

Il biogas in Lombardia: i numeri

F. Adani, A. Manca, T. Guarneri

GRUPPO RICICLA

DiSAA - Università degli Studi di Milano

Lab. Suolo e Ambiente, via Celoria 2, 20133 Milano

Lab. Biomasse e Agroenergia, Parco Tecnologico Padano, Via Einstein, Loc. C.na Codazza, 26900 Lodi.

Tel.02 503 16546 Fax. 02 503 16521

<http://users.unimi.it/ricicla> - e-mail: gruppo.ricicla@unimi.it



Progetto Ecobiogas -

Analisi economica ed economico-ambientale della produzione di biogas: implicazioni per le filiere agroalimentari e le politiche regionali

Ente finanziatore: Regione Lombardia DGR- Agricoltura - Programma regionale di ricerca in campo agricolo 2010-2012 - Bando 2010.





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE
E AMBIENTALI - PRODUZIONE,
TERRITORIO, AGROENERGIA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI ECONOMIA,
MANAGEMENT E METODI QUANTITATIVI



Consulenti:

Maggioni L.

Adani F., D'Imporzano G., Guarneri T.,
Manca A., Terruzzi L.

Bartoli A., Olper A., Peri M., Tesser F.

Confagricoltura Lombardia, l'Unione Provinciale
Agricoltori di Brescia e la Libera Associazione
Agricoltori Cremonesi

Coldiretti Lombardia e sedi provinciali

I risultati ci descrivono il passato e disegnano il futuro,

- Il passato è che.....
-*il biogas in Lombardia è stato concepito in modo sostenibile ed è un «fatto agricolo».*
- Il futuro
-*che la politica agricola regionale potrà avvalersi ancor più del biogas se sarà in grado di utilizzarlo quale fattore di sviluppo di un'agricoltura integrata, multifunzionale e sostenibile (parole chiave: bioeconomia, green chemistry, greening).*

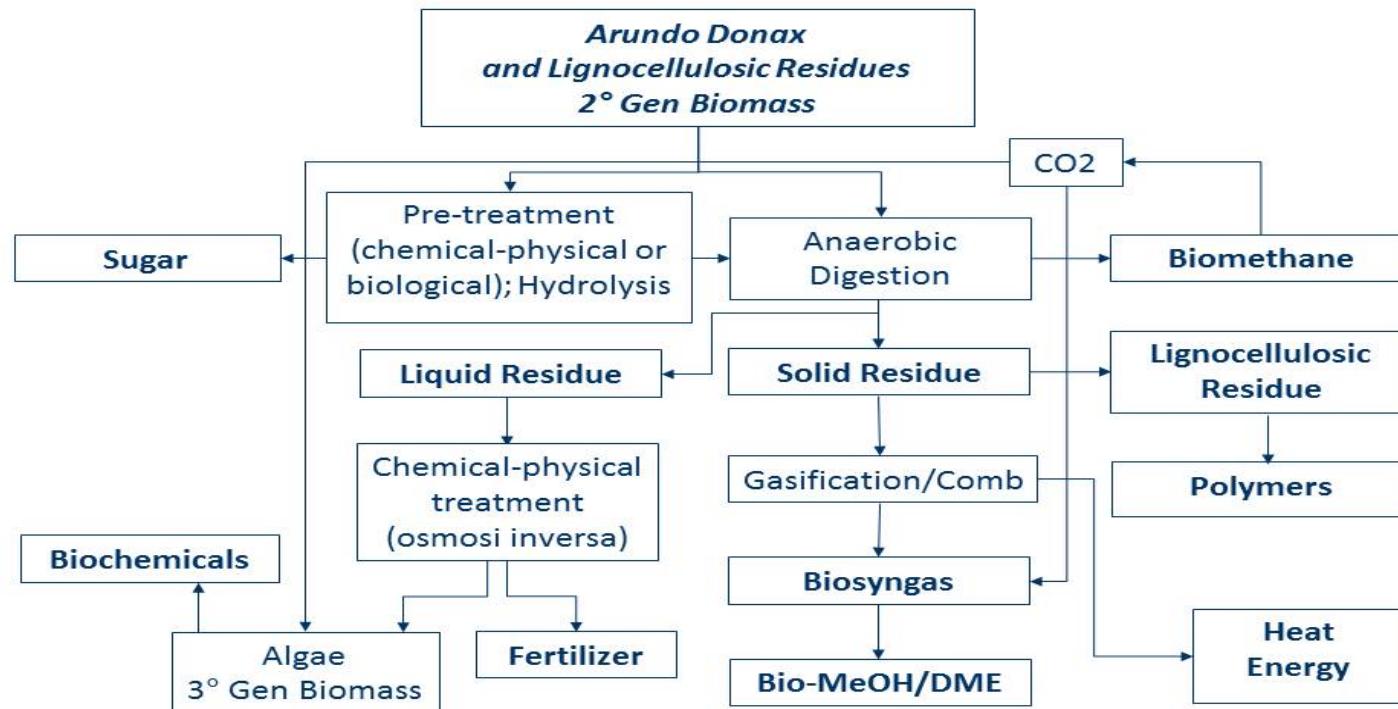




APPLICATION FORM

INTEGRATED PROJECTS FOR THE EXPERIMENTATION OF INITIATIVES THAT PROMOTE AND BOOST HUMAN CAPITAL IN RESEARCH WITH DIRECT BENEFITS FOR LOMBARDY
 ACTION 3, STEP 2 – EXECUTIVE PROJECTS

BIOREFILL: Arundo Donax and Lignocellulosic Residues Biorefinery



Che cosa ci dicono i risultati ?

- Quanti impianti
- Quale tipologia di impianti
- Quale alimentazione
- Quale impatto ha il biogas
- Come ridurre gli impatti: tecniche virtuose
- Il biogas visto dalle aziende: i questionari
- Il biogas nel contesto economico lombardo
- La sostenibilità del biogas in Lombardia
- Analisi costi benefici del biogas nel contesto EU



PROVINCIE	N° impianti Marzo 2013
Cremona	137
Brescia	68
Lodi	49
Milano	8
Mantova	41
Pavia	47
Bergamo	11
	Tot. 361 (282 MW)



Tipologia di impianti



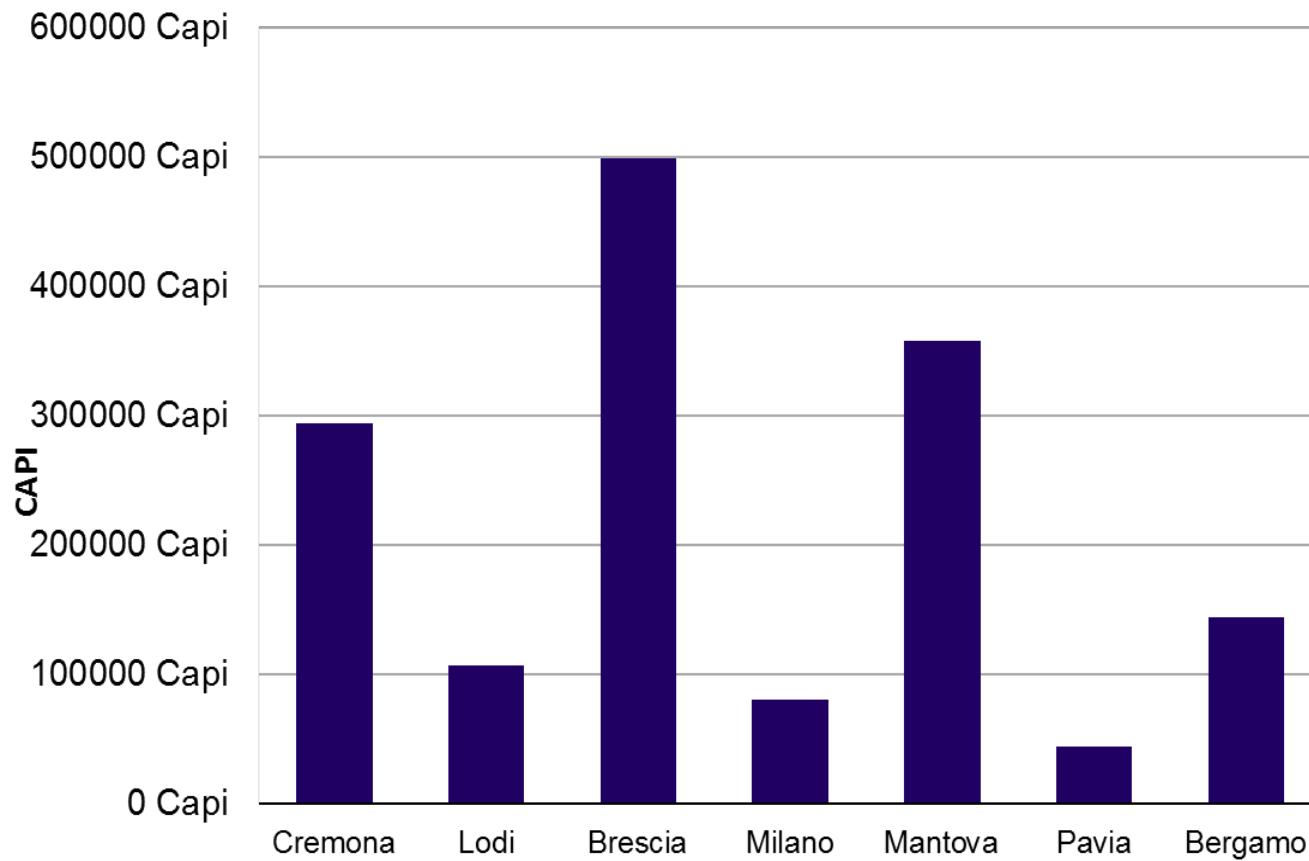
Rapporto patrimonio zootecnico, suinicolo e avicolo sulla SAU provinciale.

