



IL BAROMETRO DEL BIOGAS

Uno studio realizzato da EurObserv'ER



+4,3%

di crescita della produzione di energia primaria nel 2009

8,3 Mtep

di energia primaria da biogas prodotta nel 2009 nell'Unione Europea

25,2 TWh

elettricità prodotta da biogas nel 2009 nell'Unione Europea

Il settore del biogas non ha mai suscitato così tanto interesse come oggi. La graduale introduzione di vincoli normativi sul trattamento dei rifiuti organici e gli impegni recenti presi in materia di energia rinnovabile da parte dei Paesi membri dell'Unione Europea hanno alimentato l'interesse di rappresentanti eletti e investitori verso queste tecnologie. Il settore del biogas sta gradualmente abbandonando le sue attività tipiche di bonifica e trattamento dei rifiuti per andare verso attività di produzione dell'energia. In alcuni Paesi il suo ambito d'azione è stato esteso anche all'utilizzo di colture energetiche. A livello dell'Unione Europea la crescita del settore è evidente, dato l'ulteriore aumento del 4,3% della produzione di energia primaria nel 2009.



La produzione di biogas presenta il vantaggio di conciliare due politiche dell'Unione Europea. Essa è in linea con il principale obiettivo della Direttiva sull'Energia Rinnovabile (2009/28/CE) che punta a una quota del 20% entro il 2020 di energia rinnovabile sui consumi finali lordi di energia. Allo stesso tempo essa risponde agli obiettivi europei in materia di gestione dei rifiuti organici. In questo contesto la normativa europea impone agli Stati membri di ridurre la quantità di rifiuti biodegradabili smaltiti in discarica (direttiva 1999/31/CE) e di implementare leggi che incoraggino il riciclo e il recupero dei rifiuti (Direttiva 2008/98/CE sui rifiuti). Dal punto di vista ambientale la metanizzazione è considerata il miglior modo di valorizzazione energetica dei rifiuti (vedi box nella pagina). Queste politiche hanno spinto un certo numero di Paesi membri a incoraggiare la produzione di biogas mettendo in atto sistemi d'incentivazione per remunerare l'energia elettrica (tariffe feed-in, certificati verdi, gare). In un certo numero di Paesi il mercato del biogas è stimolato attraverso remunerazioni supplementari in caso di utilizzo di colture energetiche. L'obiettivo è di aumentare ancor più rapidamente la produzione di energia rinnovabile. Tale politica consente an-

che di ridurre la dipendenza energetica delle aziende agricole e di diversificare gli introiti in caso di caduta dei prezzi di cereali, latte o carne. Altri Paesi sono dubbiosi riguardo alla sostenibilità ambientale dell'uso di colture energetiche come il mais per la metanizzazione, preferendo valorizzare depositi di rifiuti già esistenti. L'utilizzo del mais come materia prima per il biogas è particolarmente dibattuto a causa del forte fabbisogno di acqua ed energia per questo tipo di coltura. Altrettanto controverso è l'utilizzo di questo cereale per la produzione di biocarburanti.

8,3 MTEP PRODOTTE NEL 2009 NELL'UNIONE EUROPEA

La produzione europea di energia primaria è salita nel 2009 a 8,3 Mtep, ossia 346,8 ktep in più del 2008 (tabella 1). Questo dato include solo la produzione destinata a essere valorizzata ed esclude il biogas bruciato in torcia. Gli impianti di metanizzazione progettati per la valorizzazione energetica (ricompresi sotto il termine "altri biogas") sono da diversi anni il principale deposito di energia da biogas (52%). La principale ragione dell'impressionante crescita di questa tipologia è lo sviluppo degli impianti di metanizzazione di biogas agrico-

lo la cui produzione si basa sempre di più su colture energetiche (principalmente mais). Questi impianti producono oggi molto più degli impianti da discarica (36%) e degli impianti di trattamento delle acque reflue (12%). Il livello di sfruttamento di questi depositi varia a seconda del Paese. Alcuni, come il Regno Unito, hanno dato maggiore peso alla valorizzazione energetica di biogas da discarica, mentre altri, come la Germania, alla valorizzazione di biogas agricolo. Il principale modo di valorizzazione dell'energia da biogas è l'elettricità (tabella 2 e 2 bis). Nel 2009 sono stati prodotti dal biogas 25,2 TWh, che corrispondono a un incremento del 17,9% rispetto al 2008. La maggior parte dell'elettricità da biogas (53,4%) è prodotta da impianti di metanizzazione nel segmento "altri biogas", seguiti dagli impianti da discarica (37,2%) e da quelli di trattamento delle acque (9,4%). Tale produzione proviene sempre di più da impianti di cogenerazione che forniscono anche calore. Parte di questo calore è utilizzato nel processo di metanizzazione, mentre quello in eccedenza può essere utilizzato per riscaldare le abitazioni locali e gli edifici del settore servizi o industriali. Se vi sono sbocchi adeguati il calore può essere venduto a una rete di teleriscaldamento. L'indicatore di produzione di calore fornito in tabella 3 include solamente il calore venduto, non il calore utilizzato direttamente sul sito (di processo e riscaldamento). Il dato per l'Unione Europea è fissato a 173,8 ktep nel 2009, che corrisponde a un aumento dell'8,3% rispetto al 2008. Un altro tipo di valorizzazione del biogas è in piena crescita. La volontà di ridurre la propria dipendenza dal gas naturale ha condotto alcuni Paesi come la Svezia, la Germania e i Paesi Bassi a favorire l'iniezione di biometano (biogas purificato) dentro la rete del gas naturale. Questa iniezione presenta alcuni vantaggi. Quando non è possibile effettuare nelle vicinanze un recupero di calore, essa permette di sfruttare pienamente il valore

La metanizzazione: un processo naturale che consente la produzione di biogas, un gas ricco di metano, a partire da elementi organici di origine animale o vegetale.

