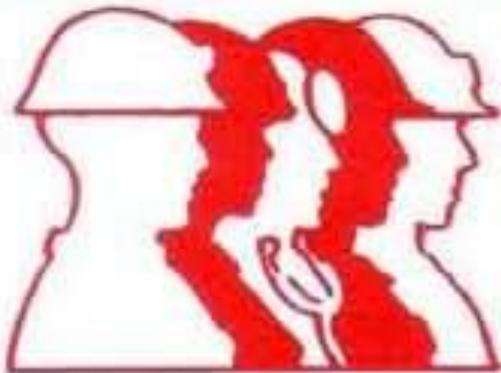


Volta Mantovana, 5.12.2018

MOVIMENTO DI LOTTA PER LA SALUTE ONLUS



**Medicina
Democratica**

Via dei Carracci, 2 - Tel. 02 4984678 - 20149 MILANO

www.medicinademocratica.org

segreteria@medicinademocratica.org

Il contesto – Lombardia e Mantova 2016

- Lombardia
- Produzione rifiuti urbani e ass. **4.781.845 t**
(477 kg/procapite/anno)
- Raccolta differenziata 65,1 %
- Mantova
- Produzione rifiuti urbani e ass. **215.404 t** (522 kg/procapite/anno)
- Raccolta differenziata 86,4 %

La frazione organica da urbani e assimilati (2016) compostaggio

Lombardia t/anno

produzione forsu e verde 2016	1.223.246
Impianti compostaggio capacità autorizzata	1.037.754
rifiuti trattati 2016	939.382
di cui FORSU	202.436
di cui Verde	561.215
di cui fanghi	61.018
di cui altro (agroindustria e altre attività)	114.713

Impianti Anaerobico/aerobico integrati

	Lombardia	Mantova (*)
capacità autorizzata	527.940	37.900
trattamento (2016)	513.347	52.272
di cui FORSU	472.026	47.134
di cui verde	20.706	6
di cui fanghi	13.941	5.108
di cui altro (agroindustria e altre attività)	6.674	24

* Impianti di Rodigo e San Benedetto Po

Impianti digestione anaerobica FORSU

	Lombardia
capacità autorizzata	214.365
trattamento (2016)	146.423
di cui FORSU	55.156
di cui verde	48.356
di cui fanghi	42.911
di cui altro (agroindustria e altre attività)	42.911

Programmazione impianti

- Piano regionale rifiuti (2014)
- Piano per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica
- Norme tecniche di attuazione (criteri localizzativi escludenti/penalizzanti)
- Obblighi di Valutazione di impatto ambientale o di verifica di VIA
- Autorizzazioni (AIA o art. 208 dlgs 152/06)

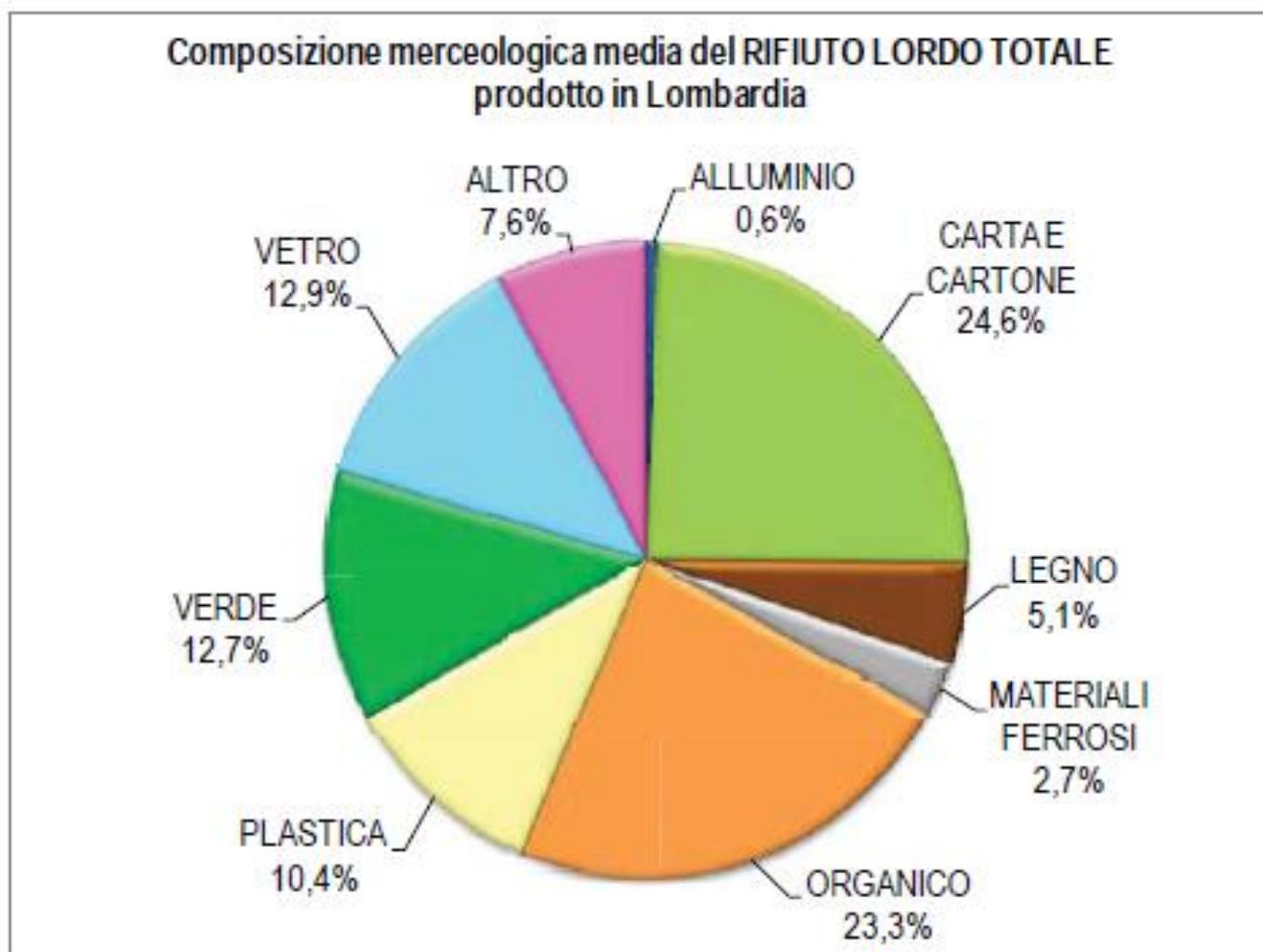


Figura 3.3.2 – Composizione media del totale dei rifiuti urbani (“rifiuto lordo”) derivante dalla media delle merceologiche sul RUR. Fonte analisi merceologiche effettuate in Regione Lombardia