PR.	ALLEVAMENTO	N. ALLEVAMENTI	N. CAPI	SAU (Ha)	CAPI/SAU(100Ha)
Cremona	Bovino	1312	294278	135532	217
	Suinio	385	1032211	135532	762
	Avicolo	161	6924283	135532	5109
Lodi	Bovino	543	106699	55643	192
	Suinio	203	400639	55643	720
	Avicolo	17	576216	55643	1036
Brescia	Bovino	4245	499275	181847	275
	Suinio	1003	1526200	181847	839
	Avicolo	498	12841960	181847	7062
Milano	Bovino	689	81007	64863	125
	Suinio	152	86620	64863	134
	Avicolo	62	371533	64863	573
Mantova	Bovino	2274	358279	168659	212
	Suinio	613	1300536	168659	771
	Avicolo	413	8891490	168659	5272
Pavia	Bovino	593	44539	176935	25
	Suinio	190	227884	176935	129
	Avicolo	149	414319	176935	234
Bergamo	Bovino	2103	144712	70964	204
	Suinio	504	379109	70964	534
	Avicolo	180	4165998	70964	5871

[1] vedi nota 80 - Istat, dato aggiornato 2011



Consistenza del patrimonio zootecnico nelle sette provincie studiate.

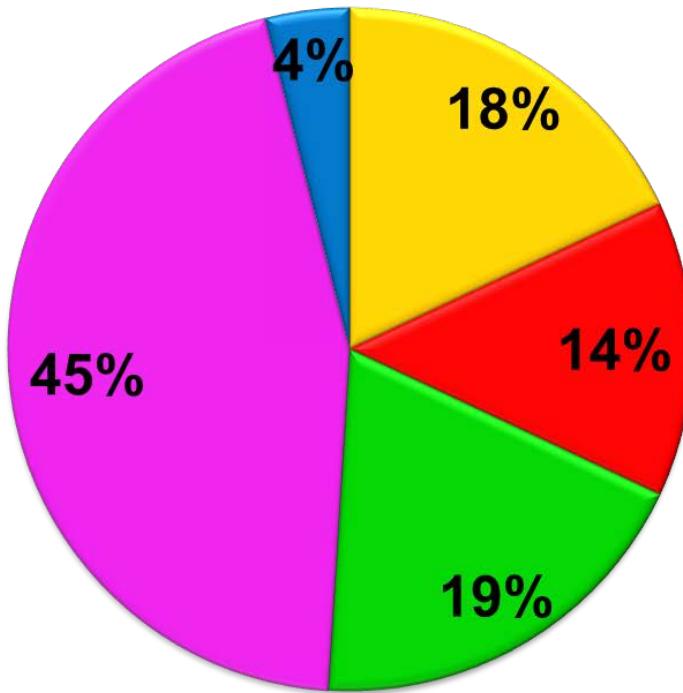


Esempi per discussione: CR e BS



Ripartizione percentuale degli impianti sulla base della loro potenza

CR



■ 0-250 kW

■ 751-1000 kW

■ 251-500 kW

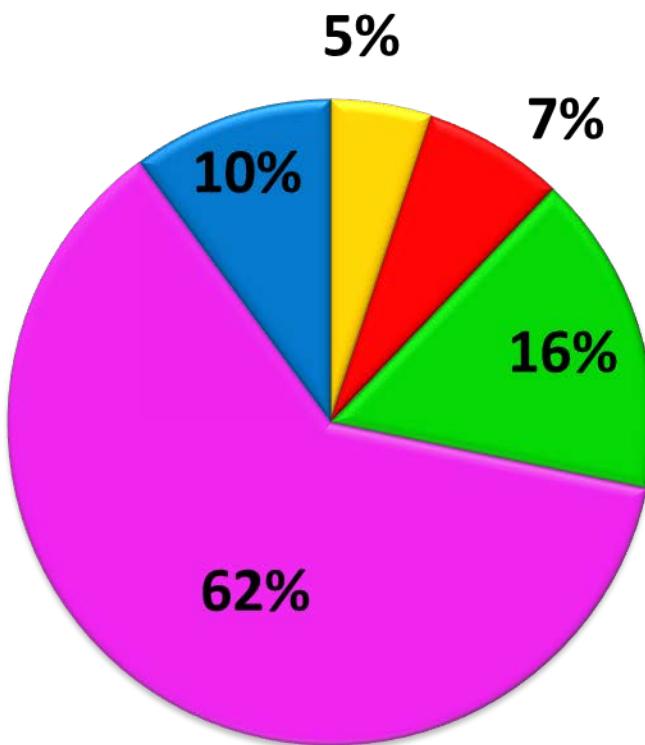
■ >1001 kW

■ 501-750 kW



Potenza elettrica fornita da ciascuna classe di impianti e incidenza sulla potenza totale

