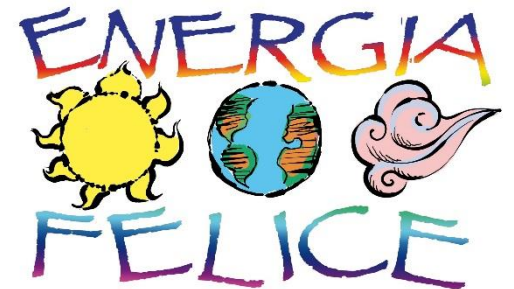


# Audizione XIII Commissione del Senato in merito all'atto comunitario n. 316 (Termovalorizzazione ed economia circolare)

Roberto Meregalli  
Roma, 14 giugno 2017



# Chi siamo

- **L'Associazione di Promozione sociale Energia Felice (AEF)** promuove cultura e formazione, ricerca e informazione sui temi delle energie rinnovabili e dei beni comuni.
- **Contribuisce** alla crescita culturale e civile dei propri soci, come dell'intera comunità, realizzando attività culturali e formative, nonché servizi e promozione di progetti specifici in campo energetico.
- **Sviluppa** studi e azioni per piani territoriali sull'efficienza, la rinnovabilità, il risanamento climatico e ambientale, la mobilità sostenibile. Promuove i rapporti esterni e si occupa di comunicazione, documentazione e promozione di iniziative.

# Il ruolo della termovalorizzazione nell'economia circolare



Quale ruolo possono svolgere i processi di Termovalorizzazione nella transizione verso Un'economia circolare?  
Come non ostacolarla?



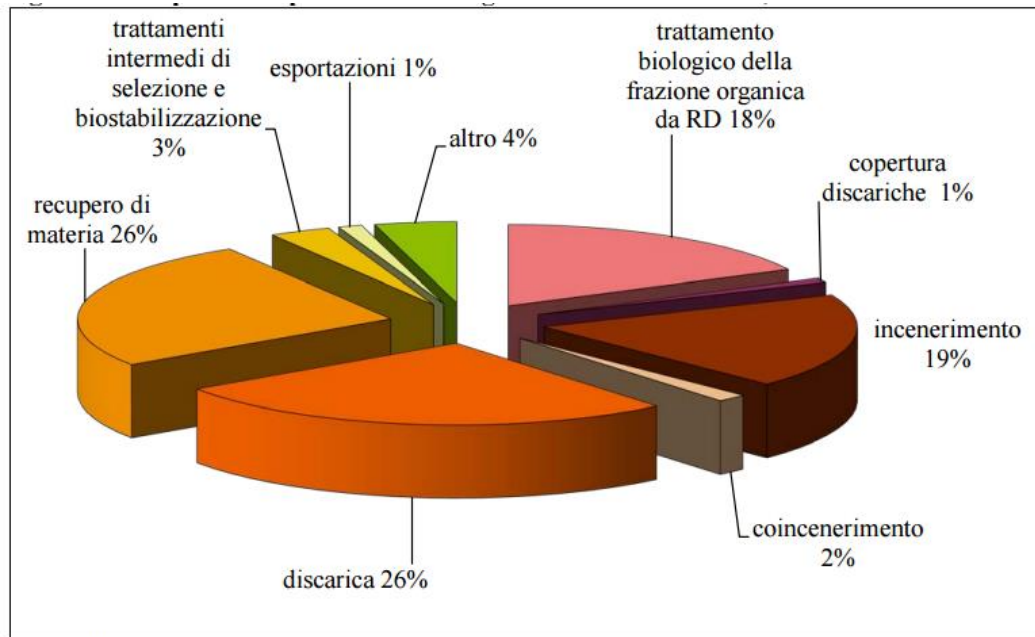
# La termovalorizzazione è ..



- co-incenerimento dei rifiuti in impianti di combustione (ad esempio centrali elettriche) e nella produzione di cemento e calce;
- incenerimento di rifiuti in impianti dedicati;
- digestione anaerobica di rifiuti biodegradabili;
- produzione di combustibili solidi, liquidi o gassosi ricavati dai rifiuti; e
- altri processi, compreso l'incenerimento indiretto a seguito di pirolisi o gassificazione.



