caldaie da circa 1 MWt.

Tornando al nostro argomento, possiamo affermare chiaramente che qualsiasi filiera di gestione dei rifiuti lascia necessariamente in "coda" una serie di materiali per i quali non è economicamente conveniente e talvolta tecnicamente inopportuno tentare un riciclo di materia, anche se questo solleva già una discussione. Questa "coda" dipende, in termini massicci, sia della località di provenienza dei rifiuti, sia della stagione. Per eliminarla e ridurre di conseguenza al minimo i flussi alla discarica, si possono produrre i CSS (ovvero il prodotto della raffinazione di ciò che non si riesce a riciclare), come elemento che dovrebbe trasformare la gestione dei rifiuti in una "economia circolare" (tanto per ricordare uno slogan emergente) a tutti gli effetti. Ovviamente la combustione dei CSS deve avvenire fornendo le massime garanzie ambientali.

Affrontiamo quindi, anche con un po' di coraggio, questo tema "tabù"

COMBUSTIBILI SOLIDI SECONDARI (CSS): SAPPIAMO DAVVERO CHE COSA SONO?

Giovanni Ciceri

RSE SpA, Coordinatore CT 283/GL 02 "Determinazione della frazione di energia rinnovabile mediante il C14 al camino"

Quanti sono i termini, le sigle e gli acronimi che hanno identificato e identificano e CSS in Europa?

Tanti, anzi troppi, al punto di generare confusione e non permettere in molti casi un reale confronto di potenzialità e produzione nei vari paesi europei.

Per capire queste differenze e giungere ad un linguaggio comune, occorre partire dalle definizioni riportate nella Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE. Qui scopriamo che con la sigla 19 12 10 sono definiti dal Catalogo Europeo dei Rifiuti i "rifiuti combustibili (Combustibile Da Rifiuti)", si potrebbe dire il CDR, ovvero l'antesignano dei CSS.

Questa sigla ci dice (con le prime due coppie di numeri: 19 12) che si tratta di "rifiuti prodotti dal trattamento meccanico (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellets) di altri rifiuti. Nella versione Inglese del Catalogo la dizione è "Combustible waste - Refuse Derived Fuels" e come tali (RDF) vengono generalmente indicati e sono noti in molti paesi europei.

Ma gli RDF compresi nel catalogo Europeo sono davvero i nostri CSS? La risposta è no ed in realtà non sussisteva alcuna equivalenza nemmeno quando in Italia si parlava di CDR e non di CSS, ossia quando la norma tecnica di riferimento che stabiliva le caratteristiche chimico-fisiche di questi "Combustibili Da Rifiuti" era la UNI 9903-1 "Combustibili solidi non minerali ricavati da rifiuti (RDF) - Specifiche e classificazione" e non la UNI EN 15359 "Combustibili solidi secondari - Classificazione e specifiche". Il Catalogo Europeo dei Rifiuti non ha mai previsto e non prevede tutt'ora che i rifiuti definiti con CER 19 12 10 (RDF) debbano essere conformi ad una qualsivoglia specifica tecnica. L'Italia è stata ed ancora è, uno dei pochissimi paesi dove l'assegnazione del

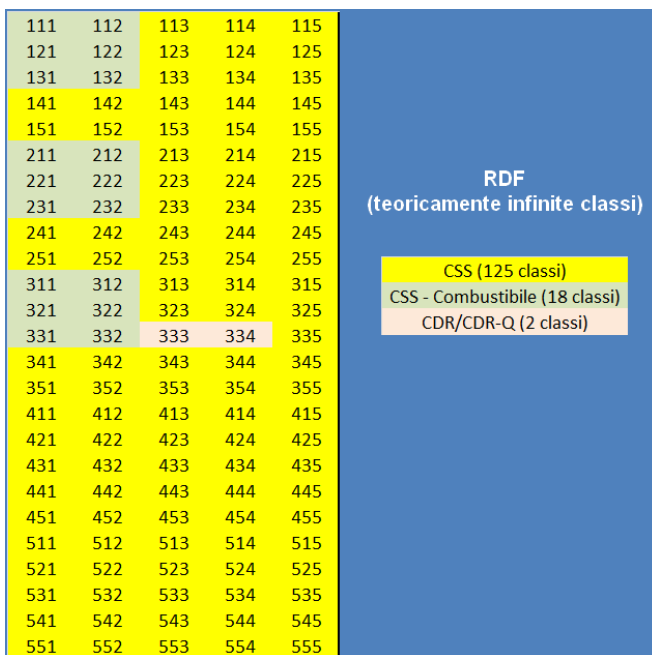


FIGURA 1 - Possibili classi, così come definite dalla UNI EN 15359 (vedi Figura 2), attribuibili agli RDF, CSS, CSS Combustibile, CDR e CDR-Q (le triplette di numeri rappresentano le possibili classi)

TABELLA 1 - Classificazione dei CSS secondo la UNI EN 15359. PCI = Potere Calorifico Inferiore. In verde più scuro sono indicate le possibili classi definite dalla Tabella 1, Allegato 1 del DM 14 febbraio 2013, n. 22

Parametro	Unità di misura	Classi				
		1	2	3	4	5
PCI	MJ/kg (t.q.)	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
CI	% (s.s.)	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1	≤ 1,5	≤ 3
Hg	mg/MJ (t.q.)	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,5

CER 19 12 10 non è possibile solo in base al fatto che essi sono il risultato del trattamento meccanico di altri rifiuti e che, al tempo stesso, siano "combustibili", ma devono anche superare una prova di "qualità", cioè essere conformi ad una specifica tecnica che in passato era nazionale e che ora è europea. In sostanza, i nostri "vecchi" CDR e CDR-Q, definiti dalla UNI 9903-1 non erano equivalenti agli RDF, ed

