



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

# Quadro normativo e finanziario Europeo per la realizzazione di impianti a biogas su piccola scala nelle aziende del settore agroalimentare e delle bevande

## BIOGAS<sup>3</sup>

Produzione sostenibile di biogas su piccola scala dai rifiuti  
agroalimentari per l'autosufficienza energetica

### Data:

December 2014

### Autori:

Consorzio BIOGAS<sup>3</sup>

#### DATA DEL PROGETTO:

Programma	Intelligent Energy Europe (IEE) - ALTENER
Finalità	Promozione e diffusione di progetti
Accordo Concessione	IEE/13/477/SI2.675801
Data di inizio / fine	1 Marzo 2014 – 28 Febbraio 2016

#### CONTATTI:

Coordinatore	Begoña Ruiz (AINIA)
Telefono	+34 961366090
E-mail	<a href="mailto:bruiz@ainia.es">bruiz@ainia.es</a>
Sito Internet	<a href="http://www.biogas3.eu">www.biogas3.eu</a>

## Sommario

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Quadro normativo dell'Unione Europea (EU) .....</b>	<b>3</b>
2.1 Quadro normativo degli stati coinvolti nel progetto BIOGAS3 .....	9
2.1.1 Francia .....	9
2.1.2 Germania.....	10
2.1.3 Irlanda .....	13
2.1.4 Italia .....	14
2.1.5 Polonia .....	178
2.1.6 Spagna.....	21
2.1.7 Svezia .....	23
<b>3 Quadri finanziari dell'Unione Europea (UE) .....</b>	<b>27</b>
3.1 Quadri finanziari degli stati coinvolti nel progetto BIOGAS3 .....	27
3.1.1 Francia .....	27
3.1.2 Germania.....	29
3.1.3 Irlanda .....	33
3.1.4 Italia .....	34
3.1.5 Polonia .....	39
3.1.6 Spagna.....	41
3.1.7 Svezia .....	42
<b>4. Bibliografia .....</b>	<b>43</b>

### Avvertenze legali

L'unico responsabile dei contenuti di questo documento è il suo autore, e non rispecchia necessariamente l'opinione dell'Unione Europea. Né EACI né la Commissione Europea sono responsabili dell'eventuale utilizzo delle informazioni ivi sono contenute.

## 1. Introduzione

Gli impianti a biogas su piccola scala nelle aziende agroalimentari e delle bevande non sono ancora largamente diffusi. Nonostante l'industria degli alimentari e delle bevande produca grandi quantità di rifiuti organici, la gestione di questi rifiuti generalmente viene affidata a ditte esterne e per le aziende comporta un costo.

La valorizzazione di questi rifiuti attraverso la Digestione Anaerobica (DA) comporta numerosi vantaggi:

- o Risparmio di energia;
- o Riduzione dell'impatto ambientale e dell'impronta ecologica;
- o Riduzione dei costi di gestione dei rifiuti, ecc.

Esistono diversi ostacoli che impediscono la larga diffusione di questa tecnologia, cioè la forte dipendenza dalla fattibilità economica sulla base di aiuti del governo, la differenza di scala applicata sulle attività agricole conosciute e le necessità dell'industria alimentare, oltre alla mancanza di conoscenze, competenze e fiducia da parte degli ingegneri dell'industria alimentare per ciò che riguarda la tecnologia di DA.

Questo documento mostra sia quanto è contenuto nei quadri legislativi e finanziari dell'Unione Europea che le questioni riguardanti i singoli stati coinvolti nel progetto BIOGAS<sup>3</sup> (Figura 1): Francia, Germania, Irlanda, Italia, Polonia, Spagna e Svezia.

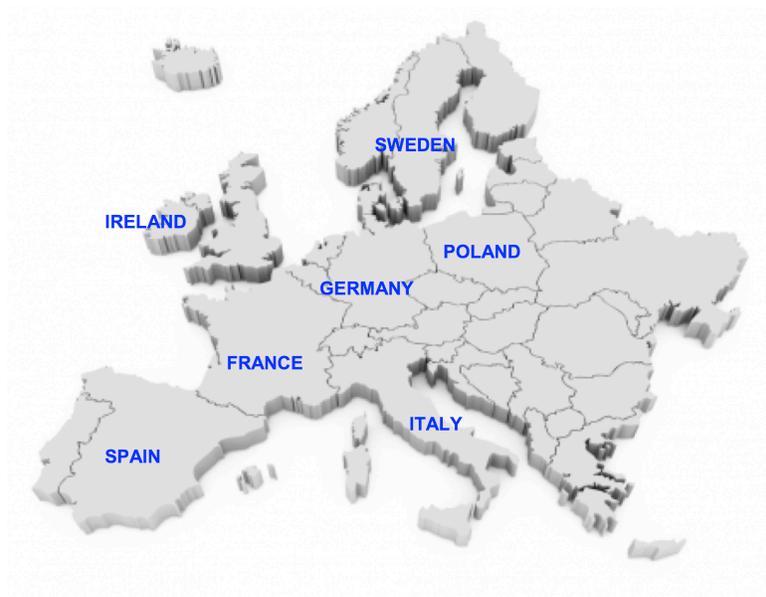


Figura 1. Gli stati europei coinvolti nel progetto BIOGAS3 ([www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu))

## 2. Quadro normativo dell'Unione Europea (EU)

Nella Tabella 1 sono riunite le norme dell'Unione Europea legate alle applicazioni del biogas. Di seguito è mostrata la descrizione con ulteriori dettagli per ogni Direttiva e Norma:

<b>Direttiva 2009/28/CE:</b> Promozione dell'uso e della produzione dell'energia da fonti rinnovabili, modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.	Questa Direttiva stabilisce un quadro normativo comune per l'uso di energia da fonti rinnovabili per limitare le emissioni di gas serra e promuovere un trasporto più pulito.
<b>Direttiva 2008/98/CE:</b> Rifiuti	Questa Direttiva fornisce un quadro generale dei requisiti per la gestione dei rifiuti e raccoglie le definizioni relative alla gestione base dei rifiuti per la UE.
Decisione della Commissione COM 2000/532/EC	<i>Lista dei rifiuti per l'Europa (LoW)</i>
<i>Regolamento della Commissione N° 1069/2009</i>	Regolamenti sanitari riguardanti i sottoprodotti di origine animale (ABP) e prodotti derivati non destinati al consumo umano (SANDACH), abrogazione del Regolamento della Commissione (CE) No 1774/2002
<i>Regolamento della Commissione N° 142/2011</i>	<i>Norme di Attuazione (CE) No 1069/2009</i>
<i>Regolamento della Commissione N° 92/2005</i>	<i>Norme di Attuazione (CE) No 1774/2002</i>
<i>Regolamento della Commissione N° 185/2007</i>	Validità delle misure transitorie per il compostaggio e gli impianti a biogas secondo la norma (CE) No 1774/2002
<i>Regolamento della Commissione N° 208/2006</i>	Standard dei processi per gli impianti a biogas e per il compostaggio e requisiti per il concime.
<b>Direttiva 1999/31/CE:</b> Discariche di rifiuti	Questa Direttiva intende prevenire o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi sull'ambiente dovuti alla discarica dei rifiuti, introducendo rigidi requisiti tecnici per i rifiuti e per le discariche.
<b>Direttiva 2008/1/CE:</b> Prevenzione e Riduzione Integrate dell'Inquinamento	Questa Direttiva definisce gli obblighi cui devono attenersi le attività agricole e industriali che potenzialmente causano molto inquinamento.
<b>Direttiva 2009/73/CE:</b> Norme comuni per il mercato interno del gas naturale	Questa Direttiva punta a introdurre delle regole comuni per la trasmissione, la distribuzione, il rifornimento e lo stoccaggio di gas naturale. Riguarda soprattutto il gas naturale, il gas naturale liquefatto (LNG), biogas e gas da biomassa.
<b>Direttiva 2012/27/CE:</b> Efficienza energetica	Questa Direttiva stabilisce un insieme di misure comuni volte a promuovere l'efficienza energetica nell'ambito dell'Unione Europea.
<b>Direttiva 2000/60/CE:</b> Quadro sulle Acque	Questa Direttiva istituisce un quadro per l'azione comunitaria relativo alle acque, e comprende strumenti chiave per la protezione delle acque contro l'influenza dei nitrati nell'agricoltura.

Tabella 1. Raccolta del Quadro Normativo per l'Unione Europea relativo alla realizzazione di impianti a biogas nelle compagnie del settore agroalimentare e delle bevande.

**Direttiva 2009/28/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 Aprile 2009: Promozione dell'uso e della produzione di energia da fonti rinnovabili, modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

***Questa Direttiva stabilisce un quadro normativo comune per l'uso di energia da fonti rinnovabili per limitare le emissioni di gas serra e promuovere un trasporto più pulito.***

Per il 2020 l'Unione Europea punta a ricavare il 20% della propria energia da fonti rinnovabili. Le rinnovabili comprendono: vento, energia solare, idroelettrica e le maree, così come l'energia geotermica e quella da biomasse. Un aumento dell'energia rinnovabile porterà l'Unione Europea a ridurre le emissioni di gas serra e a non dover più importare energia.

I punti chiave su cui agire sono: efficienza energetica, consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili, miglioramento del rifornimento di energia e ripresa economica del settore. Il quadro legislativo a tale riguardo comprende:

Modelli e misure a livello nazionale: gli obiettivi per il 2020 per ogni Stato Membro sono calcolati a seconda della quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo totale del settore. Tale quota è allineata all'obiettivo complessivo '20-20-20' pensato per la Comunità. Inoltre la quota di energia da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti deve raggiungere almeno il 10% del consumo finale di energia del settore per il 2020.

Piani attuativi a livello nazionale per l'energia rinnovabile: gli Stati Membri intraprendono dei piani di azione a livello nazionale per stabilire quale dev'essere la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel trasporto, così come quella della produzione di elettricità e di calore per il 2020. Questi piani di azione devono tenere conto degli effetti delle altre misure riguardanti l'efficienza energetica sul consumo totale di energia (più la riduzione del consumo di energia è alta, meno sarà richiesta energia da fonti rinnovabili per rispettare le quote). Questi piani definiranno anche le procedure e le tabelle dei prezzi, e l'accesso alle reti di elettricità, promuovendo l'energia delle fonti rinnovabili.

Cooperazione tra gli Stati Membri: gli Stati Membri possono "scambiare" certe quantità di energia proveniente da fonti rinnovabili con un trasferimento di tipo statistico, e progettare delle alleanze nei progetti mirati alla produzione di elettricità e di calore da fonti rinnovabili. È anche possibile stabilire una cooperazione con altri Stati. Per questo vanno soddisfatte le seguenti condizioni:

- L'elettricità deve essere consumata dalla stessa Comunità;
- L'elettricità deve essere prodotta in un impianto di nuova costruzione;
- La quantità dell'elettricità prodotta ed esportata non deve beneficiare di altri vantaggi o contributi.

Origine controllata: Ogni Stato Membro deve essere in grado di garantire che l'energia per l'elettricità, il calore e il raffreddamento provenga da risorse rinnovabili.

Accesso alle reti e Intervento: gli Stati Membri dovrebbero costruire le infrastrutture necessarie per l'energia derivante da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti. A tal fine dovrebbero:

- Assicurarsi che gli operatori riescano a garantire il trasporto e la distribuzione dell'elettricità originata da fonti rinnovabili.
- Dare priorità a questo tipo di energia.

**Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 Novembre 2008: Rifiuti.**

**Questa Direttiva fornisce un quadro generale dei requisiti per la gestione dei rifiuti e raccoglie le definizioni relative alla gestione base dei rifiuti per la UE.** Questa Direttiva comprende i concetti e le definizioni riguardanti la gestione dei rifiuti, come ad esempio la definizione di rifiuto, riciclaggio, recupero, e spiega anche quando il rifiuto smette di essere tale e diventa una materia prima secondaria, inoltre spiega la differenza tra un rifiuto e un sottoprodotto.

La Direttiva definisce alcuni principi fondamentali relativi alla gestione dei rifiuti, che sarà condotta senza mettere a repentaglio la salute delle persone e senza danneggiare l'ambiente. La normativa sui rifiuti negli Stati Membri della UE deve dare priorità a quanto segue: prevenzione, preparazione per il primo utilizzo, riciclaggio, recupero/valorizzazione e smaltimento. Sicuramente la valorizzazione energetica dei rifiuti è una delle opzioni più interessanti di quelle comprese nella Direttiva citata qui sopra.

A tale proposito, esistono due concetti importanti dai quali dipende la possibilità di produrre energia dai rifiuti agroalimentari, e sono i cosiddetti bio-rifiuti e i permessi richiesti per la gestione dei rifiuti:

- *I bio-rifiuti* sono i rifiuti biodegradabili dei giardini e dei parchi, i rifiuti alimentari delle famiglie, i ristoranti, i servizi di catering, i negozi e rifiuti simili provenienti da processi di trasformazione del cibo.
- *La gestione dei rifiuti* comprende la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, inclusa la supervisione di tutte le operazioni di mantenimento successive nei luoghi destinati allo smaltimento, e infine le operazioni di rifornimento e intermediazione.

In tal senso, gli Stati Membri dovranno richiedere ad ogni impresa di mettere in pratica il trattamento dei rifiuti per ottenere un permesso dall'autorità competente. Ad ogni modo, gli Stati Membri possono essere dispensati dai requisiti definiti per i progetti che includono le seguenti operazioni: smaltire i loro rifiuti non pericolosi valorizzandoli, invece di produrre o recuperare rifiuti.

Gli Impianti a biogas sono vincolati ai requisiti che stabiliscono di avere un permesso come gestore di rifiuti per il recupero e la valorizzazione dei Sottoprodotti di origine Animale non destinati al Consumo Umano. I promotori dell'impianto devono ottenere un'autorizzazione ambientale come gestori dei rifiuti, cosa che stabilirà la quantità e il tipo dei rifiuti trattati, il metodo usato, così come le attività di monitoraggio e le procedure per il controllo.