Biometano

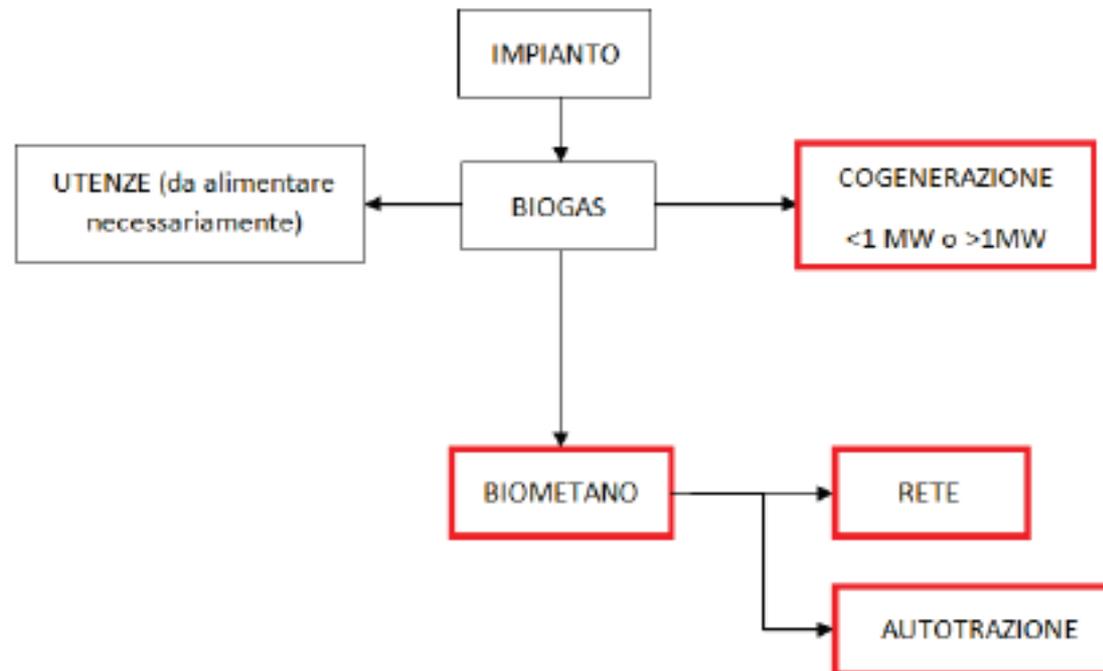


Figura 3.10.8.10 - Schema delle variabili oggetto di indagine economica (Fonte G. Ghiringhelli, M. Giavini, M. Centemero, Dai rifiuti organici al biometano in rete, in RS - Rifiuti Solidi, Vol. XXV – n. 4 luglio-agosto 2011)

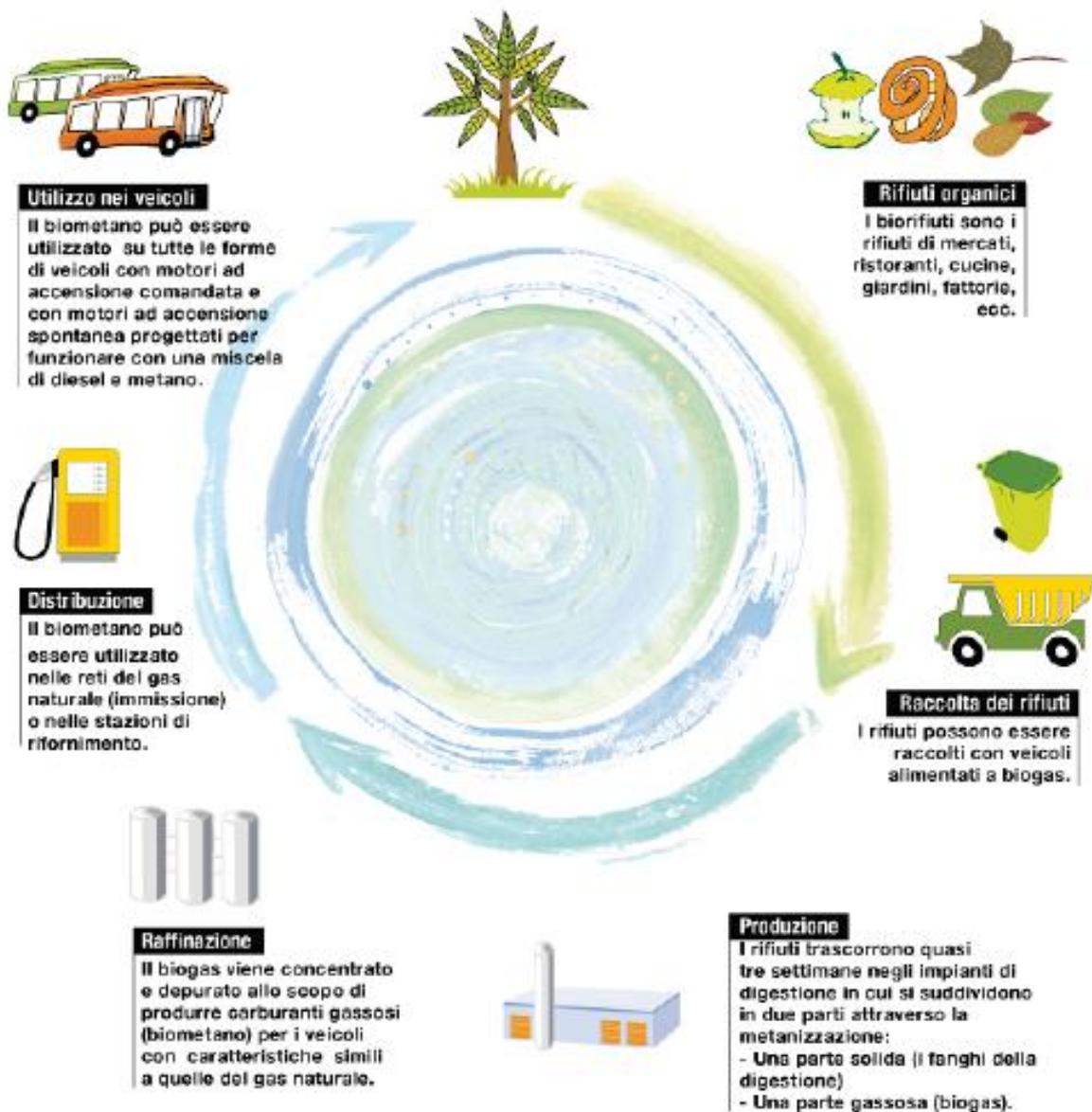


Figura 3.10.8.9 - Ciclo dagli scarti organici al biometano (Biogasmax, 2010)