CR



■ 0-250 kW

■ 251-500 kW

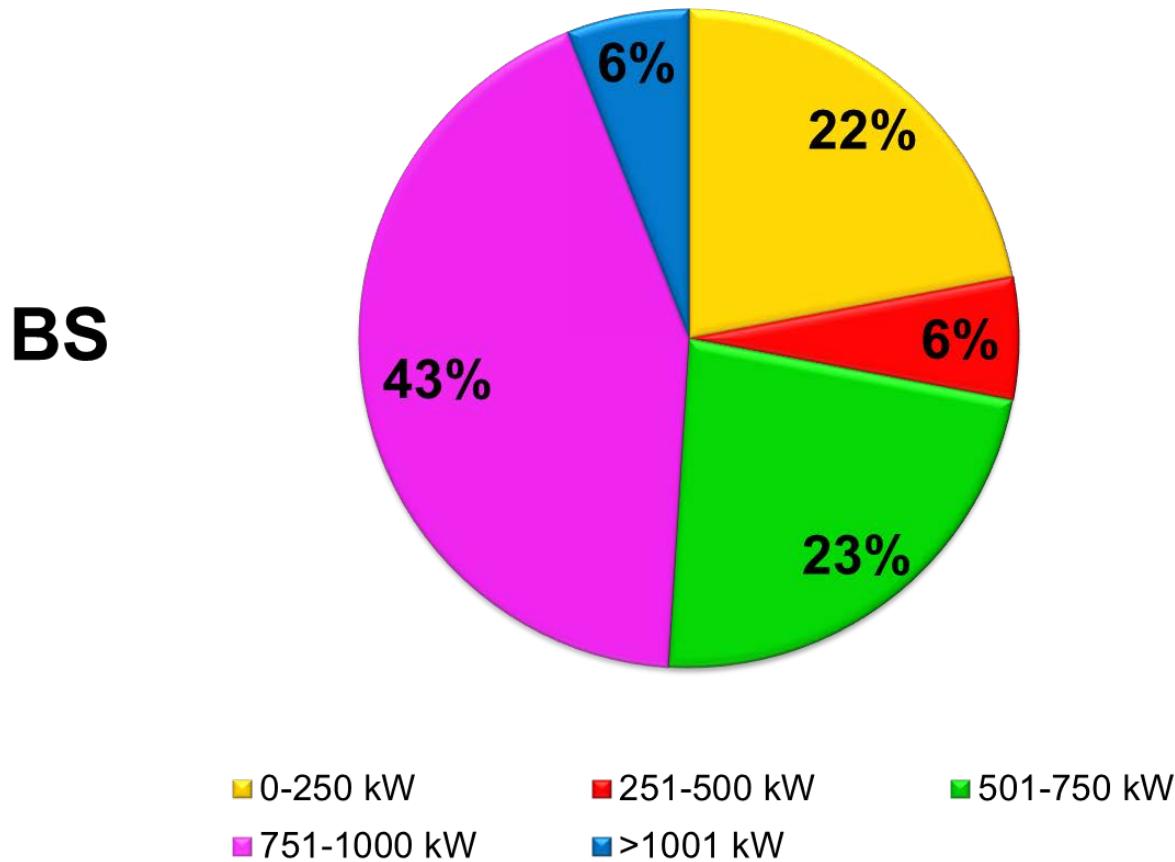
■ 501-750 kW

■ 751-1000 kW

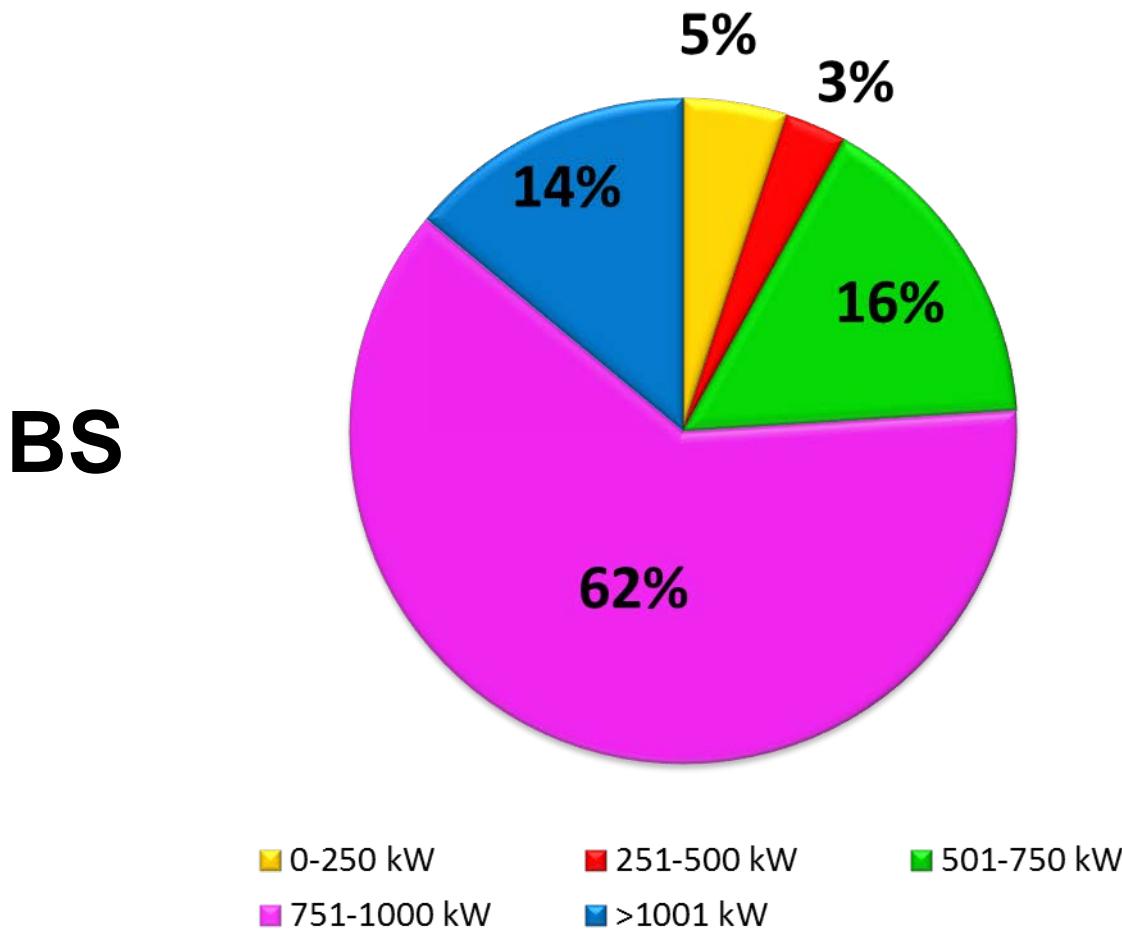
■ >1001 kW



Ripartizione percentuale degli impianti sulla base della loro potenza

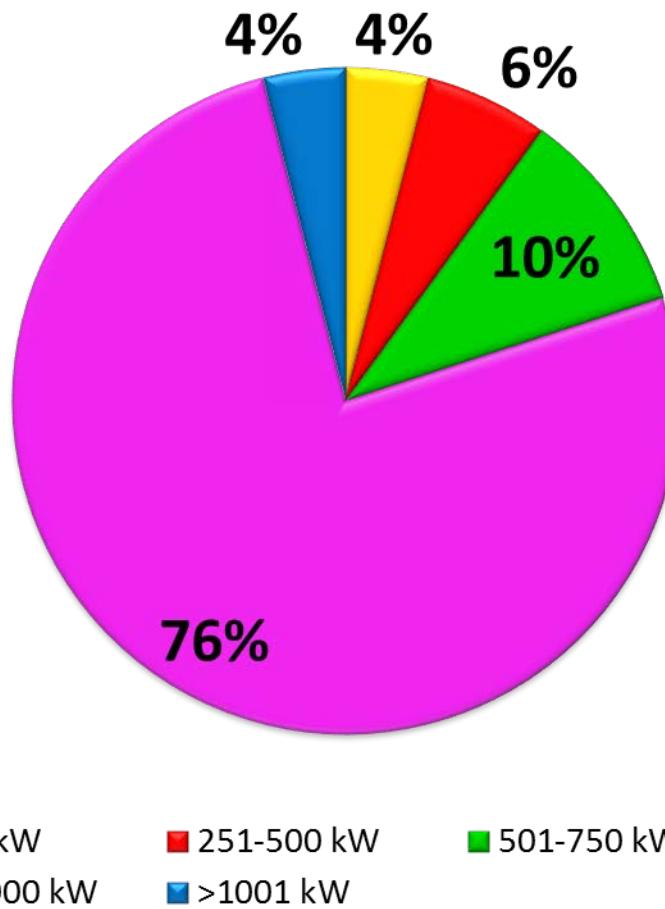


Potenza elettrica fornita da ciascuna classe di impianti e incidenza sulla potenza totale



Potenza elettrica fornita da ciascuna classe di impianti e incidenza sulla potenza totale

