



associazione **Alessandro Bartola**
studi e ricerche di economia e politica agraria

agriregionieuropa

Anno 7, Numero 27

Dicembre 2011

La produzione di energia da biogas nelle campagne italiane: un'analisi neo-istituzionale

Giovanni Carrosio

Introduzione

L'articolo descrive lo stato dell'arte della produzione di biogas in Italia, riponendo particolare attenzione ai modelli organizzativi con i quali le aziende agricole adottano la tecnologia. Il primo obiettivo del paper è di descrivere la situazione presente, con alcuni dati sulla diffusione della tecnologia, sui modi di approvvigionamento dei digestori, sulle potenze installate. Grazie alle informazioni raccolte, sarà costruita una tipologia di aziende agricole che hanno integrato l'impianto a biogas, distinguendo tra diversificazione e specializzazione e connessione o sconnessione con le comunità locali. Infine, verrà descritta l'evoluzione del campo organizzativo del biogas, muovendo dalla cornice teorica del neo-istituzionalismo, filone di studi che indaga come le pressioni istituzionali incidano sulla conformazione delle organizzazioni. Questo approccio teorico ci consentirà di comprendere come, attraverso una serie di pressioni esterne, da una iniziale varietà di modelli organizzativi si sia arrivati a processi di isomorfismo/omogeneizzazione.

La diffusione degli impianti in Italia

In Italia stiamo assistendo alla proliferazione di numerosi impianti di energia da biogas. In pochi anni, si è passati da poche decine a più di 500 impianti. Secondo il nostro censimento, basato sull'integrazione dei dati offerti dal CRPA (Piccinini, 2011), dal GSE (settembre 2011) e dagli elenchi di impianti fornitoci dagli uffici di alcune regioni (Veneto, Lombardia e Piemonte), in Italia sono operativi 398 impianti e alla fine del 2011 dovrebbero entrarne in funzione altri 134, per un totale di 532. Tra questi vi sono soltanto quelli legati al settore agricolo e zootecnico, e vi sono compresi sia gli impianti cogenerativi che quelli che producono esclusivamente energia termica. Questi ultimi sono una esigua minoranza, circa il 2%.

Figura 1 - Numero di impianti a biogas per anno in Italia dal 1995 al 2010, con proiezione alla fine del 2011



Fonti: CRPA (2011), Gse, Consorzio Italiano Biogas, Regione Veneto, Regione Lombardia

Il figura 1 mostra come il numero di impianti sia cresciuto rapidamente durante gli ultimi anni. Dal 2002 al 2010 essi sono cresciuti di più di 200 unità. Si stima che alla fine del 2011 ne entreranno in funzione all'incirca 130, arrivando a più di 500 complessivi.

La maggior parte degli impianti (il 90% circa) è localizzata nella Pianura Padana, nelle aree a più alta concentrazione di aziende zootecniche e di produzioni agricole intensive .

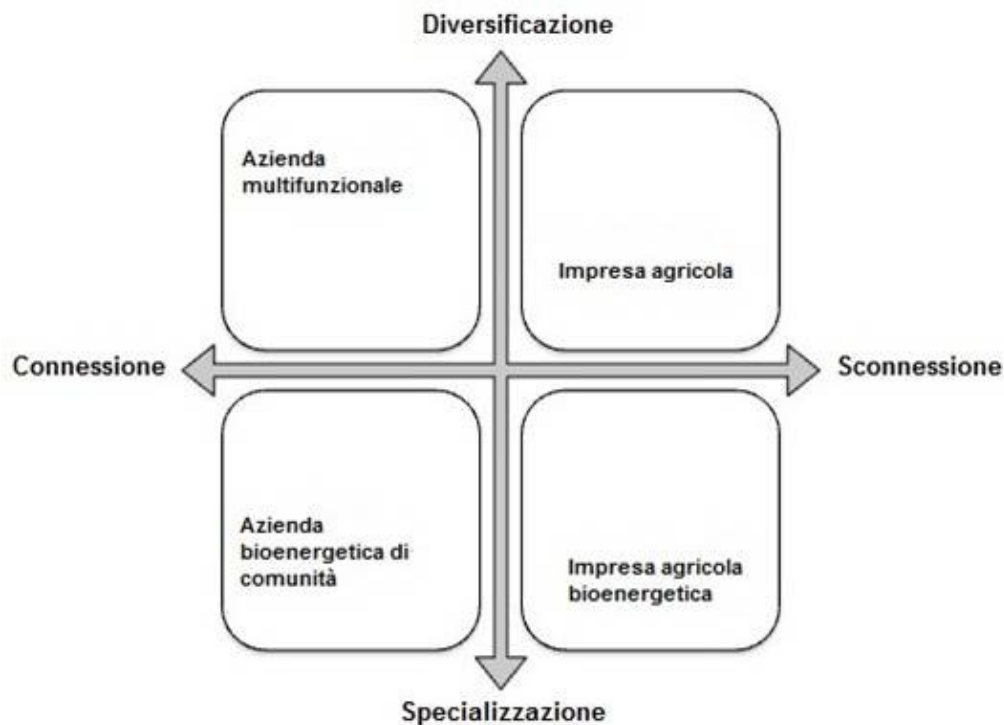
Ad oggi soltanto una piccolissima percentuale di impianti utilizza il calore prodotto durante la cogenerazione. Praticamente la totalità degli impianti produce energia elettrica, disperdendo il calore prodotto in atmosfera. Non vi sono nemmeno casi di utilizzo alternativo del gas, né per l'utilizzo interno né per l'immissione all'interno delle reti di distribuzione.