Vi sono tre canali principali di produzione del biogas. Il biogas può essere recuperato direttamente dalle discariche e questo processo viene descritto come metanizzazione passiva. Esso può provenire anche da impianti per il trattamento delle acque reflue urbane e industriali. Infine può essere prodotto in impianti di metanizzazione specifici concepiti per la valorizzazione energetica. Essi comprendono gli impianti di metanizzazione agricola che valorizzano generalmente il letame, i residui dei raccolti e sempre più colture energetiche, gli impianti di metanizzazione dei rifiuti dell'industria agroalimentare, gli impianti di metanizzazione dei rifiuti solidi specializzati nel trattamento dei rifiuti domestici (spesso separati all'origine) e dei rifiuti verdi. Essi includono anche gli impianti di metanizzazione multi-prodotto che possono convertire differenti tipi di rifiuti organici con o senza l'aggiunta di colture energetiche (fanghi, rifiuti domestici, rifiuti agroalimentari, rifiuti agricoli, ecc.).

energetico del biometano adattandosi direttamente al fabbisogno dei consumatori. Questa soluzione necessita di attrezzare la centrale di metanizzazione con un'unità di arricchimento per consentire la trasformazione del biogas in biometano. Lo sviluppo del "biogas carburante" (qualità del gas naturale) costituisce un'altra opportunità ma è più difficile da attuare in quanto ri-

chiede elevati investimenti per le infrastrutture e l'adattamento delle stazioni di rifornimento. La soluzione è più semplice da mettere in pratica quando l'approvvigionamento viene fatto alla fonte. Per esempio, una stazione di lavaggio del biogas dotata di una propria unità per il rifornimento di una flotta di veicoli per il trasporto.

IL BIOGAS TEDESCO ARRICCHITO CON IL MAIS

La Germania ha optato per lo sviluppo degli impianti di metanizzazione agricola favorendo l'utilizzo di colture energetiche. Questa strategia ha condotto il Paese a diventare il primo produttore di biogas europeo, producendo da solo metà della produzione di energia

Tabella n° 1

Produzione d'energia primaria da biogas nell'Unione Europea nel 2008 e nel 2009* (in ktep)

| | 2008 | | | | 2009* | | | |
|-----------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|
| | Gas di discarica | Gas da fanghi di depurazione** | Altri biogas*** | Totale | Gas di discarica | Gas da fanghi di depurazione** | Altri biogas*** | Totale |
| Germania | 291,7 | 384,7 | 3 553,1 | 4 229,5 | 265,5 | 386,7 | 3 561,2 | 4 213,4 |
| Regno Unito | 1 416,9 | 208,6 | 0 | 1 625,4 | 1 474,4 | 249,5 | 0 | 1 723,9 |
| Francia**** | 379,3 | 45,5 | 28,3 | 453,1 | 442,3 | 45,2 | 38,7 | 526,2 |
| Italia | 339,8 | 3,0 | 67,2 | 410,0 | 361,8 | 5,0 | 77,5 | 444,3 |
| Paesi Bassi | 44,4 | 48,8 | 132,5 | 225,7 | 39,2 | 48,9 | 179,8 | 267,9 |
| Spagna | 157,0 | 19,7 | 26,6 | 203,2 | 140,9 | 10,0 | 32,9 | 183,7 |
| Austria | 4,8 | 21,9 | 147,8 | 174,5 | 4,9 | 18,9 | 141,2 | 165,1 |
| Repubblica Ceca | 29,4 | 33,7 | 27,0 | 90,0 | 29,2 | 33,7 | 67,0 | 129,9 |
| Belgio | 46,7 | 1,5 | 39,4 | 87,6 | 44,3 | 2,1 | 78,2 | 124,7 |
| Svezia | 32,9 | 56,3 | 13,3 | 102,4 | 34,5 | 60,0 | 14,7 | 109,2 |
| Danimarca | 6,4 | 20,2 | 67,2 | 93,8 | 6,2 | 20,0 | 73,4 | 99,6 |
| Polonia | 34,2 | 59,4 | 2,6 | 96,1 | 35,5 | 58,0 | 4,5 | 98,0 |
| Grecia | 28,3 | 5,1 | 0,2 | 33,6 | 46,3 | 12,2 | 0,2 | 58,7 |
| Finlandia | 34,1 | 10,9 | 0 | 45,0 | 30,6 | 10,7 | 0 | 41,4 |
| Irlanda | 25,9 | 8,1 | 1,4 | 35,4 | 23,6 | 8,1 | 4,1 | 35,8 |
| Ungheria | 2,1 | 8,0 | 11,7 | 21,8 | 2,8 | 10,3 | 17,5 | 30,7 |
| Portogallo | 0 | 0 | 23,0 | 23,0 | 0 | 0 | 23,8 | 23,8 |
| Slovenia | 8,2 | 3,1 | 2,7 | 14,1 | 8,3 | 3,0 | 11,0 | 22,4 |
| Slovacchia | 0,2 | 9,5 | 0,6 | 10,3 | 0,8 | 14,8 | 0,7 | 16,3 |
| Lussemburgo | 0 | 0 | 9,2 | 9,2 | 0 | 0 | 12,3 | 12,3 |
| Lettonia | 6,6 | 2,2 | 0 | 8,8 | 7,0 | 2,7 | 0 | 9,7 |
| Lituania | 0,4 | 1,7 | 0,9 | 3,0 | 1,3 | 2,1 | 01,2 | 4,7 |
| Estonia | 2,0 | 0,9 | 0 | 2,8 | 2,0 | 0,9 | 0 | 2,8 |
| Romania | 0 | 0 | 0,6 | 0,6 | 0,1 | 0,7 | 0,5 | 1,3 |
| Cipro | 0 | 0 | 0,2 | 0,2 | 0 | 0 | 0,2 | 0,2 |
| Unione Europea | 2 891,1 | 952,8 | 4 155,3 | 7 999,3 | 3 001,6 | 1 003,7 | 4 340,7 | 8 346,0 |

*Stima. **Urbani e industriali. ***Impianti decentralizzati per biogas agricolo, impianti di metanizzazione dei rifiuti solidi urbani e impianti centralizzati di co-digestione. ****Dipartimenti francesi d'oltremare non inclusi.
Fonte: EurObserv'ER 2010.



primaria europea (50,5% nel 2009) e metà della produzione elettrica da biogas (49,9% nel 2009). È anche il principale produttore europeo a livello procapite (51,5 tep per 1.000 abitanti) distaccando ampiamente il Regno Unito (grafico 1). Secondo l'associazione tedesca per il biogas (Fachverband Biogas e.V.) il Paese disponeva di circa 5.000 impianti di metanizzazione (4.984 per la precisione) con 1.893 MW di ca-

pacità elettrica nel 2009. Nel solo 2009 il Paese ha installato 1.093 impianti a biogas per una potenza supplementare di 516 MW. Il Paese non ha intenzione di ridurre i propri sforzi. Nel 2010 il numero delle installazioni dovrebbe salire a 5.800 per una potenza cumulata di 2.300 MW. Il valore degli investimenti nel 2009 è stato di circa 2,6 miliardi di € e dovrebbe mantenersi attorno ai 2,3 miliardi di € nel

2010. L'Associazione calcola che il settore ha creato 16.000 posti di lavoro nel 2009 e che questo numero dovrebbe salire a 17.000 nel 2010. L'eccezionale dinamica del settore si spiega con l'applicazione di una tariffa feed-in che cumula una serie di premi. Dal 1° gennaio 2009 la tariffa base applicata al biogas da metanizzazione (escluso il biogas da impianti di trattamento di acque reflue) è 0,1167 €/kWh per ca-