# Situazione attuale raccolta rifiuti in Italia



Fonte: ISPRA

**Il d.lgs. n. 152/2006 e la legge 27 dicembre 2006, n. 296 individuano un obiettivo di raccolta differenziata pari almeno al 65% entro il 31 dicembre 2012.**

- % raccolta differenziata al **47,5%** (+2,4% vs 2014)
- 7,8 milioni di t. in discarica
- **5,4 a compostaggio o trattamento anaerobico**
- **5,6 incenerite**

# Compostaggio e trattamento anaerobico



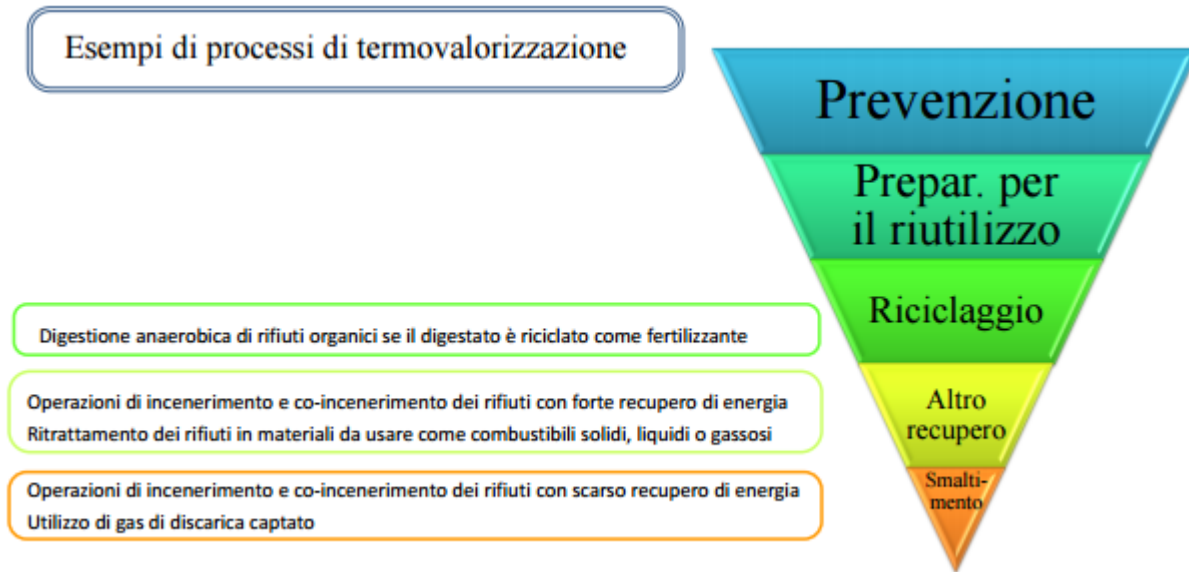
**263** impianti di compostaggio che hanno trattato 4,1 milioni di t.

**26** impianti di trattamento integrato aerobico/anaerobico che hanno trattato 1,7 milioni t.

**20** impianti digestione anaerobica che hanno trattato 0,7 milioni t.



# Direzione da imboccare



Nel rispetto della gerarchia europea occorre aumentare il trattamento anaerobico e ridurre l'incenerimento.

**La digestore anaerobica della FORSU è la più corretta dal punto di vista ambientale, sanitario ed economico.**



# Aumentare la digestione anaerobica

- ✓ la **digestione anaerobica ad umido**, un processo biologico naturale svolto da microorganismi in condizioni di assenza di ossigeno, grazie al quale la materia organica viene trasformata in:



**Biogas**, miscela di metano ed anidride carbonica

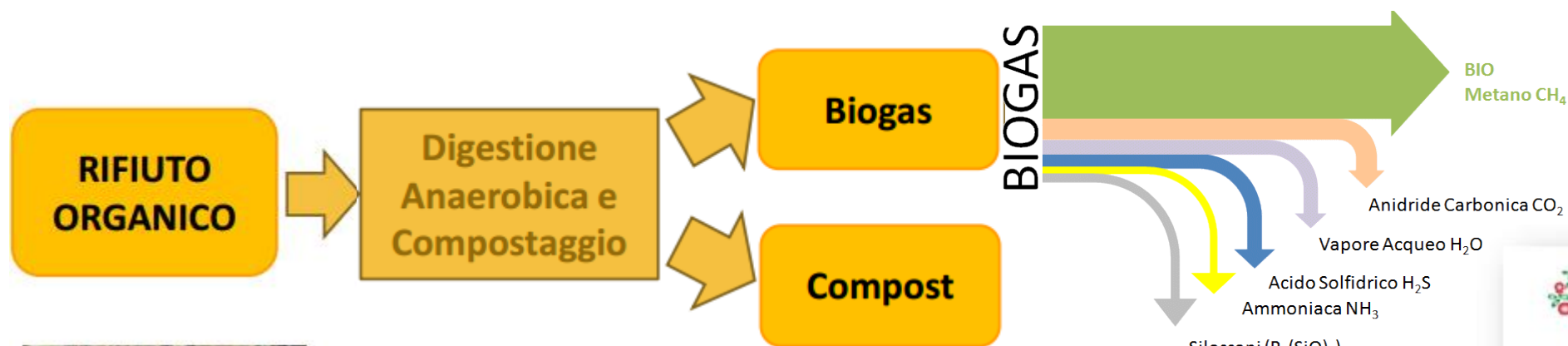


**Digestato**, un fango utilizzabile come ammendante e facilmente compostabile

- ✓ il **compostaggio**, biodegradazione attuata dai microorganismi in presenza di ossigeno, che consente di convertire il digestato in uscita dalla digestione anaerobica in compost di qualità, utilizzabile come ammendante



# Aumentare la digestione anaerobica ...



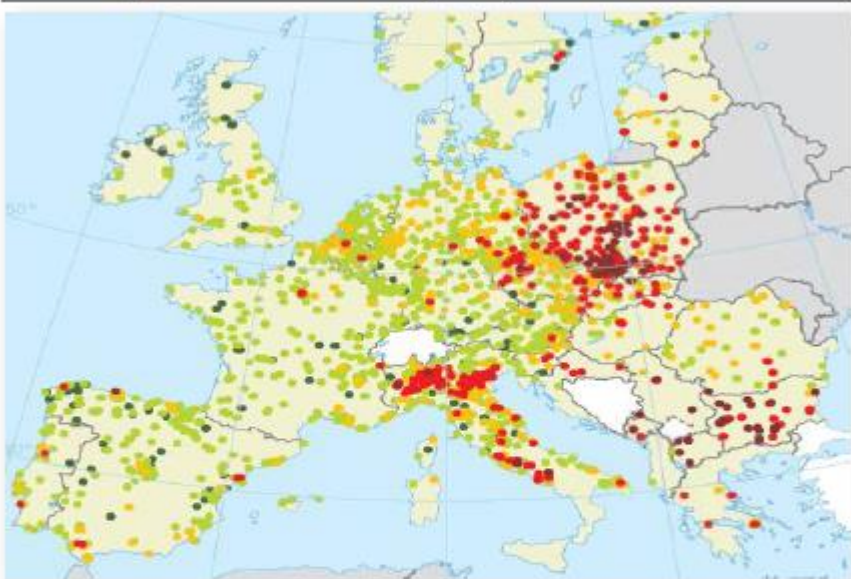
La valorizzazione del FORSU in impianti di digestione anaerobica permetterebbe una sensibile riduzione dei costi di smaltimento, oltre che un abbattimento dell'inquinamento ambientale, consentendo parallelamente ricavi dalla vendita del biometano prodotto.



**Ciclo FORSU - Biometano**

# Contribuendo a decarbonizzare i trasporti

## Le polveri sottili (PM): nemico n. 1



- Italia tra i Paesi UE più inquinati
- 66.000 morti premature per effetto del PM (436.000 in UE)
- 100 miliardi di euro di spesa sanitaria annua

Il metano per auto (CNG): la risposta più immediata ed efficace all'inquinamento ambientale .