LO



■ 0-250 kW

■ 751-1000 kW

■ 251-500 kW

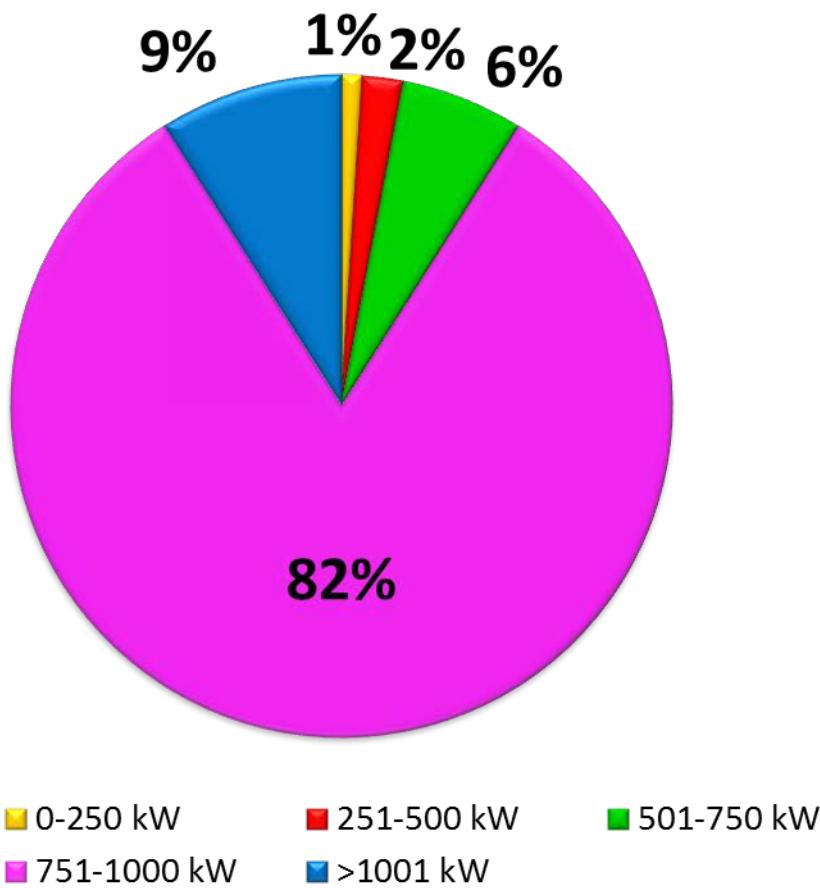
■ >1001 kW

■ 501-750 kW



Ripartizione percentuale degli impianti sulla base della

LO



Tipologia di alimentazione

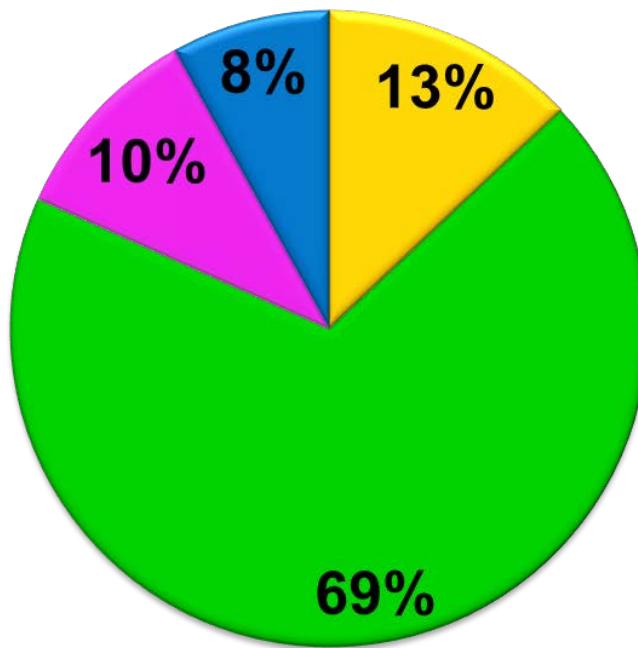


Esempi per discussione: CR, BS e PV



Ripartizione degli impianti sulla base dell'alimentazione

CR

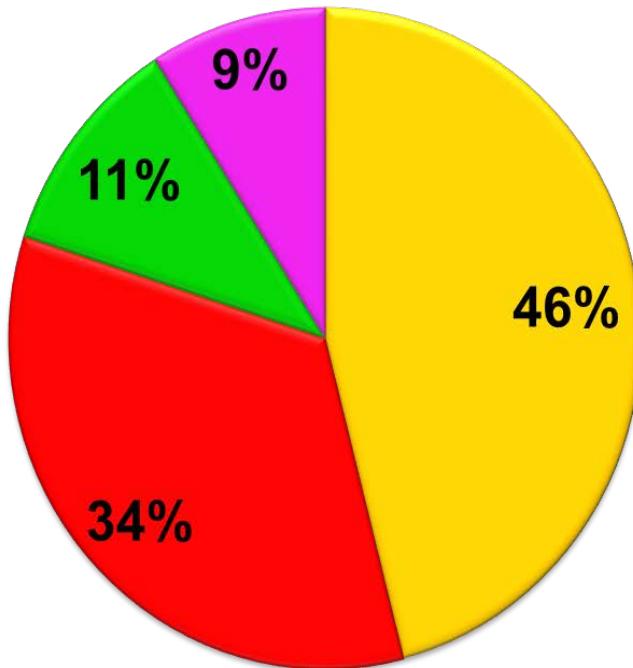


- Solo Effluenti
- Effluenti+Sottoprodotti
- Cereali+Effluenti+Sottop. (<10%)
- Cereali+Effluenti+Sottop. (>10%)



Alimentazione media del megadigestore (100 MW)

CR



■ Effluenti Zootecnici

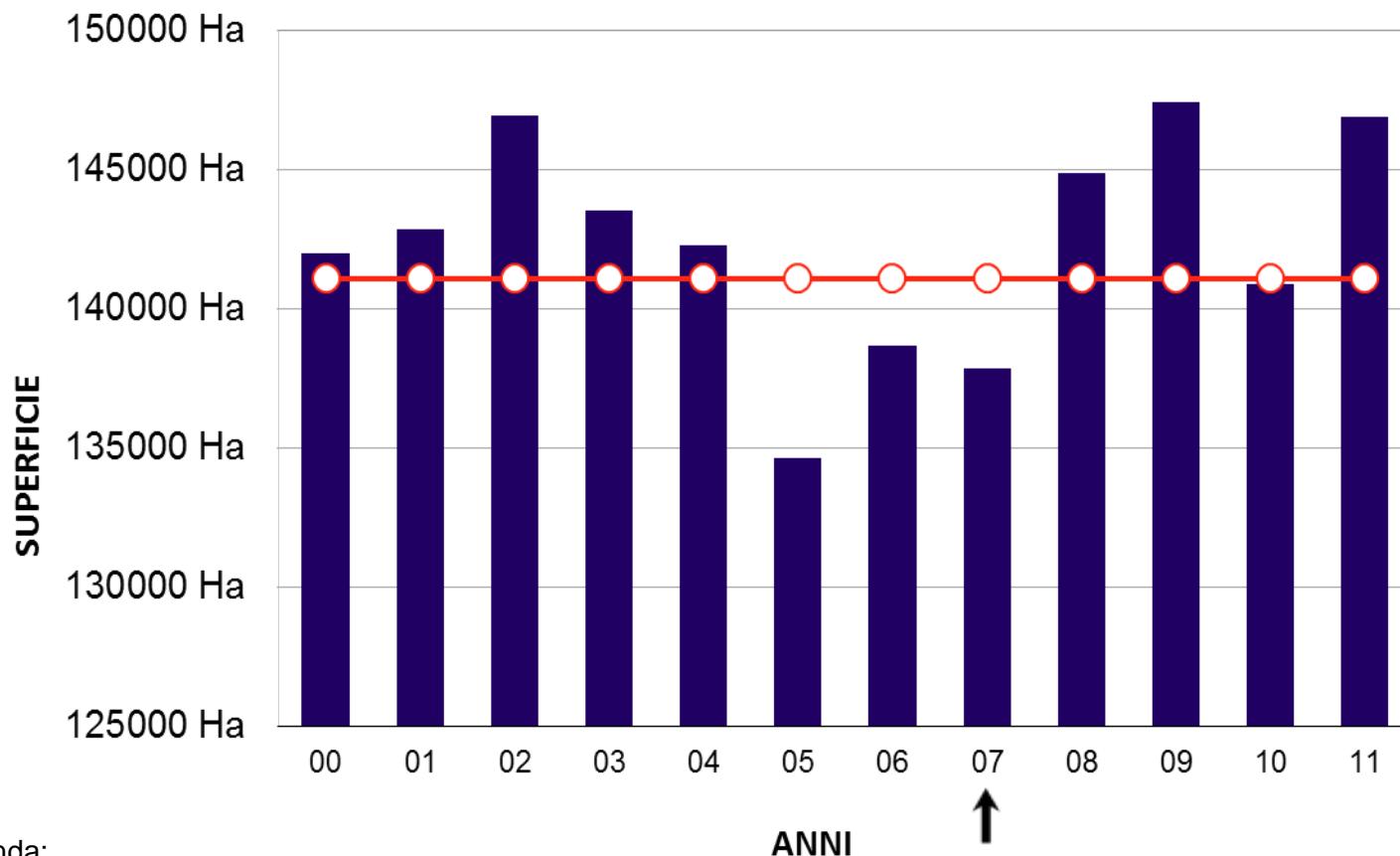
■ Cereali A. Vernini/Triticale

■ Cereali Estivi/Mais

■ Sottoprodotti



Trend della SAU in Provincia di Cremona nell'ultima decade .



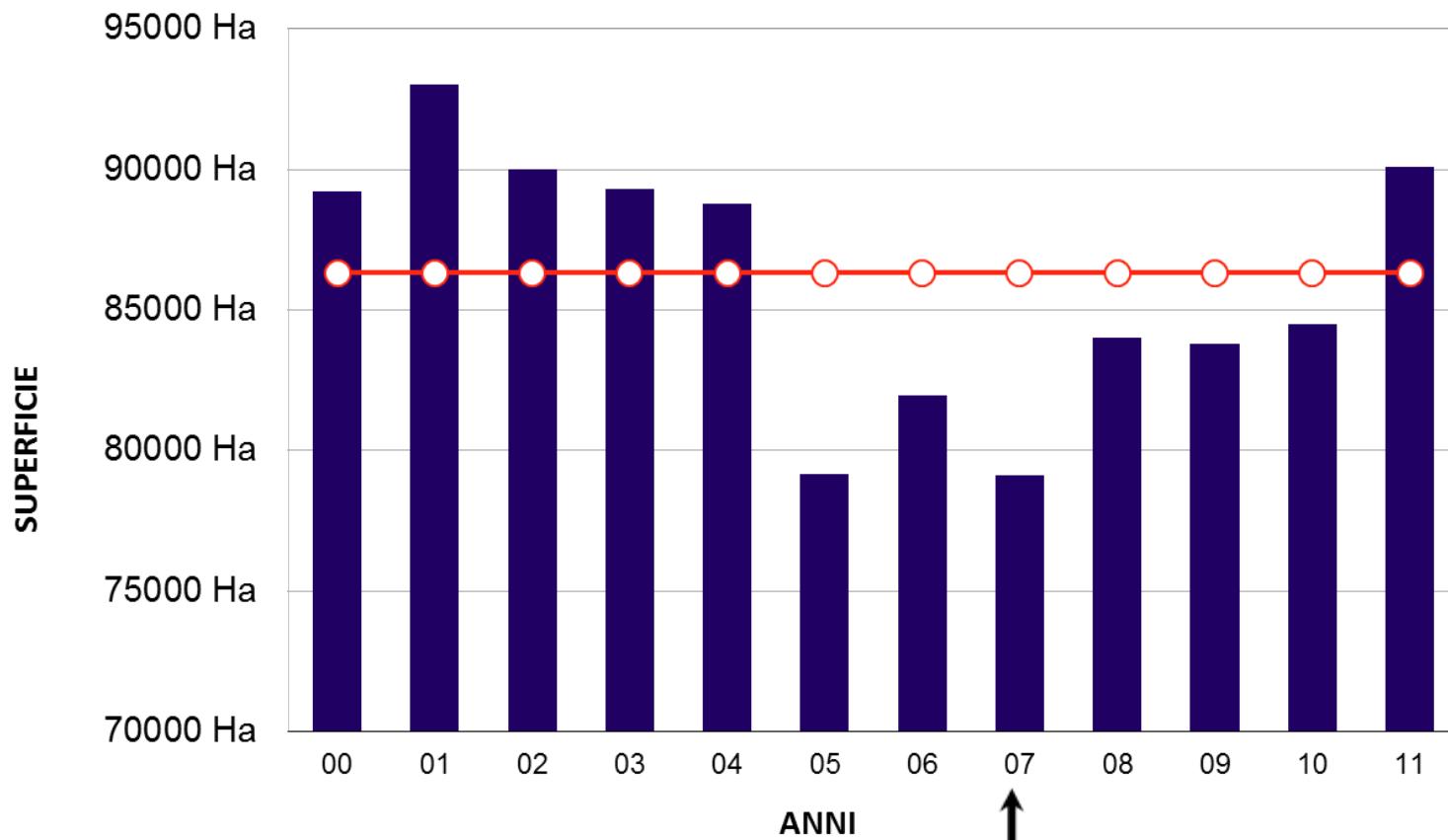
Legenda:

Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



Trend della superficie totale investita a mais in Provincia di Cremona nell'ultima decade .