Di seguito vengono elencate diverse Norme e Decisioni della Commissione che sono legate alla gestione dei rifiuti:

- o La lista dei rifiuti per l'Europa (LoW) viene stabilita dalla Decisione della Commissione COM 2000/532/CE. Questa Decisione definisce il sistema di classificazione per i rifiuti, compresa una distinzione tra rifiuti pericolosi e non pericolosi. La LoW serve come riferimento comune per le caratteristiche dei rifiuti, con finalità spesso diverse come la classificazione dei rifiuti pericolosi. L'assegnazione dei codici ai tipi di rifiuto ha un impatto rilevante sul trasporto dei rifiuti, i permessi di installazione e le decisioni sulle possibilità di riciclare il rifiuto, o anche come base dei dati statistici sulla raccolta dei rifiuti.
- o Regolamento della Commissione N° 1069/2009 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 Ottobre 2009: redazione delle norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale (ABP) e prodotti derivati non destinati al consumo umano, abrogato dal

Regolamento della Commissione (CE) No 1774/2002 (Regolamento relativo ai Sottoprodotti di origine Animale). Il regolamento divide i prodotti ADB in tre categorie, che sono basate sui potenziali rischi per gli animali, le persone o l'ambiente. Le tre categorie sono: materiale di Categoria 1 (Rischio molto Alto) come definito nell'articolo 8; materiale di Categoria 2 (Rischio Alto) come definito nell'articolo 9; materiale di Categoria 3 (Basso Rischio) come definito nell'articolo 10.

- o Regolamento della Commissione N° 142/2011 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 Febbraio 2011: la Norma di attuazione (CE) No. 1069/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio che unisce le norme relative ai sottoprodotti di origine animale e prodotti derivati non destinati al consumo umano.
- o Regolamento della Commissione N° 92/2005 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 Gennaio 2005: la Norma di attuazione (CE) No 1774/2002 relativa alle modalità di eliminazione e utilizzazione dei sottoprodotti di origine animale abrogata dall'Annesso VI relativo alla trasformazione del biogas e alla trasformazione di grassi fusi.
- o Regolamento della Commissione N° 185/2007 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 Febbraio 2007: modifica delle Norme (CE) N° 809/2003 e (CE) N° 810/2003 e relativa estensione della validità delle misure transitorie per il compostaggio e per gli impianti a biogas secondo il Regolamento (CE) No 1774/2002.
- o Regolamento della Commissione N° 208/2006 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 7 Febbraio 2006: modifica gli Annessi VI e VIII del Regolamento (CE) No 1774/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo agli standard delle trasformazioni per gli impianti di biogas e per il compostaggio e requisiti per il concime.

**Direttiva 1999/31/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 Aprile 1999: discariche di rifiuti.

***Questa Direttiva intende prevenire o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi sull'ambiente dovuti alla discarica dei rifiuti,*** introducendo rigidi requisiti tecnici per i rifiuti e le discariche. Secondo questa direttiva, la produzione di biogas da rifiuti biodegradabili è una buona alternativa per tenere sotto controllo il livello di inquinamento.

**Direttiva 2008/1/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 Gennaio 2008: Direttiva IPPC (Prevenzione e la Riduzione Integrale dell'Inquinamento).

***Questa Direttiva definisce gli obblighi cui devono attenersi le attività agricole e industriali che possono causare molto inquinamento.*** Questo permesso può essere dato soltanto se vengono soddisfatte certe condizioni ambientali, in modo tale che le aziende si assumano le proprie responsabilità riguardanti la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento che possono causare. Stabilisce una procedura per l'autorizzazione di queste attività e definisce i requisiti minimi da includere per tutti i permessi, in modo particolare per quel che riguarda le sostanze contaminanti che si producono. Lo scopo è quello di prevenire o ridurre l'inquinamento dell'atmosfera, delle acque e dei terreni, così come di ridurre le quantità crescenti di rifiuti che provengono dagli impianti industriali e agricoli, al fine di garantire un buon livello di protezione dell'ambiente.

La Direttiva IPPC si riferisce alle attività industriali e agricole di nuova costruzione o già esistenti potenzialmente molto inquinanti, come ad esempio: le industrie produttrici di energia, quelle per

la produzione e la trasformazione dei metalli, le industrie dei minerali, quelle chimiche e quelle per la gestione dei rifiuti, le aziende di allevamento ecc..

**Direttiva 2009/73/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 Luglio 2009: norme comuni per il mercato interno del gas naturale

***Questa Direttiva punta a introdurre delle regole comuni per la trasmissione, la distribuzione, il rifornimento e lo stoccaggio di gas naturale. Riguarda soprattutto il gas naturale, il gas naturale liquefatto (LNG), biogas e gas da biomassa.***

Le norme per le aziende del settore puntano a creare un mercato per il gas naturale che sia competitivo, sicuro e sostenibile per l'ambiente. Questa Direttiva dice che gli Stati Membri possono imporre degli obblighi sui servizi che coprono questioni di sicurezza e di sicurezza dei rifornimenti sulle imprese che operano nel settore del gas, e inoltre possono decidere relativamente a: regolarità e qualità del servizio, prezzo, difesa dell'ambiente ed efficienza energetica.

**Direttiva 2012/27/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 Ottobre 2012: sull'efficienza energetica.

***Questa Direttiva stabilisce un insieme di misure comuni, volte a promuovere l'efficienza energetica nell'ambito dell'Unione Europea*** per assicurare il raggiungimento dell'obiettivo di efficienza energetica del 20% stabilito dall'Unione per il 2020, e per aprire la strada a nuovi sviluppi per migliorare l'efficienza dell'energia oltre questa data.

Definisce delle regole che intendono eliminare le barriere del mercato dell'energia per superare le carenze del mercato che ostacolano l'efficienza dei rifornimenti e l'utilizzo dell'energia, e fornisce anche gli obiettivi indicativi di efficienza energetica da raggiungere per il 2020.

**Direttiva 2000/60/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 Ottobre 2000: quadro sulle acque.

***Questa Direttiva istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, e comprende strumenti chiave per la protezione delle acque contro l'influenza dei nitrati nell'agricoltura.***

La Direttiva del Quadro sulle Acque (DQA) un'iniziativa chiave mirata a migliorare la qualità delle acque nei territori della UE. Si applica a fiumi, laghi, acque freatiche e acque costiere. La Direttiva richiede un approccio integrato per gestire la qualità delle acque, al fine di mantenerla e migliorarla.

## 2.1 Quadro normativo degli stati coinvolti nel progetto BIOGAS3

### 2.1.1 Francia

In Francia il governo ha deciso di promuovere l'energia rinnovabile: l'obiettivo è raggiungere il 23% di energia rinnovabile sul consumo totale di energia per il 2020, il che vuol dire raddoppiarla dal 2006 al 2020.

#### **Norme in materia di salute**

I requisiti sanitari in Francia seguono la normativa della EU n°142/2011 (regolamento sul trattamento dei sottoprodotti di origine animale).

Nessun prodotto iscritto nella Categoria 1 (Rischi Sanitari Alti) può essere convertito in biogas. I prodotti che rientrano nella Categoria 2 (Rischi Sanitari) possono essere convertiti in biogas solo in presenza di una trasformazione fatta sotto pressione (133°C per 20 minuti e 3 bar), ad eccezione di liquame, letame, sottoprodotti derivati del latte... I prodotti della Categoria 3 (Rischio sanitario basso o assente) possono essere convertiti in biogas previo trattamento (70°C, 60min, 20mm).

Ogni unità di DA presente in Francia che usi sottoprodotti di origine animale deve sottoporsi a un accordo sanitario (regolamento CE n° 1069/2009).

#### **Normativa ambientale e uso del digerito nell'agricoltura:**

In Francia il governo ha creato il Piano Nazionale EMAA, "*Energie Méthanisation Autonomie Azote*". Questo piano si basa sulla gestione dell'azoto e del digerito insieme allo sviluppo del biogas. L'obiettivo è quello di raggiungere una maggiore autonomia per l'azoto organico e far diminuire i bisogni di azoto minerale per l'agricoltura francese; si punta a diminuire, oltre che il consumo di energia, le emissioni di gas serra che hanno un impatto e costi elevati.

Il digerito organico proveniente dagli stabilimenti a biogas viene considerato come rifiuto, sparso sullo stesso terreno e valorizzato. Il piano EMAA intende sviluppare uno "stato di prodotto" per il digerito tramite una certificazione e/o una standardizzazione: il digerito è considerato come un prodotto che può essere venduto sul mercato come fertilizzante, eliminando l'obbligo di distribuirlo sul terreno. Al momento esistono solo tre modi di gestire il digerito: distribuzione sui terreni, omologazione (lunga e costosa), e gli standard francesi per il digerito (o per la parte secca di questo) composta con rifiuti vegetali (gestione costosa).

Per spargere il digerito si devono seguire alcune norme descritte nella "Direttiva Nitrati" (limite di tempo, capacità di stoccaggio, ...), come i rifiuti di materie prime della fattoria. Attualmente lo sviluppo reale degli impianti a biogas è limitato dalla gestione del digerito. La disponibilità dei terreni è fondamentale per spargere il digerito.

Il piano EMAA mira a rendere più semplice lo sviluppo delle unità di biogas tramite le seguenti azioni:

- o Sviluppare in Francia un ambiente specializzato nella Digestione Anaerobica (DA) a supporto della ricerca e dell'innovazione.
- o Spostare più facilmente i rifiuti organici disponibili che possono essere usati nelle unità di DA.
- o Sviluppare strumenti pubblici per aiutare l'esigenza di investire, in sinergia con le pubbliche autorità e le reti dei professionisti nell'agricoltura e negli istituti di credito.
- o Rendere più facile e comprensibile il sistema di tassazione e le procedure amministrative.

Per le unità di biogas è stato preparato un regolamento nel 2009 chiamato ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). A seconda della natura e della mole dei rifiuti trattati ogni giorno, l'unità dovrà sottostare a una "Dichiarazione", "Registrazione" o "Autorizzazione". Tale nomenclatura determina il quadro normativo e la procedura da applicare al progetto. Le unità di biogas piccole rientreranno generalmente sotto la procedura della "dichiarazione", che rende più semplice la gestione dal punto di vista amministrativo.

La combustione del biogas è anche regolata dalla classifica 2910C ICPE.

### **Uso del biogas:**

Il biogas può essere usato e valorizzato in un boiler, un motore CHP oppure immesso nella rete del gas.

#### *2.1.2 Germania*

### **Norme in materia di salute**

Durante la valorizzazione della produzione, in Germania esistono restrizioni molto rigide riguardanti i rifiuti derivati da animali e sui residui, questo è dovuto al rischio di diffusione di possibili infezioni patogene, provenienti dagli animali sugli animali, o da questi sugli umani. Per questo esistono regolamenti legali e misure tecniche vincolanti (Nebenprodukte-Vo (EG) N°. 1774/2002).

Se nell'impianto a biogas sono digeriti sottoprodotti derivati da animali, bisogna garantire che gli arretrati dalla digestione degli impianti a biogas possano essere utilizzati come fertilizzante sui terreni. Questo significa che il digerito non può contenere altri prodotti di origine animale rispetto ai substrati dichiarati come "sottoprodotti di origine animale". I sottoprodotti di origine animale vengono definiti nelle §2 (2) No 2 KrWG e TierNebV Annesso 4. secondo queste leggi, i sottoprodotti di origine animale comprendono letame, contenuti dello stomaco, intestino e rumen, latte e colostro.

Inoltre se i sottoprodotti di origine animale e i rifiuti alimentari delle cucine non pastorizzati vengono digeriti in un impianto a biogas, l'impianto deve essere completamente separato dal cibo, gli alloggi e le stalle degli animali, questo per prevenire la diffusione di malattie (§3-5 TierNebV).

Gli operatori degli impianti a biogas dove sono digeriti i sottoprodotti di origine animale devono sottoporre regolarmente il digerito a dei test per prevenire danni.

### **Uso del biogas:**

Durante il processo di produzione dell'elettricità viene generato anche del calore che si disperde, e questo può essere utilizzato nello stesso processo in modo semplice. Ad ogni modo, l'utilizzo dell'elettricità autoprodotta non si è ancora diffuso. Il 15-25% del calore richiesto dagli impianti a biogas può essere prodotto senza costi aggiuntivi per l'impianto.

### Normativa ambientale e uso del digerito nell'agricoltura:

Le norme per i rifiuti organici comprendono anche i substrati anomali, che hanno bisogno di valutazioni e permessi speciali da parte dell'autorità responsabile del luogo (Annesso 1 (1a) BioAbfV):

Substrati	Esempi	Norme Aggiuntive
Residui dell'impianto per uso interno (distribuiti sui propri terreni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Da orticoltura</li> <li>- Da agricoltura</li> <li>- Da pescherie</li> </ul>	
Escrementi di animali (eccetto le acque di scarico da classificare e trattare in parte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liquame</li> <li>- Letame (liquido e solido)</li> <li>- Paglia</li> </ul>	Regolamenti igienici per la prevenzione contro la diffusione delle infezioni (Nebenprodukte Vo (EG) Nr. 1069/2009)
Rifiuti da foreste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residui per l'impianto da foreste</li> </ul>	Il materiale dev'essere ridotto di dimensione
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rifiuti dalla produzione di alimenti e mangimi che non possono essere più consumati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residui della digestione dalla produzione di amido, e dalla trasformazione di vegetali e frutta.</li> <li>- Residui dei cereali</li> <li>- Melasse</li> <li>- Residui olio di semi</li> <li>- Pannello di Colza</li> </ul>	Nebenprodukte Vo (EG) Nr. 1069/2009 §10 (1) No1-2 §7 (1) No 1
Rifiuti dalla distillazione di alcolici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poltiglia, chicchi da birra da frutta, cereali e patate</li> <li>- chicchi scoppiati e luppolo</li> </ul>	§7 (1) No 1 §10 (1) No1-2
Residui organici degradabili dalle cucine le mense	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residui organici</li> <li>- Contenuti dei separatori di grasso</li> </ul>	Materiale da separatori di grasso applicabile soltanto con digestione anaerobica
Oli e grassi per cucinare		§7 (1) No 1
Rifiuti organici comunali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rifiuti organici separati</li> <li>- Rifiuti organici dei mercati</li> </ul>	

Fonte: BioAbfVo 2013

Prodotti di origine animale, sottoprodotti di origine animale soggetti a TierNebV invece che a BioAbfV:

Prodotti di origine animale non destinati al consumo umano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenuto dello stomaco, intestino ruminale</li> <li>- Letame</li> <li>- Latte e colostro</li> </ul>	Soltanto se i contenuti di stomaco, intestino e rumen provengono da animali commestibili per gli umani.
Rifiuti del macello	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parti del corpo dal macello</li> <li>- Pelle, zoccoli, corna ecc.</li> <li>- Sangue di animali non ruminanti</li> <li>- Alimenti primari di origine animale</li> </ul>	Secondo Verordnung (EG) No. 1774/2002

*Fonte: TierNebV, Vo EG No. 1774/2002*

Un digerito non pericoloso può essere distribuito nelle aree destinate all'agricoltura e all'orticoltura con un limite di 20-30 t DM di rifiuti organici in tre anni secondo la §6 (1) BioAbfV) e §8 (1) Düngeverordnung e §3 (1) No 1 Düngegesetz.