Previsioni in provincia di Mantova (Piano regionale rifiuti)

Nel piano industriale di Mantova Ambiente sono in fase di modifica i due impianti esistenti di TMB:

- Polo di Ceresara: dedicato al trattamento del rifiuto indifferenziato in un impianto in grado di trattare 110.000 t di RU per produrre CSS e FOS. a fine 2011 sono pervenute richieste di autorizzazioni relative alla gestione rifiuti e alle emissioni in atmosfera;
- Polo di Pieve di Coriano: dedicato al recupero dei rifiuti raccolti in modo differenziato. In particolare verrà realizzato un impianto di digestione anaerobica per la produzione di energia elettrica prevedendo la successiva produzione di ammendante da utilizzare nella pratiche agronomiche (potenzialità ipotizzata 80.000 t). La realizzazione delle modifiche necessarie ad adeguare l'impianto saranno realizzate in una seconda fase dopo aver modificato e posto in esercizio il sopraccitato impianto di Ceresara.

Dlgs 152/06

- **Sezione 6**
Caratteristiche e condizioni di utilizzo del biogas
(parte I, sezione 1 paragrafo 1, lettera r) e sezione 2, paragrafo 1, lettera n)
- **1. Provenienza:**
Il biogas deve provenire dalla fermentazione anaerobica metanogenica di sostanze organiche non costituite da rifiuti. In particolare non deve essere prodotto da discariche, fanghi, liquami e altri rifiuti a matrice organica. Il biogas derivante dai rifiuti può essere utilizzato con le modalità e alle condizioni previste dalla normativa sui rifiuti.

Dlgs 152/06

- **2. Caratteristiche**

Il biogas deve essere costituito prevalentemente da metano e biossido di carbonio e con un contenuto massimo di composti solforati, espressi come solfuro di idrogeno, non superiore allo 0.1% v/v.

3. Condizioni di utilizzo:

L'utilizzo del biogas è consentito nel medesimo comprensorio industriale in cui tale biogas è prodotto.

NTA Regione Lombardia

14.6.2 Criteri escludenti per la localizzazione di nuovi impianti e per la modifica degli impianti esistenti a prescindere dalla tipologia

Uso del suolo		
Oggetto	Dettaglio	Riferimento/Fonte
Categorie agricole	Aree interessate da frutteti, frutti minori, colture orticole di pregio IGP, vigneti, oliveti, castagneti da frutto e risaie.	<p>"Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali" (DUSAF) con riferimento al database più aggiornato, verificata dal Sistema informativo della DG agricoltura (SIARL) scaricabile dal "Geoportale" di Regione Lombardia utilizzando i dati dei 5 anni precedenti all'istanza (basta la presenza in uno dei 5 anni).</p> <p>Dovrà essere inoltre verificata da un'adeguata documentazione fotografica da allegare alla domanda di autorizzazione, che attesti lo stato dei luoghi al momento della presentazione dell'istanza.</p>
Tutela delle risorse idriche		
Aree di salvaguardia delle opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse (art. 94 D.lgs. n.152/06, art. 42 L.r. 26/2003) e aree di salvaguardia opere di captazione delle acque minerali disciplinate dalla l.r. n. 44/80	<p>Zona di tutela assoluta - area immediatamente esterna alla captazione/derivazione con un'estensione di 10 metri di raggio dalla stessa</p> <p>Zona di rispetto - area esterna alla captazione/derivazione individuata con un raggio di 200 metri di raggio dalla stessa o come individuata nello strumento urbanistico (nelle more della definizione, vanno considerati i 200 m).</p> <p>Uguale tutela è prevista anche per le acque minerali</p>	<p>Piani di Governo del Territorio (P.G.T.). Piani d'Ambito Territoriali Ottimali del Servizio Idrico Integrato</p>

NTA Regione Lombardia

<p>Destinazione urbanistica agricola individuata dallo strumento urbanistico comunale generale (P.G.T.) o da PTC dei parchi</p>	<p>Tale criterio vale per tutte le tipologie impiantistiche, eccetto: discariche ed impianti tecnicamente e funzionalmente connessi; impianti di compostaggio aerobico e di digestione anaerobica, trattamento dei fanghi di depurazione destinati all'agricoltura; impianti di recupero che trattano esclusivamente rifiuti aventi codice CER della famiglia 02 – Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti. Non si applica agli impianti che si insediano all'interno di edifici esistenti e alle modifiche impiantistiche che non implicano ulteriore consumo di suolo.</p>	<p>Piani di Governo del Territorio (P.G.T.) o PTC dei parchi</p>
---	---	--

Tabella 7 – Distanze minime da abitazioni, funzioni sensibili.

Distanze minime dagli ambiti residenziali (spazio compreso tra la recinzione dell'impianto e il confine dell'ambito residenziale)	
TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	DISTANZA MINIMA
Discariche di inerti (Tab. 1 D.M. 27/09/2010)	50 m*
Discariche di inerti (D.lgs 36/03) diverse dalle precedenti	100 m*
Discariche rifiuti non pericolosi (artt. 6 e 7 DM 27/09/2010) non putrescibili ³	200 m
Discariche rifiuti non pericolosi (artt. 6 e 7 DM 27/09/2010) putrescibili	500 m****
Discariche destinate a ricevere rifiuti contenenti amianto classificate per rifiuti non pericolosi e impianti di trattamento, diversi dai soli stoccaggi, dei rifiuti contenenti amianto	500 m***
Discariche rifiuti pericolosi (artt. 8 DM 27/09/2010)	1000 m***
Impianti di compostaggio aerobico e di digestione anaerobica, trattamento dei fanghi di depurazione destinati all'agricoltura	500 m****
Inceneritori	variabile**