Parametro	Valore limite DM 13 febbraio 2013 (mg/kg s.s)	UNI EN 15359
Antimony (Sb)	50	-
Arsenic (As)	5	-
Cadmium (Cd)	4	-
Chromium (Cr)	100	-
Cobalt (Co)	18	-
Manganese (Mn)	250	-
Nickel (Ni)	30	-
Lead (Pb)	250	-
Copper (Cu)	500	-
Thallium (Tl)	5	-
Vanadium (V)	10	-

TABELLA 2 - Specifica del CSS secondo la UNI EN 15359 e del CSS - Combustibile secondo il DM 14 febbraio 2013, n. 22 (Tabella 2, Allegato 1)

gli attuali CSS, definiti dalla UNI EN 15359. Non sono equivalenti agli RDF così come intesi in gran parte d'Europa, dato che come già osservato per gli RDF non si fa riferimento ad alcuna proprietà specifica o specifica tecnica, se non al fatto che i rifiuti così definiti ed identificati con CER 19 12 10 devono essere "combustibili", senza per altro definire il significato di questo termine.

In realtà la corrispondenza europea ai nostri CSS è rappresentata dagli SRF (Solid Recovered Fuel) che, per darne una definizione operativa (Figura 1), sono quegli RDF conformi alle specifiche definite dalla UNI EN 15359, prodotti attraverso un trattamento meccanico di altri rifiuti non pericolosi eseguito in conformità alla UNI EN 15358 "Combustibili solidi secondari - Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti particolari per la loro applicazione alla produzione di combustibili solidi secondari".

Ed il "vecchio" CDR? Oggi sarebbe definibile come una sottocategoria dei CSS, ovvero quelli ai quali è attribuibile la classe 3-3-4 (CDR) o la 3-3-3 (CDR-Q), sulla base di quanto previsto nella UNI EN 15359

(Figura 1).

Resta del tutto singolare che nel nostro paese gli RDF non possano esistere se non come SRF (CSS con la sigla italiana) e che quanto non conforme alle specifiche tecniche che si sono avvicinate nel tempo (UNI EN 9903 e UNI EN 15359) debba essere classificato altrimenti anche se perfettamente congruente con la definizione data dal Catalogo Europeo dei Rifiuti al CER 19 12 10.

Solitamente questi rifiuti "non conformi" o a volte identificati come "fuori specifica" rispetto alla normativa tecnica vigente, sono classificati con CER 19 12 12 che recita "altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 (nota dello scrivente: che non siano prodotti a partire da rifiuti pericolosi)" e quindi non necessariamente "combustibili" anzi, esistendo una voce specifica per i rifiuti "combustibili", quelli ricadenti in questa voce non dovrebbero di logica possedere questa caratteristica.

L'incertezza di classificazione tra i CER 19 12 10 e 19 12 12 dovrebbe sussistere solo sulla definizione di "combustibile". Ma che cosa è combustibile? Tutto ciò che è in grado di autosostenere una combustione? Oppure, se si vuole essere cautelativi, tutto ciò che nelle condizione operative di combustione controllata possa fornire almeno l'energia necessaria alla conduzione dell'intero processo di trattamento termico? O ancora, che oltre a questo debba anche essere in grado di fornire un valore aggiunto in termini termici, quantificabile in un valore minimo di PCI (Potere Calorifico Inferiore) del rifiuto in ingresso all'impianto di trattamento termico?

Che ci sia, se non incertezza, almeno poca chiarezza su quale CER assegnare ad alcune frazioni derivanti da trattamento meccanico (e a volte biologico) di rifiuti non pericolosi (ad esempio la cosiddetta "frazione secca") è un dato di fatto.

A rendere più complicato il quadro fin qui illustrato, è stata l'introduzione in Italia (primo paese in Europa) dello status di "End of Waste" ad alcune particolari categorie di CSS, vale a dire il CSS - Combustibile. Il Decreto 14 febbraio 2013, n. 22 del MATM "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”, definisce il CSS Combustibile come il sottolotto di combustibile Solido Secondario (CSS) per il quale risulta emessa una dichiarazione di conformità nel rispetto di quanto disposto all'articolo 8, comma 2 dello stesso decreto. La differenza fondamentale tra CSS e CSS – Combustibile sta nel fatto che il primo è un rifiuto non pericoloso, mentre il secondo può assumere lo status di prodotto (uscendo quindi dal regime dei rifiuti), se conforme ad una serie di requisiti previsti dal Decreto 14 febbraio 2013. In sostanza (Allegato 1 del DM) sono ammesse solo 18 delle 125 classi previste dalla UNI EN 15359 per i CSS (Tabella 1). Inoltre mentre la UNI EN 15359 prevede delle specifiche per i CSS solo in termini di parametri ma non associa a questi alcun valore limite, per i CSS – Combustibili il Decreto 14 febbraio 2013 assegna dei valori limite (Tabella 2). Il Decreto 14 febbraio 2013 identifica nell'Allegato 2 quali sono i rifiuti non ammessi alla produzione del CSS – Combustibile in termini di descrizione e di

CER e riporta in Allegato 4 la “Dichiarazione di Conformità” che sancisce l'uscita del CSS - Combustibile dal regime dei rifiuti. Esistono infine restrizioni nell'utilizzo e nell'esportazione del CSS –Combustibile per le quali rimandiamo al testo del DM.

In Tabella 3 è riportato un confronto tra RDF, CDR, CSS e CSS-Combustibile.

Un'altra questione che spesso si presenta è se ogni rifiuto non pericoloso combustibile possa essere classificato come CSS.