Tabella n° 2

Produzione lorda di elettricità da biogas nell'Unione Europea nel 2008 e nel 2009* (in GWh)

| in ktep | 2008 | | | 2009* | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| | Solo centrali elettriche | Impianti di cogenerazione | Elettricità totale | Solo centrali elettriche | Impianti di cogenerazione | Elettricità totale |
| Germania | 8 837,0 | 1 142,0 | 9 979,0 | 11 325,0 | 1 237,0 | 12 562,0 |
| Regno Unito | 4 844,9 | 460,0 | 5 304,9 | 5 064,7 | 526,8 | 5 591,5 |
| Italia | 1 290,8 | 308,7 | 1 599,5 | 1 374,1 | 365,5 | 1 739,6 |
| Paesi Bassi | 83,0 | 651,0 | 734,0 | 82,0 | 833,0 | 915,0 |
| Francia** | 605,6 | 94,7 | 700,3 | 671,4 | 175,0 | 846,4 |
| Austria | 557,0 | 45,0 | 602,0 | 602,0 | 36,0 | 638,0 |
| Spagna | 540,0 | 44,0 | 584,0 | 479,0 | 48,0 | 527,0 |
| Belgio | 174,2 | 159,1 | 333,3 | 175,2 | 286,7 | 461,8 |
| Repubblica Ceca | 63,2 | 203,7 | 266,9 | 241,6 | 199,6 | 441,3 |
| Danimarca | 1,5 | 297,2 | 298,7 | 1,3 | 323,5 | 324,7 |
| Polonia | 0,0 | 251,6 | 251,6 | 0,0 | 319,2 | 319,2 |
| Grecia | 171,0 | 20,3 | 191,3 | 183,5 | 34,0 | 217,5 |
| Irlanda | 110,0 | 17,0 | 127,0 | 100,0 | 17,0 | 117,0 |
| Ungheria | 0,0 | 68,2 | 68,2 | 0,0 | 95,2 | 95,2 |
| Portogallo | 63,0 | 8,0 | 71,0 | 73,0 | 10,0 | 83,0 |
| Slovenia | 9,7 | 46,2 | 55,9 | 9,7 | 59,2 | 68,8 |
| Lussemburgo | 0,0 | 43,8 | 43,8 | 0,0 | 53,4 | 53,4 |
| Lettonia | 2,3 | 37,3 | 39,6 | 3,0 | 42,0 | 45,0 |
| Svezia | 0,0 | 30,0 | 30,0 | 0,0 | 34,0 | 34,0 |
| Finlandia | 0,0 | 29,0 | 29,0 | 0,0 | 31,0 | 31,0 |
| Slovacchia | 1,0 | 14,0 | 15,0 | 1,0 | 20,0 | 21,0 |
| Lituania | 0,0 | 9,0 | 9,0 | 0,0 | 15,0 | 15,0 |
| Cipro | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 |
| Estonia | 9,3 | 0,0 | 9,3 | 10,0 | 0,0 | 10,0 |
| Romania | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 |
| Unione Europea | 17 364,5 | 3 991,8 | 21 356,3 | 20 397,4 | 4 773,0 | 25 170,4 |

*Stima. **Dipartimenti francesi d'oltremare non inclusi. Fonte: Eurobserv'ER 2010.

pacità installate di 150 kilowatt o meno. Essa scende a 0,0918 €/kWh fino a 500 kilowatt, a 0,0825 €/kWh fino a 5 MW e a 0,0779 €/kWh fino a 20 MW. La tariffa è aumentata di 0,07 €/kWh in caso di utilizzo di colture energetiche, di 0,01 €/kWh in caso di utilizzo di letame per almeno il 30%, di 0,03 €/kWh per la cogenerazione, di 0,02 €/kWh se i rifiuti provengono dal mantenimento del paesaggio e dell'am-

biente e di 0,01 €/kWh se sono ridotte le emissioni di idrocarburi non metanici. L'elettricità generata da biogas di discarica beneficia, a sua volta, di una tariffa base compresa tra 0,062 e 0,09 €/kWh a seconda della potenza dell'impianto, mentre la tariffa del biogas da acque reflue varia da 0,062 a 0,071 €/kWh. La tariffa può essere aumentata di un premio legato alla tecnologia pari a 0,02 €/kWh. È pre-

visto che le remunerazioni associate ai premi diminuiscano a un ritmo dell'1% all'anno (1,5% per il biogas da discarica e da impianti per le acque reflue) e che vengano erogate per un periodo di venti anni. Da quando è entrata in vigore, a febbraio 2008, una legge che dà priorità d'accesso alla rete ai fornitori di biometano, la Germania ha incominciato a immettere biometano nella rete del gas naturale.

Tabella n° 2bis

Produzione lorda di elettricità per tipo di deposito di biogas nell'Unione Europea nel 2008 e nel 2009* (in GWh)