Ci sono ulteriori requisiti da rispettare per utilizzare rifiuti organici digeriti nei pascoli e nei giardini coltivati: devono essere applicati prima che siano coltivate le piante (§7 (1-2) BioAbfV)

È importante conoscere la quantità dei residui tossici presente nei co-substrati, qualora il digerito sia usato alla fine come fertilizzante per i terreni, dal momento che le sostanze tossiche non possono essere separate dal resto del digerito, danneggerebbero i terreni e le piante (BioAbfV).

Limiti Metalli Pesanti	Mg/kg DM di digerito
Piombo	150
Cadmio	1.5
Cromo	100
Rame	100
Nichel	50
Mercurio	1
Zinco	400

*Fonte: §4 (3) BioAbfV*

È necessario effettuare regolarmente dei test per controllare l'eventuale presenza nel digerito di agenti patogeni, virus e batteri.

L'istituzione che utilizza e gestisce i rifiuti organici è obbligata a documentare che i rifiuti organici sono smaltiti in modo idoneo e a dimostrare come i rifiuti organici siano stati trattati e utilizzati (§11 BioAbfV).

### 2.1.3 Irlanda

#### **Norme in materia di salute**

In Irlanda i regolamenti relativi ai sottoprodotti di origine Animale (ABP) sono uno dei controlli normativi principali che agiscono sulle operazioni e sulle dimensioni degli impianti di digestione anaerobica. Attualmente questi regolamenti vengono spiegati nelle Norme relative ai sottoprodotti di origine animale del 2009 (Regolamento della Commissione N° 1069/2009 CE del Parlamento Europeo e del Consiglio). Ad ogni modo questi regolamenti saranno presto sostituiti da due norme ABP del 2014 che regolano dimensioni, scala, operazioni, controlli igienici, e ubicazione degli impianti a biogas: Strumenti Legali S.L. N° 187/2014 dell'Unione Europea (Sottoprodotti di origine Animale) Norme 2014. Una parte dei regolamenti permette impianti per la singola fattoria per processare i materiali della stessa. Un'altra parte di regole controlla gli impianti industriali più grandi che sono soliti importare scorte di mangime.

#### **Uso del digerito nell'agricoltura**

I regolamenti riguardanti i nitrati limitano lo spargimento di materiali organici sui terreni dell'azienda: Strumenti Legali S.L. N° 31/2014 dell'Unione Europea (Buone Pratiche per l'Agricoltura per la Protezione delle Acque) Norme 2014. Ogni digerito che va all'azienda deve essere pianificato usando un piano di gestione dei nutrienti in linea con le Norme relative ai Nitrati.

#### **Uso del biogas**

A seconda dei substrati usati e dell'ubicazione dell'impianto, gli impianti di digestione anaerobica su piccola scala possono rientrare nell'uno o nell'altro gruppo dei regolamenti ABP.

In generale l'impianto di una fattoria che usa soltanto il suo materiale rientra nel gruppo dei regolamenti più semplici, mentre ogni impianto che utilizza grandi scorte di materie prime dovrà rifarsi al secondo gruppo di regole.

I regolamenti per i Sottoprodotti di origine Animale e le norme relative ai contratti stabiliscono l'uso di concimi animali e di ABP, e inoltre definiscono i requisiti per il trattamento termico della pastorizzazione.

Attualmente non ci sono vincoli legali relativi all'autoconsumo.

#### 2.1.4 Italia

##### **Norme sanitarie:**

Per il trattamento dei materiali di scarico si deve fare riferimento alla Normativa (EC) n. 1774/2002 del 3 ottobre 2002 del Parlamento Europeo e del Congresso, relativa alle "Norme sanitarie dei sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano".

Fissa precisi standard sanitari e trattamenti specifici (pastorizzazione a 70° C per 1 ora con una misura massima di 12 mm).

Applicazione: Questa Normativa stabilisce le regole riguardanti la salute degli uomini e degli animali in termini di:

- Raccolta, trasporto, deposito, maneggiamento, lavorazione e utilizzo o smaltimento dei sottoprodotti di origine animale;
- L'uscita sul mercato e, in certi casi specifici, l'esportazione e il trasporto di sottoprodotti di origine animale e prodotti derivati.

##### Impianti per il biogas e il compostaggio:

Gli impianti per il biogas e il compostaggio devono essere approvati dall'autorità competente. Le condizioni per essere ammessi riguardano la natura e l'attrezzatura dell'impianto. In aggiunta, questi impianti sono dotati di metodi di monitoraggio e controllo nei punti critici. L'approvazione dovrebbe subito essere revocata quando i requisiti necessari ad ottenerla non siano soddisfatti.

Solamente i sottoprodotti di origine animale inclusi nella lista che segue possono subire una trasformazione in un impianto di produzione a biogas o compostaggio:

- materiali di categoria 2 soggetti al processo di trasformazione con il metodo n. 1 in un impianto di trasformazione appartenente alla categoria 2;
- il letame e il contenuto del tratto digestivo separati dalla spazzatura, il latte e il colostro;
- materiali appartenenti alla categoria 3

Per gli impianti di biogas e compostaggio esistono norme igieniche e processi di lavorazione che sono specifici.

##### **Uso del digerito nell'agricoltura:**

**NORME PER LA DIGESTIONE ANAEROBICA DELLA BIOMASSA PER IL SETTORE AGRICOLO E AGRO-INDUSTRIALE NEGLI IMPIANTI A BIOGAS**

**Non esiste alcuna legislazione specifica** in Italia per regolare il trasporto e i processi di trasformazione della biomassa nel settore agricolo e agro-industriale focalizzata sulla digestione anaerobica, dunque è necessario **fare riferimento alle varie normative che spesso vanno a sovrapporsi in diverse leggi in cui non è sempre facile orientarsi.**

A seconda della provenienza dei materiali e a seconda della destinazione del digerito, è necessario fare riferimento a:

- D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 99/92 quando la digestione anaerobica è seguita da processi mirati allo scaricamento nelle acque di superficie;
- Applicazione delle norme a livello regionale del Decreto del Ministero dell'Agricoltura 7/4/2006, (applicazione dell'Articolo 112 del D.Lgs. 152/06), e Parte IV del D.Lgs. 152/06 (ex D.Lgs. 22/97 relativo ai rifiuti) quando il digerito è considerato per uso agricolo o sfruttato come fertilizzante da vendere;
- Normativa CE 1774/2002, quando il materiale per la digestione anaerobica contiene sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano, diversi dal letame e separando il contenuto digestivo dal resto.

Relativamente all'applicazione di queste norme, vengono riportati i casi più comuni di digestione anaerobica con biomassa proveniente dal settore agricolo e agro-alimentare, considerando che esistono ben poche possibilità di interpretazione.

A seguire si trovano i casi presi in considerazione:

**1 - digestione anaerobica negli impianti di **biomassa da agricoltura e successivo utilizzo agronomico**, caso in cui l'impianto a biogas viene realizzato in una fattoria al fine di trattare la biomassa proveniente dall'azienda e portare a termine la distribuzione del materiale trattato (liquido da spalare e porzioni solide) su terreni destinati allo smaltimento (diritto d'uso e/o terreno disponibile per esplicita dichiarazione della fattoria).**

A - caso di digestione anaerobica con solo reflui zootecnici

Tutta la sequenza di operazioni che riguardano l'uso agronomico, compresi i trattamenti, presume la messa in pratica di un avviso sull'utilizzo agronomico (art. 112 del D.Lgs. 152/06) oppure, nel caso in cui la fattoria allevi più di 750 scrofe o 2.000 maiali, che obbliga ad ottenere il permesso dell'AIA (autorizzazione ambientale integrata, D.Lgs. 59/2005 dell'attuazione della Direttiva 96/61 / CE sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento).

All'interno del ciclo di utilizzo (produzione, deposito, trasformazione, trasporto, smaltimento nei terreni) anche il trasporto del letame da una fase all'altra dello stesso ciclo è soggetta alla disciplina dettata dal DM 7/4/2006. Di fatto, l'Italia usufruiva dell'opzione concessa agli Stati Membri della UE, ovvero non applicare i requisiti sanitari sulla raccolta, il trasporto, il deposito del letame durante il trasporto tra due punti della stessa fattoria, o tra fattorie e utenti situato nello stesso Stato Membro, così come prevede il Regolamento EC 1774/2002 (Art. 7). Questa decisione è stata presa in seguito ad un accordo speciale tra Stato e Regioni stretto nel luglio del 2004.

B - caso di digestione anaerobica dei reflui zootecnici, sottoprodotti derivati dai raccolti e dalle colture energetiche come sorgo, mais, e mangimi, sottoposti a un processo di insilamento.

La normativa in cui rientrano i casi precedenti dovrebbe essere valida anche in questo caso, sebbene le applicazioni delle leggi regionali del DM 7/4/2006 non riconoscano espressamente le miscele di liquami e prodotti residui dei raccolti come materiali simili al letame, che è soggetto del Decreto. Ad ogni modo, questo confronto è implicito, dal momento che la digestione anaerobica dei reflui zootecnici, mescolati a colture energetiche e a prodotti di scarto nella

produzione dei vegetali, è compreso nei vari trattamenti previsti in un annesso dello stesso Decreto.

Tale interpretazione è confermata dal punto di vista legale e proviene dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06 che, anche se in maniera vaga, esclude le sostanze naturali non pericolose utilizzate nell'agricoltura dal campo di applicazione della legislazione relativa ai rifiuti.

Anche il trasporto di biomassa vegetale e sottoprodotti di origine vegetale delle altre fattorie verso l'impianto a biogas è disciplinato dal DM 7/4/2006, quando le imprese della fonte sono in relazione con quelle che ospitano l'impianto a biogas, dove i materiali di scarico digeriti sono usati nel ciclo agronomico, in accordo con l'Applicazione del Piano Agronomico (APA) redatto in conformità all'art. 28 del DM 7/4/2006.

Una rettifica dell'Art. 185 del D.Lgs. 152/06, approvata dai comitati del Consiglio dei Ministri e in attesa di approvazione da parte delle commissioni parlamentari, prenderà in considerazione anche la biomassa vegetale proveniente dalle fattorie che non hanno relazione con le aziende dove è situato l'impianto a biogas, secondo regolamenti sull'utilizzo agricolo del DM 7/4/2006. L'emendamento proposto dice quanto segue:

*"Le carcasse degli animali e i seguenti rifiuti agricoli sono esclusi dall'applicazione della Parte IV del D.Lgs. 152/06 (regolamento sui rifiuti): concime da escrementi, piante e altre sostanze non pericolose usate in una fattoria. Vengono considerati sottoprodotti secondo i termini della lettera p), paragrafo 1 dell'art. 183: materiali fecali e vegetali provenienti dalle attività agricole, usati nelle attività agricole o in impianti per una o più fattorie per produrre energia, calore o biogas."*

Secondo l'art. 20 D.M. 7.4.2006, per il trasporto del digerito si richiede una documentazione che contenga almeno quanto segue:

- i dati per l'identificazione dell'azienda da cui proviene il materiale trasportato e il nome del suo rappresentante legale;
- la natura e la quantità dei materiali di scarico;
- il documento di identificazione delle ragioni del trasporto;
- il documento di identificazione della compagnia e un suo recapito (se diverso dal produttore) con il nome del suo rappresentante legale;
- i dettagli della notifica all'autorità competente, redatti dal rappresentante legale della compagnia da cui proviene il materiale trasportato.

## **2 - Digestione anaerobica negli impianti a biogas della biomassa proveniente dall'agricoltura e dalla trasformazione degli alimenti e seguenti utilizzi nell'agricoltura**

In aggiunta ai reflui e alla biomassa vegetale prodotta nella fattoria o fuori della fattoria, potrebbero essere sassegnati all'impianto i rifiuti provenienti dalla preparazione e dalla trasformazione del compostaggio dei vegetali o provenienti dalla trasformazione di prodotti di origine animale.

### Consegna dei rifiuti o dei sottoprodotti della lavorazione dei vegetali

L'utilizzo agronomico del materiale digerito viene configurato come operazione di recupero così come stabilito nell'Annesso C, operazione di recupero R10 di questo Decreto, e può essere fatto secondo le disposizioni regionali sull'utilizzo agronomico del letame degli animali. Ad ogni modo,

se l'emendamento proposto dal Ministro dell'Agricoltura e riportato nella sezione 10.1 dovesse essere accettato, anche questo tipo di biomassa non rientrerebbe nella disciplina secondo la quale i rifiuti devono venire gestiti dal DM 7/4/2006 all'interno dell'Applicazione Piano Agronomico.

#### Consegna dei sottoprodotti di origine animale

In questo caso, si fa riferimento al Regolamento CE 1774/2002, che è piuttosto complesso in quanto a procedure formali, permessi e revisione dei conti. Il ritiro di questi materiali non è considerato praticabile per una fattoria con un impianto a biogas. Potrebbe rappresentare un'eccezione il latte (e ragionevolmente anche il siero del latte) e il contenuto del tratto digestivo degli animali macellati, separato dal resto, perché in tal caso l'impianto non richiede affatto un riconoscimento in conformità con il regolamento sopra menzionato.

#### **Uso del biogas**

Lo Stato italiano affronta la produzione di biogas con il Decreto Legislativo DL 29/12/2003 N° 387 del 2003: Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili.