Legenda:

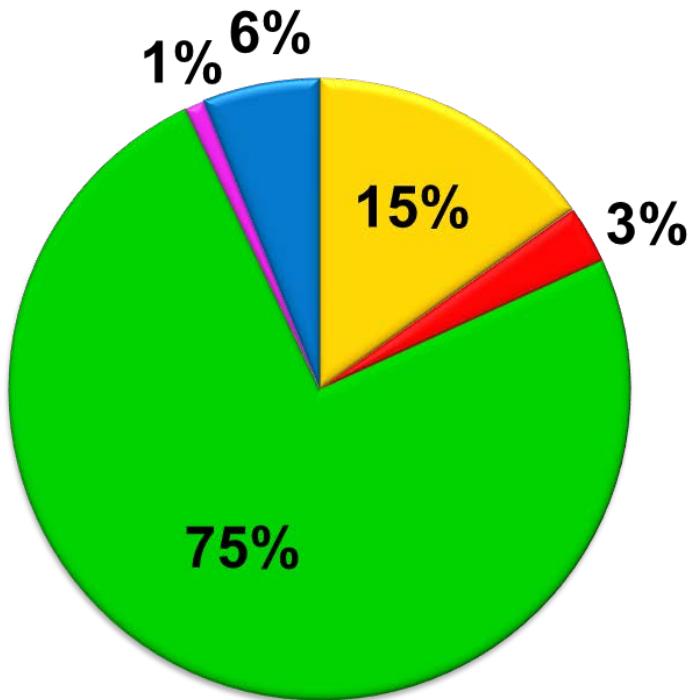
Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



Ripartizione degli impianti sulla base dell'alimentazione

BS

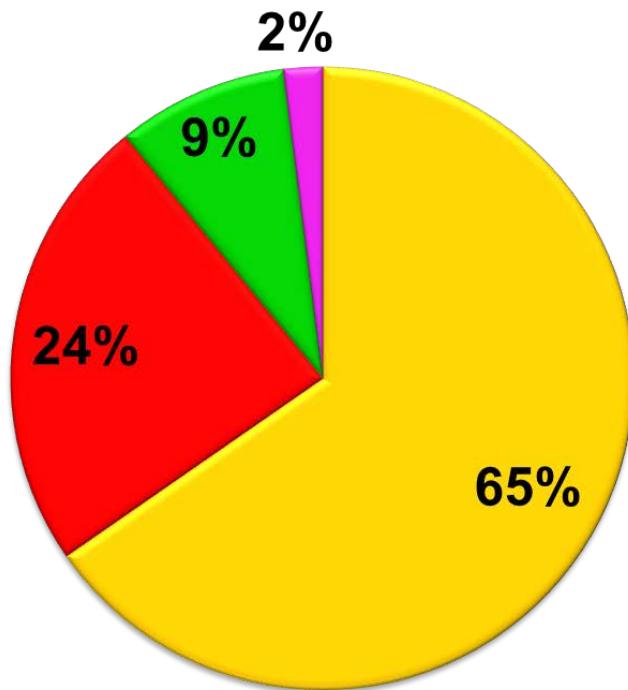


- Solo Efluenti
- Efluenti+Sottoprodotti
- Cereali+Efluenti+Sottoprodotti. (<10%)
- Cereali+Efluenti+Sottoprodotti. (>10%)
- Cereali+Sottoprodotti



Alimentazione media del megadigestore (48.5 MW)