Come si integrano gli impianti nei sistemi aziendali

Gli impianti a biogas si integrano all'interno dei sistemi aziendali seguendo molteplici modelli socio-organizzativi nell'approvvigionamento delle materie prime, nella produzione e nell'erogazione dell'energia prodotta.

Abbiamo una nutrita casistica, che va da impianti isolati incapaci di connettersi con il contesto locale a casi molto articolati sotto il profilo organizzativo, capaci di mettere in rete diverse aziende e di individuare approcci innovativi nell'interazione con il territorio.

Figura 2 - Idealtipi dei modelli di integrazione degli impianti a biogas nelle aziende agricole



Fonte: materiale originale per questo articolo

La matrice in figura 2 mostra una tipologia di modelli socio-organizzativi, come risultante dell'incrocio di due dualismi: diversificazione o specializzazione delle produzioni come conseguenza dell'introduzione dell'impianto a biogas, e connessione o sconnessione con il territorio, in termini di integrazione socio-produttiva e di capacità di relazionarsi con le comunità locali, ad esempio per l'utilizzo del calore prodotto. Quest'ultimo dualismo riguarda la dimensione socio-spaziale delle relazioni di mercato, sia riguardo il sistema di approvvigionamento che la distribuzione dell'energia prodotta (Martensson e Westerberg, 2007; Milone, 2009; Carrosio, 2011). Diversificazione e specializzazione, invece, fanno riferimento ai cambiamenti nei sistemi produttivi aziendali come conseguenza dell'adozione della tecnologia del biogas. Dall'intersezione di questi caratteri, emergono quattro tipi di stili aziendali, che possono guidare la nostra analisi socio-organizzativa: aziende multifunzionali, imprese agricole, aziende bioenergetiche di comunità e imprese agricole bioenergetiche.

Per le aziende agricole multifunzionali, la produzione di energia da biogas è un modo di chiudere i cicli produttivi e incrementare l'autonomia dal mercato nel reperimento di un fattore di produzione come quello energetico. Il tutto al fine di salvaguardare la competitività dell'azienda, mantenendo le attività tradizionali. La tecnologia del biogas viene integrata nel sistema produttivo esistente senza produrre alterazioni, grazie alla calibrazione dell'impianto a biogas con la capacità interna di produrre inputs: sostanzialmente deiezioni animali e talvolta colture energetiche. Le aziende multifunzionali possono prendere parte a progetti di comunità, sia per il reperimento della biomassa, come l'integrazione di sottoprodotti locali, che per l'utilizzo del calore prodotto.