| In ktep | 2008 | | | | 2009* | | | |
|-----------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Gas di discarica | Gas da fanghi di depurazione** | Altri biogas*** | Totale | Gas di discarica | Gas da fanghi di depurazione** | Altri biogas*** | Totale |
| Germania | 820,0 | 1 021,0 | 8 138,0 | 9 979,0 | 749,0 | 1 057,0 | 10 756,0 | 12 562,0 |
| Regno Unito | 4 758,3 | 546,6 | 0,0 | 5 304,9 | 4 953,2 | 638,3 | 0,0 | 5 591,5 |
| Italia | 1 355,1 | 14,8 | 229,6 | 1 599,5 | 1 447,4 | 20,1 | 272,1 | 1 739,6 |
| Paesi Bassi | 110,0 | 150,0 | 474,0 | 734,0 | 100,0 | 150,0 | 665,0 | 915,0 |
| Francia**** | 636,4 | 42,0 | 21,9 | 700,3 | 760,0 | 41,3 | 45,1 | 846,4 |
| Austria | 13,0 | 39,0 | 550,0 | 602,0 | 14,0 | 39,0 | 585,0 | 638,0 |
| Spagna | 493,0 | 36,0 | 55,0 | 584,0 | 441,0 | 5,0 | 81,0 | 527,0 |
| Belgio | 182,3 | 4,1 | 146,9 | 333,3 | 171,8 | 6,7 | 283,3 | 461,8 |
| Repubblica Ceca | 97,2 | 77,1 | 92,6 | 266,9 | 95,8 | 82,8 | 262,6 | 441,3 |
| Danimarca | 21,3 | 43,1 | 234,4 | 298,7 | 19,5 | 37,5 | 267,7 | 324,7 |
| Polonia | 148,4 | 94,9 | 8,3 | 251,6 | 174,8 | 122,7 | 21,7 | 319,2 |
| Grecia | 171,0 | 20,3 | 0,0 | 191,3 | 183,5 | 34,0 | 0,0 | 217,5 |
| Irlanda | 110,0 | 17,0 | 0,0 | 127,0 | 100,0 | 17,0 | 0,0 | 117,0 |
| Ungheria | 8,0 | 23,5 | 36,7 | 68,2 | 10,1 | 41,7 | 43,4 | 95,2 |
| Portogallo | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 71,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 83,0 |
| Slovenia | 31,6 | 12,2 | 12,2 | 55,9 | 30,7 | 11,9 | 26,2 | 68,8 |
| Lussemburgo | 0,0 | 5,3 | 38,5 | 43,8 | 0,3 | 5,9 | 47,2 | 53,4 |
| Lettonia | 31,2 | 8,4 | 0,0 | 39,6 | 34,0 | 9,0 | 2,0 | 45,0 |
| Svezia | 12,0 | 17,0 | 1,0 | 30,0 | 14,0 | 19,0 | 1,0 | 34,0 |
| Finlandia | 29,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 31,0 | 0,0 | 0,0 | 31,0 |
| Slovacchia | 0,0 | 12,0 | 3,0 | 15,0 | 0,0 | 18,0 | 3,0 | 21,0 |
| Lituania | 2,0 | 5,0 | 2,0 | 9,0 | 5,0 | 7,0 | 3,0 | 15,0 |
| Cipro | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 |
| Estonia | 9,3 | 0,0 | 0,0 | 9,3 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| Romania | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| Unione Europea | 9 052,0 | 2 189,3 | 10 115,1 | 21 356,3 | 9 358,1 | 2 364,0 | 13 448,3 | 25 170,4 |

*Stima. **Urbani e industriali. ***Impianti decentralizzati per biogas agricolo, impianti di metanizzazione dei rifiuti solidi urbani e impianti centralizzati di co-digestione. ****Dipartimenti francesi d'oltremare non inclusi. Fonte: EurObserv'ER 2010.



Tabella n° 3

Produzione di calore da biogas nell'Unione Europea nel 2008 e nel 2009* (in ktep) nel settore della trasformazione**

| | 2008 | | | 2009* | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|---------------------------|---------------|
| | Solo impianti termici | Impianti di cogenerazione | Calore totale | Solo impianti termici | Impianti di cogenerazione | Calore totale |
| Germania | 8,2 | 10,9 | 19,1 | 15,2 | 15,4 | 30,6 |
| Danimarca | 5,4 | 19,5 | 24,8 | 4,6 | 21,8 | 26,4 |
| Finlandia | 21,8 | 1,0 | 22,8 | 18,7 | 1,2 | 19,9 |
| Polonia | 0,4 | 21,7 | 22,1 | 0,5 | 19,0 | 19,5 |
| Italia | 0,0 | 16,4 | 16,4 | 0,0 | 19,4 | 19,4 |
| Svezia | 10,9 | 8,0 | 18,8 | 6,5 | 9,2 | 15,7 |
| Austria | 4,3 | 5,3 | 9,5 | 5,3 | 5,3 | 10,5 |
| Belgio | 0,2 | 7,0 | 7,2 | 0,2 | 8,1 | 8,4 |
| Lussemburgo | 0,0 | 6,0 | 6,0 | 0,0 | 6,0 | 6,0 |
| Paesi Bassi | 0,0 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 5,3 | 5,3 |
| Repubblica Ceca | 0,0 | 3,8 | 3,8 | 0,0 | 4,0 | 4,0 |
| Slovacchia | 0,6 | 3,3 | 3,9 | 0,6 | 3,4 | 4,0 |
| Slovenia | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 2,6 | 2,6 |
| Romania | 0,5 | 0,2 | 0,6 | 0,5 | 0,2 | 0,6 |
| Lituania | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,5 | 0,5 |
| Lettonia | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,4 | 0,4 |
| Ungheria | 0,0 | 0,02 | 0,02 | 0,0 | 0,02 | 0,02 |
| Unione Europea | 52,2 | 108,3 | 160,5 | 52,0 | 121,8 | 173,8 |

*Stima. ** Calore venduto alle reti di teleriscaldamento. Fonte: Eurobserv'ER 2010.

La legge prevede inoltre che una parte importante dei costi sarà sostenuta dagli operatori di rete e non dai fornitori. Il risultato è stata una crescita straordinaria delle iniezioni di biometano. Secondo l'Agenzia tedesca per l'energia (DENA), la Germania disponeva già nel 2009 di 35 impianti di arricchimento in grado di immettere 190 milioni di Nm³ (Normal metri cubi) di biometano. Altri trenta saranno connessi alla rete durante il 2010 innalzando la produzione di biometano a 380 milioni di Nm³. Il Centro di Ricerca Tedesco sulle Biomasse (DBFZ) stima il potenziale di produzione di biometano della Germania tra 11,5 e 13,9 Mtep all'anno rispetto a un consumo di gas naturale di 76,6 Mtep all'anno. Raggiungendo questo potenziale

la Germania riuscirà a ridurre di un sesto la propria dipendenza dalle importazioni di gas naturale.