Per rispondere a questa domanda occorre innanzitutto considerare che ai CSS può essere assegnato solo il CER 19 12 10. In fase di redazione di alcune norme (UNI/TS 11553 “Combustibili solidi secondari - Specifiche dei CSS ottenuti dal trattamento meccanico dei rifiuti non pericolosi) ISPRA si è pronunciata in questa direzione, escludendo anche che ai CSS possa essere assegnato il CER 19 12 12. Dando per assodato il fatto che i CSS sono prodotti attraverso un processo di trattamento meccanico di rifiuti non pericolosi, al cui output deve quindi essere assegnato un codice 19 12, ogni altro rifiuto non pericoloso “combustibile” che ha un diverso CER, come ad esem-

TABELLA 3 - Confronto tra RDF, CDR, CSS, SRF e CSS – Combustibile

Combustibile Da Rifiuto o RDF	CDR	CSS (o SRF)	CSS-Combustibile
È un rifiuto non pericoloso			Non è un rifiuto
È un combustibile solido			
È ottenuto da un trattamento meccanico-biologico			
È ottenuto da rifiuti urbani non pericolosi			È ottenuto da una limitata tipologia di rifiuti urbani e speciali non pericolosi
Non deve soddisfare alcuna specifica tecnica particolare	Deve soddisfare le UNI 9903-1:2004. Esistono due qualità (CDR e CDR-Q)	Deve soddisfare le UNI EN 15359:2011. Esiste in 125 qualità differenti (Classi)	Deve soddisfare le UNI EN 15359:2011 ed essere conforme alle specifiche previste in Tab. 2, All 1 del DM 14/02/13. Esiste in 18 qualità differenti (Classi)
Ha una sua precisa identità come CER 19 12 10	E' un particolare RDF ed una particolare qualità (classe) dei CSS	E' un particolare RDF. Non è un CDR	È una particolare qualità di CSS. Non è però un CSS in quanto non è un rifiuto
E' definito dalla Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014	E' definito dal DM 05/02/1998	E' definito dal D.Lgs 205/2010	E' definito dal DM 14/02/13

pio i fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque (CER 19 08 12) o i pneumatici a fine vita (CER 16 01 03), non possono essere classificati come CSS, a meno che non subiscano un trattamento meccanico e che il risultato di questo trattamento sia conforme a quanto stabilito dalla UNI EN 15359, compreso il fatto che le operazioni di classificazione devono essere svolte all'interno di un Sistema di Gestione della Qualità in conformità alla UNI EN 15358 "Combustibili solidi secondari - Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti particolari per la loro applicazione alla produzione di combustibili solidi secondari".

In questo ultimo caso, tuttavia, essendo il risultato di un processo di trattamento meccanico, i rifiuti prodotti da questo tipo di trattamento assumeranno il CER 19 12 10 o 19 12 12 se non conformi ad alcuna delle classi definite dalla UNI EN 15359.

COMBUSTIBILI ALTERNATIVI NELL'INDUSTRIA DEL CEMENTO IN ITALIA E IN EUROPA

Daniele Gizzi

AITEC, Esperto CT 283 "Energia dai rifiuti"

L'Europa sta impostando la propria strategia di sviluppo a lungo termine su concetti come circular economy, low carbon economy, climate change: temi

ripresi con forza anche nell'ultima Enciclica papale. Trasformare il rifiuto in risorsa e re-immeterlo sul mercato permette infatti di risparmiare materie prime naturali e, in taluni casi, di abbattere le emissioni anche a vantaggio delle generazioni future.

Per l'industria del cemento l'utilizzo di combustibili alternativi in parziale sostituzione dei combustibili fossili non rinnovabili e la sostituzione delle materie prime con materiali di scarto derivanti da altri settori industriali è considerata a livello Europeo una delle migliori tecniche disponibili per il settore per ridurre il proprio impatto ambientale [Decisione di Esecuzione della Commissione del 26 marzo 2013, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali" (GUCE del 9.4.2013)].

Nel 2014 sono state utilizzate nei forni da cemento italiani circa 310.000 t di combustibili alternativi derivati dai rifiuti in parziale sostituzione dei combustibili (+2.8% rispetto al 2013) (Figura 1). Circa il 13,3 % dell'energia termica necessaria per la produzione del cemento è stata derivata da fonti energetiche alternative: tale percentuale viene definito a livello internazionale TSR (Thermal Substitution Rate). Tra i combustibili utilizzati, tutti classificati come rifiuti, ci sono sia CSS (Rifiuti Speciali non pericolosi) che combustibili liquidi (dettagli in Tabella 1).

Nonostante il valore di sostituzione calorica sia raddoppiato negli ultimi 6 anni (nel 2008 si attestava intorno al 6%), rimane comunque distante dai livelli dei propri concorrenti Europei.

In paesi considerati ambientalmente virtuosi, come la Germania, il settore cementiero ha sfruttato da prima la possibilità di utilizzare combustibili alternativi portando il livello di sostituzione calorica al 61% nel 2010 (corrispondenti a circa 3,5 milioni di tonnellate di

Descrizione	CER	Consuntivo (t/ Anno)
scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	020203	935
emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	120109	626
emulsioni non clorate	130105	136
pneumatici fuori uso	160103	50.818
rifiuti combustibili liquidi, contenenti sostanze pericolose	190208	12.644
fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	190805	13.667
plastica e gomma	191204	40.572
rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)	191210	190.481
TOTALE:		309.879
Sostituzione calorica media (%): 13.3%		

TABELLA 1 - Recupero di energia da rifiuti 2014 (Fonte: AITEC sito web www.aitec-ambiente.org)