Gli obiettivi principali sono quelli di definire gli standard nazionali in termini di produzione di energia rinnovabile e promuovere l'utilizzo di energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabili.

Fino ad ora ci sono stati cambi minimi nel quadro normativo relativo alla produzione di biogas e, allo stesso tempo il più importante e recente esempio in tal senso è rappresentato dal Decreto Legislativo DL 03/03/2011 N° 28: Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione di energia da fonti rinnovabili e modifiche e seguenti abrogazioni delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

Scopo principale di questa legge è semplificare le procedure amministrative per la costruzione di impianti per la produzione di energia rinnovabile. Secondo questa legge la procedura amministrativa comprende solo tre fasi:

1. Autorizzazione singola: è un'autorizzazione da chiedere con una procedura sola per tutte le amministrazioni coinvolte il cui iter può durare più di 90 giorni
2. Supporto per una procedura semplificata: è un report dettagliato sull'impianto, firmato dal progettista e presentato alle autorità locali
3. Comunicazioni relative al cantiere

#### *2.1.5 Polonia*

Gli impianti a biogas basati sui rifiuti dall'agricoltura e dai rifiuti alimentari sono installazioni che hanno tre principali funzioni: la trasformazione di sottoprodotti e rifiuti, la produzione di elettricità e calore (freddo), la produzione di digerito.

Il quadro normativo per il progetto, la costruzione e le operazioni degli impianti a biogas è stabilito soprattutto in queste leggi: la Legge sull'Energia, l'Atto sui Rifiuti, l'Atto sui Fertilizzanti e la Fertilizzazione, la Legge sulla Progettazione e lo Sviluppo degli Spazi, la Legge sulle Costruzioni e la Legge sull'Ambiente.

## Norme in materia di salute

Gli impianti agricoli a biogas che utilizzano rifiuti organici dovrebbero essere trattati come stabilimenti per il recupero dei rifiuti, il che comporta il bisogno di avere permessi appropriati in relazione ai processi di trasformazione dei rifiuti secondo l'Atto sui Rifiuti. In aggiunta, gli impianti agricoli a biogas specificano al Presidente dell'Agenzia del Mercato per l'Agricoltura i tipi e le quantità di substrati utilizzati per la produzione di biogas in un report quadrimestrale.

Il Regolamento (CE) No 1069/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 Ottobre 2009 che definisce le norme per la salute relative ai sottoprodotti di origine animale e prodotti derivati non destinati al consumo umano, classifica i rifiuti animali in tre categorie, a seconda del livello di rischio per gli umani e gli animali (maggiori dettagli sono inclusi nella sezione 2.2 disponibile su [www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)).

La sicurezza sanitaria e veterinaria degli impianti che utilizzano sottoprodotti di origine animale per la produzione di biogas è soggetta all'approvazione locale di un veterinario.

## Uso del biogas

Secondo una definizione della Legge sull'Energia (Art.3, sezione 20a), il biogas proveniente dall'agricoltura è un carburante gassoso prodotto per digestione anaerobica dei substrati agricoli, sottoprodotti agricoli, letame liquido o solido, sottoprodotti, rifiuti o residui derivanti dalla trasformazione dei prodotti agricoli o dalla biomassa delle foreste, escluso il gas carburante dalle materie prime provenienti dal trattamento delle acque di scarico degli impianti e dalle discariche.

L'attività economica del settore della produzione di biogas nell'agricoltura, o la generazione di elettricità da biogas di origine agricola, è regolata dai provvedimenti del Business Activities Freedom Act, tramite l'iscrizione al registro delle aziende che si occupano di energia producendo biogas dall'agricoltura gestito dal Presidente dell'Agenzia del Mercato per l'Agricoltura (Art. 9p). Generare energia dal biogas agricolo non prevede la richiesta di un'autorizzazione (Art.32), mentre si richiede nel caso di impianti a biogas di tipo diverso.

Le aziende iscritte nel registro delle compagnie che generano elettricità dal biogas di tipo agricolo possono applicare i certificati di origine per l'elettricità generata da fonti di energia rinnovabile ("certificati verdi"), i certificati di origine per la cogenerazione ("certificati gialli", fonti di energia con incendio di gas o efficienza della fonte fino a 1MW), i quali specificano la fonte da cui si produce energia e la data e il luogo di produzione. Questi documenti possono essere scambiati sul mercato dello Scambio dell'Energia Pulita (TGE) o stringendo degli accordi bilaterali. I certificati di origine per l'energia da fonti rinnovabili sono emessi dal Presidente dell'Ufficio di Regolamentazione dell'Energia, previa una richiesta da parte del produttore di biogas mediante trasmissione all'operatore del sistema. Questi emendamenti seguono il Regolamento del Ministero dell'Economia del 18 Ottobre 2012, mentre le questioni relative ai certificati di origine di cogenerazione si rifanno al Regolamento del Ministero dell'Economia del 26 Luglio 2011.

Le compagnie che forniscono elettricità devono soddisfare i requisiti riguardanti il rifornimento di elettricità da fonti rinnovabili e devono produrre una quantità di certificati sufficienti a dimostrarne l'origine. Secondo la Legge sull'Energia i certificati di origine si possono spostare e sono una merce (dunque i loro prezzi non sono fissi e non si può prevedere il loro livello esatto per il futuro). Nel 2013, nelle unità di cogenerazione da gas incendiato o con un'efficienza della fonte inferiore al 1 MW, il prezzo medio di vendita per l'elettricità generata da cogenerazione ad alta efficienza era di 193.86 PLN/MWh (Ufficio di Regolamentazione

dell'Energia 12/2014). Il prezzo medio dei certificati verdi sull'origine nel 2013 era di 209.22 PLN/MWh (secondo i dati sullo scambio di Energia in Polonia di PMOZE\_A). Il valore dei certificati gialli sull'origine nel 2013 era di 122.67 PLN (secondo i dati sullo Scambio di Energia in Polonia di PMGM). Inoltre, i produttori di elettricità con impianti di co-generazione ad alta efficienza che usano fonti di energia rinnovabile possono contare su entrate che si aggirano intorno ai 525.75 PLN/MWh (12.5 c€/kWh circa).

L'emendamento della Legge sull'Energia entrata in vigore l'11 Settembre 2013 ha introdotto la definizione di micro-installazione - una fonte di energia rinnovabile che possiede un'efficienza totale per l'elettricità di 40 kW o inferiore, collegata con una rete elettrica che abbia un voltaggio nominale inferiore ai 110 kV, con un'efficienza termica di 120 kW o inferiore; e la definizione di piccola installazione - una fonte di energia rinnovabile con un'efficienza totale superiore ai 40 kW ma non più grande di 200 kW, collegata con una rete elettrica con voltaggio nominale inferiore ai 110 kV, e un'efficienza termica superiore ai 120 kW ma non più alta di 600 kW.

L'emendamento sopraccitato ha abolito l'obbligo di pagare una tassa per unire la micro-installazione alla rete (Art.7 paragrafo 8 punto 3). Inoltre, il costo per l'installazione di un sistema di sicurezza, così come quello per un sistema di misurazione e altre impostazioni, è stato assegnato all'operatore che gestisce il sistema di distribuzione dell'elettricità, nei casi dove l'operatore connette una micro installazione alla rete di distribuzione, è collegato alla rete come destinatario finale e l'efficienza propria della micro-installazione non è più grande di quanto detto nelle condizioni specificate per la connessione (Art. 7 paragrafo 8d4). In aggiunta, i proprietari delle micro-installazioni non sono più soggetti all'obbligo di condurre un'attività imprenditoriale (articolo 9u). L'articolo 9v ha introdotto di fornire elettricità da micro-installazioni che appartengono a persone non coinvolte in attività imprenditoriali per una quota pari all'80% del prezzo medio di vendita negli anni precedenti. Allo stesso tempo queste persone non sono coperte dal sistema di certificazione sull'origine. La determinazione del prezzo di vendita dell'elettricità dalle installazioni dei clienti, inferiore alla media del prezzo reale da parte del legislatore, si intende per il suo utilizzo primario per i bisogni interni dell'azienda.

L'8 Aprile 2014, il Consiglio dei Ministri ha approvato la bozza di Legge sulle fonti di energia rinnovabili. Il progetto offre soluzioni relative alle attività imprenditoriali per la produzione di energia con installazione RES micro- (<40kWel) e piccole (<200kWel). Nel caso di micro installazioni, la bozza della Legge RES riprende le soluzioni esistenti contenute nella Legge sull'Energia, ad esempio l'esenzione per i produttori di elettricità con forniture RES a micro-scala dall'obbligo di condurre un'azienda e l'esenzione per tutti i produttori di elettricità in queste forniture dall'obbligo di ottenere le autorizzazioni. La bozza della Legge RES rende anche obbligatorio fornire un surplus di elettricità generato nelle micro installazioni per 15 anni, all'80% del prezzo medio di vendita dell'elettricità sul mercato, annunciato dal Presidente di ERO. Per le installazioni RES piccole, la bozza della Legge RES esenta i produttori dall'obbligo di avere l'autorizzazione e per regolare le attività introduce una procedura meno rigida (ad esempio l'obbligo di iscrizione nel registro dipende dal Presidente di URE). In aggiunta, la bozza della Legge RES mantiene l'attuale sistema di supporto per le installazioni esistenti (i produttori di elettricità potranno scegliere fra mantenere le norme attuali di supporto dichiarando di aderire al nuovo sistema di asta) e introduce un sistema di aste per le installazioni RES costruite ex-novo e per quelle riconvertite. La Legge non entrerà in vigore prima del 2016.

## Usò del digerito nell'agricoltura



In Polonia la legge classifica il digerito come rifiuto. Nel Regolamento del Ministero dell'Ambiente del 27 Settembre 2001 il catalogo dei rifiuti, 19 06 06 viene definito come "digerito con trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale e vegetale". Nel caso in cui il digerito sia diviso tra liquido e solido, la parte liquida è classificata come 19 06 05 o "liquido trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale e vegetale", mentre la parte solida si indica come 19 06 06.

Come rifiuto, il digerito deve essere eliminato in modo corretto (ad es. smaltito con un interrimento) ma si raccomanda di proseguire nel processo di recupero. Le possibilità di recupero dei rifiuti sono elencate nell'Annesso 1 dell'Atto sui Rifiuti. Nel caso in cui si debba recuperare un digerito, si possono applicare i seguenti metodi:

- o Attività R3: Riciclaggio o rigenerazione di sostanze organiche non usate come solventi (compreso il compost e altre bio-trasformazioni).
- o Attività R10: Il trattamento dei terreni che porta vantaggi all'agricoltura e migliora lo stato dell'ambiente dal punto di vista ecologico.
- o Nel caso in cui la parte solida e quella secca dei rifiuti siano separate, è anche possibile un'attività R1 - "Utilizzo come combustibile (altro rispetto all'incenerimento diretto) o altri metodi per generare energia".

Il modo più comune per utilizzare il digerito è il metodo di riuso R10, come ad esempio l'utilizzo del digerito nell'agricoltura come fertilizzante. Per recuperare interamente il digerito con il metodo R10, bisogna sottostare a un certo numero di requisiti contenuti nel Regolamento del Ministero dell'Ambiente del 5 Aprile 2011 sul processo di recupero R10. Ecco i requisiti per tutte le sostanze codificate come 19 06 05 e 19 06 06:

- o Sono soddisfatti i vincoli relativi al letame stabiliti nell'Atto per i fertilizzanti e la fertilizzazione (es. Articolo 17 paragrafo 3: la quantità di letame applicata durante un anno non dovrebbe contenere più di 170 kg di azoto (N) come pura componente per 1 ha di terreno coltivabile, Art.20: l'uso di fertilizzanti su terreni alluvionati, coperti di neve, ghiacciati fino a una profondità di 30 cm e durante le precipitazioni: in forma liquida - sui suoli non coperti da piante situate su terreni che superano il 10% di pendenza, in forma liquida - durante la stagione di crescita delle piante destinate al consumo umano).
- o I materiali di origine animale che hanno subito una fermentazione soddisfano i requisiti del Regolamento del Parlamento Europeo e il Regolamento del Consiglio (CE) No 1069/2009
- o I rifiuti sono distribuiti uniformemente sulla superficie del terreno, senza superare la profondità di 30 cm.

Dal punto di vista della gestione del digerito è particolarmente importante una raccomandazione presente nel Regolamento del Ministero dell'Agricoltura e dello Sviluppo Rurale del 16 Aprile 2008 sul metodo di applicazione dei fertilizzanti menzionato e sugli usi corretti pratici: "I fertilizzanti naturali e organici in forma solida o liquida dovrebbero essere applicati tra il 1 Marzo e il 30 Novembre (...) ". Così facendo negli impianti a biogas delle aziende agricole deve essere assicurato uno spazio adatto per il deposito, sufficiente a raccogliere il digerito prodotto per almeno tre mesi. Nel Regolamento sono anche specificati i metodi da usare per distribuire i fertilizzanti sulle colture.

È possibile vendere il digerito ad altre fattorie, previa un'autorizzazione per la vendita di prodotti da piante trattate. Questa autorizzazione viene concessa dal Ministero responsabile dell'agricoltura. Tutti i vincoli che da rispettare per chi lavora con prodotti che migliorano la crescita del raccolto sono elencati nell'Art.4 dell'Atto relativo ai fertilizzanti e alla fertilizzazione, e

nel Regolamento del Ministero dell'Agricoltura e dello Sviluppo Rurale del 18 Giugno 2008 sugli adempimenti relativi alla fornitura di fertilizzanti e per la fertilizzazione.

### 2.1.6 Spagna

In questa sezione vengono presentate le norme principali della Spagna relative allo sviluppo di impianti a biogas su piccola scala, direttamente o indirettamente. Le ulteriori sezioni che seguono comprendono: regolamenti sanitari, regolamenti ambientali, e include la riduzione dei cambi climatici, dell'effetto dei gas serra (GHG) e gli usi del biogas e del digerito. Ecco i regolamenti principali:

- Normative ambientali: Legge 22/2011 sui rifiuti, Legge 1481/2001 sullo smaltimento, Legge 16/2002 su IPPC, piano per la bio-digestione da liquami di origine animale.
- Uso del biogas: Decreto Reale 413/2014 sulla produzione di elettricità da fonti rinnovabili, Ordinanza IET/1045/2014.
- Uso del digerito nell'agricoltura: Decreto Reale 506/2013 sui fertilizzanti, Decreto Reale 261/1996 sull'azoto da fonti agricole.
- Norme in materia di salute: Decreto Reale 1528/2012 sui sottoprodotti di origine animale.