In Italia abbiamo oltre 1 milione di auto a metano e 1.173 distributori.

Tabella 4: Andamento dei consumi per uso autotrazione nel periodo 2012 - 2016

AUTOTRAZIONE	2012 [MSm3]	2013 [MSm3]	2014 [MSm3]	2015 [MSm3]	2016 [MSm3]	Variazione 2016/2015 [%]
Direttamente allacciati alla rete Snam Rete Gas	681	730	776	810	804	-0,8%
Altri	243	261	277	290	287	-1,0%
<b>TOTALE</b>	<b>924</b>	<b>991</b>	<b>1.053</b>	<b>1.100</b>	<b>1.091</b>	<b>-0,8%</b>



### Benefici ambientali unici

- - 95% PM
- - 94% NO<sub>x</sub>
- - 40% CO<sub>2</sub>

## ... Contribuendo a decarbonizzare i trasporti

La digestione anaerobica della frazione umida, associata all'upgrading del biogas a biometano risulta perfettamente in accordo con un approccio "circolare".  
Qualora tutta la frazione umida potenzialmente intercettabile nel nostro Paese (5,8Mton/anno al 2020) fosse riciclata passando per una fase di digestione anaerobica, il biogas prodotto (stima prudenziale) potrebbe generare un quantitativo di biometano pari a circa 275.000.000 kg/anno.



# Aumentare la trasformazione di rifiuti in materie prime

**progetto Riciclotto**

**PROGETTO PER IL RECUPERO DELL'OLIO ALIMENTARE DOMESTICO**

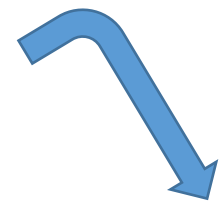
3,13 TONNELLATE di CO<sub>2</sub>eq evitate e 1,29 m<sup>3</sup> di acqua risparmiati

L'utilizzo di biodiesel prodotto a partire da oli vegetali esausti in sostituzione di carburante di origine fossile è positivo perché riduce le emissioni di gas serra, dall'estrazione/produzione di materie prime e fino alla gestione del fine vita del prodotto. L'analisi degli impatti di ciclo di vita, dall'estrazione/produzione di materie prime e fino alla gestione del fine vita del prodotto, mostra che ogni tonnellata di biodiesel prodotto in sostituzione di diesel fossile, ci fa risparmiare 3,13 tonnellate di CO<sub>2</sub> (che evitiamo di immettere nell'atmosfera) e di consumare 1,29 metri cubi di acqua.

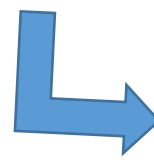
**Utilizza il nuovo raccoglitore distribuito dal Comune** quando sarà pieno portalo al centro di raccolta rifiuti differenziati e svuotato nell'apposito contenitore.

**Il centro di raccolta si trova** in via Calandroni ed è aperto il mattino dal martedì dalle 9.00 alle 12.00, il pomeriggio del giovedì dalle 15.00 alle 17.00 e il mattino del sabato dalle 9.00 alle 12.00; dal 1 aprile al 31 ottobre è aperto anche il pomeriggio dalle 15.00 alle 17.00.

**Basta buttare l'olio nel lavello di casa! Recuperiamolo per darci una nuova vita e per non inquinare.**



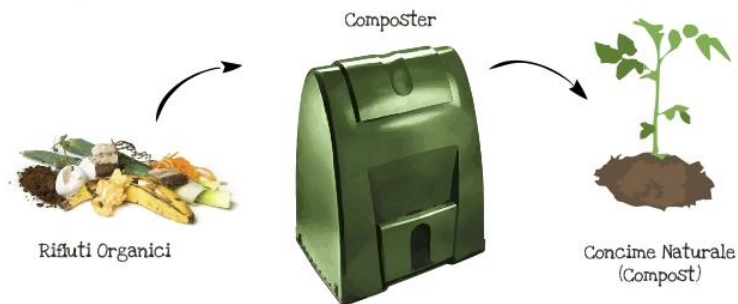
Esempio raccolta olio vegetale per produzione biodiesel  
Nella bioraffineria di Venezia,



# Ridurre le quantità di FORSU «circolante»

Relativamente al compostaggio consideriamo positivo stimolare quello domestico, sia singolo che di comunità (Entrato in vigore il 10 marzo 2017 il decreto n. 266/2016).