Le imprese agricole, invece, perseguono un continuo accrescimento di scala come traiettoria dominante di sviluppo (van der Ploeg, 2008). Gli impianti a biogas vengono integrati seguendo questo principio. Da un punto di vista economico, le aziende intensive hanno bisogno di produrre energia per fare crescere i margini di profitto ed espandere il proprio sistema aziendale. Nella scelta della tecnologia e della taglia dell'impianto, questo tipo di aziende non badano alla proporzionalità tra capacità interna di approvvigionamento e fabbisogno di inputs dei digestori. Esse puntano ad espandersi per far crescere i margini di profitto, seguendo uno schema produttivista. Solitamente, le imprese agricole hanno grandi allevamenti (suini e/o vacche da latte), con una significativa disponibilità di terreni. Prima della costruzione degli impianti a biogas, esse utilizzavano i terreni per

la produzione dei mangimi. In seguito, hanno iniziato a coltivare energy crops e comprare sul mercato le materie prime per l'allevamento. Le colture energetiche rappresentano, infatti, il fondamento dell'approvvigionamento dei digestori e le deiezioni animali pesano soltanto per il 20%. Queste imprese hanno adottato il biogas per due motivi principali: come forma di diversificazione e crescita dei margini di profitto e come strumento per incrementare il business aziendale facendo crescere ancora il numero di animali allevati. Usualmente, queste imprese agricole non hanno relazioni con le comunità locali per integrare i propri impianti a livello territoriale (a volte nascono conflitti tra imprenditori agricoli e cittadini, sia per la mancanza di integrazione che per l'assenza di processi partecipativi nei meccanismi decisionali che accompagnano gli iter autorizzativi) e disperdono la maggior parte del calore prodotto, a volte riutilizzandone una piccola percentuale per il riscaldamento di alcune strutture dell'azienda. La quasi totalità di queste aziende ha installato un impianto che si attesta appena al di sotto dei 1000 kWe, per rientrare nel sistema della tariffa omnicomprensiva, garantendosi una tariffa incentivante molto alta.

Sul lato della specializzazione, possiamo osservare due principali tendenze. La prima è rappresentata da quelle aziende che cambiano completamente la propria missione, dedicandosi soltanto alla produzione di energia. Queste sono le imprese bioenergetiche. Le produzioni feed-food vengono abbandonate e rimpiazzate con le colture energetiche. Questo tipo di azienda non è molto diffuso in Italia, ma esistono alcuni casi sporadici. Alcune aziende intensive formano partnership con grandi gruppi industriali, che si sobbarcano l'investimento per la costruzione dell'impianto e stipulano un contratto con gli imprenditori agricoli per l'approvvigionamento delle colture energetiche.

La seconda tendenza è rappresentata dalle aziende bioenergetiche di comunità. Si tratta spesso di cooperative, capaci di formare reti di agricoltori per il reperimento locale degli inputs: sottoprodotti, deiezioni, colture dedicate. Spesso vi è la ricerca di integrazione anche per l'utilizzo del calore, grazie alla costruzione di reti di teleriscaldamento e vi è l'intenzione di utilizzare il biogas come metano da immettere sul mercato in modo alternativo rispetto alla trasformazione in energia elettrica. I progetti di queste imprese di comunità sono però ostacolati dalla legislazione nazionale e dalla presenza storica del monopolio di stato sulla gestione delle reti di distribuzione.

La tipologia ci ha permesso di individuare diversi modelli di integrazione del biogas nei sistemi aziendali. Certamente non è esaustiva di tutte le possibilità. Possono manifestarsi situazioni meno connotate, che emergono considerando gli assi della matrice non come dicotomie, ma come continuum.

Ora possiamo passare ad analizzare l'evoluzione storica di questi modelli organizzativi, e comprendere le ragioni di un sostanziale isomorfismo verso il tipo logico dell'impresa agricola (diversificazione e sconnessione).

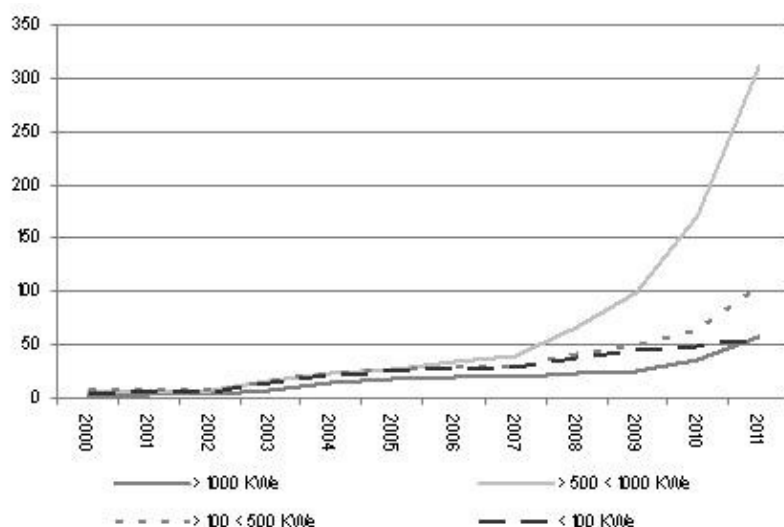
Verso una omogeneizzazione dei modelli organizzativi

Con la diffusione degli impianti a biogas, si è formato un nuovo campo organizzativo (Stinchcombe, 1965; Powell e DiMaggio, 1991), con le sue peculiarità e dinamiche interne.