#### Norme in materia di salute

Il Decreto Reale 1528/2012 stabilisce le condizioni per applicare il regolamento relativo ai sottoprodotti di origine animale (ABP). Non modifica le restrizioni imposte dal Regolamento CE 1069/2009. Queste restrizioni sono relative soprattutto al tipo di materiale e ai permessi che possono riguardare gli impianti a biogas e i tre trattamenti richiesti, oltre alle misure igieniche per gli impianti a biogas che utilizzano ABP.

#### Normative ambientali

##### Legge 22/2011 sui rifiuti:

L'obiettivo di questa legge è quello di stabilire un quadro normativo per la produzione e la gestione dei rifiuti, e definire le misure necessarie per prevenire il loro accumulo eccessivo, questo per evitare o ridurre l'impatto negativo che la generazione di rifiuti comporta per l'ambiente e per le persone.

Non vengono considerati come dei rifiuti: paglia e altri materiali naturali, provenienti dalle foreste e dalle culture, non pericolosi, usati nelle fattorie, da selvicoltura e produzione di bio-energia.

In questa legge si trova una sezione specifica che parla dei bio-rifiuti, dove si promuove la raccolta differenziata dei rifiuti per usarli nei processi di digestione anaerobica del compostaggio.

##### Decreto Reale 1481/2001 sullo smaltimento:

Questo Decreto Reale limita la quantità permessa di rifiuti biodegradabili nei comuni per lo smaltimento sui terreni. La quantità massima stabilita per il 2016 corrisponde al 35% di quella del 1995 (4.071.550 t)

##### Legge 16/2002 on IPPC:

La legge sulla prevenzione integrata dell'inquinamento e suo controllo (IPPC) stabilisce l'obbligo per le strutture elencate nell'Annesso di avere un permesso unificato (Autorizzazione Integrata per l'Ambiente con tutti i permessi relativi all'ambiente: impatto ambientale, gestione dei rifiuti, trattamento e utilizzo delle acque, emissioni ecc.). È probabile che gli impianti a biogas su piccola scala non siano influenzati da questa legge, poiché il regolamento stabilisce un limite di 50 tonnellate al giorno, che probabilmente è maggiore dell'apporto giornaliero di questi impianti.

#### Piano per la biodigestione del liquame di origine animale:

Il Ministero dell'Ambiente Spagnolo nel 2008 ha lanciato questa iniziativa con l'obiettivo di ridurre le emissioni GHG provenienti dal settore delle aziende agricole. Viene regolato dal Decreto Reale 949/2009. Mira a fare concessioni agli investimenti, permettendo di biodigestare il liquame che proviene dagli animali, anche basandosi su una bassa tecnologia. La co-digestione con altri tipi di rifiuto è limitata, dunque le aziende agricole sono le principali beneficiarie di questa iniziativa.

### **Uso del biogas**

#### Decreto Reale 413/2014 sulla produzione di elettricità da fonti rinnovabili:

Questo Decreto Reale regola il calcolo delle tariffe del Conto Energia (feed-in-tariffs o FIT) per la produzione di elettricità da biogas. Si applica agli impianti a biogas che producono elettricità e la vendono nella rete.

Le tariffe FIT sono divise in due parti: una per compensare i costi dell'investimento e l'altra per compensare i costi delle operazioni, in entrambi i casi si intende che quando l'impianto a biogas vende elettricità al prezzo di mercato i costi non vengano recuperati. I calcoli danno per scontato che ci sia un tasso di ritorno interno adeguato del 7,5%. L'ammontare delle ore di lavoro dell'impianto a biogas che può essere dichiarato per il conto energia è di molto inferiore rispetto all'attuale numero di ore dell'impianto a biogas, che sono normalmente più di 8.000 all'anno. Il conto energia può essere modificato ogni tre anni.

In Spagna queste misure, insieme alla tassa sugli idrocarburi applicata al biogas (0.65 €/GJ), hanno portato a una riduzione significativa delle attività legate al settore biogas.

#### Ordinanza IET/1045/2014:

Questa ordinanza stabilisce i parametri di retribuzione per il calcolo delle tariffe FIT regolate dal sopraccitato Decreto Reale.

#### Bozza del Decreto Reale sull'autoconsumo:

Questo Decreto Reale regolerà l'autoconsumo di energia. Nell'attuale bozza c'è una tassa chiamata "tributo di deposito" stabilita per le forniture che non sono collegate alla rete pubblica dell'elettricità quando l'impianto a biogas non è in funzione. Questo tributo di deposito viene applicato anche all'energia generata nell'impianto a biogas e per l'autoconsumo dell'industria. Questa misura ha causato alcune controversie nel settore. Comunque, al momento di scrivere il presente report, il testo definitivo del regolamento non è ancora reso disponibile.

### **Uso del digerito nell'agricoltura**

#### Decreto Reale 261/1996 sulla protezione delle acque dall'inquinamento causato dai nitrati di origine agricola

Limita la quantità di azoto proveniente da fonti agricole che si può distribuire su un terreno da 170 kg-N/Ha/anno nelle cosiddette "aree vulnerabili". Questo può essere un limite per realizzare impianti a biogas nelle aree dove predominano attività economiche agricole.

#### Decreto Reale 506/2013 sui fertilizzanti

Il regolamento di base sui fertilizzanti in Spagna. Comprende i rifiuti biodegradabili organici tra i possibili materiali grezzi per produrre certi tipi di fertilizzanti regolamentari. Classifica i fertilizzanti secondo la loro origine e stabilisce le quantità minime di nutrienti e di materia organica che dovrebbero essere presenti per poterli considerare come fertilizzanti. Nella gran parte dei casi, la quantità di nutrienti minima è molto più alta dei contenuti normali del digerito, dunque si rende necessario un successivo trattamento (solitamente il compostaggio) se il digerito deve essere venduto secondo questo quadro normativo. Ad ogni modo, secondo questo stesso regolamento è possibile utilizzare il digerito in grandi quantità senza doverlo considerare come fertilizzante o migliorativo del terreno.

### 2.1.7 Svezia

#### **Norme in materia di salute**

I requisiti igienici in Svezia seguono la legislazione dell'Unione Europea relativa ai sottoprodotti di origine animale (ABP) N° 142/2011, incluse le successive aggiunte e modifiche dello stesso regolamento che continuano ad esserci. Questa norma stabilisce anche limiti e condizioni per poter usare i sottoprodotti delle industrie agroalimentari dell'allevamento e produrre biogas.

L'interramento dei rifiuti organici in Svezia è stato proibito dal 2005. Nel 2002, a livello nazionale venne stabilito un obiettivo per l'ambiente per l'anno 2010, cioè il recupero di almeno il 35% dei rifiuti alimentari dalle case, i ristoranti e i negozi, da riciclare con un trattamento di tipo biologico, inclusa la produzione di compost domestico. L'obiettivo non è stato raggiunto, ma oggi circa il 25% dei rifiuti alimentari viene riciclato mediante un trattamento di tipo biologico.

Adesso il governo ha stabilito nuovi obiettivi intermedi per settori come quello della gestione dei rifiuti, che devono essere raggiunti per il 2018. Ad esempio, il recupero delle risorse nella catena alimentare dovrebbe crescere per assicurare che almeno il 50% dei rifiuti alimentari dalle case, i ristoranti e i negozi venga separato e trattato biologicamente, per recuperare i nutrienti dalle piante e dunque energia.

#### **Normative ambientali**

Il Codice dell'Ambiente Svedese (Miljöbalken MB, 1998:808) comprende la normativa relativa all'impatto sull'ambiente. L'Atto del 1 Gennaio 1999 è fatto apposta per questo e si basa sul principio che coloro che sono in vita non devono agire contro l'ambiente, né esaurire le risorse naturali per il futuro. L'uso dei terreni, gli edifici e le attrezzature, che attraverso le emissioni o altro potrebbero danneggiare la salute o l'ambiente si considera un'attività pericolosa dal punto di vista ambientale.

Secondo questa definizione presente nel Codice dell'Ambiente, la produzione di biogas è un'attività pericolosa dal punto di vista ambientale (Capitolo 9, Sezione 1). Una cosiddetta attività pericolosa dal punto di vista ambientale non ha bisogno di essere particolarmente

pericolosa. La definizione è più importante per determinare quando un operatore deve avere il permesso per un'attività o anche solo notificare alle autorità la sua attività.

A tale scopo le attività vengono divise tra operazioni A, B e C che hanno requisiti e limiti differenti. Le attività hanno dei codici corrispondenti. Gli impianti a biogas sono classificati in base ai codici delle attività relative ai carburanti gassosi e al trattamento biologico, che si trovano nell'Ordinanza di Ispezione Ambientale (Miljöprövningsförordningen 2013:251).

- Produzione di biogas delle aziende agricole su piccola scala a < 100 kW può essere un'attività C con un codice 40.20 o 90.170 (volume del substrato 10 < 500 tonnellate/anno), e ciò vuol dire che basterà una notifica alle autorità.
- I progetti più grandi potrebbero rientrare nelle attività B con i codici 40.10 o 90.160 (produzione di metano >150000 Nm<sup>3</sup>/anno e/o volume del substrato >500 tonnellate/anno), cioè è necessario chiedere un permesso.

Chi svolge entrambe le attività dovrà convincere l'autorità che sono state prese le misure per minimizzare ogni impatto negativo sull'ambiente per l'attività nel rispetto del Codice dell'Ambiente. Dimostrare questo e ottenere l'approvazione delle autorità può essere complicato e talvolta costoso, e potrebbe richiedere l'aiuto di un consulente per pianificare il progetto e una perizia completa dal punto di vista ambientale.

### Uso del biogas

Sulla produzione di elettricità da biogas: il surplus di elettricità che viene prodotto può essere distribuito sulla rete seguendo le condizioni stabilite nei contratti specifici negoziati con la compagnia di rifornimento in questione. Per distribuire l'elettricità nella rete e ottenere un guadagno, il produttore deve installare un contatore in grado di dare l'ora e la data in cui l'elettricità viene consegnata. Per i clienti più piccoli, che usano più elettricità di quella che producono la compagnia operatrice pagherà per la quantità richiesta se il fusibile non supera o arriva a 63 amp..

Le leggi e i regolamenti subiscono continue revisioni per semplificare le procedure per chi intende provvedere da solo ai propri bisogni di elettricità. Nel Novembre 2010 l'Agenzia per l'Energia Svedese ha presentato un report al Governo che, fra le altre cose, proponeva di obbligare i fornitori di elettricità ad accettare l'elettricità generata. Nel report veniva anche suggerito che gli operatori potessero fare delle misurazioni nella rete, per stabilire le tariffe di ognuno in base alla differenza tra l'elettricità acquistata e quella fornita.

A livello politico non sono state ancora prese decisioni sulle proposte presentate, dal momento che sono contrarie alle attuali leggi di retribuzione. Il governo sta vagliando la questione proprio adesso e si attende una proposta di normativa che preveda dei modelli per effettuare le misurazioni nella rete.

Sulla produzione di calore dal biogas: si può produrre calore per usarlo a livello locale senza incontrare troppi ostacoli. In aggiunta a questo, buona parte della popolazione svedese e/o i suoi centri industriali saranno dotati di sistemi termici distribuiti nei distretti locali. Nei casi in cui l'ubicazione dell'impianto a biogas lo permetta, è possibile un'integrazione dell'impianto con il sistema termico del distretto. Non ci sono regole generali per questa integrazione e ciò vuol dire che tutti gli accordi devono essere negoziati sulla base di un progetto specifico con la compagnia operatrice che è coinvolta.

## Uso del digerito nell'agricoltura

Se il digerito viene venduto come fertilizzante, ad es. quando non è soltanto usato nella propria azienda, l'impianto di produzione del digerito deve essere approvato dal Consiglio dell'Agricoltura Svedese. Come detto prima, si applicano i regolamenti relativi ai Sottoprodotti di origine Animale dell'Unione Europea. Le norme vengono applicate alle scorte, al digerito e ai reflui zootecnici distribuiti sui terreni.

Le norme SJVFS 2004:62 sono relative ai tassi di applicazione dell'Azoto e del Fosforo e definiscono i tempi consentiti per la sua distribuzione, così come i tassi di distribuzione massima per i metalli pesanti SNFS 1994:2 e 1998:944. In aggiunta a questo, certe aree della Svezia sono considerate più sensibili per quanto riguarda la filtrazione dell'azoto o in una prospettiva di una eutrofizzazione.

Queste aree hanno limiti più stretti rispetto alle applicazioni sui terreni e si rifanno a norme aggiuntive sulla prevenzione delle emissioni di ammonio dallo stoccaggio dei fertilizzanti organici (compreso il digerito) mediante alcuni tipi di coperture per lo stoccaggio (crosta naturale minima) (SFS 1998:915).

In Svezia il termine "biofertilizzante" (biogödsel) è usato esclusivamente per il digerito certificato secondo il sistema di certificazione SPCR120. Il sistema SPCR120 venne creato nel 1999 ed è un sistema volontario di certificazione per il digerito degli impianti a biogas. Il sistema appartiene all'associazione Avfall Sverige - Gestione dei Rifiuti Svedese che lo ha finanziato fino ad ora.

Nel Febbraio 2013 si contavano 14 impianti a biogas totali e 3 impianti certificati per il compost. Tale contesto venne preparato per dare fiducia al mercato, con prodotti altamente qualificati e rifiuti organici separati all'origine per fonte. È stato anche importante che le realtà del mercato considerassero il digerito come prodotti diversi rispetto ai detriti fognari. Durante gli anni '90 era normale considerare il digerito e i detriti fognari come uno stesso prodotto, dunque il sistema di certificazione non può accettare alcun prodotto che provenga come substrato dal settore dei liquami, cioè detriti fognari o settici.

