

BIOMASSE AD USO ENERGETICO

L'Italia ha registrato un trend crescente nella produzione di bioenergie negli ultimi dieci anni ed ha subito un'impennata nel 2013, per poi continuare a crescere, seppure con un ritmo meno serrato. Nel 2016, le bioenergie rappresentavano il 18% della produzione totale di energia da fonti di energie rinnovabili (FER). Il biogas è la più importante fonte di energia rinnovabile e i relativi impianti di generazione costituiscono circa il 70% degli impianti totali per la produzione di bioenergie (tab.1). La maggior parte del biogas è prodotto mediante la fermentazione anaerobica di biomassa di origine agricola, come sottoprodotti di origine agricola, produzioni agricole dedicate residui vegetali delle coltivazioni prodotte dalle aziende agricole, nonché deiezioni (suine, bovine, avicole), ma anche da colture dedicate. Le biomasse agricole contribuiscono per circa il 34% alla produzione totale di bioenergie e per oltre l'80% alla produzione di biogas, per un totale di oltre 6.500 GWh lordi generati nel 2016.

L'energia prodotta da biogas ha registrato i maggiori incrementi negli ultimi dieci anni, contribuendo per il 42% alla produzione totale di bioenergie, nel 2016. Le altre componenti di tale produzione sono le biomasse solide (33% del totale) e i bioliquidi (24,1%). Le biomasse solide sono materiali organici, di origine vegetale e animale, ottenute principalmente dalla raccolta e dalla lavorazione delle colture agricole e forestali, quali, ad esempio, il legno ricavato da piante destinate alla combustione, le colture energetiche dedicate, i residui delle attività agricole e forestali, i residui della lavorazione del legname, i residui agroindustriali e dell'industria alimentare, e la frazione biogenica dei rifiuti solidi urbani. Con bioliquidi si intendono combustibili liquidi utilizzati per scopi energetici diversi dal trasporto, altrimenti chiamati biocarburanti. I bioliquidi sono generalmente ricavati da semi oleici vergini o usati, come l'olio di palma o di soia.

In Veneto, la diffusione delle bioenergie è relativamente superiore rispetto al dato italiano. Il Veneto si posiziona al terzo posto nella classifica delle regioni con la maggiore produzione da bioenergie nel 2016, dopo Lombardia ed Emilia-Romagna. In Veneto, le bioenergie rappresentano il 26% della produzione da FER regionale (2.027 GWh lordi prodotti) e il 10% della produzione di FER nazionale nel 2016 (tab. 2). Similmente alla dinamica nazionale, la stragrande maggioranza dell'energia prodotta in Veneto deriva da biogas (59,2%); seguono le altre biomasse solide (21%) e i bioliquidi (14,1%). Il Veneto è la terza regione d'Italia anche per la produzione di energia rinnovabile da biogas e altre biomasse. La produzione veneta di energia elettrica da biogas è quasi il 15% del totale italiano, quella da altre biomasse è intorno al 10%, mentre i bioliquidi e la frazione organica dei rifiuti solidi urbani si attestano, rispettivamente, intorno al 6% e al 5% del totale italiano.

Se si osservano i diversi tipi di biomasse utilizzati per la produzione di biogas, si notano differenze tra le Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) e le Zone Ordinarie (ZO). Nelle ZO, la quantità di biomasse di origine animale e vegetale supera di circa il 50% quella delle ZNV (tab. 3 e tab. 4). Tuttavia, nelle ZVN l'origine della biomassa è molto più varia. In particolare, la biomassa di origine animale immessa negli impianti a biogas agricoli comprende materiali risultanti da combustione, compostaggio, depurazione biologica, digestione anaerobica, separazione solido/liquido, strippaggio dell'ammoniaca, trattamenti biologici e altri trattamenti. Il trattamento principale è la separazione solido/liquidi (circa 1.000.000 kg), seguito dalla digestione anaerobica (circa 400.000 kg). Nelle ZO, invece i materiali di origine animale risultanti da combustione, compostaggio, strippaggio e trattamenti biologici non vengono conferiti ai biogas agricoli. In questo tipo di zona, la principale origine delle biomasse è la digestione anaerobica, con oltre 3.000.000 kg. Per quanto riguarda le matrici vegetali, le biomasse conferite agli impianti aziendali nelle ZVN risultano dai trattamenti di

compostaggio, digestione anaerobica, separazione solido/liquido e altri trattamenti. Nelle ZO, le matrici vegetali provengono dai trattamenti di depurazione biologica, digestione anaerobica e separazione solido/liquido. Il trattamento prevalente per le matrici vegetali è di gran lunga la digestione anaerobica, con quasi di 3.000.000 kg nelle ZVN e quasi 5.000.000 kg nelle ZO.