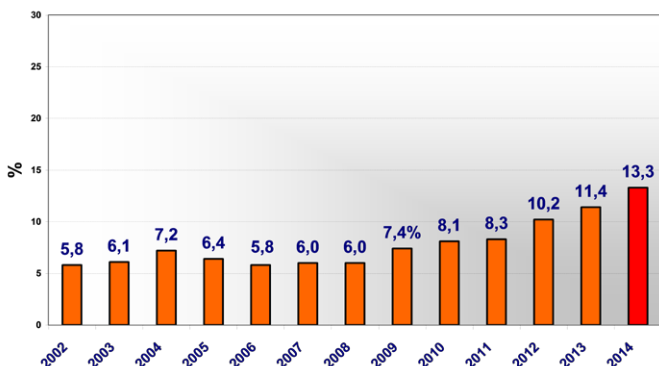
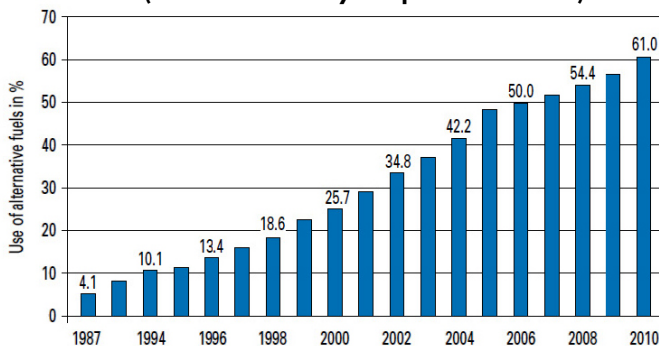


FIGURA 1 - Uso di combustibili alternativi nei forni da cemento in Italia (Fonte: dati AITEC 202 -2014)

FIGURA 2 - Uso di combustibili alternativi nei forni da cemento in Germania (Fonte: VDZ Activity - Report 2009 -2012)



combustibili alternativi (Figura 2).

Dagli ultimi dati disponibili, la media Europea di sostituzione di combustibili tradizionali con combustibili alternativi è del 31%; oltre la Germania, anche paesi come Francia e Spagna hanno superato l'Italia (Figura 3).

In Spagna l'industria del cemento ha raggiunto in pochi anni livelli di utilizzo di combustibili alternativi di rilievo (26%) utilizzando diverse tipologie sia di CSS che di rifiuti liquidi (Figura 4)

Tali paesi realizzano percentuali di sostituzione elevate anche grazie all'utilizzo di CSS provenienti dall'Italia.

Le cementerie Italiane sarebbero tecnologicamente in grado di raggiungere da subito livelli di utilizzo almeno pari a quelli della Germania: se il grafico di

Figura 3 fosse relativo alla produzione di cemento, l'Italia sarebbe al secondo posto dopo la Germania.

Ma nel nostro paese sono necessari mediamente 5 anni per ottenere un'autorizzazione integrata ambientale (AIA) per utilizzare nei cementifici CSS e Combustibili alternativi, siano essi rifiuti che End of waste. Una tempistica complessa se paragonata ai sei mesi della Germania e della Danimarca e ai diciotto mesi della Francia. L'incertezza nei tempi di rilascio delle necessarie autorizzazioni principale ostacolo all'utilizzo di CSS sta nella forte opposizione delle comunità locali, dovuta spesso a disinformazione, che impedisce alle cementerie di applicare quella che in Europa è considerata una delle migliori tecniche disponibili per il settore per ridurre il proprio impatto ambientale.

L'utilizzo di CSS e altri combustibili alternativi in cementeria non influisce in maniera negativa sui principali parametri emissivi, anzi in alcuni casi li migliora rispetto alla marcia a soli combustibili fossili. Lo dimostrano numerosi studi scientifici tra i quali lo studio condotto

dal LEAP di Piacenza e dal Politecnico di Milano che ha analizzato oltre ai dati emissivi delle cementerie associate AITEC anche lo stato dell'arte presente nella letteratura scientifica internazionale ["Implicazioni ambientali dell'utilizzo di combustibili alternativi derivati da rifiuti nella produzione di cemento" (LEAP 2015) http://www.leap.polimi.it/leap/images/Documenti/news/20150212_Piacenza/rapporto_finale.pdf].

Inoltre nel triennio 2012-2014 grazie all'utilizzo di combustibili alternativi e al loro contenuto di biomassa (assente nei combustibili fossili) il settore ha risparmiato circa 780.000 tonnellate di CO2. Nello stesso triennio si osserva un abbattimento del 19,9% delle emissioni specifiche di ossidi di azoto, del 7,7% degli ossidi di zolfo e del 35,3% delle polveri, tutti parame-

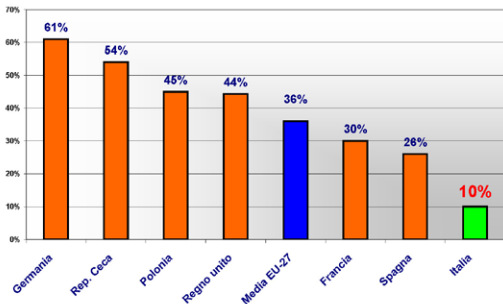
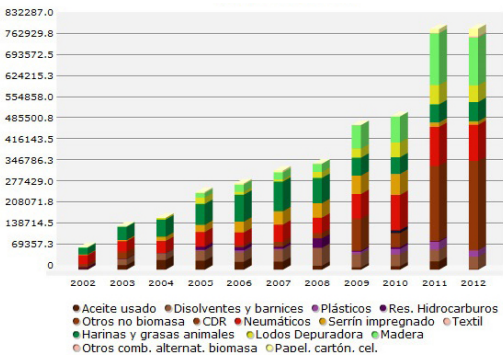