Nel sistema è compresa la lista dei tipi di substrati che sono consentiti e accettati. I substrati devono essere puliti e i rifiuti organici della fonte devono essere separati (es. rifiuti organici domestici, rifiuti organici dei ristoranti), il letame, i raccolti agricoli e insilati. I rifiuti organici di origine animale devono prima di tutto seguire la direttiva UE relativa ai sottoprodotti di origine animale (ad es. concimi, rifiuti provenienti dai macelli e dai negozi di carne). In principio sono accettati soltanto i substrati che hanno origine da cibo e mangime.

Prima di ottenere una certificazione, per essere qualificato l'impianto deve restare sotto osservazione per un anno. In questo periodo di tempo devono essere soddisfatti i requisiti per tutte le analisi del sistema, come il contenuto massimo di metalli pesanti (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb e Zn), il controllo delle malattie e delle impurità visibili. Un impianto in possesso del certificato deve avere una documentazione e una procedura di lavoro organizzata. Il controllo viene effettuato attraverso le ispezioni supervisionate dall'ente di certificazione con le visite del produttore e le ispezioni del sistema di auto-monitoraggio del produttore.

Il digerito certificato è largamente accettato come fertilizzante dai fattori, dalle industrie alimentari e dalle autorità. Al giorno d'oggi tutte le industrie e le associazioni presenti in Svezia accettano il digerito certificato come fertilizzante. Anche il sistema di certificazione KRAV per il

cibo organico svedese accetta il digerito certificato come fertilizzante, sempre che i substrati rispettino la direttiva della UE sulla produzione ecologica.

### 3. Quadri finanziari dell'Unione Europea (UE)

Secondo la Direttiva sull'Energia Rinnovabile, per il 2020 il 20% di tutta l'energia usata nella UE proverrà da fonti rinnovabili, compresa la biomassa, i bioliquidi e il biogas.

“Gli stati della UE devono stabilire dei piani di azione a livello nazionale per impostare gli indici di energia proveniente da fonti rinnovabili, come nella produzione di elettricità e calore per il 2020”.

Questi piani definiranno anche le procedure per la riforma dell'organizzazione e degli schemi tariffari e stabilirà l'accesso alle reti elettriche, promuovendo l'energia delle fonti rinnovabili.

Gli incentivi forniti da questa Direttiva incoraggeranno la crescita della produzione di biocombustibili e bioliquidi in tutto il mondo, dove i biocombustibili e i bioliquidi sono prodotti dalle materie prime provenienti dalla Comunità, e dovrebbero comunque soddisfare i requisiti ambientali della Comunità relativi all'agricoltura, compresi quelli riguardanti la protezione delle acque freatiche e la qualità delle acque di superficie, oltre ai requisiti di carattere sociale.

#### 3.1 Quadri finanziari degli stati coinvolti nel progetto BIOGAS3

##### 3.1.1 Francia

Gli impianti di Digestione Anaerobica (DA) sono caratterizzati da un ampio ventaglio di investimenti e costi operativi, basati su diversi elementi, come la dimensione dell'installazione, i rifiuti usati, la normativa vigente, il sistema scelto per recuperare l'energia e l'utilizzo che poi ne sarà fatto sul luogo. I costi di investimento sono compresi tra i 10.000 and 15.000 €/kW<sub>el</sub> per un'unità di biogas da 30kW<sub>el</sub> e intorno agli 8.600 €/kW<sub>el</sub> per quelle da 100 kW<sub>el</sub> (fonte ADEME). Oltre i 10.000 €/kW<sub>el</sub>, spesso si considera il progetto non corretto economicamente (ma dipende dal conto energia di elettricità e dall'ammontare delle sovvenzioni concesse). Un investimento si considera vantaggioso quando il Tasso Interno di Ritorno supera il 6%.

In Francia il governo supporterà quegli investimenti che assicurano un ritorno nei primi 15 anni senza sovvenzioni (a seconda della regione). Ciononostante, la concessione delle sovvenzioni è positiva per il governo, che può così mantenere un certo controllo sullo sviluppo del settore, evitare potenziali abusi, risolvere le criticità locali e modificare la disponibilità dei rifiuti organici.

#### 1. Istituzioni per il pubblico finanziamento e programmi:

L'Agenzia Francese per l'Ambiente e l'Energia (ADEME) distingue tra le sovvenzioni “fondi CALORE” (strutture per il recupero del calore o reti di calore) e “fondi RIFIUTI” (recupero da rifiuti e da biomassa).

Le sovvenzioni del governo si uniscono ai fondi Europei (FEDER) o ai sussidi delle organizzazioni regionali. In Francia, per un'unità di biogas, il livello medio delle sovvenzioni pubbliche è attualmente pari al 35% dei costi totali di investimento (31% per grandi unità centralizzate, 38% per le unità delle fattorie, 40% per unità di DA su piccola scala, fonte ADEME).

In Francia ci sono diversi tipi di sovvenzioni su cui poter contare per le unità di biogas, che tengono conto di diversi fattori: il luogo dov'è ubicata l'unità di DA, il livello di innovazione del processo, la redditività economica, la disponibilità di rifiuti sicuri ecc...

Esempio: ecco le condizioni delle sovvenzioni concesse nel 2013 in Bretagna (alle unità delle fattorie o a quelle centralizzate):

Sovvenzioni per le Unità a Biogas:

L'aiuto economico dipende dalla potenza elettrica (P), dal motore CHP e non deve superare i seguenti valori:

- 10.000€/kW<sub>el</sub> se P < 80 kW<sub>el</sub>.
- 9.000€/kW<sub>el</sub> tra 80 e 100 kW<sub>el</sub> inclusi.
- 7.000€/kW<sub>el</sub> tra 100 e 250 kW<sub>el</sub> inclusi.
- 6.000€/kW<sub>e</sub> se P > 250 kW<sub>el</sub>.

Se P < 250 kW, le sovvenzioni sono comprese tra il 20 e il 40% dei costi di investimento ammissibile

Se 250 < P < 500 kW, le sovvenzioni corrispondono al 15% dei costi di investimento ammissibile

Se P > 500 kW, il tasso sarà determinato con un'analisi economica.

Sovvenzioni per la Rete Termica:

Esempi ammessi: Pompe e collegamenti per la rete di calore, canali, ingegneria civile, distribuzione idraulica. Il supporto economico non supererà il 55% dei costi ammissibili, fissati a seconda dell'estensione della rete termica.

Anche dopo che le sovvenzioni pubbliche si sono esaurite, i costi di investimento restano alti per gli azionisti dei progetti a biogas, soprattutto per le unità di biogas su piccola scala che non beneficiano dell'economia di scala. In Francia esistono degli accordi finanziari sviluppati dalle regioni (es.: OSEO, banca di investimento pubblico) che provvedono a garantire il minimo richiesto dagli istituti di credito (banche) per coinvolgere investitori privati nei progetti legati al biogas. Questo sistema assicura una certa flessibilità ed è comodo per richiedere prestiti (le banche sono spesso riluttanti per mancanza di competenze sulle unità di DA, soprattutto in tempi di crisi economica).

## 2. Istituzioni di finanziamento privato e programmi:

Una volta esauriti gli aiuti pubblici, l'investitore deve trovare circa il 65-70% dell'investimento per il progetto (AFI o responsabile dell'azienda agricola), chiedendo dei prestiti in banca o mediante l'impiego di capitale proprio. Per le unità di DA su piccola scala, l'auto-costruzione (ingegneria civile) e il riuso di strutture esistenti possono ridurre buona parte dei costi di investimento e facilitarli.

Un'altra strada per ottenere dei contributi economici è quella dell'investimento privato da parte di società di investimento che apportano dei fondi per accelerare e ottimizzare lo sviluppo economico del progetto. In Bretagna ad esempio, dove SAS Eilan investe in progetti di energia rinnovabile con delle unità di DA. Le società private investiranno nel progetto se questo è affidabile e vantaggioso, e se garantisce i prestiti delle banche.

### 3.1.2 Germania

#### Quadro finanziario del settore Agroalimentare:

Si stima che l'Industria Alimentare e delle Bevande in Germania produca circa 1,9 Milioni di tonnellate di scarti all'anno, e questo copre il 17% circa di tutti i rifiuti accumulati in questo paese.

In media, avere a disposizione 1 mq di rifiuti costa in Germania 49 € circa (prezzo medio su diverse città prese a campione). In ogni caso, questo prezzo varia da stato a stato e dipende anche dal produttore e dal tipo di rifiuto.

Per questo esistono già diverse opzioni per avere a disposizione rifiuti organici, e tali opzioni sono proposte soprattutto dalle stesse compagnie che gestiscono i rifiuti a livello regionale, come ad esempio riutilizzare rifiuti organici negli impianti a biogas.

Un buon esempio è rappresentato dall'idea della compagnia "ReFood". Questa azienda distribuisce senza costi i propri rifiuti per consegnare scarti organici, raccogliarli e portarli in diversi impianti a biogas su larga scala.

#### Quadro finanziario per il Biogas:

La normativa che in Germania ha influenzato maggiormente la diffusione degli impianti a biogas è stata la Legge sull'Energia Rinnovabile (EEG). Questa legge impone che gli impianti a biogas di nuova costruzione diano la garanzia di accettare un prezzo fisso per immettere l'elettricità che producono nella rete per 20 anni, a partire dall'anno di messa in funzione dell'impianto. La EEG in Germania è stata riformata da poco. Verrà allineata con il quadro normativo per la legge EEG dell'11 Luglio 2014 con il consiglio generale. Le tariffe sopra citate considerano già questa riforma:

La tariffa di vendita per l'immissione nella rete dipende dal tipo di substrato digerito come biogas. Considerando la digestione dei rifiuti organici le tariffe del Conto Energia si basano sui seguenti prezzi:

Ad ogni modo, sono disponibili anche altri quadri finanziari che però non sono stati ancora

largamente messi in pratica:

- Vendita diretta del biogas attraverso la rete elettrica

- Politiche normative indipendenti, gli operatori dell'impianto a biogas hanno la possibilità di immettere l'elettricità che producono nella rete, o di vendere l'elettricità a terzi, ricevendo in cambio il normale prezzo di mercato usato per l'elettricità.
- In aggiunta a questo, gli operatori ricevono mensilmente un bonus di mercato dall'operatore della rete (per l'elettricità da biogas come compensazione per il prezzo più basso dell'elettricità rispetto al prezzo ufficiale). La base per la valutazione di questo bonus è l'insieme delle tariffe di immissione di cui abbiamo parlato, meno il prezzo mensile del mercato secondo quanto stabilito nel mercato per lo stoccaggio dell'elettricità.

Sono indicati gli ostacoli principali per prevenire l'uso di questi programmi. Altri.

Attualmente in Germania è in atto una riforma del quadro finanziario relativo al Biogas secondo la legge EEG. La legge definitiva sarà pronta ad Agosto 2014. Le tariffe di cui abbiamo parlato sono già esaminate dai nuovi regolamenti. In ogni caso è ancora possibile fare delle piccole modifiche per inserirle in questo documento non appena la legge sia approvata.

I bonus di mercato sono un aiuto recente e non vengono ancora del tutto applicati. Questo avviene a causa delle tariffe della EEG 2014 che sono più basse, ad ogni modo ci si aspettano altre modifiche e integrazioni per favorire i diversi tipi di vendita.

## 1. Istituzioni per il pubblico finanziamento e programmi:

Per raggiungere prima gli obiettivi per l'UE, a causa dell'espansione delle energie rinnovabili, il governo federale promuove impianti a biogas su piccola scala non solo con prezzi fissati dall'assegnazione EEG. Altro sostegno simile, soggetto alle disposizioni §§ 23 and 44 del Bundeshaushaltsordnung (BHO), descrive programmi finanziati da a) il Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) e b) la Landwirtschaftliche Rentenbank che compiono il Regolamento CE # 800/2008, Capitolo II, Articolo 15.

Sono queste le concessioni che andiamo ora a spiegare nel corso:

a) KfW-Programm Erneuerbare Energien "Standard" (270, 274). L'obiettivo del KfW è la realizzazione di contratti pubblici, quali ad esempio la promozione delle SME e delle imprese appena nate, la concessione di prestiti di investimento alle piccole e medie imprese, così come i finanziamenti che riguardano le infrastrutture e gli alloggi, il finanziamento di tecnologie per il risparmio energetico e le infrastrutture municipali. Attraverso ogni campo di applicazione, il KfW promuove progetti di difesa ambientale e climatica.

Uno di questi programmi è il cosiddetto Erneuerbare Energien "Standard". È finalizzato alla costruzione, l'espansione e l'acquisizione di attrezzature e reti secondo i termini delle energie rinnovabili elencati nel § 5 N. 14 EEG 2014, cioè impianti a biogas di piccola scala. Secondo quanto detto, punta a permettere un finanziamento con interessi bassi per l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile per generare elettricità e calore. Copre fino al 100% dei costi totali ammissibili per l'investimento. Il credito concesso verrà emesso a seconda dei benefit fino a 20 anni. Il tasso di interesse oscilla tra l'1.46% e l'8.8% del tasso di interesse effettivo (APR), a seconda della qualità del credito del proponente e a seconda di quanto siano deboli le garanzie.

In aggiunta ai prestiti a basso interesse, i proponenti in grado di garantire una potenza elettrica fino a 70 kW possono distribuire una parte del debito sui fondi federali fino a € 15,000.

b) Prestito bancario della Landwirtschaftliche Rentenbank. Il finanziamento della Rentenbank ha puntato agli impianti di produzione sia nell'agricoltura che nella foresteria, la viticoltura e l'orticoltura, così come i produttori di mezzi agricoli di produzione, compagnie commerciali e di servizio, che con l'agricoltura mantengono una relazione stretta. L'autorizzazione allo sviluppo comprende esplicitamente la protezione dell'ambiente per quanto riguarda l'agricoltura, l'espansione di fattorie biologiche, la difesa del consumatore relativamente al settore agricolo e il benessere degli animali nell'agricoltura.

Il programma "Energie vom Land" per esempio, ha finanziato investimenti nelle risorse rinnovabili e in altri composti organici (ovvero impianti a biogas, impianti di cogenerazione della biomassa, impianti biogenici per la produzione di carburanti biogeni). Dunque, i costi ammissibili possono essere sostenuti fino al 100%. Si intende rendere flessibili le rate del progetto per l'investimento insoluto. Pertanto le scadenze comprese tra i 4 e i 30 anni sono disponibili con un periodo di interesse fisso di 10 anni.