Compostiamoci bene !



## Compostaggio di comunità



# Prevenire: Ridurre le quantità di rifiuti di plastica

Più di 1.300 impianti per erogare acqua naturale e gasata con riduzione dei rifiuti in plastica.



# Aumentando la raccolta differenziata viene meno la necessità di incenerimento

Ambiente



Comune di Calco



**Separare bene  
separare tutto!**





# Tariffazione puntuale

Per spingere la raccolta differenziata oltre la soglia del 65% occorre applicare la tariffazione puntuale, ovunque la sua introduzione ha portato ad un salto...

## SPEGNIMENTO IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE

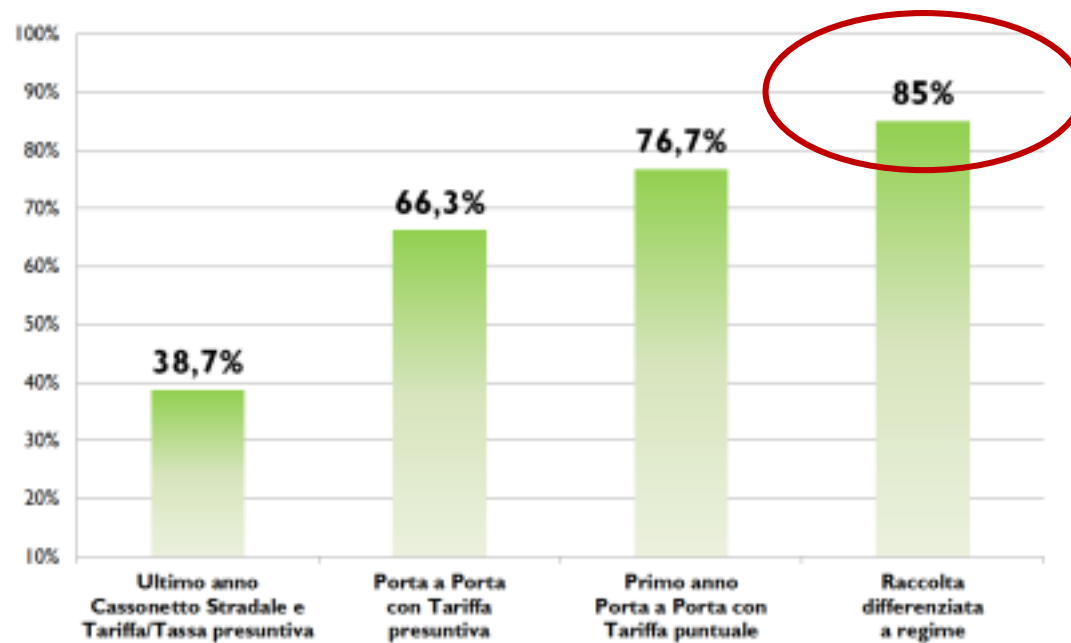
Dall'inizio del 2013, come più volte anticipato il CdA e la Direzione Aziendale, hanno dato indicazione di programmare il superamento della linea di termovalorizzazione e quindi il suo definitivo spegnimento non appena verificatesi le condizioni dell'atteso minor impatto economico individuate nelle alte percentuali della raccolta differenziata e dall'avvio della discarica consortile di Cingoli.

Il termovalorizzatore è stato definitivamente spento nel Luglio del 2013.