**** Per gli impianti che possano dare luogo a molestie olfattive, la proposta del sito da parte dei soggetti interessati deve fondarsi su uno studio di approfondimento per verificare l'entità del disturbo olfattivo in rapporto alla presenza di eventuali recettori sul territorio circostante, per il quale un utile riferimento è costituito dalle linee guida regionali in materia di caratterizzazione delle emissioni derivanti da attività a forte impatto odorigeno (DGR 3018/2012)

Dlgs 152/06

- “digestato di qualità”: prodotto ottenuto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti contenuti in norme tecniche da emanarsi con decreto del Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole
- DM 25.02.2016 per digestato di qualità si fa riferimento esclusivamente a quello di origine agrozootecnico o agroindustriale

Progetti – San Marco Bionergia

- Magnacavallo/Sustinente (impianti gemelli, identici per tipologia e dimensioni)
- – 47.059 t/a FORSU (a biogas)
- 6.758.425 Smc/a biogas
- 4.171.519 Smc/a biometano

- In fase di verifica di assoggettabilità a VIA
- Richiesta proroga a febbraio 2018 (Magnacavallo)

Schema di processo

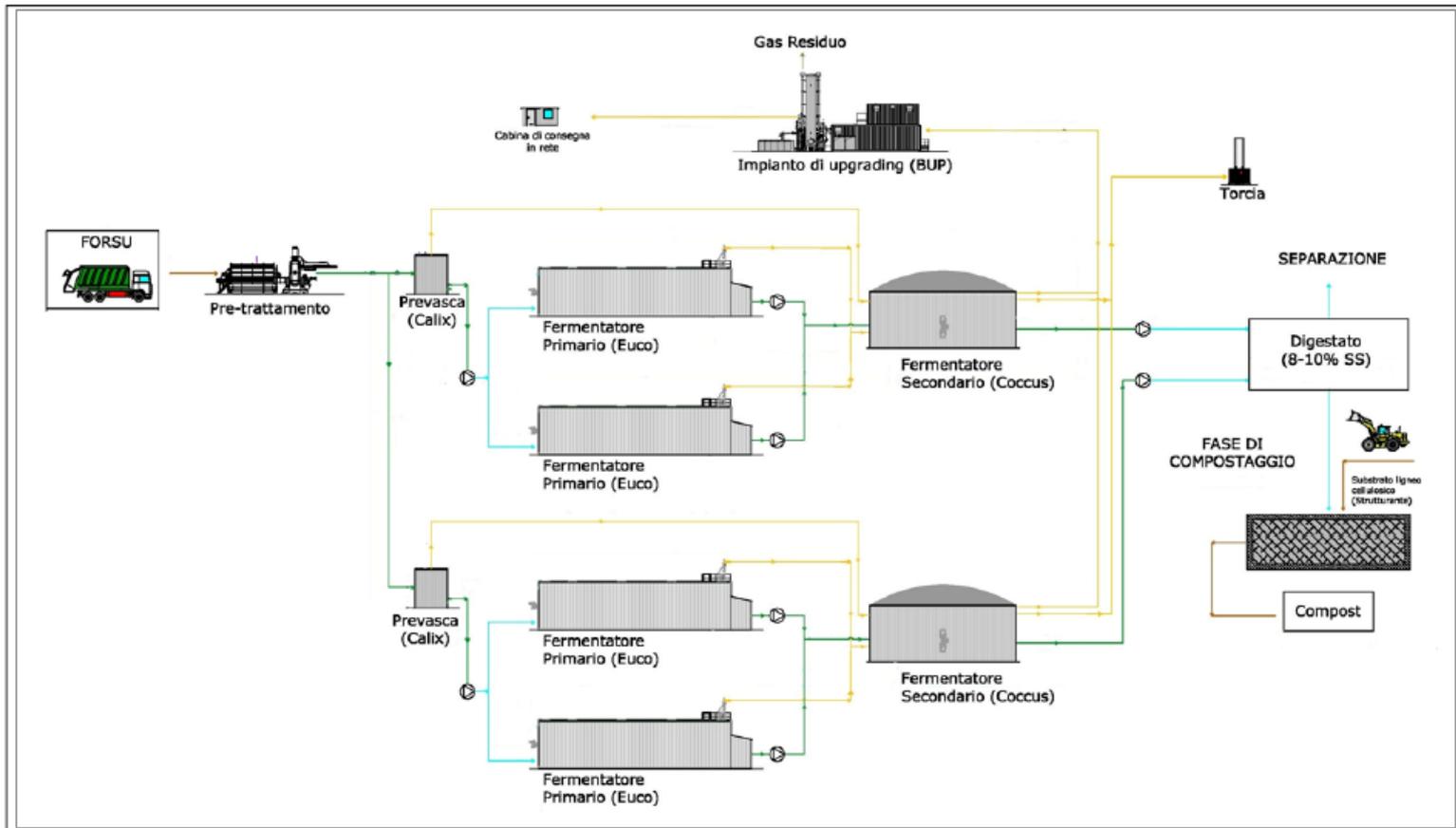
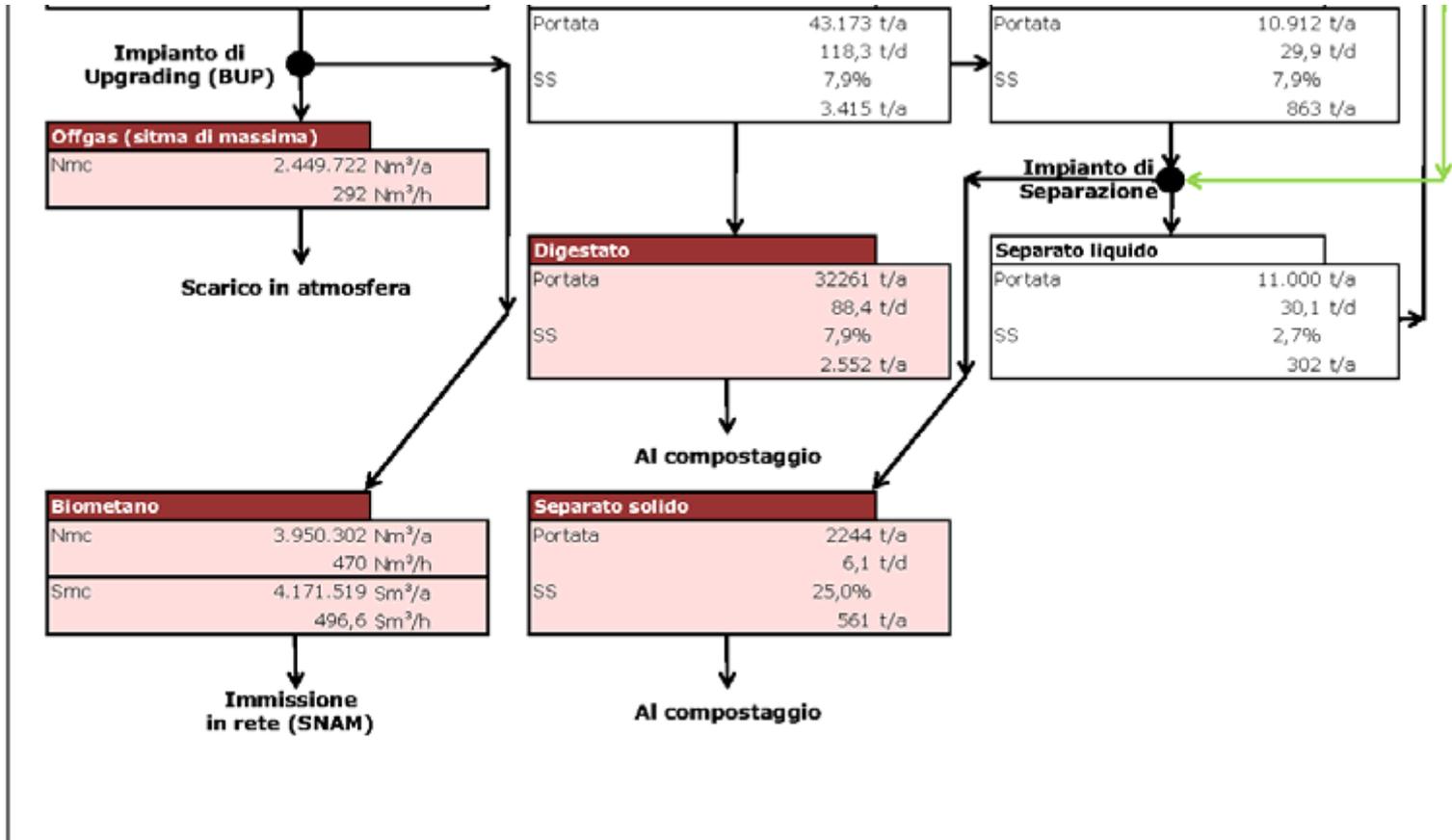