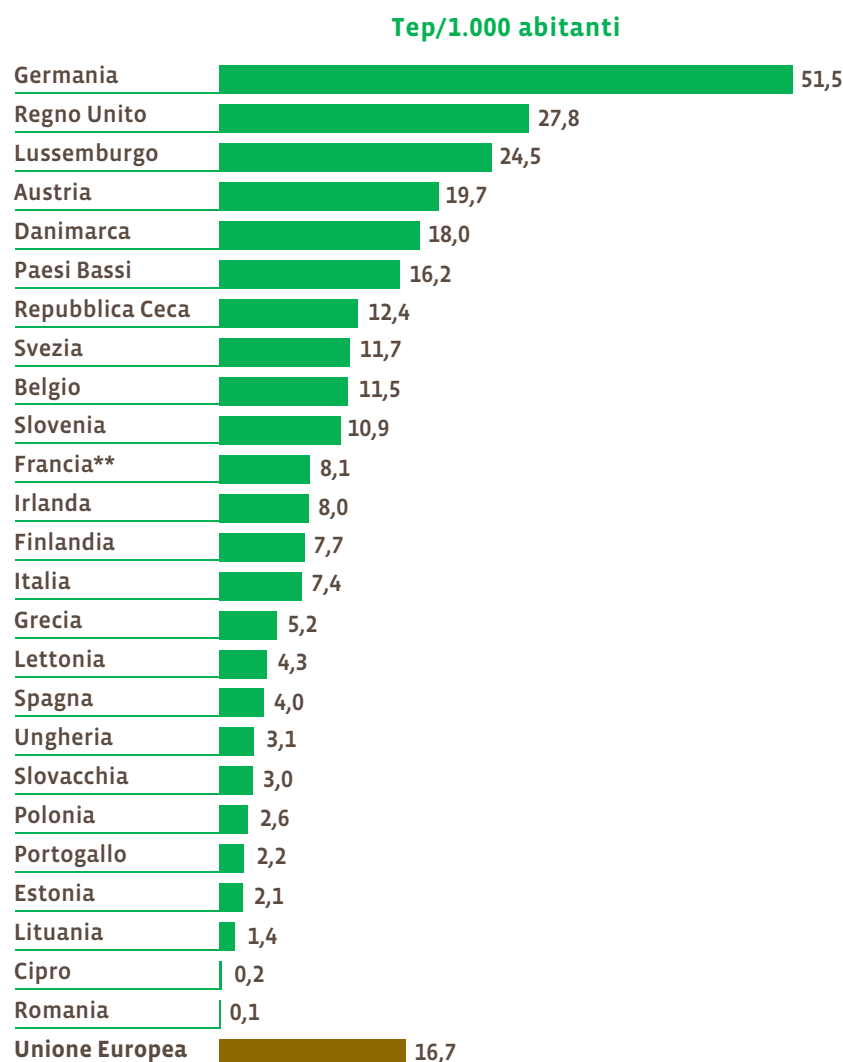
L'ITALIA HA INTENZIONE DI SVILUPPARE IL BIOGAS AGRICOLO

Nel 2009 l'Italia è stata il prodotto numero quattro in Europa con 444,3 ktep. Nel 2009 la produzione di energia primaria è aumentata dell'8,4% rispetto al 2008 e la produzione elettrica dell'8,8%. Dal 2010 la crescita dovrebbe essere ancora più rapida. Il Paese è in attesa della costruzione di almeno 2.000 MWe nei prossimi 5 anni. A oggi vi sono circa 200 installazioni per una potenza di circa 200 MWe. Questa prospettiva positiva si spie-

ga con la messa a punto di una legge particolarmente favorevole allo sviluppo del biogas agricolo. Il Governo Berlusconi ha emanato una legge nel 2009 (legge n° 99 del 23 luglio 2009) che fissa una tariffa feed-in di 0,28 €/kWh per l'elettricità da biogas ottenuto da materie prime agricole. Questa tariffa feed-in, che si applica solo a installazioni al di sotto di un 1 MW, è la più alta in Europa e dovrebbe proseguire nel 2011 anche se è probabile che venga ridiscussa nel 2012. Gli impianti per il biogas di maggiore potenza sono eleggibili per il sistema dei certificati verdi. Da quando è stata approvata la legge n° 222 del 29 novembre 2007, l'elettricità da biogas ha avuto un più alto coefficiente moltiplicativo per l'ottenimento dei certificati verdi. Inoltre,

Grafico n° 1

Produzione d'energia primaria di biogas per abitante per ogni Paese dell'Unione Europea nel 2009* (tep/1.000 abitanti)



*Stima. **Dipartimenti francesi d'oltremare non inclusi.
Fonte: EurObserv'ER 2010.

la possibilità di emettere i certificati è passata da 12 a 15 anni. In Italia solo gli impianti entrati in servizio dal 1999 possono beneficiare dei certificati verdi.

IL BIOGAS DA DISCARICA APPREZZATO NEL REGNO UNITO

Il Regno Unito non ha optato per le colture energetiche preferendo basarsi sul recupero di energia attraverso biogas da discarica. Secondo

DECC (Department of Energy and Climate Change), il Paese ha prodotto 1.723,9 ktep di biogas nel 2009 di cui 1.474,4 ktep di biogas da discarica (85,5%). Questo tipo di biogas ha beneficiato pienamente del sistema britannico dei certificati verdi conosciuto come ROCS (Renewable Obligation Certificate System). Nel periodo che va dal 1° aprile 2008 al 31 marzo 2009, il biogas da discarica è stato il secondo settore delle energie rinnovabili a beneficiarne maggiormente con il 24,7% del totale dei ROCS (su un to-

tale di quasi 19 milioni di ROCS), subito dopo l'eolico onshore (32,7%). Il motivo del forte interesse in questi depositi è la propensione del sistema britannico a favorire i settori più redditizi e i costi di produzione del biogas da discarica sono inferiori a quelli degli altri settori delle rinnovabili. Gli impianti per il biogas da acque reflue hanno contribuito per il 2,2% dei ROCS presentati.

LA FRANCIA SI INTERESSA AL PROPRIO POTENZIALE

La Francia è molto lontana dall'utilizzare il proprio potenziale di produzione da biogas. La maggior parte dell'energia prodotta (526,2 ktep nel 2009) proviene dal biogas contenuto direttamente in depositi di rifiuti non pericolosi (84% del totale) che risultano per gran parte ancora poco sfruttati. In Francia vi sono 300 discariche, 200 delle quali contengono biogas ma solo 65 di esse lo possono convertire. Nel 2009, vi erano anche 74 impianti per il trattamento delle acque reflue urbane e 90 impianti di trattamento degli effluenti industriali per la metanizzazione dei fanghi per produrre prevalentemente calore e un po' di elettricità. Gli impianti agricoli risultano poco rappresentati con appena una ventina di unità a fine 2009. Vi sono anche sei impianti di metanizzazione dei rifiuti domestici. Nel 2009 la produzione di elettricità da biogas è stata solo di 846,4 GWh, che è una piccola quota rispetto alla produzione della Germania o del Regno Unito. Il motivo di tale sotto produzione è la tariffa feed-in poco conveniente. Essa è composta da una tariffa di base che varia da 0,078 €/kWh per impianti oltre i 2 MWe a 0,093 €/kWh per impianti da 150 kW o meno. A questa tariffa si aggiungono un premio per la metanizzazione di 0,02 €/kWh e un premio per l'efficienza energetica compreso tra 0 e 0,031 €/kWh. Le installazioni a elevata potenza sono anche eleggibili per le gare del-