	<i>attivazione microchip 2013</i>	<i>%RD prima microchip</i>	<i>%RD 2014</i>
CAMERINO	18-nov	66%	73%
CASTELRAIMONDO	01-ott	75%	78%
CIVITANOVA M. (parte)	01-giu	67%	73%
LORO PICENO	20-ott	69%	80%
MONTE SAN GIUSTO	01-nov	75%	81%
PORTO RECANATI	01-lug	66%	72%
RECANATI	01-dic	76%	80%
SAN SEVERINO M.	01-nov	75%	82%
URBISAGLIA	20-ott	77%	84%

# Tariffazione puntuale



Fonte: dati Contarina

# Incenerimento come pratica residuale

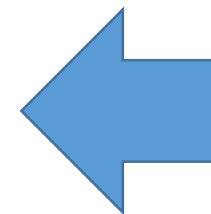
L'aumento della raccolta differenziata ben oltre la percentuale del 65% ridurrà sempre più la necessità di ricorrere all'incenerimento.

Incenerire materiali costituisce un processo fuori dalla logica dell'economia circolare, costituisce uno spreco ed una fonte di inquinamento, pertanto riteniamo che tale pratica non debba più essere incentivata (oltre 80€/MWh).



# In Lombardia riteniamo sia necessario chiudere alcuni impianti e abbandonare progetti di TLR dipendenti

<b>Regione</b>	<b>Fabbisogno di incenerimento [tonnellate/anno]</b>	<b>Capacità di incenerimento complessiva [tonnellate/anno]</b>	<b>Fabbisogno residuo di incenerimento [tonnellate/anno]</b>
LOMBARDIA	1.771.269	2.350.200	-578.931



Sosteniamo la progressiva riduzione degli impianti

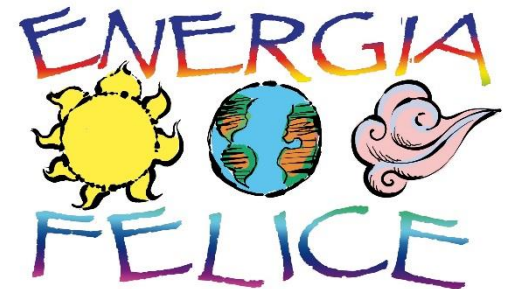
Riteniamo che progetti di teleriscaldamento legati al funzionamento di termovalorizzatori, come nel caso dell'impianto di Valmadrera (LC), siano da cancellare perché da alimentare con fonti rinnovabili.

Grazie per l'ascolto

[meregalli.roberto@gmail.com](mailto:meregalli.roberto@gmail.com)

