

CONOSCERE IL TERRITORIO È STATO IL PRIMO PASSO

NEL CONTESTO TERRITORIALE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA CI SONO 34 IMPIANTI A BIOGAS ALIMENTATI CON BIOMASSE DI ORIGINE VEGETALE O ANIMALE. 36 IMPIANTI SONO IN ZONA AGRICOLA E UNO IN ZONA INDUSTRIALE. QUASI TUTTI SONO LONTANI DA AREE RESIDENZIALI. LA MAGGIOR PARTE È IN POSSESSO DI AUTORIZZAZIONE UNICA.

Nella provincia di Bologna sono stati autorizzati 34 impianti a biogas tutti ubicati nel territorio della pianura posta a nord alla via Emilia; 31 di questi sono in esercizio, 2 non ancora in costruzione e 1 ha completato lo scorso dicembre la fase di messa in esercizio (figura 1).

Nel Comprensorio imolese sono presenti 7 impianti (6 nel comune di Medicina, e 1 nel comune di Imola); i restanti 27 impianti sono distribuiti nei comuni della pianura bolognese, 6 dei quali sono nel comune di Budrio.

Tutti gli impianti, tranne uno, sono dislocati in zona agricola, il più delle volte insediati direttamente presso l'azienda agricola e/o zootecnica che li ospita; in altri casi gli impianti si trovano in area agricola, ma non sono direttamente connessi ad aziende agricole. In altri casi l'impianto completa il ciclo produttivo di attività industriali a carattere alimentare, un esempio è l'unico impianto collocato in area industriale.

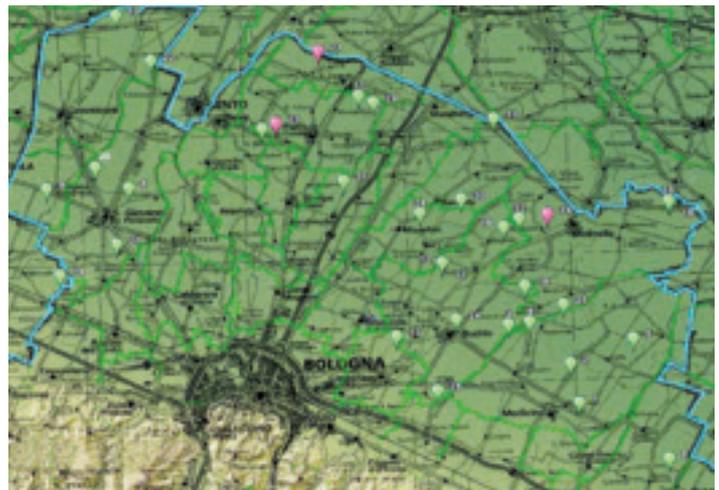
Gli impianti a biogas si trovano, per la quasi totalità dei casi, lontani da agglomerati residenziali, la distanza minore rilevata è di 400 m; in alcuni casi, nel raggio dei 400 m, sono presenti singole abitazioni o imprese agricole e zootecniche.

Per quanto riguarda la situazione produttiva degli impianti a biogas del territorio bolognese, in tabella 1 sono riportati i range di potenza elettrica installata, parametro determinante ai fini della procedura e del tipo di atto autorizzativo. La maggior parte degli impianti a biogas è in possesso di *autorizzazione unica* rilasciata dalla Provincia di Bologna in quanto la potenza installata è ricompresa nell'intervallo tra 990-999 kW elettrici; solo per la realizzazione e l'esercizio di 4 impianti è stata rilasciata la SCIA/PAS. La caratteristica distintiva di queste diverse tipologie d'impianti, risiede oltre che negli aspetti strutturali e tecnologici,

FIG. 1
IMPIANTI A BIOGAS,
BOLOGNA E IMOLA

Mappatura degli impianti autorizzati.

- Attivi
- Autorizzati ma non ancora costruiti o non attivi.



soprattutto nel tipo di alimentazione, la cosiddetta *dieta*, cioè la biomassa impiegata per produrre il biogas.

Gli impianti a vocazione agricola hanno una dieta prevalentemente a base di *insilati* di mais o altre colture energetiche coltivate direttamente nei terreni dell'azienda agricola, mentre gli impianti a servizio della zootecnia utilizzano in prevalenza liquame e letame.

I sottoprodotti di origine vegetale o animale rappresentano, nella maggior parte dei casi, la *dieta* caratteristica degli impianti legati ad attività agroindustriali,

TAB. 1
IMPIANTI A
BIOGAS, BOLOGNA
E IMOLA

Potenza elettrica installata.