la Commissione per la Regolamentazione dell'Elettricità. Attualmente è in discussione una nuova tariffa che dovrebbe consentire agli investitori di affrancarsi dal parallelo sistema a gare. Lo sviluppo del settore, in particolare quello del biogas agricolo, sembra superare le proprie difficoltà. L'articolo 31 della legge Grenelle I fissa l'obiettivo di arrivare al 30% di aziende agricole a "bassa dipendenza energetica" entro il 2013. Per raggiungere questo obiettivo il Ministero dell'Agricoltura ha messo a punto un Piano di rendimento Energetico (PPE) per le aziende agricole per gli anni 2009-2013. Gli obiettivi di questo piano sono, tra gli altri, sostenere gli investimenti nel settore della metanizzazione agricola, proporre una specifica tariffa feed-in per il biogas generato utilizzando gli effluenti d'allevamento e rimuovere gli ostacoli all'iniezione di biometano. Un bando di gara, lanciato a marzo 2009, con quasi 19 milioni di budget, ha consentito di selezionare 82 progetti di metanizzazione agricola per una potenza elettrica di 23 MW. Un secondo bando di gara, dotato di un budget di 7 milioni di €, è stato lanciato nel giugno 2010. Le iniezioni di biometano sembrano essere sulla strada giu-

sta. Un emendamento della legge Grenelle II prevede di definire il quadro delle possibilità per immettere biometano. Un gruppo di lavoro del Ministero dell'Ecologia ha inviato un rapporto che dovrebbe portare a una proposta di legge.

L'INDUSTRIA EUROPEA DEL BIOGAS STA DECOLLANDO

Il mercato tedesco non è più l'unico a trainare l'Europa dal momento che sempre più Paesi si stanno organizzando per sviluppare la propria industria nazionale. Le previsioni di crescita per l'Italia sono particolarmente elevate e altrettanto dovrebbero essere quelle di Francia, Spagna e Regno Unito. Nell'Europa dell'Est stanno emergendo nuovi mercati come quello della Repubblica Ceca, della Slovacchia e dell'Ungheria. Lo studio tedesco "Il Mercato degli Impianti a Biogas in Europa" pubblicato da Ecoprog e dall'Istituto Fraunhofer Umsicht stima a circa 5.900 il numero degli impianti di metanizzazione operativi all'inizio del 2010 per una capacità elettrica associata di 2.300 MW. Lo studio prevede che saranno costruiti altri 3.000 impianti entro il 2013 aggiungendo 1.700 MW e che entro il 2018

a questi si affiancheranno altri 3.500 impianti per una potenza elettrica addizionale di 1.800 MW. Il mercato totale è valutato a circa 5,4 miliardi di €. Le conversioni elettrica e termica non sono le uniche aree di ricerca nella metanizzazione. L'industria si è lanciata, per impulso di soggetti svedesi e tedeschi, nella produzione di biometano per immetterlo nella rete del gas naturale. La Germania punta entro il 2020 a immettere 6 miliardi di Nm³ di biometano nella rete che, secondo l'Agenzia Tedesca per l'Energia, richiederanno la costruzione di 2.000 impianti di arricchimento del biogas.

Un'altra priorità di sviluppo per i produttori europei di impianti a biogas è di estendere il loro business all'estero, principalmente in Asia e Nord America. Questa diversificazione ha portato a un consolidamento e miglioramento della competitività dell'industria europea.

In Europa esistono produttori di impianti di metanizzazione specializzati in diversi mercati (trattamento delle acque reflue, rifiuti domestici, scarti dell'industria agroalimentare, scarti agricoli e colture energetiche). Le industrie descritte di seguito sono presenti sul mercato della metanizzazione con l'o-