FIGURA 3 - Uso di combustibili alternativi nei forni da cemento in EUROPA (Fonte: WBCSI – CSI CEMBUREAU 2012)

FIGURA 4 - Uso di combustibili alternativi nei forni da cemento in SPAGNA (Fonte: OFICEMEN – CEMA (Espana 2012))



tri di processo che vengono monitorati costantemente per massimizzarne l'efficienza. Pertanto la riduzione delle emissioni specifiche ai camini si traduce anche nell'ottimizzazione del processo produttivo. Trattandosi di emissioni specifiche (per unità di prodotto) sono da considerarsi sceve dalla crisi che ha colpito in maniera pesante la produzione di cemento. Tali risultati sono frutto di investimenti realizzati anche in tempo di crisi in tecnologie di abbattimento degli inquinanti (86 Mln euro negli ultimi 3 anni) [FONTE: Rapporto di sostenibilità AITEC 2014 3ª Edizione (www.aitecweb.com)]. Quanto sopra testimonia la volontà del settore di trasformare l'impatto ambientale in un fattore di competitività. Quella competitività che le nostre imprese potrebbero recuperare se gli fosse consentito come nel resto d'Europa di utilizzare i CSS.

SINTESI SULLA PRODUZIONE ED IL CONSUMO DI COMBUSTIBILI DA RIFIUTI IN ITALIA

Giovanni Ciceri

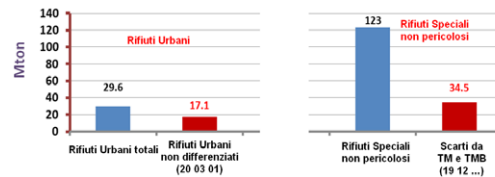
RSE SpA, Coordinatore CT 283/GL 02

Giovanna Martignon

RSE SpA, Esperto CT 283 "Energia dai rifiuti"

1. La fonte per la produzione dei CSS

Produzione di Rifiuti Urbani e Rifiuti Speciali non pericolosi in Italia nel 2013 (Fonte dati: ISPRA)



2. Produzione di CSS e di frazione secca

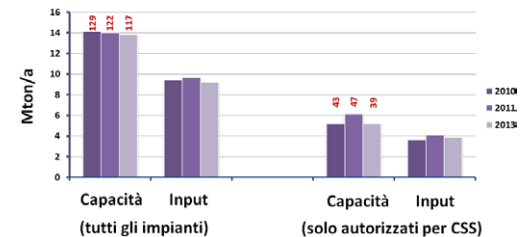
	Produzione da Rifiuti Urbani (Mton)	Produzione da Rifiuti Speciali non pericolosi (Mton)
CSS (CER 19 12 10)	1,2	0,27
Frazione secca (incluso CER 19 12 12)	3,61	1,8

3. Potenzialità di produzione

	Mton
Rifiuto Urbano non differenziato	17,1
Scarti da impianti TMB per rifiuti speciali	34,5
TOTALE	51,6
Potenziale teorico di produzione (*)	31

(*) Assunta pari al 60% del totale

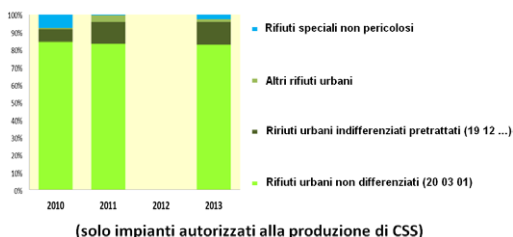
4. Gli impianti per la produzione di CSS



Capacità (Mt/anno) e livello di alimentazione di Impianti di trattamento meccanico e meccanico/biologico di Rifiuti Urbani operanti in Italia. Il numero sulle

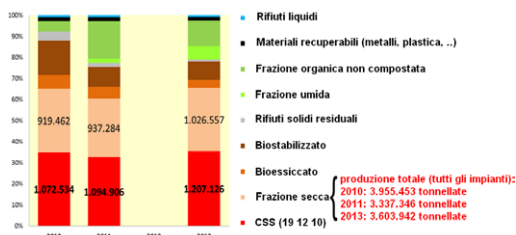
barre si riferisce al numero di impianti operativi (fonte dati: ISPRA).

5. Rifiuti in ingresso agli impianti di produzione di CSS alimentati a rifiuti urbani



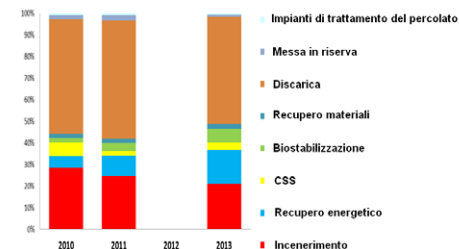
Composizione dei rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento meccanico (TM) e meccanico/biologico (TMB) di rifiuti urbani autorizzati alla produzione di CSS (fonte dati: ISPRA).

6. Rifiuti prodotti dagli impianti di produzione di CSS alimentati a rifiuti urbani

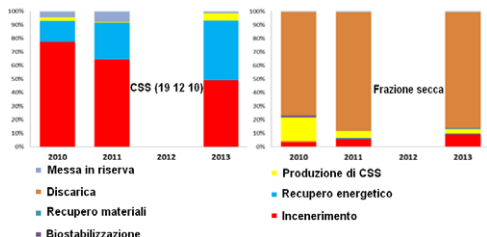


Composizione dei rifiuti prodotti da impianti di trattamento meccanico (TM) e meccanico/biologico (TMB) di rifiuti urbani autorizzati alla produzione di CSS. I numeri sulle barre rappresentano la produzione totale in tonnellate anno (fonte dati: ISPRA). Per la frazione secca è specificata anche la produzione annua derivante da tutti gli impianti TM e TMB operativi.