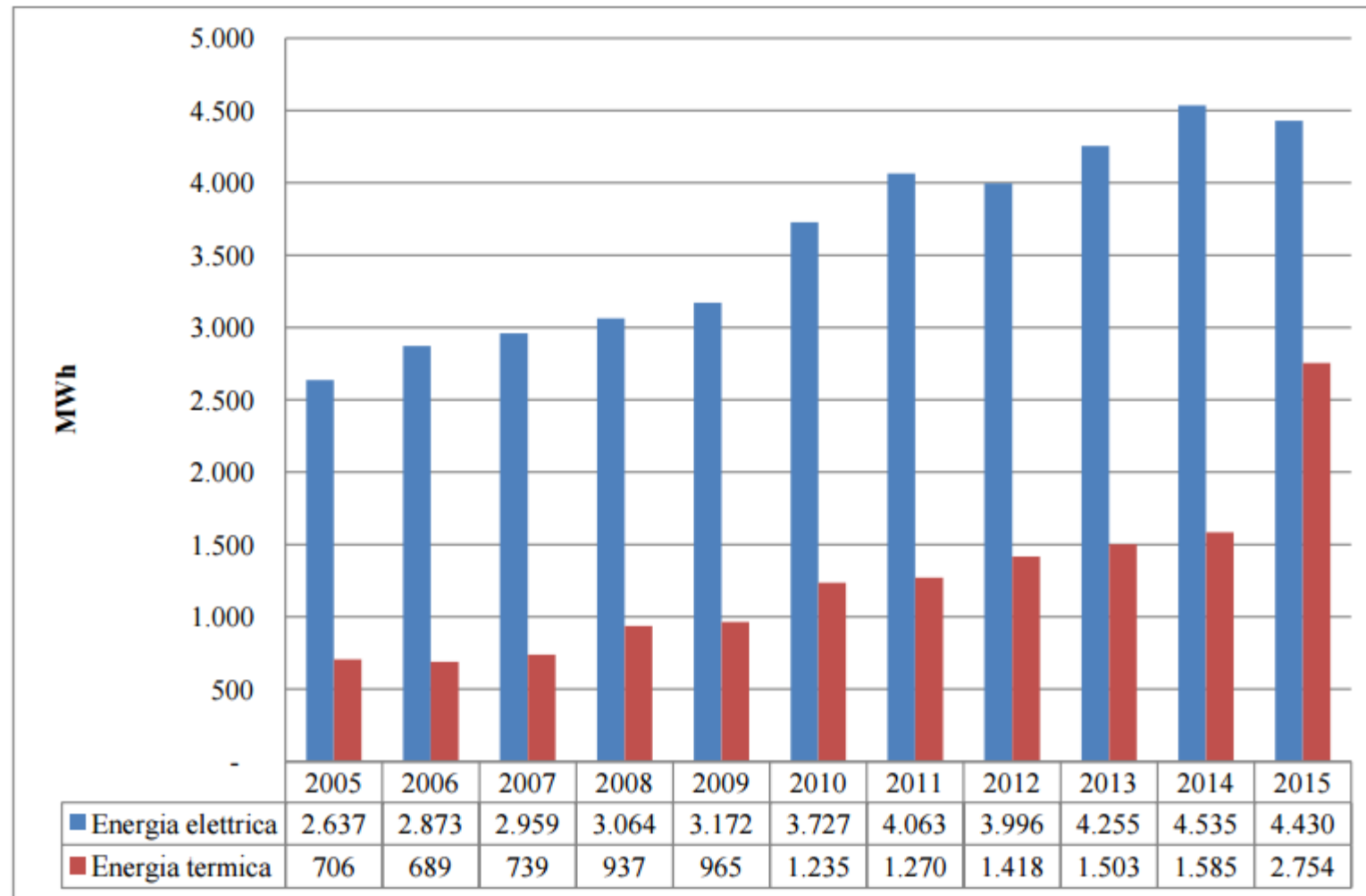
<http://www.energiafelice.it/>

<http://www.martinbuber.eu/energia/documenti.asp>



Backup

# Incenerimento con recupero energia



Fonte: ISPRA

# Fabbisogno nazionale incenerimento

FABBISOGNO DI INCENERIMENTO NAZIONALE	8.390.760 [t/anno]
CAPACITÀ DI TRATTAMENTO COMPLESSIVA	6.575.749 [t/anno]
<b>FABBISOGNO RESIDUO DI INCENERIMENTO NAZIONALE</b>	<b>1.818.334 [t/anno]</b>



# Inceneritori in Lombardia

N°	REGIONE	PROVINCIA	LOCALITÀ	N° Linee	Carico termico	CAPACITÀ ORARIA AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA	CAPACITÀ DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI
2	Lombardia	BG	Bergamo	1	48	9	75.000	62.000
3	Lombardia	BS	Brescia	3	304,5	98,1	981.837	630.000
4	Lombardia	VA	Busto Arsizio	2	61	16,67	116.000	93.000
5	Lombardia	CO	Como	2	39	13,41	100.000	80.000
6	Lombardia	PV	Corteolona	1	34	9	75.000	63.000
7	Lombardia	CR	Cremona	2	35,6	9	72.000	58.000
8	Lombardia	BG	Dalmine	2	55,8	18,46	151.372	144.500
9	Lombardia	MB	Desio	2	41	11,5	91.000	60.000
10	Lombardia	MI	Milano	3	184,6	60	480.000	475.400
11	Lombardia	PV	Parona	2	147,8	33,6	380.000	340.000
12	Lombardia	MI	Sesto S. Giovanni	3	31,4	9,12	72.000	71.700
13	Lombardia	MI	Trezzo d'Adda	2	82,4	25	199.600	185.600
14	Lombardia	LC	Valmadrera	2	45,29	15,6	123.000	87.000

# Aumentare la digestione anaerobica

## Flusso di massa