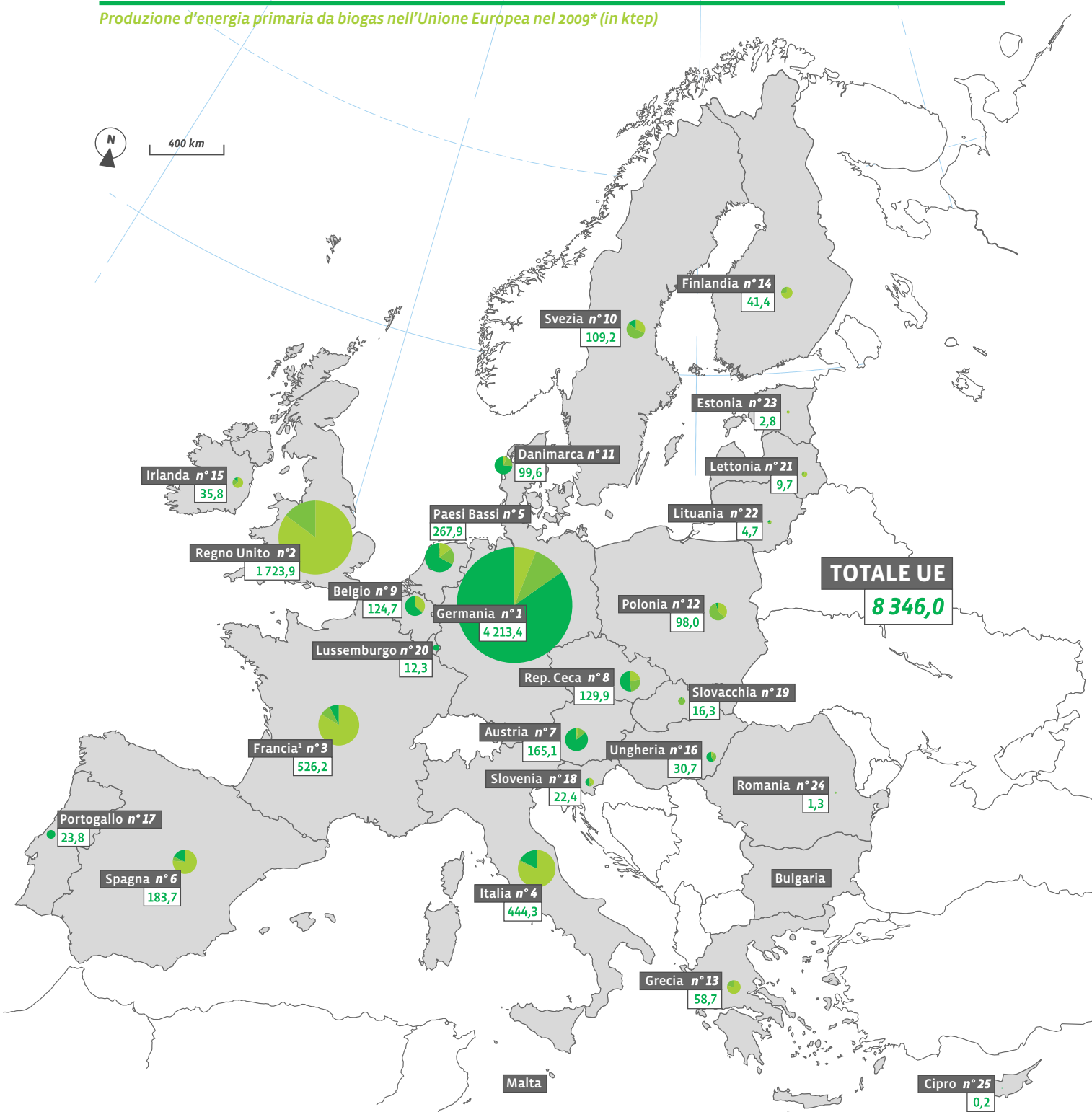
Tabella n° 4

Imprese rappresentative del settore della metanizzazione in Europa

| Impresa | Nazionalità | Numero di referenze nel 2009 | Capacità di trattamento nel 2009 (tonnellate/anno) | Capacità elettrica nel 2009 |
|--------------------------------|-------------|------------------------------|--|-----------------------------|
| Strabag Umwelthanlagen GmbH | Germania | 47 | 2 731 500 | n.c. |
| Axpo Kompogas AG | Svizzera | 50 | > 1 000 000 | n.c. |
| Biotechnische Abfallverwertung | Germania | 40 | 1 170 000 | n.c. |
| Organic Waste Systems | Belgio | 16 | 1 231 000 | n.c. |
| Biogas Nord AG | Germania | 240 | (n.c.) | 90 MWe |
| Weltec BioPower GmbH | Germania | 200 | n.c. | 36 MWe |
| Envitec Biogas AG | Germania | 320 | n.c. | 185 MWe |
| MT-Energie | Germania | 224 | n.c. | 120 MWe |
| Malmberg Waters | Svezia | 35 | n.c. | 48,7 MWe |

n.c.: non comunicato. Fonte: EurObserv'ER 2010.

Produzione d'energia primaria da biogas nell'Unione Europea nel 2009* (in ktep)



Legenda

4 231,4 I numeri in verde mostrano la produzione totale in ktep.

Gas di discarica.

Gas da stazioni di trattamento di acque reflue urbane e industriali.

Altri biogas.

Impianti decentralizzati per biogas agricolo, impianti di metanizzazione dei rifiuti solidi urbani e impianti centralizzati di co-digestione.

*Stima

1 - Dipartimenti francesi d'oltremare non inclusi.

Fonte: EurObserv'ER 2010



biettivo principale della produzione di energia. Vi sono molte altre società europee che operano all'estero come le tedesche Biogas Nord, Weltec, BKN Biostrom, Strabag Umwelthanlagen, BTA International e Schmack Biogas e anche la danese Xergi (tabella 4).

AXPO KOMPOGAS

Axpo Kompogas SA è una compagnia svizzera membro del gruppo Axpo nuove energie, specializzato nella produzione di energia rinnovabile. Nel 2009, la compagnia ha cambiato la sua denominazione commerciale da Kompogas Ltd a Axpo Kompogas, dopo essere stati partner dal 2006. L'industriale svizzero si è specializzato per 19 anni nella produzione di impianti di trattamento per la metanizzazione di rifiuti organici industriali e rifiuti domestici. La capacità di trattamento dei rifiuti dei suoi impianti varia da 5.000 a 300.000 tonnellate. Il più grande impianto europeo di Axpo Kompogas è entrato in servizio nel 2008 a Montpellier, in Francia, con una capacità di trattamento pari a 100.000 tonnellate. Il più grande impianto del gruppo (274.000 tonnellate) è stato costruito a Doha, Qatar. La compagnia ha già installato 50 impianti di metanizzazione che utilizzano il processo Kompogas. Nel 2009 il fatturato dell'azienda è stato di 54 milioni di franchi svizzeri (40,3 milioni di €) e ha dato impiego nello stesso anno a 125 persone.

MT-ENERGIE

Dall'inizio degli anni 90, la compagnia tedesca MT-Energie è stata uno dei principali produttori di impianti per la metanizzazione agricola. Ha iniziato a espandersi all'estero nel 2006 ed è presente dal 2008 sul mercato americano. Dalla fine di agosto 2010 ha costruito 224 impianti, 197 in Germania e 27 nel resto d'Europa: Italia (15), Ungheria (5), Repubblica Ceca (3), Regno

Download

EurObserver mette a disposizione un database interattivo degli indicatori del barometro su www.energies-renouvelables.org (lingua francese) e www.euroobserver.org (lingua inglese). Cliccare sul banner "Interactive EurObserver Database" per scaricare i dati del barometro in formato di foglio elettronico.

Unito (2) e Lettonia (2). Nel 2009 il fatturato dell'azienda è salito del 40% fino a 80 milioni di € corrispondente a 3,3 milioni di € di utile prima di interessi e tasse. Allo stesso tempo il numero di addetti è salito da 250 a 350. Nel 2009, l'azienda ha costruito 70 impianti di metanizzazione, 60 in Germania (15% del mercato nazionale) e altri 10 in Europa. La compagnia prevede di costruire almeno altri 100 impianti nel 2010 in particolare nell'Europa dell'est realizzando vendite che potrebbero raggiungere 130 milioni di €. Già alla fine di marzo 2010, il valore del portafoglio ordini della società era di 180 milioni di €. Una delle priorità dell'azienda è di guadagnare quote di mercato all'estero e nel 2010 di costruire circa venti impianti all'estero. Per questo motivo l'azienda sta pianificando di ampliare la gamma di servizi al fine di guidare gli investitori. L'impresa si sta anche adattando alla domanda di mercato offrendo sistemi di produzione di biometano.

ENVITEC BIOGAS

Envitec è un'altra compagnia tedesca specializzata nella progettazione, costruzione e funzionamento degli impianti per il biogas. È specializzata nelle installazioni multi prodotto, miscelazione dei fanghi da trattamento dei rifiuti, scarti dell'industria alimentare e agricola, deiezioni animali e colture energetiche, ecc. La compagnia ha installato 320 moduli per il biogas per 185 MW di capacità elettrica. È presente in 16 Paesi inclusa l'India, dove è in corso un progetto da 30 MW. Anche quello italiano è un mercato di suo interesse con 10 nuove installazioni nel 2010.

Malgrado un certo numero di ostacoli, l'impresa considera quello francese come il mercato del futuro. In assenza di una tariffa feed-in vantaggiosa, sono le sovvenzioni dirette a condizionare il rendimento di un progetto. Questa situazione, che richiede maggiori garanzie e un ammontare elevato di capitale, rende prudenti gli investitori. Envitec, che ha già fatto entrare in servizio il suo primo impianto in Francia (Biowatt, 526 kW), sta costruendo un secondo impianto (Agrivalor, 1.400 kW) e altri tre sono in corso di autorizzazione: Siper (1.600 kW), Agrienergia (1.000 kW) e Biogaz 63 (1.600 kW). Le vendite di Envitec sono incrementate di circa il 20% da 101 milioni di € nel 2008 a 120 milioni di € nel 2009, mentre il numero di dipendenti è salito da 350 a 410 nello stesso periodo.