BS



■ Effluenti Zootecnici

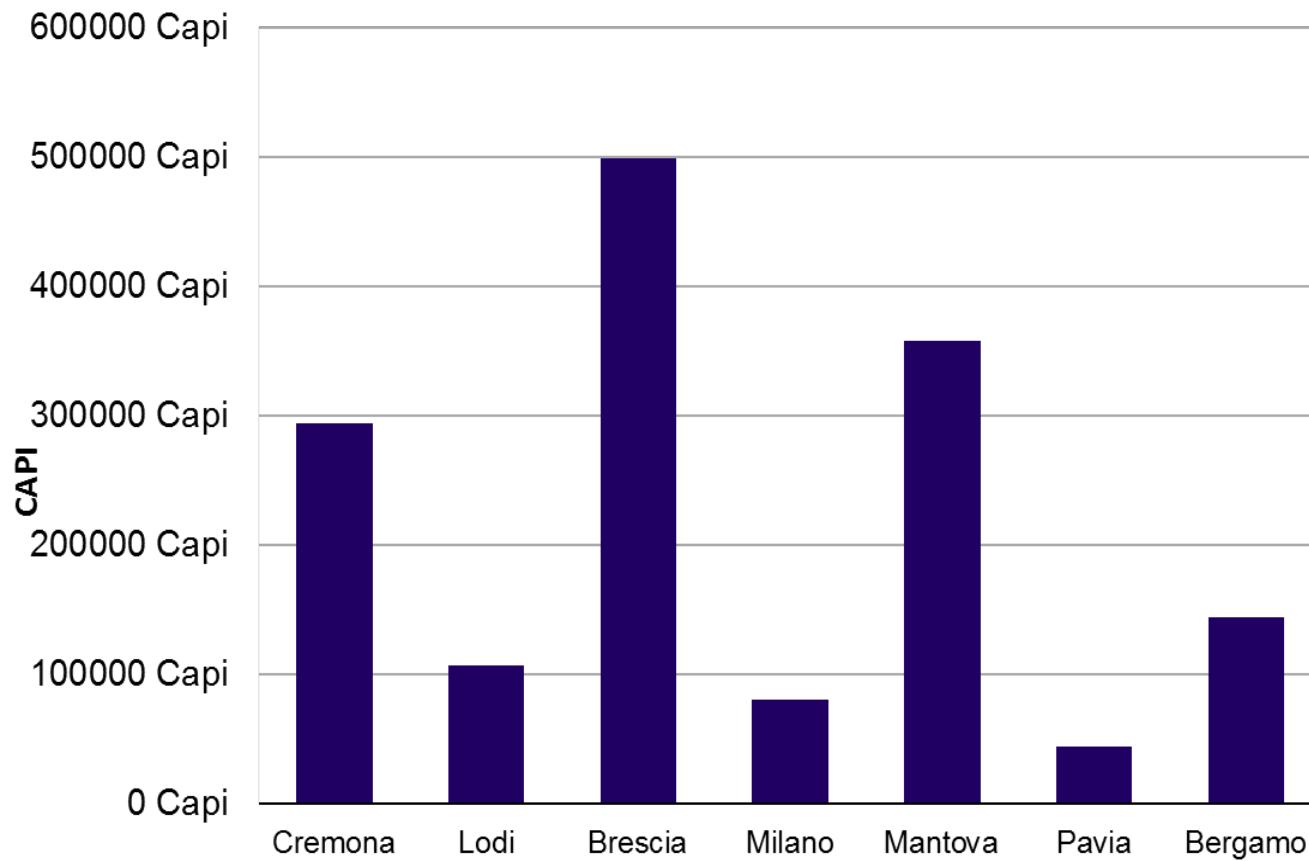
■ Cereali A. Vernini/Triticale

■ Cereali Estivi/Mais

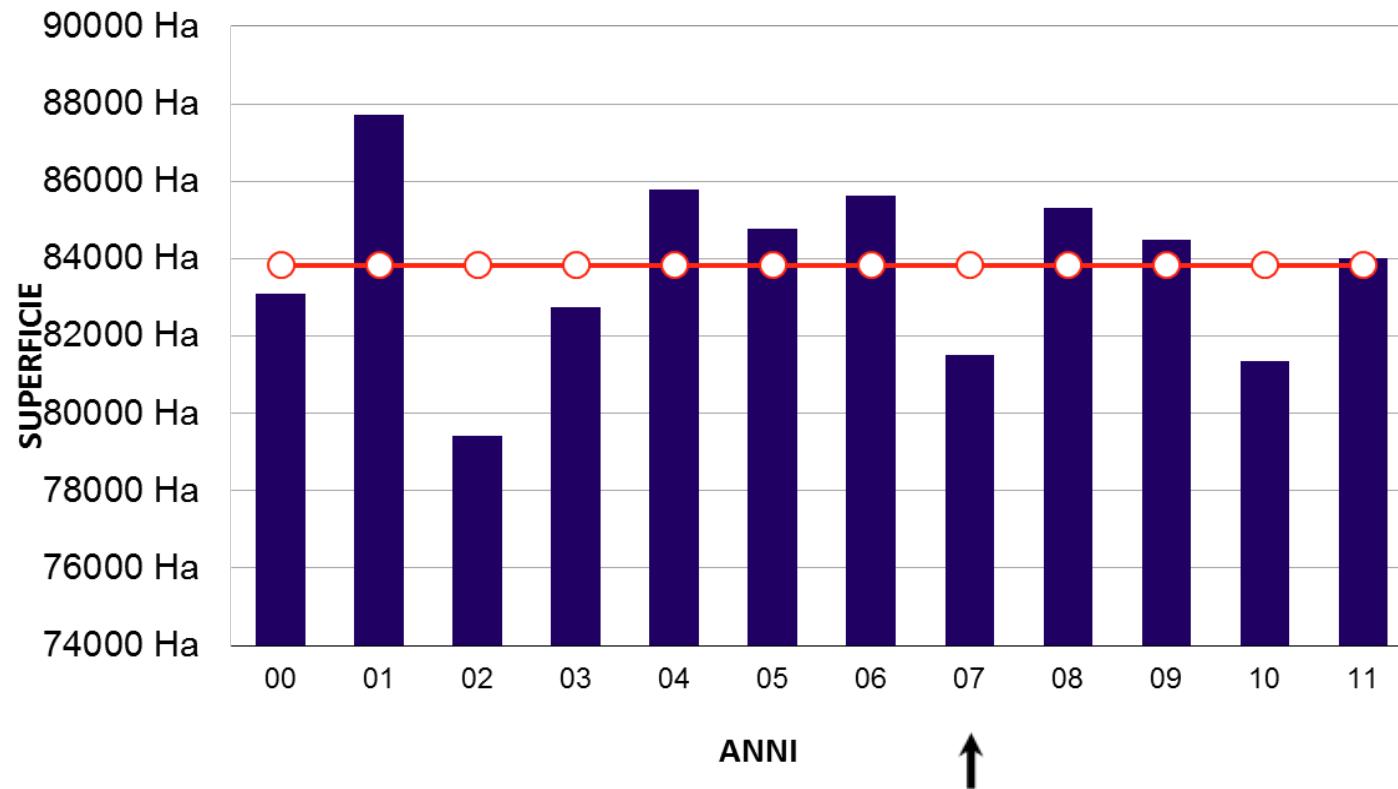
■ Sottoprodotti



Consistenza del patrimonio zootecnico nelle sette provincie studiate.



Trend della superficie totale investita a mais in provincia di Brescia nell'ultima decade .



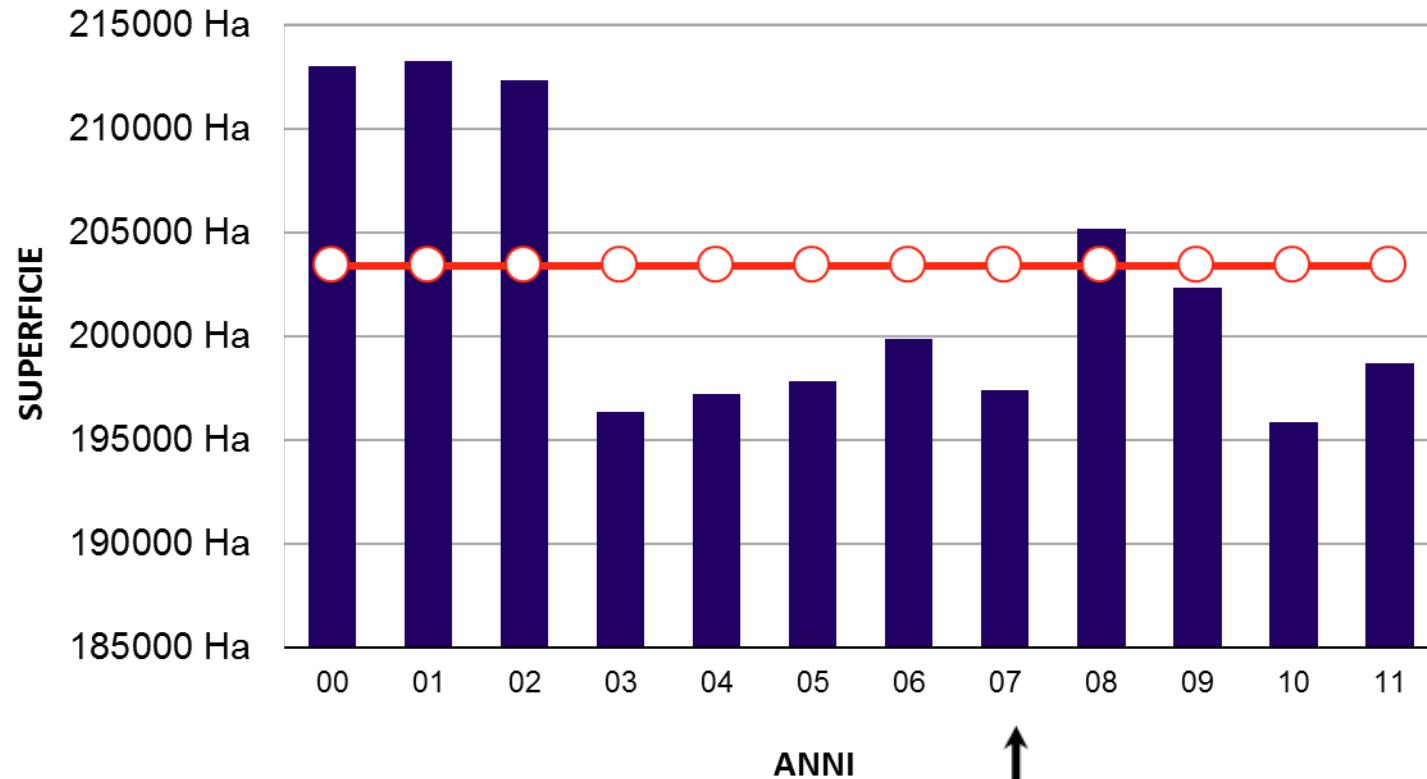
Legenda:

Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



Trend della SAU in provincia di Brescia nell'ultima decade .



Legenda:

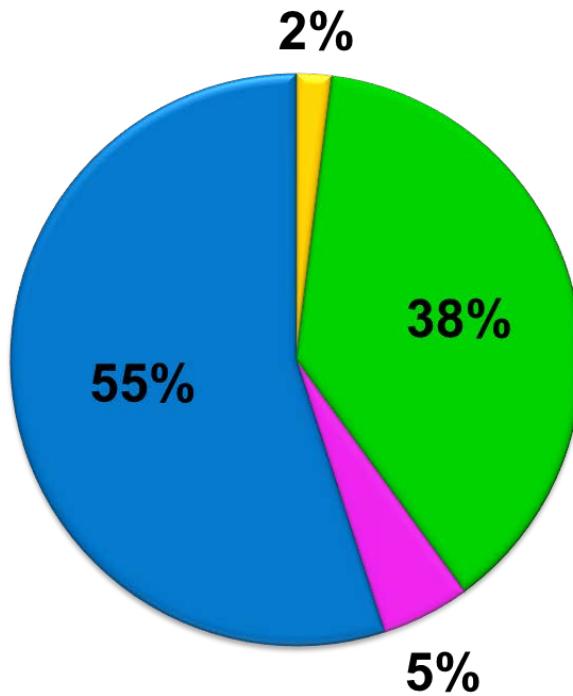
Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



Ripartizione degli impianti sulla base dell'alimentazione

PV

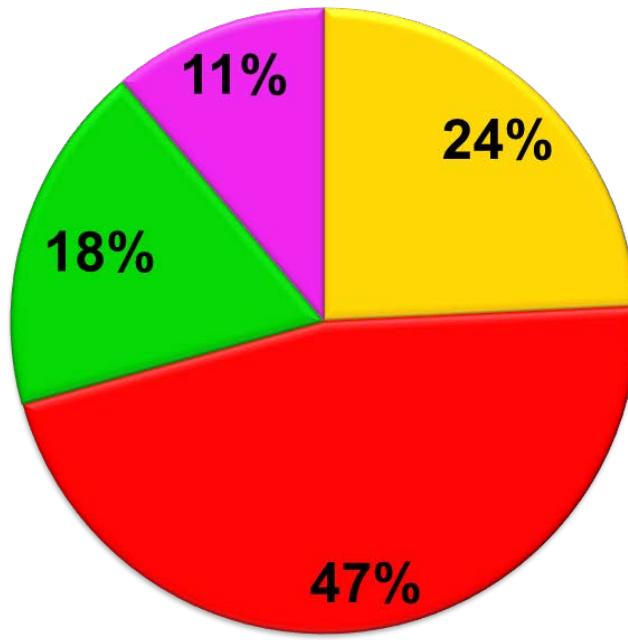


- Solo Effluenti
- Effluenti+Sottoprodotti
- Cereali+Effluenti+Sottop. (<10%)
- Cereali+Effluenti+Sottop. (>10%)
- Cereali+Sottoprodotti



Alimentazione media megadigestore (38.9 MW)