Figura 3. Schema di processo

GAS residuo dopo BUP – 2,3 % di metano



Rilascio in atmosfera di 2.500.000 mc di gas dalla «depurazione» del biogas

Off-gas CH₄ non recuperato: 1,5% del totale

Composizione: Proprietà:

CH ₄	2,3%	Temperatura	60 °C
CO ₂	96,9%	Pressione	0,02 barg
O ₂	0,1%	Portata	309 Sm ³ /h
N ₂	0,2%		
H ₂ O	0,4%		

H₂S assente ppm

H₂ 0 ppm

NH₃ 0 ppm

Valvole e sfiati di biogas/biometano



Figura 10. Valvola di sicurezza sul tetto del fermentatore EUCO.



Figura 13. Il cerchio rosso identifica le due valvole di sicurezza.

Torcia di emergenza

1.2.13 Fiaccola di emergenza

Trattasi di un sistema di combustione a camera semi aperta con funzioni di sicurezza. In caso di mancato funzionamento dell'impianto, di cessione, in caso di surplus produttivo o il gas non idoneo alla depurazione in BUP la fiaccola entra in funzione e brucia il gas in eccesso. Questa sarà in funzione anche durante le prime fasi di avviamento dell'impianto in quanto il biogas prodotto risulterà di qualità scadente.

La fiaccola di emergenza è alimentata da una soffiante dedicata che porta il biogas alla giusta pressione di combustione, la quale entra in funzione prima che la pressione all'interno dei fermentatori COCCUS superi i valori di apertura delle valvole di sovrappressione. Infatti, i sensori di pressione del COCCUS attivano la torcia ad una soglia inferiore rispetto alla soglia di apertura delle valvole di sicurezza. In questo modo si riduce la quantità di biogas emesso in atmosfera.

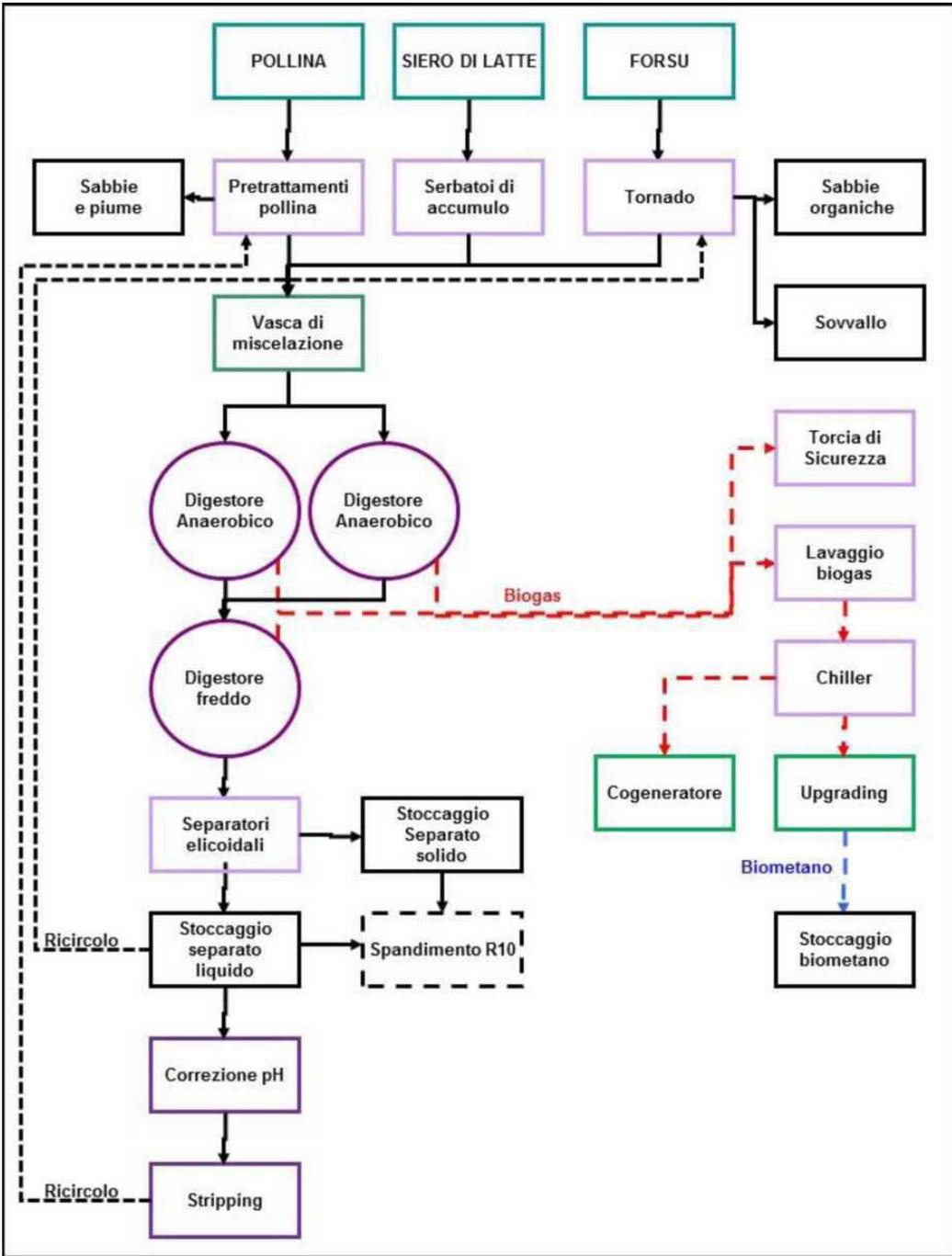
Compostaggio del digestato substrato necessario 7.829 t/a