7. Destinazione dei rifiuti prodotti dagli impianti di produzione di CSS alimentati a rifiuti urbani

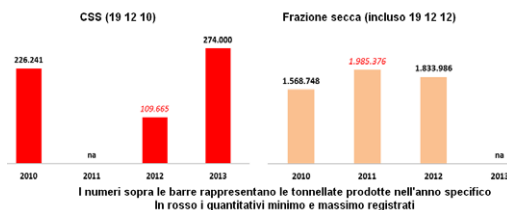


Destinazione finale dei rifiuti prodotti da impianti di trattamento meccanico (TM) e meccanico/biologico (TMB) di rifiuti urbani autorizzati alla produzione di CSS (fonte dati: ISPRA).



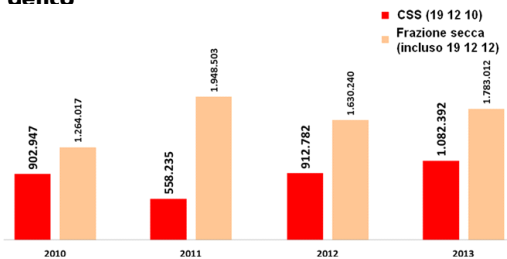
Destinazione finale dei CSS e della frazione secca (incluso 19 12 12) prodotti da impianti di trattamento meccanico (TM) e meccanico/biologico (TMB) di rifiuti urbani autorizzati alla produzione di CSS (fonte dati: ISPRA).

8. Produzione di CSS da rifiuti speciali

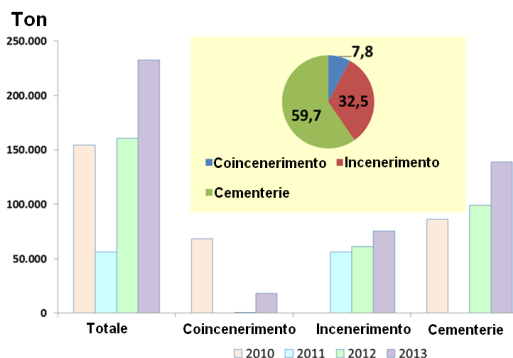


Produzione di CSS e di frazione secca (incluso 19 12 12) prodotti da impianti di trattamento meccanico (TM) e meccanico/biologico (TMB) di rifiuti speciali, abilitati alle operazioni di smaltimento D8 (trattamento biologico) e D9 (trattamento chimico-fisico) (fonte dati: ISPRA). I numeri sopra le barre rappresentano le tonnellate prodotte nell'anno specifico. In rosso i quantitativi minimo e massimo registrati.

9. Dettagli sui CSS inviati a recupero energetico

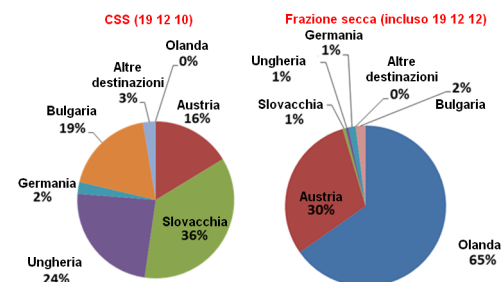


Quantitativi (t/anno) di CSS e di Frazione secca (incluso 19 12 12) trattati in impianti di incenerimento (fonte dati: ISPRA).



Quantitativi (t/anno) e ripartizione percentuale di CSS trattati in impianti di recupero energetico (fonte dati: ISPRA, ENEL).

10. Esportazione di CSS



Esportazione di CSS e di frazione secca (incluso 19 12 12) nell'anno 2013 in termini percentuali sulle destinazioni finali (fonte dati: ISPRA).

STORIA E PRESENTE DELLA NORMATIVA TECNICA

Mattia Merlini – merlini@cti2000.it

L'attuale quadro normativo sui CSS, ovvero i Combustibili Solidi Secondari (conosciuti in ambito europeo come Solid Recovered Fuels – SRF), prevede un ampio pacchetto di documenti tecnici che è stato elaborato nel corso degli anni sia a livello nazionale

che europeo. Le attività relative all'elaborazione e all'aggiornamento delle norme tecniche sul tema, sono seguite e guidate dal CTI – ed in particolare dalla Commissione Tecnica (CT) 283 'Energia da rifiuti' (ex CT 903) – grazie anche alla proficua e ormai pluriennale collaborazione con le istituzioni e le aziende di settore. La CT 283 segue l'evoluzione della normativa tecnica sui CSS con un ruolo da protagonista sin dal 1992, anno di pubblicazione del primo corpus tecnico-normativo sui combustibili solidi derivati da rifiuti (ovvero gli RDF – Refused Derived Fuels). Ma dal 1992 ad oggi cos'è cambiato?

In ambito nazionale, proprio la UNI 9903-1 è la prima norma tecnica a definire le specifiche, ovvero le caratteristiche chimico-fisiche, dei combustibili solidi derivati da rifiuti (RDF) destinati ad impianti industriali e impianti termici per usi civili. In particolare la UNI 9903-1:1992 fornisce le specifiche per due tipologie di RDF: l'RDF di qualità elevata, prodotto da rifiuti selezionati e ottenuto da raccolta differenziata, e l'RDF di qualità normale, prodotto da rifiuti tal quali e ottenuto da raccolta meccanizzata. La vera svolta però prende corpo nel 1998, quando il Decreto ministeriale 5 febbraio 1998 introduce il concetto di recupero di energia e le attività ad esso connesse che sono destinate a seguire le procedure semplificate. Vengono quindi definite le caratteristiche di determinate tipologie di rifiuti non pericolosi, tra cui proprio il CDR, ovvero il combustibile derivato da rifiuti. Il CDR ha però specifiche diverse dall'RDF definito dalla UNI 9903-1 e per tale ragione, alla pubblicazione del primo disposto legislativo segue un aggiornamento della norma tecnica (versione 2004), che identifica due qualità diverse, proprio come aveva già anticipato la versione del 1992: il CDR di qualità normale e il CDR di qualità elevata. Fatte salve le modifiche al DM 5 febbraio 1998 – mediante il Decreto 5 aprile 2006, n. 186. – è il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 che introduce per la prima volta a livello legislativo la definizione di CDR e CDR-Q (qualità elevata), oltre a fornire all'art. 229 i criteri di gestione degli stessi. L'evoluzione del quadro legislativo e normativo nazionale, in materia di combustibili derivati da rifiuti, non è