PV



■ Effluenti Zootecnici

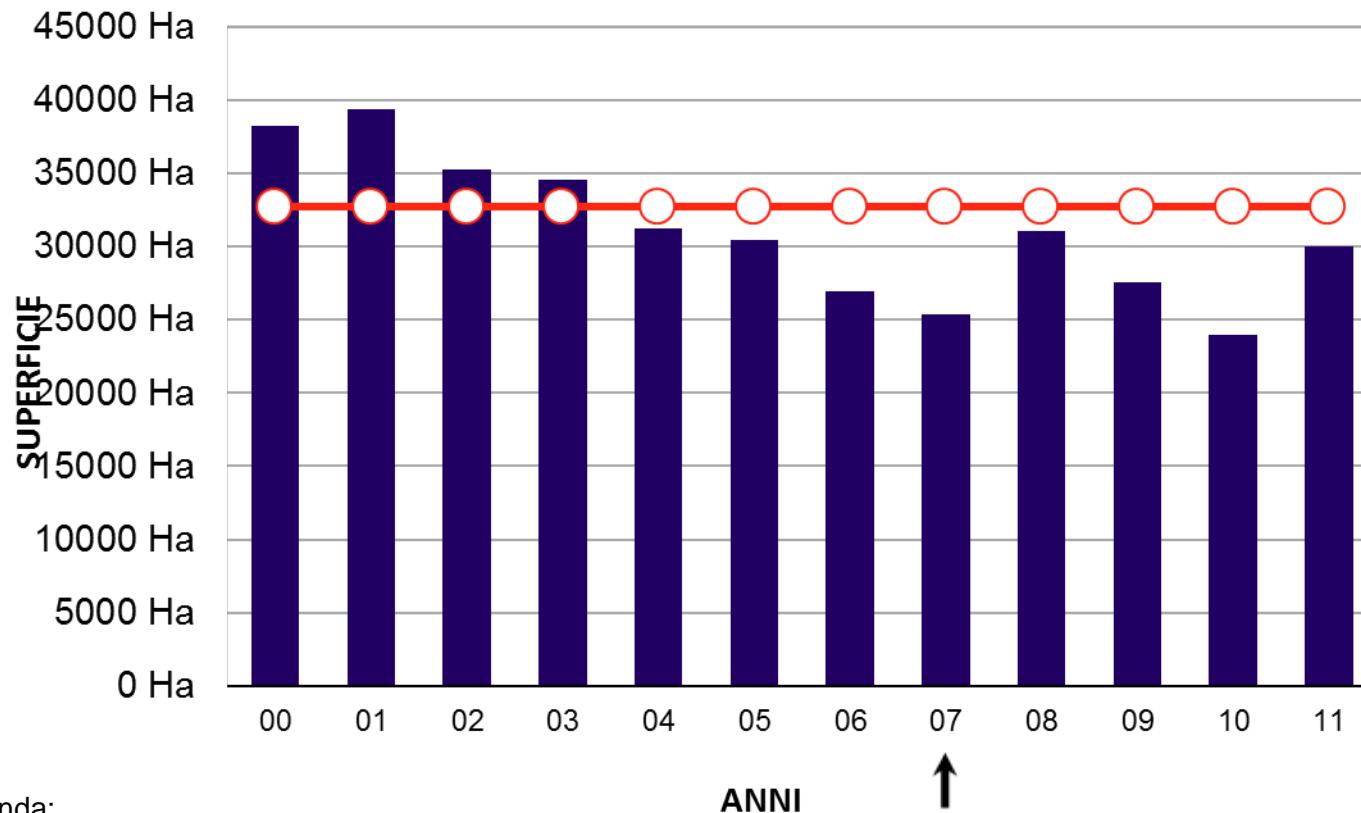
■ Cereali A. Vernini/Triticale

■ Cereali Estivi/Mais

■ Sottoprodotti



Trend della superficie totale investita a mais in Provincia di Pavia nell'ultima decade .



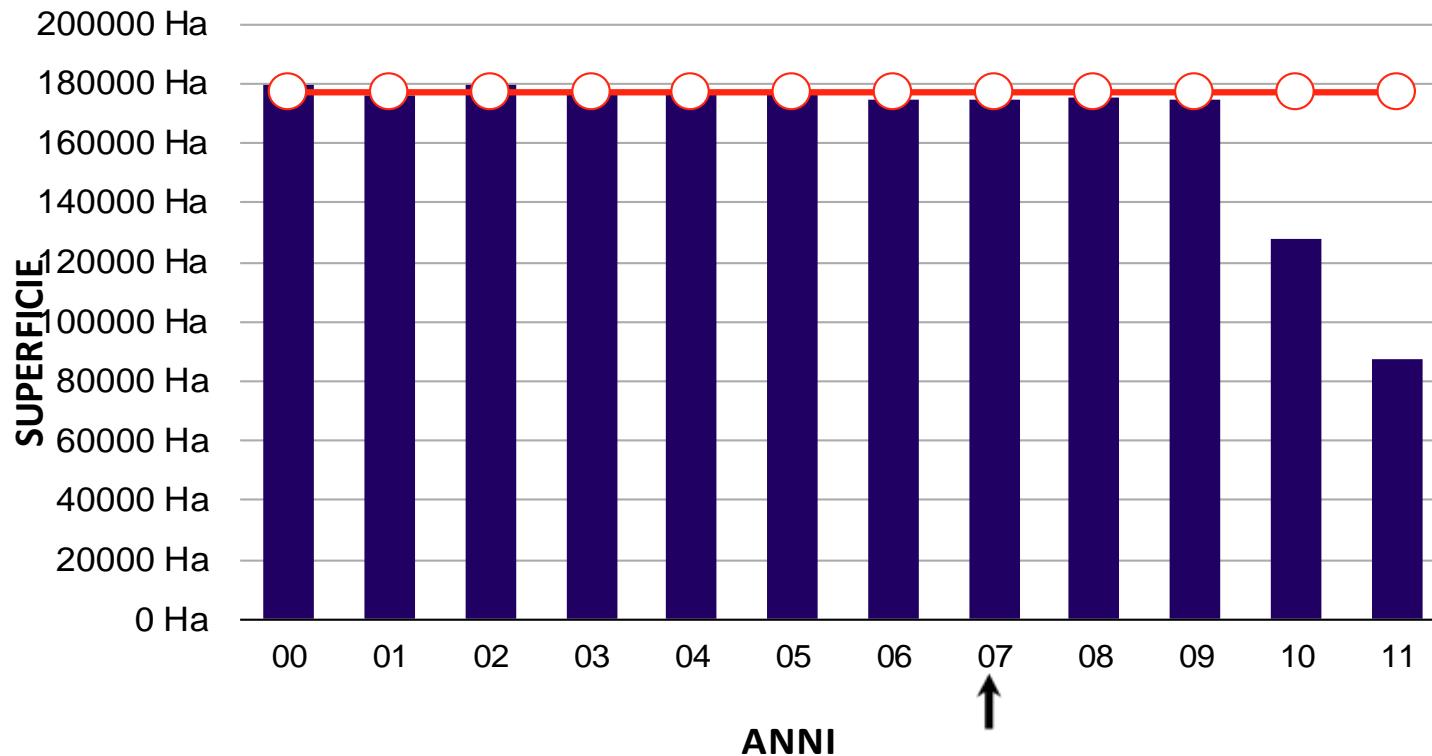
Legenda:

Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



Trend della SAU in Provincia di Pavia nell'ultima decade.



Legenda:

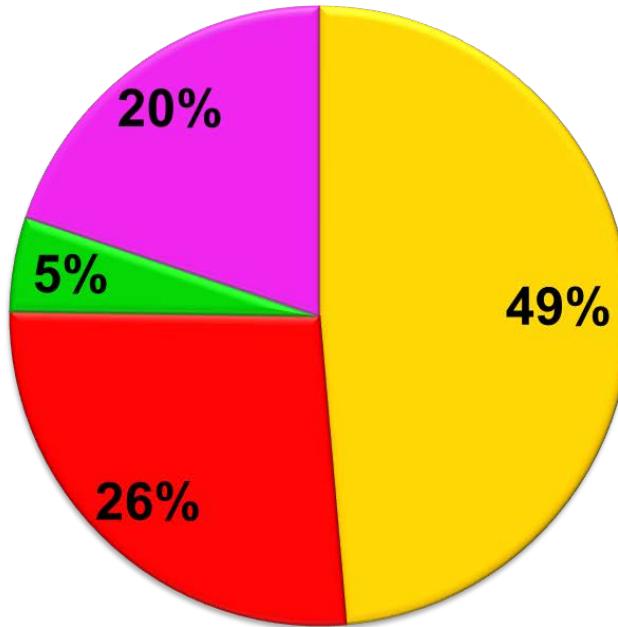
Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