Il materiale ligneo - cellulosico destinato alla sezione di compostaggio non può essere classificato come rifiuto in quanto sarà acquistato. Generalmente si andranno ad utilizzare i seguenti:

- 1) stocchi di mais o sorgo
- 2) truciolo di legno / segatura
- 3) paglia
- 4) pula di riso
- 5) fibra di cocco
- 6) paglie di seconda qualità

Progetti – Revere Energia

- Borgo Mantovano – Revere
- Forsu + pollina + siero di latte – 36.135 t/a
- Presenza di cogeneratore per combustione di parte del biogas : emissioni da combustione
- Provvedimento esclusione VIA del 9.06.2016
- Necessità valutazione di incidenza (vicinanza SIC «Isola Boschina»)



Rischio concreto

- Dato il palese sovradimensionamento sia a livello regionale che locale di tali impianti (ove riferiti alla Forsu) non è peregrino pensare a «modifiche non sostanziali» dopo l'autorizzazione verso rifiuti speciali (es. agroindustriali) o – ancora peggio – per produzioni agricole dedicate anziché alla alimentazione umana ad «alimentare» questi impianti

Fanghi da depurazione e loro gestione (Italia)

Tabella 4.4.2 – Gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane (tonnellate), anno 2015

Operazioni di gestione	Quantità (t/a)
Smaltimento in discarica (D1)	387.097
Trattamento biologico (D8)	828.276
Trattamento fisico-chimico (D9)	128.254
Incenerimento (D10)	66.409
Raggruppamento preliminare (D13)	38.787
Ricondizionamento preliminare (D14)	2.275
Recupero di energia (R1)	22.296
Riciclo/recupero delle sostanze organiche (R3)	1.006.270
Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia (R10)	323.833
Messa in riserva e Deposito preliminare al 31/12 (R13/D15)	95.280
Totale	2.898.777

Fonte: ISPRA

Fanghi da depurazione

- Produzione fanghi da trattamento acque (2016)
– Italia 3.069.302 t - Lombardia 448.155 t
- TRATTAMENTI LOMBARDIA (2016)
- Compostaggio aerobico 61.018 t
- Integrato aerobico/anaerobico 13.942 t
- Digestione anaerobica 48.356 t
- **Utilizzo agronomico (R10) : 198.162 t**

Impianti trattamento fanghi (2014)

Tabella 9. Distribuzione degli impianti nelle province lombarde

	BG	BS	CO	CR	LO	MI	MN	PV	VA	Totale
CT	2	2		1	1			8		14
CP		5		12	1	2	19	2		41
Totale	2	7		13	2	2	19	10		55

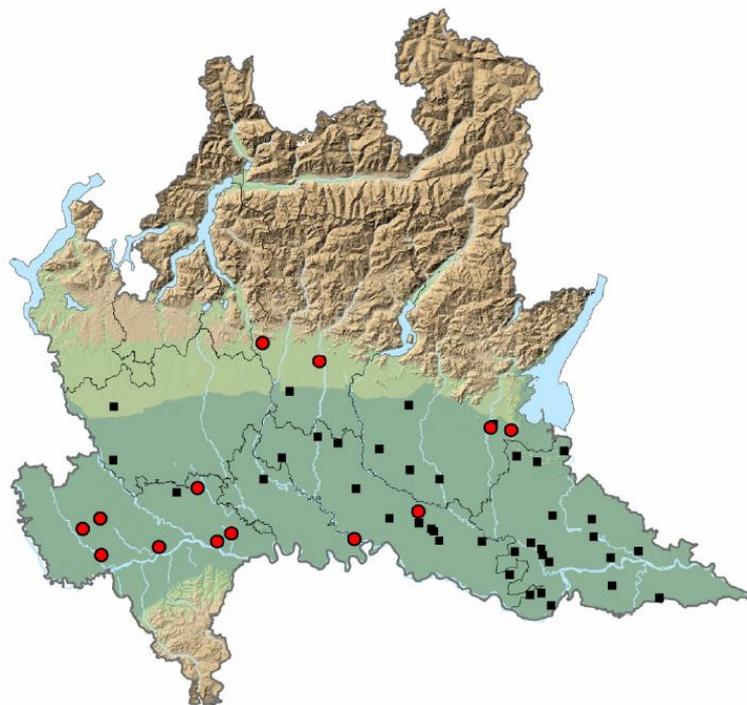


Figura 5. Distribuzione degli impianti in Regione Lombardia (in rosso sono rappresentati gli impianti conto terzi, in nero quelli conto proprio)

Produzione di fanghi per agricoltura e aree «ricettive»