MWM

MWM è uno dei principali produttori mondiali di motori a gas a elevato rendimento da 400 kW a 4,3 MW. L'azienda progetta e costruisce impianti chiavi in mano per la produzione di energia alimentati a biogas, gas da discarica, gas agricolo e gas speciali. Ha già installato 1.832 gruppi elettrogeni corrispondenti a una capacità di 996 MWe di cui 631 MWe in Germania, 277 MWe nel resto d'Europa, 53 MWe in Asia-Pacifico, 30 MWe in Africa Mediorientale e 5 MWe in America. La quota di mercato dell'azienda tedesca è pari al 51%. Oltre 1.300 suoi impianti per il biogas sono in funzione attualmente nel Mondo e il numero cresce di 200-300 unità ogni anno.

56,4 TWH DI ELETTRICITÀ DA BIOGAS NEL 2020?

La maggior parte dei Paesi dell'Unione Europea ha messo a punto una roadmap sul biogas nel contesto dei propri Piani d'Azione Nazionali per le energie rinnovabili. Questi piani sono stati sviluppati nell'ambito dell'articolo 4 della Direttiva Europea sulle Energie Rinnovabili (2009/28/CE) che chiedeva ai propri Stati membri di inviare entro il 30 giugno 2010 un programma di sviluppo dei settori delle rinnovabili per raggiungere il loro obiettivo individuale. ECN (il Centro di Ricerca per l'Energia olandese), nell'ambito di uno studio finanziato dall'Agenzia per l'Ambiente Europea, ha raccolto tutti i dati estratti dai 21 Piani d'Azione (su 27) inviandoli alla Commissione Europea il 1° ottobre 2010. I risultati dello studio mostrano che l'Unione Europea dovrà aumentare fortemente la produzione di elettricità da biogas. Questa dovrebbe crescere da 27,8 TWh nel 2010 a 56,4 TWh nel 2020, che corrisponde a un tasso di crescita media annua del 7,3%. La Germania prevede di diventare il principale produttore a livello europeo (23,4 TWh), davanti all'Italia (6 TWh) e al Regno Unito (5,6 TWh). Nello stesso periodo la capacità elettrica di queste installazioni

crescerà da 5.177 a 9.528 MW e la produzione di calore recuperato salirà da 1,4 a 3,8 Mtep (incluse 1,7 Mtep in Germania).

I rapporti non specificano la quantità di biometano che sarà immessa in rete. Questi dati danno una buona indicazione riguardo all'impegno dei Paesi dell'Unione per lo sviluppo del settore, nonostante risulti difficile dire se i Paesi rispetteranno le loro tabelle di marcia. Nel breve termine gli obiettivi per il settore biogas del Libro Bianco della Commissione Europea, espressi in energia primaria (15 Mtep nel 2010), saranno lontani dall'essere raggiunti. Le nostre stime valutano la produzione di energia primaria da biogas nel 2010 a 8,7 Mtep (grafico 2). Tuttavia, questo ampio ritardo dovrebbe essere visto in prospettiva. La filiera del biogas è diventata un settore sicuro sul quale la maggior parte dei Paesi dell'Unione Europea intende puntare.

Fonti: ZSW (gruppo di lavoro AGEE Stat) (Germania), SOeS (Francia), SCB (Svezia), Statistics Finland (Finlandia), GUS (Polonia), IDEA (Spagna), Statistics Austria, National Statistical Institut (Romania), ENERO (Romania), Ministero dello Sviluppo Economico (Italia), Terna (Italia), DGGE (Portogallo), Ministry of Industry and Trade (Rep. Ceca), ICEDD (Belgio), Flemish Energy Agency (Belgio), Central statistical - bureau

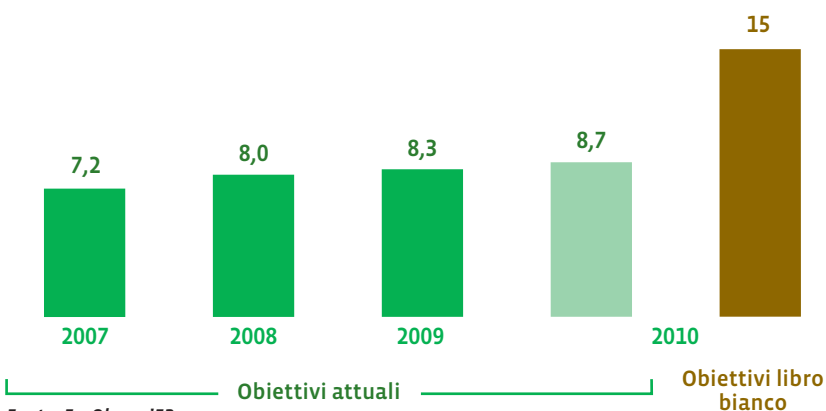
of Latvia (Lettonia), Danish Energy Agency (Danimarca), Energy Centre (Ungheria), DECC (Regno Unito), Statistics Netherlands (Paesi Bassi), CRES (Grecia), Energy Center Bratislava (Rep. Slovacca), Statistical office of the Republic of Slovenia, SEAI (Rep. d'Irlanda), STATEC (Lussemburgo), MRA (Malta).

Il barometro del biogas su Sistemi Solari – Il giornale delle energie rinnovabili N° 200 – Novembre 2010

Il prossimo barometro riguarderà le biomasse solide

Grafico n° 2

Confronto del trend attuale rispetto agli obiettivi del Libro Bianco (in Mtep)



Questo barometro è stato realizzato da Observ'ER nell'ambito del progetto "EurObserv'ER" al quale partecipano Observ'ER (Francia), ECN (Paesi Bassi), Eclareon (Germania), Institute for Renewable Energy (EC BREC I.E.O., Polonia), Jozef Stefan Institute (Slovenia), con il supporto finanziario di Ademe e della DG Tren (Programma "Intelligent Energy Europe"), e pubblicato da Systèmes Solaires - Le journal des Energies Renouvelables. La responsabilità per il contenuto di questa pubblicazione è degli autori e non rappresenta l'opinione della Comunità Europea. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni qui contenute.

La traduzione in italiano del barometro pubblicato nella rivista QualEnergia è a cura dell'Ufficio Studi ENEA ed è realizzata grazie all'accordo tra EurObserv'ER, ENEA e la rivista stessa. Tale accordo proseguirà anche nel futuro.

I Barometri sono scaricabili in formato elettronico all'indirizzo: www.enea.it/produzione_scientifica/barometri.html