In entrambi i casi la banca interviene come esecutore, salvaguardando le normali garanzie. Ciò nonostante, il prezzo aggiustato al rischio per il margine della banca è già incluso.

Esempio: Il seguente esempio illustra il credito concesso a un progetto per un impianto a biogas da 250 kW<sub>el</sub> nel 2010. Al fine di rendere indipendente l'allevamento dei maiali dai costi crescenti di energia e calore, si è pensato di investire in un nuovo impianto a biogas. Questo può costare più di 5,000 €/kW e inoltre è finanziato principalmente con capitale di debito.

Nel grafico qui sotto sono illustrati in modo schematico i requisiti di finanziamento previsti:

<b>Requisiti del capitale e costi di mantenimento per un impianto a biogas da 250 kW</b>						
<b>Requisiti del capitale per...</b>	<b>Condivisione dei costi totali</b>	<b>Creditore</b>	<b>Scadenza/ tasso di interesse fisso/ periodo di garanzia</b>	<b>Tasso di interesse Tasso di interesse nominale</b>	<b>Tasso di interesse nominale</b>	<b>Vita utile</b>
-Costruzioni -Fermentazione -Insilazione e depositi di fangiglia -Collegamento -Utenze	40%	KW rata prestito	20/10/01	3,15%	3,75%	20 anni
-Attrezzature tecniche -Materiali solidi -Agitatori e Pompe	33%	Rentenbank rata prestito	10/10/0	3,40%	3,43%	10 - 20 anni sostituzione permanente per aggiustamenti
-Impianto CHP	16%	Rentenbank rata prestito	8/8/0	3,10%	3,12%	8 anni sostituzione investimento"
-Risorse attuali (Substrati)	10%	Capitale proprio	10/10/10	2,50%		

*Esempio di budget con prestiti, tavola di proprietà di cf. Mattias, J & Gründken, B. (2010)*

Il finanziamento di un impianto a biogas considera la durata dal punto di vista economico dei pezzi dell'impianto. A causa di ciò, vengono richiesti tre prestiti con diversi tassi di interesse scadenze. Per il lavoro di costruzione viene utilizzato un prestito fatto da KfW con un tempo previsto di 20 anni e un tasso fisso in 10 anni. Per finanziare gli impianti tecnici così come l'impianto CHP, sono stati concessi prestiti dalla Landwirtschaftliche Rentenbank con scadenze che sono rispettivamente di 10 anni e 8 anni. Semplicemente c'è stato bisogno di aggiungere i substrati come capitale in termini di lavoro da parte di chi richiede il prestito.

## 2. Istituzioni di finanziamento privato e programmi:

A causa della predominanza del sistema commerciale bancario, oltre al fatto che i costi di investimento sono bassi, in Germania l'emissione di bond dell'impresa non ha senso. Pertanto le opportunità di investimento privato sono prestiti concessi da gruppi non specificati o Modello Build Operate Transfer Model (BOT).

I BOT normalmente sono realizzati dai produttori locali di attrezzature per il biogas. L'impianto consegnato è pronto per essere operativo e procede con l'obiettivo specifico per un veicolo o per il progetto di un'azienda. Gli operatori dell'impianto a biogas ricevono dunque soltanto una remunerazione per gli interventi e il mantenimento.

### 3.1.3 Irlanda

## 1. Istituzioni per il pubblico finanziamento e programmi:

La Strategia della BioEnergia, pronta per essere resa pubblica dal Ministero per l'Energia, si preannuncia come un supporto per la tecnologia del biogas, attraverso un programma di misure che, anche se ancora poco conosciute, saranno un incentivo per la produzione del calore rinnovabile.

Il Piano Draft BioEnergy pubblicato dal Dipartimento dell'Energia per le Comunicazioni e le Risorse Naturali DCENR include un incentivo per il calore rinnovabile (RHI). Il livello di supporto fornito dall'incentivo RHI deve ancora essere determinato, si attende che possa diventare un meccanismo di sostegno significativo per compensare possibili multe che lo stato dovrà affrontare dopo il 2020 e dovrebbero in vista degli obiettivi che il piano NREAP ha fissato.

IL DCENR offre anche un Conto Energia (Renewable Energy Feed in Tariff o REFIT) per la digestione anaerobica su piccola scala in grado di fornire elettricità alla rete. Il tasso è stato fissato a € 0.15 per kwh in relazione all'indice.

Attualmente l'Indice raggiunge appena 16c/kwh. Il REFIT dipende dal compimento degli obiettivi per un Risparmio di Energia Primaria del 75%, dunque perché un progetto di DA abbia successo si utilizza una parte di calore rilevante.

Il biogas usato come carburante per i veicoli è illustrato dallo Schema Biofuel Obligation. I commercianti che portano sul mercato il biogas per i veicoli ricevono 1.5 certificati per ogni m3 di biometano. In aggiunta ricevono una doppia certificazione se il biogas viene prodotto da materiale di scarto. I certificati sono scambiati liberamente sul mercato, il range del prezzo è in offerta per 20-25c a certificato. Abbiamo calcolato che nel caso in cui ci siano scorte eccessive di certificati biodiesel verrà spostato il prezzo di circa 14c.

Il Programma per lo Sviluppo Rurale 2015-2020 comprenderà misure per diminuire l'impatto ecologico dell'agricoltura - e questo promuoverà il biogas come misura per la riduzione del carbonio.

## 2. Istituzioni di finanziamento privato e programmi:

Le banche private in Irlanda stanno concedendo prestiti secondo rigide norme, rivolte a a chi decide di sviluppare progetti che promuovono l'energia rinnovabile. Il finanziamento è soggetto

agli accordi di rifornimento delle scorte di rame, alle vendite di energia e ad altri criteri su progetti critici. Attualmente non esistono programmi per finanziare il progetto del biogas, le competenze da parte delle banche in quest'area sono piuttosto basse. Laddove siano garantiti vantaggi sicuri, il livello delle sovvenzioni è dell'ordine dei 60%.

### 3.1.4 Italia

#### 1. Istituzioni per il pubblico finanziamento e programmi:

Ci sono due leggi fondamentali relative al quadro finanziario di cui tenere conto: Il Decreto Ministeriale DM 06/07/2012 sugli Incentivi per l'energia elettrica rinnovabile (non fotovoltaica), e il Decreto Legge DL N° 28 5/12/2013 sugli Incentivi per il biometano immesso nel sistema di gas naturale.

#### o **DM 06/07/2012 - Incentivi per l'energia elettrica rinnovabile (non fotovoltaica):**

Si tratta di un sistema legislativo nazionale mirato a promuovere la produzione degli impianti a biogas e a garantire dei vantaggi soprattutto ai piccoli impianti (<100kWh).

L'incentivo include diversi calcoli e formule, a seconda del valore della potenza dell'impianto e a seconda del prodotto usato per alimentare l'impianto (vedere la seguente tabella).

Per gli impianti di **cogenerazione ad alta efficienza** sono previsti altri bonus:

- 40 €/MWh per impianti alimentati con prodotti di origine biologica
- 40 €/MWh per impianti alimentati con sottoprodotti di origine biologica
- 10 €/MWh per altri tipi di impianti

Per gli impianti di cogenerazione che garantiscono un alto rendimento e sono dotati di sistemi per il **recupero dell'azoto**, si prevedono ulteriori bonus (vedere la seguente tabella):

Tipo di prodotto	Potenza (kW)	Bonus di Azoto		
		Trasferimento (40%)	Recupero (30%)	Recupero (60%)
Prodotto di origine biologica	1 < P ≤ 300	0,015	0,020	0,030
	300 < P ≤ 600	0,015	0,020	0,030
	P > 600	0,000	0,000	0,030
Sottoprodotto di origine biologica	1 < P ≤ 300	0,015	0,020	0,030
	300 < P ≤ 600	0,015	0,020	0,030
	P > 600	0,000	0,000	0,030
Rifiuti con un "prezzo fisso" frazione biodegradabile	1 < P ≤ 300	0,015	0,020	0,030
	300 < P ≤ 600	0,015	0,020	0,030
	P > 600	0,000	0,000	0,030

Gli incentivi sono garantiti per 20 anni e i costi massimi che si possono accumulare fra tutti i tipi di incentivi non deve superare i € 5,8 miliardi all'anno.

Gli impianti che hanno un'efficienza >5MW hanno accesso al sistema di incentivi partecipando alle aste al ribasso, ma questo non è necessario per i piccoli impianti.

o **DM 5/12/2013 - Incentivi per il biometano immesso nel sistema di gas naturale:**

Questa legge descrive gli incentivi destinati in modo specifico al biometano (il gas prodotto dalla decomposizione di materia organica in assenza di ossigeno) e si presenta in 4 casi diversi:

1. Immettere il biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale.

Gli incentivi vengono garantiti per un periodo di 20 anni e sono calcolati come segue:

$$2 * \text{AAP} - \text{AMP} \text{ dove,}$$

AAP = Prezzo Medio Annuale del Biogas  
AMP = Prezzo Mensile Annuale del Biogas

Quando il biometano è prodotto usando soltanto sottoprodotti e rifiuti, gli incentivi aumentano del 50%.

In alternativa, solo per i sistemi che producono un potenziale fino a 500 Sm<sup>3</sup>/h, si acquista al seguente prezzo

$$P = 2 * \text{AAP}$$

Gli incentivi sono garantiti per 20 anni.

2. Uso del biometano nel trasporto dopo l'immissione nel sistema di gas naturale.

Gli incentivi vengono garantiti per un periodo di 20 anni ed è previsto un 50% in più quando il biogas si genera da frazioni di rifiuti biodegradabili, da sottoprodotti o da certe alghe.

### 3. Uso del biometano in impianti di cogenerazione ad alta efficienza.

Si applicano gli incentivi descritti nel "DM del 6 Luglio 2012"; in aggiunta è possibile usare il biometano in altro luogo rispetto a quello di produzione (trasporto attraverso la rete di gas naturale).

### 4. Produzione degli impianti a biogas esistenti convertiti in biometano (anche parzialmente, anche una volta diminuita la loro efficienza).

A seconda dei casi, così come vengono descritti nelle situazioni precedenti, è possibile ottenere incentivi in diversa percentuale, ma sempre più bassi rispetto al caso di nuovi impianti.

Situazione	% degli incentivi descritti per nuovi impianti
1 e 3	40%
2	70%

#### o **Altri incentivi:**

In aggiunta alla normativa nazionale, i governi locali concedono periodicamente degli incentivi per la produzione di biogas. Attualmente sono disponibili incentivi nelle regioni dell'Emilia Romagna e del Trentino Alto-Adige.

**Regione Emilia Romagna: Programma 2007-2013 – Priorità 3 - Miglioramento dell'energia e dell'ambiente e sviluppo sostenibile - Incentivi per le piccole e medie imprese**

La Regione dell'Emilia Romagna mette a disposizione 23,7 milioni di euro per migliorare l'efficienza energetica e incoraggiare lo sviluppo delle risorse di energia rinnovabile (come il biogas).

Gli incentivi hanno un termine di 7 anni massimo e uno stanziamento massimo compreso tra i 20.000 € e il 1.000.000 €.

Il 40% del finanziamento totale sarà coperto da fondi pubblici, il restante 60% da risorse provenienti da fondi privati garantiti dai prestatori.

Il tasso di interesse effettivo applicato al beneficiario del progetto renderà 4,75 punti percentuali Euribor.

Per ulteriori dettagli si prega di visitare la pagina:

<http://imprese.regione.emilia-romagna.it/Finanziamenti/energia/fondo-rotativo-di-finanza-agevolata-per-la-green-economy>

## Regione Trentino Alto-Adige: contributo per la costruzione e l'espansione degli impianti a biogas

La Regione del Trentino Alto-Adige (zona di Bolzano) concede incentivi per la costruzione e l'espansione degli impianti a biogas dalle acque di scarico dell'allevamento: il gas ottenuto è usato per fornire elettricità e/o calore (almeno il 70%).

Gli incentivi coprono i costi per:

- impianti di alimentazione e di estrazione
- agitatore
- deposito del gas
- attrezzature per il trattamento del gas e per la distribuzione
- impianto per la produzione combinata di elettricità e calore
- sistemi termoidraulici
- sistemi di controllo.

I contributi possono essere concessi soltanto per le attrezzature e le installazioni e non per sostituire parti del sistema già esistenti.

Per ulteriori dettagli si prega di visitare la pagina:

<http://www.regione.taa.it/bur/pdf/I-II/2014/9/BO/BO09140189428.pdf>

## 2. Istituzioni di finanziamento privato e programmi:

Infine, un'impresa che intende produrre biogas può trarre vantaggio da **specifici prestiti concessi dalle banche.**

Qui sotto si trovano due esempi:

### Monte dei Paschi di Siena

La banca "Monte dei Paschi di Siena" offre finanziamenti a medio/lungo termine se si dimostra l'intenzione di produrre energia da fonti rinnovabili (impianti con una potenza < 1MW).

Lo stanziamento massimo concesso è di € 1,500,000.00 (a seconda del tipo di impianto) e la durata massima prevista è di 15 anni.

Il tasso di interesse nominale annuale è variabile e dipende dai parametri degli indici e dagli spread.

Per ulteriori dettagli si prega di visitare la pagina:

[http://www.gruppo.mps.it/ap\\_trasparenzaweb/Documenti%5C103036988.pdf](http://www.gruppo.mps.it/ap_trasparenzaweb/Documenti%5C103036988.pdf)

### Cassa di Risparmio di Bolzano

La banca "Cassa di Risparmio di Bolzano" supporta i progetti degli impianti a biogas che possiedono un'efficienza di circa 1 MW (investimenti fissi da 4.2 a 4.5 M € o finanziamenti "senior" di ~ 3.5 M €).

La durata massima fissata per l'investimento è di 12 anni.