però la sola attività in ambito europeo e ne sono l'esempio il BRAM (Brennstoff aus Müll) in Germania, il GDF in Spagna, il REF in Finlandia, lo Specialbransie e il Lattbransie in Svezia; tutte denominazioni che riconducono al già citato RDF. L'evidente mancanza di un linguaggio comune è sicuramente tra le motivazioni che spingono la Commissione Europea a richiedere al CEN, mediante il mandato M/325 del 2002, l'elaborazione di norme tecniche sui Solid Recovered Fuels (SRF). Tra gli obiettivi: parlare la stessa lingua.

Il mandato M/325 – affidato al CEN/TC 343 'Solid Recovered Fuels' – prevede la predisposizione di specifiche tecniche (CEN/TS), pubblicate in Italia nel 2006, e la loro conversione, in una seconda fase ormai portata a termine, in norme tecniche (EN) armonizzate. Per perseguire i suoi obiettivi il CEN/TC 343 viene strutturato in cinque gruppi di lavoro

(WG): terminologia e gestione per la qualità (WG1), specifiche e classificazione del combustibile (WG2), campionamento, riduzione del campione e metodi di prova supplementari (WG3), metodi per determinare le proprietà fisiche e meccaniche (WG4) e metodi per determinare le proprietà chimiche (WG5). Le attività del WG 1 e del WG 5 vengono coordinate dal CTI che si occupa della gestione delle rispettive segreterie. Il mandato prevede anche la validazione delle norme tecniche, che viene affidata al Progetto Europeo Quovadis (programma IEE), coordinato dall'RSE e al quale contribuisce anche il CTI per diversi aspetti.

Nel Prospetto 1 sono riportate le norme sui SRF elaborate dal CEN/TC 343 e ad oggi presenti a catalogo UNI.

Ne consegue che il corpus tecnico-normativo elaborato a livello nazionale (pacchetto UNI 9903)

PROSPETTO 2 - Norme europee elaborate dal CEN/TC 343 sui CSS

CODICE NORMA	TITOLO
UNI EN 15357:2011	Terminologia, definizioni e descrizioni
UNI EN 15358:2011	Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti particolari per la loro applicazione alla produzione di combustibili solidi secondari
UNI EN 15359:2011	Classificazione e specifiche
UNI EN 15440:2011	Metodo per la determinazione del contenuto di biomassa
UNI CEN/TR 15441:2007	Linee guida relative alla salute sul lavoro
UNI EN 15442:2011	Metodi di campionamento
UNI EN 15443:2011	Metodi per la preparazione del campione di laboratorio
UNI EN 15590:2011	Determinazione del tasso corrente di attività microbica aerobica mediante l'indice di respirazione dinamico reale
UNI CEN/TR 15591:2008	Determinazione del contenuto di biomassa basata sul metodo del C14
UNI CEN/TR 14980:2008	Rapporto sulla differenza relativa tra frazione biodegradabile e biogenica di un combustibile solido secondario
UNI EN 15400:2011	Metodi per la determinazione del potere calorifico
UNI CEN/TS 15401:2010	Metodi per la determinazione della massa volumica apparente
UNI EN 15402:2011	Determinazione del contenuto di materia volatile
UNI EN 15403:2011	Determinazione del contenuto di ceneri
UNI CEN/TR 15404:2010	Metodi per la determinazione del comportamento termico delle ceneri per mezzo di temperature caratteristiche
UNI CEN/TS 15405:2010	Determinazione della massa volumica di pellet e brichette
UNI CEN/TS 15406:2010	Determinazione delle proprietà ponte di materiale alla rinfusa
UNI CEN/TS 15414-1:2010	Determinazione del contenuto di umidità mediante metodo di essiccazione in stufa - Parte 1: Determinazione dell'umidità totale attraverso un metodo di riferimento
UNI CEN/TS 15414-2:2010	Determinazione del contenuto di umidità mediante metodo di essiccazione in stufa - Parte 2: Determinazione dell'umidità totale attraverso un metodo semplificato
UNI EN 15414-3:2011	Determinazione del contenuto di umidità mediante metodo di essiccazione in stufa - Parte 3: Umidità del campione per l'analisi generale
UNI EN 15415-1:2011	Determinazione della distribuzione granulometrica - Parte 1: Metodo della setacciatura per le particelle di piccole dimensioni
UNI EN 15415-2:2012	Determinazione della distribuzione granulometrica - Parte 2: Metodo manuale per la determinazione della lunghezza massima proiettata per le particelle di grandi dimensioni
UNI EN 15415-3:2012	Determinazione della distribuzione granulometrica - Parte 3: Metodo di analisi dell'immagine per le particelle di grandi dimensioni
UNI CEN/TS 15639:2010	Determinazione della durabilità meccanica dei pellet
UNI CEN/TR 15716:2008	Determinazione del comportamento alla combustione
UNI EN 15407:2011	Metodi per la determinazione del contenuto di carbonio (C), idrogeno (H) e azoto (N)
UNI EN 15408:2011	Metodi per la determinazione del contenuto di zolfo (S), cloro (Cl), fluoro (F) e bromo (Br)
UNI EN 15410:2011	Metodi per la determinazione del contenuto dei principali elementi (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, Si, Ti)
UNI EN 15411:2011	Metodi per la determinazione del contenuto di microelementi (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V e Zn)
UNI CEN/TS 15412:2010	Metodi per la determinazione dell'alluminio metallico
UNI EN 15413:2011	Metodi per la preparazione del campione di prova dal campione di laboratorio