Alimentazione media megadigestore

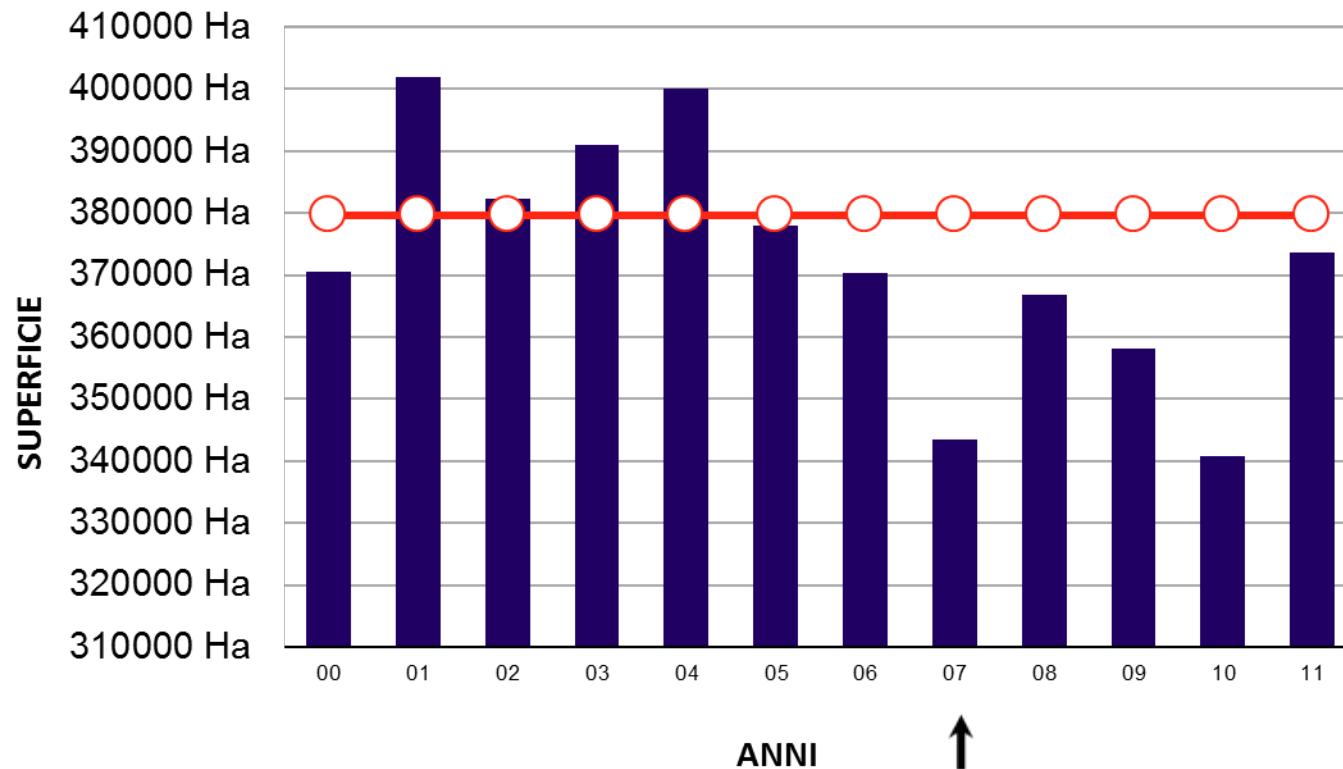
**LOMBARDIA:
282 MW**



- Effluenti Zootecnici
- Cereali Estivi/Mais
- Cereali A. Vernini/Triticale
- Sottoprodotti



Trend della superficie totale investita a mais in Lombardia nell'ultima decade.



Legenda:

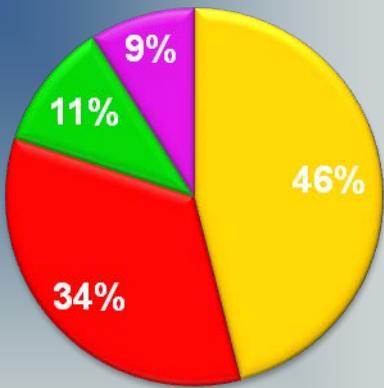
Retta rossa: Indica la media della superficie coltivata a mais negli anni 2000-2007.

Freccia nera: Indica l'anno in cui inizia a diffondersi in maniera consistente il biogas.



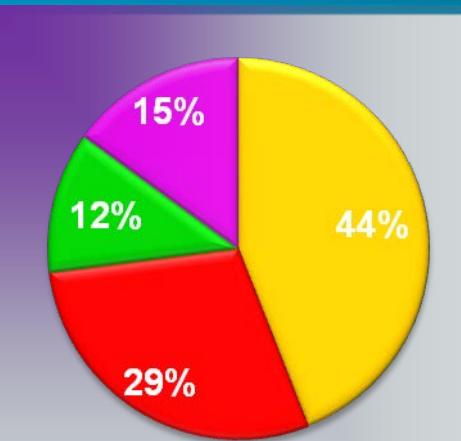
MEGADIGESTORE

■ Effluenti Zootecnici ■ Cereali Estivi/Mais ■ Cereali A. Vernini/Triticale ■ Sottoprodotti



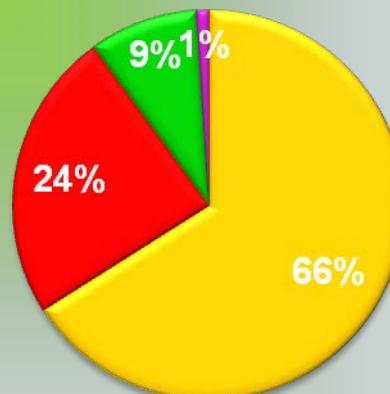
CREMONA

100 MW



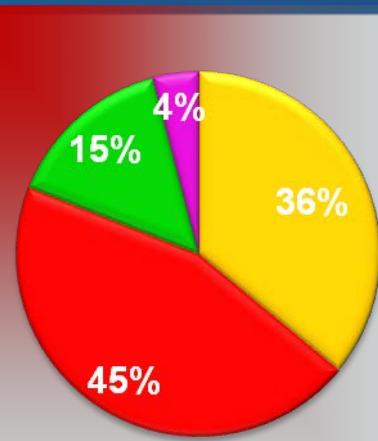
LODI

43 MW



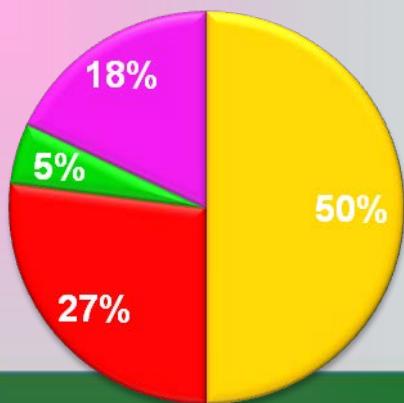
BRESCIA

48 MW



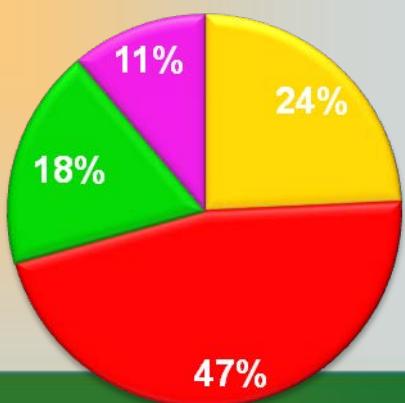
MILANO

7 MW



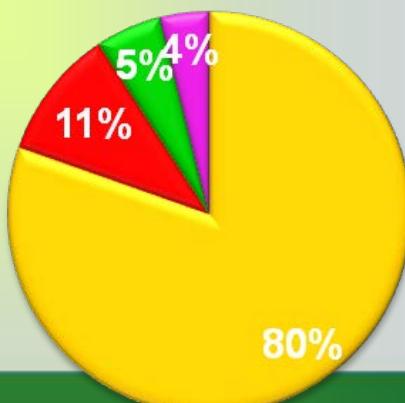
MANTOVA

38 MW



PAVIA

39 MW



BERGAMO

7 MW



Regione Lombardia

Da tutto ciò cosa ne deriva ?

- il rapporto Ha di mais per biogas/ SAU totale **CREMONA** è pari al 11%;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale **LODI** è pari al 9 %;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale **BRESCIA** è pari al 4%;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale **MILANO** è pari al 2%;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale **MANTOVA** è pari al 1%;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale **PAVIA** è pari al 4%;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale **BERGAMO** è pari al 1%;
- il rapporto Ha di mais per biogas/SAU totale REGIONE LOMBARDIA è pari al 4%.**



Si ringrazia per la preziosa collaborazione:

Dr. Marco Castelnuovo Struttura Sviluppo e Promozione delle produzioni, Ricerca, Innovazione tecnologica e Servizi alle imprese

Gabriele Boccasile, Regione Lombardia,
DG agricoltura, Milano

Si ringraziano inoltre:

Provincia di Brescia, Dr.ssa Antonia Rampulla, settore ambiente;

Provincia di Cremona, Dr. Giuseppe Galloni, settore ambiente;

Provincia di Lodi, Dr.ssa Benedetta Patrini, settore ambiente;

Provincia di Milano, Dr. Giuseppe Giambersio, settore qualità dell'aria, rumore ed energia;

Provincia di Mantova, Ing. Marina Venturi, settore ambientale;

Provincia di Pavia, Dr. Walter Gaulio, settore tutela ambientale;

Provincia di Bergamo, Dr.ssa Anna Lisa Consoli.