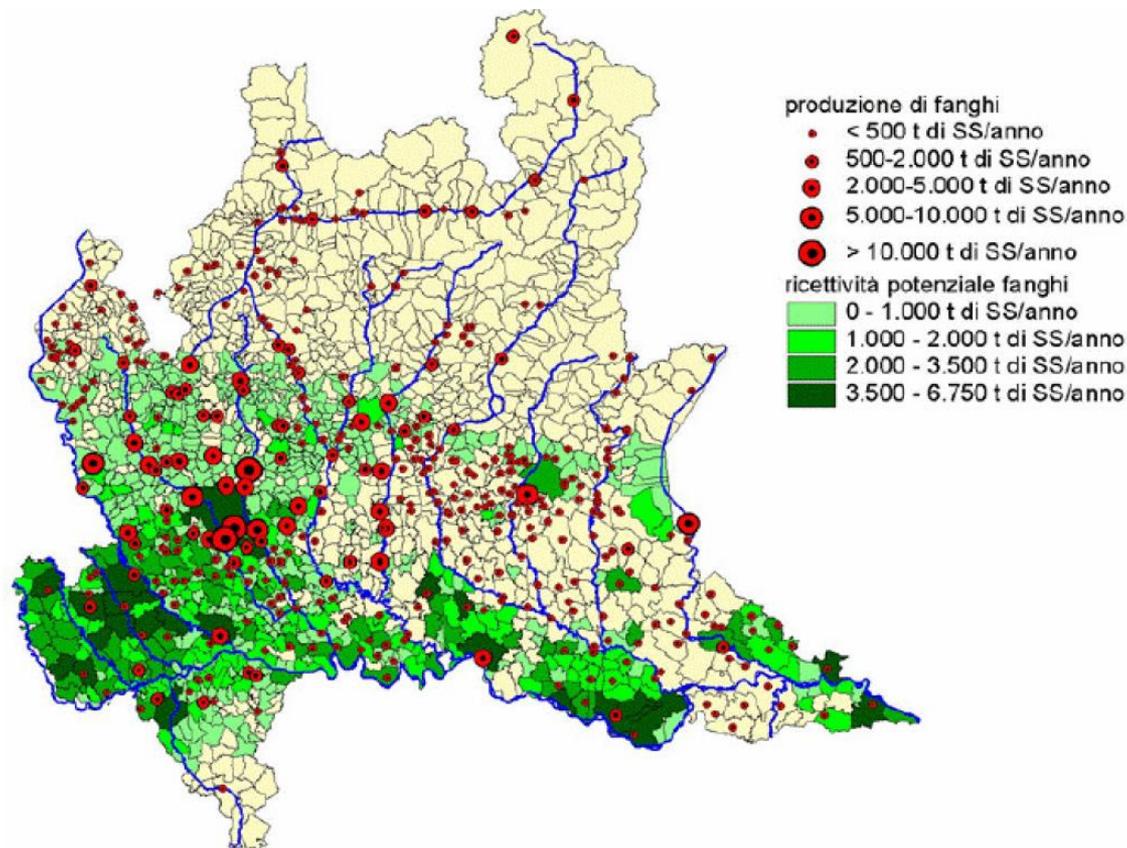


Figura 17. Situazione al 2005 della produzione di fanghi civili e ricettività potenziale (fonte IRER)

Utilizzo agronomico fanghi depurazione (2014)

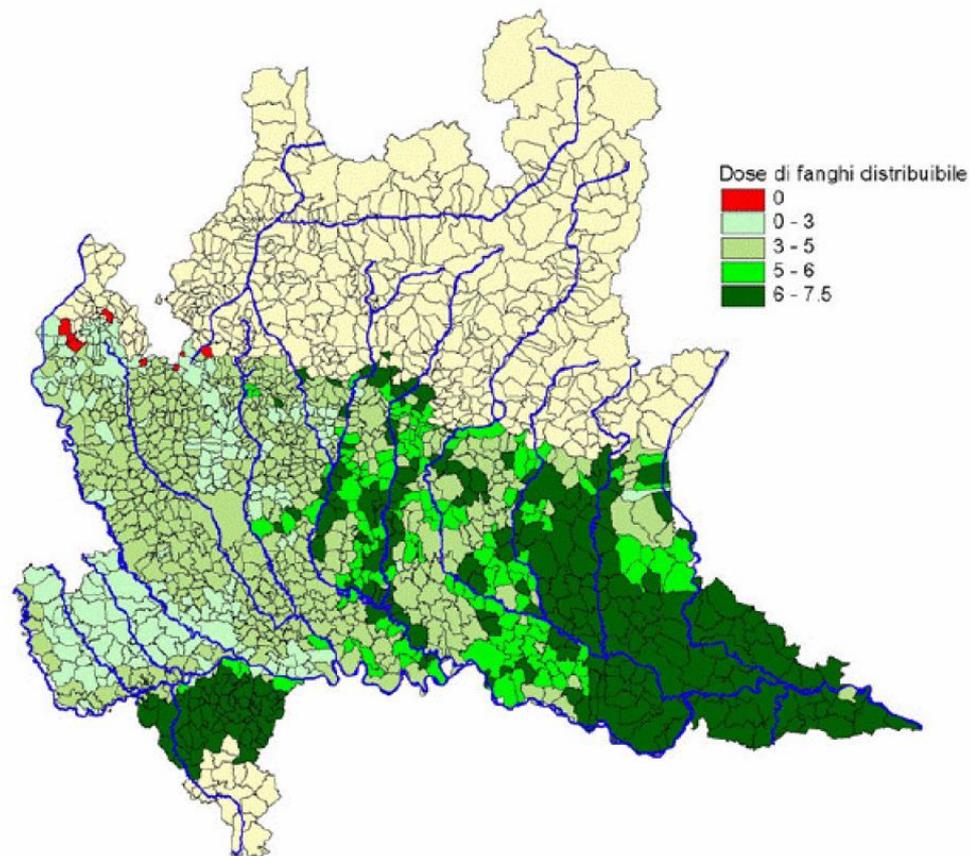


Figura 10. Dose di fanghi distribuibile (t ss/ha): classifica per comune (fonte IRER)