Potenza totale (kW elettrici)	Numero impianti
1400	1
990-999	24
888	1
490-498	2
300-360	3
200-250	3

IL PROTOCOLLO BIOGAS È DISPONIBILE ONLINE



Il Protocollo operativo di vigilanza e controllo sugli impianti a biogas alimentati a biomasse sperimentato in provincia di Bologna si può scaricare a questi indirizzi:

- Asl Bologna: <http://www.asl.bologna.it/asl-bologna/dipartimenti-territoriali-1/dipartimento-di-sanita-pubblica/biogas>

- Asl Imola: <http://www.asl.imola.bo.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/162>

- ArpaER: http://www.arpa.emr.it/dettaglio_notizia.asp?id=6194&idlivello=4

quali la lavorazione di prodotti vegetali quali patate, cipolle e conserve, o la lavorazione e/o trasformazione di prodotti derivati da animali, quali macelli e salumifici. Per quanto riguarda quest'ultimi si indicano con il termine di SOA tutti quei *prodotti di origine animale che, per motivi sanitari o commerciali, non sono destinati all'alimentazione umana*; come si può immaginare la gamma è molto varia, per cui sono classificati in 3 categorie in base al rischio di utilizzo e per ogni categoria sono previsti determinati impieghi.

Gli stabilimenti utilizzatori di SOA devono essere riconosciuti o registrati (*approval number*) e, oltre a requisiti strutturali, devono assicurare una corretta gestione compresa la tracciabilità delle SOA lungo tutte le fasi della filiera utilizzando una modulistica prevista dalla normativa (registri e documenti di trasporto). Nello specifico, per quanto riguarda il loro impiego negli impianti di produzione di biogas, occorre che gli impianti che li ricevono siano riconosciuti ai sensi della normativa sanitaria e risultino in possesso delle autorizzazioni ambientali. Fanno eccezione gli impianti di biogas annessi all'azienda agricola, qualora introducano *stallatico* prodotto dalla stessa azienda o impianti che introducono rifiuti di cucina e di ristorazione di categoria 3 o loro miscele. Dei 34 impianti presenti nella realtà bolognese solo 3 sono autorizzati all'utilizzo di SOA. La *figura 2* riporta la percentuale di distribuzione dei substrati trattati negli impianti a biogas nella provincia di Bologna:

Il layout degli impianti a biogas

La digestione anaerobica è un processo biologico per mezzo del quale, in assenza di ossigeno, la sostanza organica è trasformata in biogas, costituito principalmente da metano e anidride carbonica. Il processo di un impianto a digestione anaerobica è schematizzato in *figura 3*. Le biomasse in ingresso all'impianto (insilati, scarti da industrie agroalimentari, liquame zootecnico ecc.) subiscono un processo di degradazione in un ambiente privo di ossigeno all'interno di un biodigestore anaerobico completamente chiuso. I processi di digestione avvengono in condizioni operative differenti a seconda della temperatura a cui si svolge il processo; si parla di *digestione mesofila* per temperature comprese tra 35-37 °C e di *digestione termofila* per temperature di processo superiori a 55 °C. Specifici microrganismi

degradano molecole complesse, come zuccheri, amidi, proteine ecc., prima in molecole più semplici (glucosio, aminoacidi ecc.) per poi scomporle ulteriormente fino a ottenere il biogas. Il biogas, dopo depurazione, è inviato a un cogeneratore per la produzione di calore (*cogenerazione*) e di energia che viene immessa in rete; il calore prodotto dalla cogenerazione è in parte utilizzato nel ciclo produttivo (riscaldamento dei digestori) e in parte può essere recuperato e utilizzato per il riscaldamento di

edifici, stalle, ambienti di lavoro o per necessità produttive (es. essiccamento dei foraggi). Il materiale di risulta che deriva dal processo di digestione anaerobica (*digestato*) è invece destinato all'utilizzo in agricoltura a fini agronomici.

Giovanna Biagi¹, Serena Lanzarini², Roberta Santini³

1. Arpa Emilia-Romagna
2. Ausl Imola
3. Ausl Bologna



FOTO: ARCH. ARPA EMILIA-ROMAGNA, SEZ. BOLOGNA

FIG. 2
IMPIANTI A BIOGAS

Percentuale di distribuzione dei substrati trattati negli impianti a biogas nella provincia di Bologna.

- Insilati
- Insilati+SV
- Insilati+Liquame
- Insilati+SV+SOA
- Insilati+SV+liquame

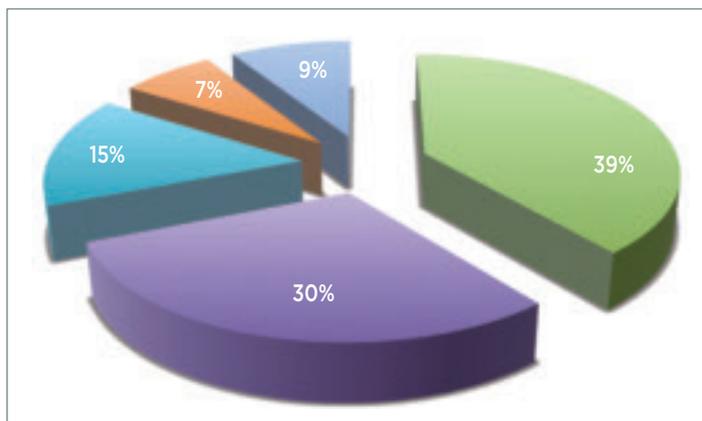


FIG. 3
IMPIANTI A BIOGAS

Schema del ciclo di digestione anaerobica