Tabella 1 - Impianti, potenza elettrica installata e prodotta in Italia per tipo di fonte rinnovabile, nel 2016. RU bio: frazione organica dei rifiuti urbani; v.a.: valore assoluto.

Tipo di energia	Numero impianti	Potenza installata (MW)		GWh lordi prodotti	
		v.a.	%	v.a.	%
Biomasse solide	407	1671	41	6540	34
di cui RU bio	68	938	23	2451	13
di cui altre biomasse	339	733	18	4089	21
Biogas	1995	1424	35	8259	42
di cui da rifiuti	389	401	10	1476	8
di cui da fanghi	77	44	1	129	1
di cui da deiezioni animali	539	230	6	1160	6
di cui da attività agricole e forestali	990	748	18	5494	28
Bioliquidi	516	1030	25	4710	24
di cui oli vegetali grezzi	417	877	21	3932	20
di cui altri bioliquidi	99	152	4	778	4
Totale Italia	2735	4124	100	19509	100

Fonte: GSE, 2018

Tabella 2 - Impianti, potenza elettrica installata e prodotta in Veneto per tipo di fonte rinnovabile, nel 2016. RU bio: frazione organica dei rifiuti urbani; v.a.: valore assoluto.

Tipo di energia	Numero impianti	Potenza installata MW	GWh lordi prodotti				
			Veneto v.a.	Veneto %	Italia v.a.	Italia %	Veneto /Italia
Bioenergie	364	358					
di cui RU bio			115	6	2451	13	5
di cui Altre biomasse			426	21	4089	21	10
di cui Biogas			1199	59	8259	42	15
di cui Bioliquidi			287	14	4710	24	6
Totale Veneto	364	358	2027	100	19509	100	10
Totale Italia	2735	4124					
% Veneto su Italia	13%	9%					

Fonte: GSE, 2018

Tabella 3. Quantità di azoto (in chilogrammi) da effluenti di allevamento immessi negli impianti aziendali autorizzati di biogas con nesso agricolo, per tipo di trattamento nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) e nelle Zone Ordinarie (ZO) (2017).

Tipo di trattamento	ZVN	ZO	Differenza ZO-ZVN
Altro	492.710	224.288	-120%
Combustione	3.944	-	n.c.
Compostaggio	111.786	-	n.c.
Depurazione biologica (ossidazione, nitro-denitrificazione)	29.461	150.038	80%
Digestione anaerobica	398.652	3.088.716	87%
Separazione S/L	998.441	412.178	-142%
Strippaggio	27.040	-	n.c.
Trattamenti biologici	100.671	-	n.c.
Totale complessivo	2.162.705	3.875.220	44%

n.c.: Non calcolato

Fonte: Rapporto Preliminare VAS del IV Programma d'Azione Nitrati

Tabella 4. Quantità di azoto (in chilogrammi) da matrici vegetali immessi negli impianti aziendali autorizzati di biogas con nesso agricolo, per tipo di trattamento nelle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) e nelle Zone Ordinarie (ZO) (2017).

Tipo di trattamento	ZVN	ZO	Differenza ZO-ZVN
Altro	4.448	-	n.c.
Combustione	-	-	n.c.
Compostaggio	908	-	n.c.
Depurazione biologica (ossidazione, nitro-denitrificazione)	-	18.057	n.c.
Digestione anaerobica	2.938.511	4.945.673	68%
Separazione S/L	297.984	831	-100%
Strippaggio	-	-	-
Trattamenti biologici	-	-	-
Totale complessivo	3.241.851	4.964.561	53%

n.c.: Non calcolato

Fonte: Rapporto Preliminare VAS del IV Programma d'Azione Nitrati

Per saperne di più:

GSE (2018) Rapporto Statistico. Energia da fonti rinnovabili in Italia. Anno 2016. Roma.

Autore: Marco Valentini - Università Ca' Foscari Venezia
 Oriana Gava - CREA Centro Politiche e Bioeconomia

Aggiornato al 12/02/2020