Zone vulnerabili per nitrati

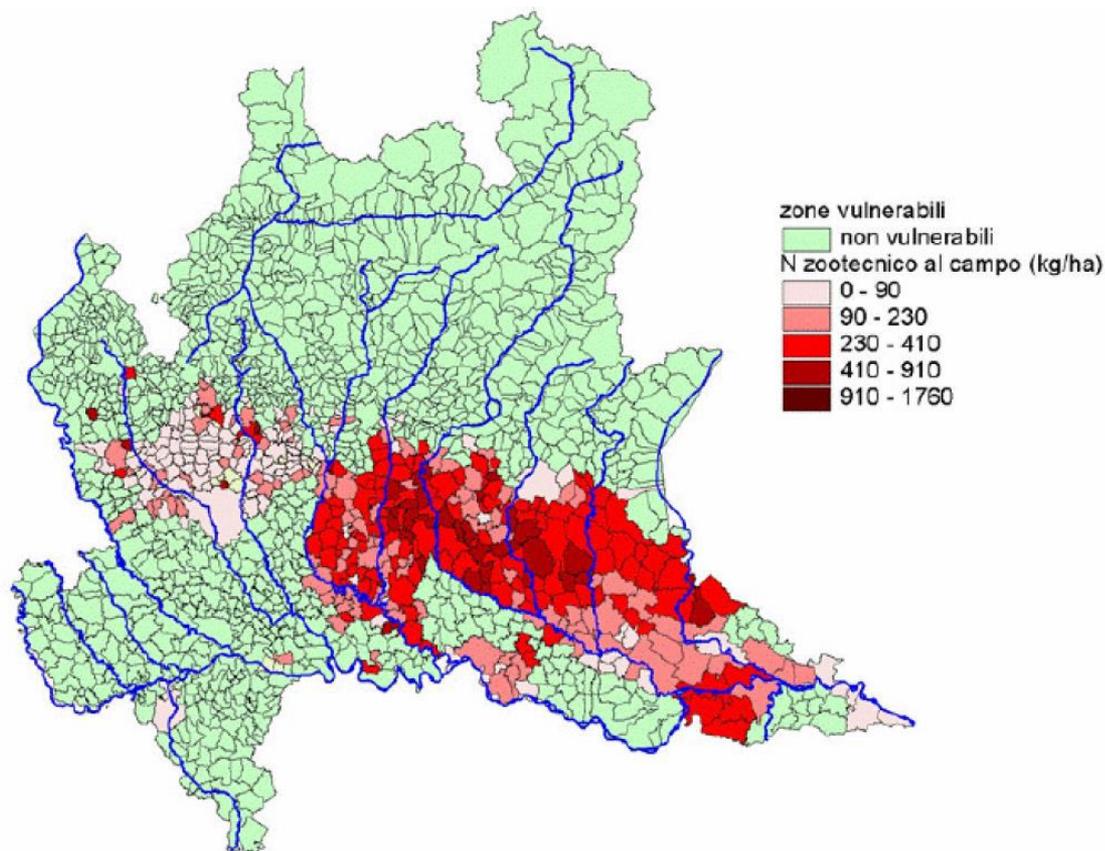


Figura 13. Suddivisione del territorio regionale in zone vulnerabili e non o con limitazioni (fonte IRER)

Parametro	Limiti Regione Lombardia, DGR 1.07.2014 n. 2031		Limiti CSC suoli Dlgs 152/06 per destinazione verde residenziale mg/kg (sostanza secca) (*)	Limiti Dlgs 99/1992 per suoli mg/kg (sostanza secca)
	Fanghi di alta qualità mg/kg (concentrazioni su sostanza secca)	Fango Idoneo mg/kg (concentrazioni su sostanza secca)		
Cadmio	5	20	(2)	1,5
Cromo totale	150	750	(150)	n..p
Mercurio	5	10	(1)	1
Nichel	50	300	(120)	75
Piombo	250	750	(100)	100
Rame	400	1.000	(120)	100
Zinco	600	2.500	(150)	300
IPA (idrocarburi policiclici aromatici)	6		10	n.p.
PCB (policlorobifenili)	0,8		0,06	n.p.
PCDF/F (diossine e furani)	50 ng/TEQ/kg ss		10 ng/TEQ/kg ss	n.p.
AOX (somma di Lindano, Endosulfan, Tricloroetilene, tetracloroetilene, clorobenzeni)	500		(b) I limiti sono riferiti alle singole sostanze	n.p.
DEHP (Bis (2 etilesil) ftalato)	100		10 (**)	n.p.
Nonilfenoli	50		n.p.	n.p.
Idrocarburi C10-C40	10.000 (dal 2017) (a)		10. – 50 (**)	n.p.

Biometano da fanghi di depurazione – depuratore di Bresso (MI)

- Il progetto è stato avviato da Gruppo CAP nell'agosto 2016 presso il depuratore di Niguarda-Bresso (Milano) con il supporto scientifico del CNR e grazie alla collaborazione tecnologica di FCA. Prevede la produzione di biometano dai fanghi reflui della depurazione, come alternativa sostenibile, ecologica e innovativa rispetto alle forme tradizionali di smaltimento dei fanghi, che progressivamente si stanno dimostrando sempre meno percorribili e meno accettabili sotto il profilo ambientale, oltre che più dispendiose nei risvolti economici.

Depuratore di Bresso



Attenzione alla ricina (panelli di ricino o castor cake)

Figura 1: Semi di ricino e loro residuo in polvere/scaglie a seguito lavorazione di spremitura



Ricina – veleno naturale

- La ricina inibisce la sintesi proteica e determina la morte naturale : è uno dei più potenti veleni di origine vegetale (la dose mortale – DL50 – della sostanza pura nell'uomo è intorno a 20 mg/kg per peso corporeo ovvero a 1,4 grammi per una persona di 70 kg) ma è molto più tossica per inalazione. Può condurre alla morte nell'arco di 1 o 2 giorni dopo una inalazione o ingestione di una quantità idonea).

Decreto ritiro dal mercato (settembre 2018)

- Allo stato le attività svolte (da ATS della Lombardia) hanno determinato il ritiro dal mercato con un decreto del Ministero della Salute.
Le indagini hanno sollevato un caso europeo riguardante la introduzione di regolamentazione sui limiti di concentrazione di ricina e altre sostanze pericolose nei fertilizzanti nonché procedura di controllo e vigilanza, ovvero valutarli come le sostanze di maggior pericolo oggi sottoposte a procedure di autorizzazione dal regolamento REACH e da registrare come pesticidi data la loro pericolosità

Un caso da manuale

- Un caso da manuale : sostanza organica “biologica” e nel contempo sostanza pericolosa, antitumorale e nello stesso tempo arma chimica “naturale”, prodotto di uso comune quale fertilizzante un motivo in più per avere coscienza della importanza (e della ambivalenza) della chimica in ogni attività umana compresa la condizione “domestica”.