Per ulteriori dettagli si prega di visitare la pagina:

[http://www.isesitalia.org/images/ises/eventi/2010/pdf/Guida\\_Cassa%20Risparmio%20BZ.pdf](http://www.isesitalia.org/images/ises/eventi/2010/pdf/Guida_Cassa%20Risparmio%20BZ.pdf)

### 3.1.5 Polonia

#### **Istituzioni di finanziamento pubblico e privato e programmi:**

Il sistema a supporto delle fonti di energia rinnovabili è stabilito nella Legge per l'Energia: prevede dei certificati di origine per l'elettricità prodotta da una fonte rinnovabile di energia chiamati "certificati verdi", così come certifica l'origine dalla cogenerazione con "certificati gialli" per le fonti di energia dal gas bruciato o in grado di sviluppare un'efficienza fino a 1MW.

Di seguito sono elencati diversi programmi di finanziamento:

#### **Sistema Investimenti Verdi. Priorità della parte 2 del programma. Impianti a biogas agricoli**

Istituzione: NFEP&WM (Fondazione Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e la Gestione delle Acque)

Caratteristiche: Forme di Finanziamento:

- **Concessione:** fino al **30%** dei costi ammissibili.
- **Prestito** fino al **45%** dei costi ammissibili - max. 15 anni, tasso di interesse variabile WIBOR 3M + 50 punti base (per anno).
- Saranno garantite le sovvenzioni per la parte destinata al lavoro di preparazione come aiuto minimo (che comprende la concezione dal punto di vista tecnico, studi di fattibilità e report sull'impatto ambientale), per i restanti costi ammissibili viene garantito un contributo regionale, in accordo con le condizioni stabilite nel regolamento delle sovvenzioni regionali.

Beneficiari: Entità (individui, persone giuridiche o entità senza personalità giuridica che garantiscono un'efficienza in linea con il regolamento) che intraprendono progetti per generare elettricità o calore utilizzando il biogas prodotto nel processo di decomposizione della biomassa di origine agricola e di produzione di biogas agricolo allo scopo di introdurlo nella rete di distribuzione e direttamente nella rete del gas.

Gli appelli per presentare le proposte avvengono tramite un bando di gara.

Vantaggi/ svantaggi/ ostacoli:

**Vantaggi:** Un prodotto che combina prestiti e concessioni. L'istituzione che finanzia il progetto non usa come garanzia proprietà che non siano oggetto del finanziamento.

**Svantaggi:** Stanziamenti di fondi ridotti. Numero insufficiente di bandi di gara.

**Ostacoli:** Solo per progetti avanzati. L'energia del calore deve essere usata. Selezione degli appaltatori attraverso il rifornimento pubblico o con domande in accordo con il Codice Civile.

## Supporto alle fonti rinnovabili di energia distribuite - Parte 4. Prosumer - linea di fondazione per l'acquisto e l'installazione di micro-installazioni per l'energia rinnovabile.

Istituzione: NFEP&WM, anche attraverso VFEP&WMs (Voivodship Finanziamenti per la Protezione dell'Ambiente e la Gestione delle Acque) e le banche.

Caratteristiche: Tipi di progetti di finanziamento (fra gli altri): sistema per la micro-energia rinnovabile con un'efficienza fino a 40 kW, per la produzione di elettricità o per la produzione di calore ed elettricità, per le residenze di famiglie singole o condomini - esistenti o di nuova costruzione.

Forme di finanziamento:

- **Prestito** (tasso di interesse dell'1% all'anno, max. 15 anni) in aggiunta a una **concessione** - fino al 100% dei costi ammissibili per i sistemi coperti dal progetto, che comprende anche una concessione fino al **30%**, e nel 2014-2015 - fino al 40%.

Lo stanziamento massimo dei costi ammissibili per l'acquisto e l'installazione è di 300.000 PLN (in ogni caso per l'installazione alimentata a biogas di un sistema di micro-generazione).

Beneficiari: Individui, cooperative residenziali, dipartimenti del governo locale e loro associazioni.

Vantaggi/ svantaggi/ ostacoli:

Vantaggi: una combinazione di prestiti a basso interesse e stanziamenti non rimborsabili.

Svantaggi: Mancanza di fattorie tra i beneficiari. Il programma sarà orientato probabilmente alle fonti di energia PV.

Ostacoli: Nel programma non ci sono differenze in termini di tecnologia, e ci sono costi ammissibili troppo bassi.

## Diversi i programmi dell'istituzione VFEP&WMs

Caratteristiche: Prestiti a basso interesse (anche tramite banche), possibilità di remissione fino al 15%-30%, sovvenzioni di interesse sui prestiti.

Vantaggi/ svantaggi/ ostacoli:

Vantaggi: Disponibili per piccoli progetti.

Svantaggi: Nella gran parte dei casi ci sono stanziamenti di fondi ridotti.

## Programmi Operativi Regionali (POR)

Istituzione: Uffici delle forze dell'ordine.

Caratteristiche: I programmi per il 2014-2020 sulla prospettiva economica sono in attesa di approvazione, i primi bandi di gara sono previsti per il 2015.

Le bozze dei programmi POR coprono le fonti rinnovabili di energia (compresi gli impianti a biogas), ma oggi come oggi il modello e il livello degli stanziamenti non si conoscono ancora.

Vantaggi/ svantaggi/ ostacoli:

Ostacoli: Ammessi solo progetti avanzati.

## Programma per lo Sviluppo delle Aree Rurali 2014-2020

Istituzione: Agenzia per la Ristrutturazione e la Modernizzazione dell'Agricoltura (ARMA)



Caratteristiche: Al momento non c'è concorrenza per il finanziamento degli impianti a biogas.

Il programma per il 2014-2020 è in attesa di essere approvato, i primi bandi di gara sono previsti per il 2015.

## Prestiti bancari

Istituzione: BOS S.A., BGZ S.A., banche cooperative.

Caratteristiche: Capitale circolante e prestiti dell'investimento (substrato, VAT). Tassi di interesse dal 6 al 10%, periodo di finanziamento fino a 25 anni. Richiesto un proprio contributo - 10% circa.

Vantaggi/ svantaggi/ ostacoli:

Vantaggi: Non sono prestiti legati alla selezione degli appaltatori concorrenti secondo regole proprie della fornitura.

Svantaggi: Imposte e commissioni per la pratica di finanziamento. Viene usata come garanzia una proprietà che non è soggetta al finanziamento. Richiesto un proprio contributo, normalmente in contanti.

Ostacoli: Meno disponibilità per i progetti realizzati mediante SPV.

Non tutte le banche sostengono gli investimenti nell'energia rinnovabile.

### 3.1.6 Spagna

#### **Istituzioni per il pubblico finanziamento e programmi:**

Il quadro normativo in Spagna è composto soprattutto da:

- Tariffe del Conto Energia (FIT) regolate dal Decreto Reale 413/2014 e dall'Ordinanza IET/1045/2014. Queste FIT sono calcolate per ogni impianto in maniera specifica e non si possono fornire cifre in generale.
- Piano per la biodigestione da liquami di animali: questo piano offre sovvenzioni fino al 40% dell'investimento per i digestori rurali che usano soprattutto liquame e letame. La co-digestione è limitata. La gestione di questi finanziamenti è condotta dai consigli regionali.
- Finanziamenti da Terze Parti: questo è uno schema di finanziamento dell'IDAE (Istituto di Diversificazione e Risparmio dell'Energia, che dipende dal Ministero Spagnolo dell'Industria, l'Energia e il Turismo). Con questo schema l'investimento viene fatto dall'istituto IDAE che recupera l'investimento dall'energia generata. A questo punto, l'IDAE si ritira dal progetto e l'efficienza diventa di proprietà della compagnia, e i benefici ottenuti dall'energia prodotta resteranno ugualmente all'impresa. Questo modello di finanziamento dipende dalla disponibilità di fondi a disposizione e, per quanto ci è dato sapere, per il momento non sono stati ancora finanziati progetti.
- Contributo Regionale: le amministrazioni regionali stanno dando un aiuto alle energie rinnovabili in diversi modi. La casistica è troppo ampia per poter essere inclusa in questo documento nella sua totalità, ma si può trovare un sommario di tutte le sovvenzioni regionali

e di tutti gli aiuti economici a questa pagina internet:  
<http://www.idae.es/index.php/idpag.35/reلمenu.389/mod.pags/mem.detalle>

### 3.1.7 Svezia

#### **Istituzioni per il pubblico finanziamento e programmi:**

In Svezia gli aiuti sono focalizzati soprattutto sul crescente utilizzo del biometano come combustibile per veicoli. Concretamente gli aiuti sono:

- Nessuna tassa in termini di energia e anidride carbonica sul biogas. Questo oggi è pari a un valore di 68 € /MWh rispetto al petrolio e di 52 € / MWh rispetto al diesel, dei quali 26 € / MWh dal risparmio di anidride carbonica e quel che resta dal risparmio sulle imposte.
- Riduzione del 40% sulle tasse di reddito per le compagnie che usano tecnologie NGV fino al 2017.
- Sovvenzioni agli investimenti per la vendita di nuove tecnologie e nuove soluzioni per il biogas nel periodo 2013-2016. Un massimo del 45% o 25 MSEK (~3 M€) dei costi di investimento.
- Un mercato certificato per l'elettricità tra Norvegia e Svezia. I produttori ottengono un certificato per ogni MWh di elettricità prodotta da fonti rinnovabili e i consumatori devono comprare i certificati in base al loro utilizzo totale. Il prezzo medio nel 2012 era compreso tra i 17 e i 22 € / MWh.
- 0,2 SEK/kWh biogas grezzo (~€ 0,02 / kWh) per il biogas prodotto da letame al fine di ridurre le emissioni provenienti dal metano del letame. Budget totale: 240 MSEK (10 anni). Gli impianti ammissibili riceveranno una compensazione fino a un tetto massimo di produzione, che a causa dei fondi limitati non sarà alto. L'ammontare massimo sarà raddoppiato per gli impianti che producono biometano standard come combustibile per i veicoli. I dettagli sui limiti dell'idoneità della produzione sono in attesa di revisione.

La principale barriera per i progetti di biogas su piccola scala per accedere ai programmi di finanziamento, è rappresentata dal fatto che la compensazione della riduzione delle emissioni di metano (ultimo elenco sopra) si muove verso una produzione di biogas come carburante per i veicoli. Il programma di compensazione per la riduzione delle emissioni del metano può applicarsi soltanto al biogas che ha origine dal letame e non è ancora stato messo in atto. Il suo avvio è previsto per l'autunno del 2014.

#### 4. Bibliografia

ADEME, AILE, SOLAGRO, TRAME, 2011. La méthanisation à la ferme - Guide pratique. 15p.

ADEME, SOLAGRO, EREP, PSPC, SOGREA, PERI G, février 2010. Expertise de la rentabilité des projets de méthanisation rurale – Rapport final. 130p.

AILE, 2013. Plan Biogaz – Appel à projets, Unités de méthanisation agricoles à la ferme ou centralisées en Bretagne. 18p.

ATEE Club BIOGAZ, 2012. Guide pour l'optimisation de l'efficacité énergétique des installations biogaz. 292p.

ATEE Club BIOGAZ, Mai 2014. Le biogaz, une énergie renouvelable multiforme, stratégique dans la transition. Livre Blanc du Biogaz. 71p.

INERIS. La réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. [www.ineris.fr/aida/liste\\_documents/1/18023/1](http://www.ineris.fr/aida/liste_documents/1/18023/1).

Journal Officiel de la République Française, 19 mai 2011. Arrêté du 19 mai 2011 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations qui valorisent le biogaz. [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr).

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2013. Le plan "Energie Méthanisation Autonomie Azote". 12p.

Mylène Besson, René Moletta, 2010. La méthanisation en zones AOC Savoyardes. Connaissance et maîtrise des aspects sanitaires liés à l'épandage du digestat. 37p.

Bundesministerium der Justiz für Verbraucherschutz.  
<http://www.gesetze-im-internet.de/tiernebg/BJNR008210004.html>

LfL Bayern (2013): Biogashandbuch Bayern.  
<http://www.lfu.bayern.de/abfall/biogashandbuch/index.htm>

BioAbfV (2013): Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung – BioAbfV)

KrWG (2012): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG)

KWKG (2002): Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz).

FNR, Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (2013): Leitfaden Biogas: Von der Gewinnung zur Nutzung, Gülzow-Prüzen.

TierNebV (2012): Verordnung zur Durchführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes (Tierische-Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung – TierNebV).

Statista (2014): Mischpreis für die Müllentsorgung in ausgewählten deutschen Städten im Jahr 2011 (in Euro je Kubikmeter),  
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/205585/umfrage/mischpreis-fuer-die-muellentsorgung-in-deutschen-staedten/> (14.05.2014).

BMEL, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2012): Ermittlung der Mengen weggeworfener Lebensmittel und Hauptursachen für die Entstehung von Lebensmittelabfällen in Deutschland: Zusammenfassung einer Studie der Universität Stuttgart (März 2012).

ReFood (2014): <http://www.refood.de/rf/sonderseiten/home/> (14.05.2014).

BMWi, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014): Entwurf eines Gesetzes zur grundlegenden Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und zur Änderung weiterer Bestimmungen des Energiewirtschaftsrechts.  
<http://www.bmwi.de/DE/Themen/energie,did=634382.html> (14.05.2014).

*Biogazownie szansą dla rolnictwa i środowiska*, dr Alina Kowalczyk Juśko, pod redakcją naukową prof. Dr hab. Anny Grzybek, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa,

*Mikrobiogazownie rolnicze*, dr Alina Kowalczyk Juśko, Czysta Energia nr 1/2014 (149)

*Przewodnik dla inwestorów zainteresowanych budową biogazowni rolniczych*, Instytut Energetyki Odnawialnej na zamówienie Ministerstwa Gospodarki, Warszawa 2011

*Zagospodarowanie substancji pofermentacyjnej z biogazowni rolniczych*, Bio Alians, Warszawa 2013

Komunikat Prasowy Towarowej Giełdy Energii S.A. z dn.27 stycznia 2014 r.  
<http://www.tge.pl/pl/27/rss/389/najlepszy-rok-w-historii-towarowej-gieldy-energii>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía IDAE. 2011. Situación y potencial de generación de biogás: Estudio técnico 2011-2020.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010. El sector del biogás agroindustrial en España: Documento elaborado por los miembros de la mesa de Biogás.