NORMA	TITOLO	ANNO DI PUBBLICAZIONE
UNI/TS 11461	IMPIANTI DI CO-COMBUSTIONE, INCENERIMENTO E CO-INCENERIMENTO - DETERMINAZIONE DELLA FRAZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE PRODOTTA DALL'IMPIANTO MEDIANTE LA MISURA DEL 14C	2012
UNI/TS 11553	COMBUSTIBILI SOLIDI SECONDARI - SPECIFICHE DEI CSS OTTENUTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI NON PERICOLOSI	2014
UNI/TR 11581	COMBUSTIBILI SOLIDI SECONDARI - LINEE GUIDA APPLICATIVE DELLE NORME UNI EN 15359 E UNI 15358	2015
prUNI/TS E0209E530	CARATTERIZZAZIONE DERIFIUTI E DEI CSS IN TERMINI DI CONTENUTO DI BIOMASSA ED ENERGETICO	IN ATTESA DI PUBBLICAZIONE

FIGURA 1 - Le ultime pubblicazioni UNI/CTI sui CSS

deve essere necessariamente ritirato e sostituito con le norme tecniche elaborate in sede europea. Viene pertanto rivisto l'intero quadro normativo nazionale che però mantiene ancora vigente la sola parte 1 della UNI 9903 (oltre alla parte 2 dedicata ai termini e definizioni), poiché ancora richiamata dalle autorizzazioni in essere, rilasciate ai sensi del già citato DM 5 febbraio 1998 (procedure semplificate).

In concomitanza con la pubblicazione delle suddette norme europee sui CSS, nel 2010 viene emanato inoltre il Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 che rappresenta un vero e proprio spartiacque nella legislazione nazionale. La definizione di CDR viene abrogata e sostituita con quella di CSS e va da sé che anche la normativa tecnica di riferimento deve adeguarsi; dalla UNI 9903-1 si passa alla UNI EN 15359. Tale rivoluzione, sia sul piano normativo che su quello legislativo, crea di fatto un nuovo scenario che oggi probabilmente non è ancora pienamente compreso dagli operatori, o per lo meno da una parte di essi. Il CDR e il CSS sono la stessa cosa?

Dal 2010 ad oggi il CTI, con la collaborazione dei principali stakeholder del settore (istituzioni, associazioni, produttori e utilizzatori di CSS, laboratori, ecc.), intraprende un percorso tutt'ora oggetto di sviluppo e approfondimento, caratterizzato da una serie di iniziative informative e divulgative che hanno come unico scopo quello di mettere luce sugli aspetti più critici. Non solo, proprio dall'esigenza di avere documenti tecnici esplicativi, a supporto dei soggetti coinvolti nella filiera dei CSS, hanno origine le norme tecniche UNI elaborate negli ultimi anni dalla CT 283

del CTI. Dalla UNI/TS 11461 sulla determinazione della frazione di energia rinnovabile mediante la misura del 14C, alla UNI/TS 11553 sulle specifiche dei CSS ottenuti dal trattamento meccanico di rifiuti non pericolosi; dalla UNI/TR 11581 che fornisce le linee guida per l'applicazione della UNI EN 15359 e della UNI EN 15358, alla specifica tecnica (UNI/TS) di prossima pubblicazione sulla caratterizzazione dei CSS in termini di contenuto di biomassa ed energetico.

Le norme tecniche sono quindi state elaborate e pensate per poter offrire una chiave di lettura estremamente necessaria in un contesto così particolarmente dinamico. Un ulteriore elemento di novità viene infatti introdotto dal Decreto 14 febbraio 2013, n. 22, recante la disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di CSS, denominati CSS-Combustibile, utilizzabili solo ed esclusivamente nei cementifici con una produzione di clinker superiore a 500t/giorno e nelle centrali termoelettriche con potenza termica superiore a 50 MW.

Volendo fare un quadro riassuntivo, l'attuale contesto nazionale vede pertanto la compresenza di tre diverse tipologie di combustibili ottenuti da rifiuti: il CDR, il CSS e il CSS-Combustibile. Riprendendo la domanda posta pocanzi, e cioè se il CDR e il CSS sono la stessa cosa, bisognerebbe allargare il quesito anche ai CSS-Combustibili. La risposta è negativa anche se, come è sintetizzato e schematizzato nella tabella 3 a pagina 17, alcune analogie sono evidenti.

I lavori normativi non si fermano e ne è prova la recente creazione dell'ISO/TC 300, l'organo tecnico che si occuperà nei prossimi anni dell'elaborazione della normativa tecnica ISO proprio sui CSS. Entro breve verrà definito il programma di lavoro che coinvolgerà ben 15 paesi tra cui l'Italia, la Germania, la Francia, la Gran Bretagna, la Cina, il Giappone, la Corea del Sud, il Pakistan e la Finlandia che deterrà la segreteria tecnica dell'ISO/TC 300. In ambito europeo viene confermato l'intento da parte dei paesi partecipanti di continuare a sviluppare documenti tecnici in seno al CEN/TC 343. Il CTI parteciperà attivamente a tutte queste iniziative grazie ai propri esperti in materia.