Powell e DiMaggio (1991) sostengono che i campi organizzativi, sul lungo periodo, sono caratterizzati da una crescente omogeneità tra le organizzazioni che li compongono. Esse tendono a diventare simili, senza che questo processo di omogeneizzazione le renda necessariamente più efficienti.

Se guardiamo agli impianti a biogas, possiamo notare come all'inizio vi era una significativa differenziazione tra tipi di impianti, se distinti per potenza installata, tipi di inputs, modelli di proprietà e tipi di aziende coinvolte. I nostri quattro idealtipi erano abbastanza equamente rappresentati. Con il passare degli anni, organizzazioni simili hanno però iniziato a crescere in modo consistente. Come emerge dal grafico in figura 4, gli impianti con una potenza installata tra i 500 e 1000 kWe sono diventati dominanti. Nel 2004 erano soltanto il 29%, nel 2007 sono diventati il 35%, nel 2010 circa il 50% e si stima che alla fine del 2011 sarà raggiunta la rappresentatività del 55%.

Figura 3 - Numero di impianti per anno per potenza installata dal 2000 al 2011



Fonti: Piccinini (2011), Gse, Consorzio Italiano Biogas, Regione Veneto, Regione Lombardia

Come abbiamo detto, circa il 90% di questi impianti ha una potenza installata di 999 kW. Essi utilizzano un mix di inputs, indicativamente il 20% di reflui zootecnici e l'80% di colture energetiche. Facendo riferimento alla nostra tipologia, si collocano sul lato degli impianti che non trovano connessioni con il territorio e le comunità locali.

L'approccio neo-istituzionale ci aiuta a comprendere come questo modello abbia avuto il sopravvento su tutti gli altri. Seguendo Powell e DiMaggio (1991), le organizzazioni appartenenti ad uno stesso campo organizzativo diventano simili per tre tipi di pressione: normativa, coercitiva e mimetica.

Per coercitiva si intende la pressione esercitata dall'esistenza di un comune apparato legislativo che influenza le scelte ed il comportamento delle organizzazioni. Coercizioni di natura legale e tecnica modellano le strutture organizzative. Nel caso italiano, la Direttiva Nitrati ha dato un primo impulso all'adozione degli impianti a biogas. Gli agricoltori sono stati incoraggiati, anche da programmi regionali, ad utilizzare i digestori come forma di pretrattamento prima di applicare i metodi di rimozione dell'azoto e per fornire energia e supporto economico ai trattamenti. In secondo luogo, l'evoluzione del sistema di incentivazione delle energie rinnovabili ha accelerato il processo di diffusione ed esercitato forti pressioni per l'omogeneizzazione dei sistemi organizzativi, stabilendo soglie di incentivazione basate sulla potenza installata e criteri di reperimento degli inputs. Negli ultimi anni, il dominio degli impianti da 999 kW non risponde tanto ad esigenze auto-organizzative interne delle aziende agricole, ma è giustificato dal desiderio degli agricoltori di accedere alla tariffa omnicomprensiva di 28 centesimi per kWh prodotto e di non sottostare alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale prevista per gli impianti che superano quella soglia. La riluttanza nell'utilizzo del calore è spiegata anche da come si struttura il sistema incentivante, che non prevede premialità per l'erogazione di energia termica.

Le pressioni di natura normativa, invece, seguendo Larson (1977) e Collins (1979), producono tendenze di omogeneizzazione che emergono dalla professionalizzazione del campo organizzativo. Assume importanza il ruolo dei professionisti. Possiamo interpretare la professionalizzazione come la lotta collettiva dei membri di una professione per definire condizioni e metodi del proprio lavoro e per stabilire una comune base cognitiva capace di legittimare la propria occupazione. Powell e DiMaggio (1991) ritengono che quando un campo organizzativo si professionalizza, crescano le pressioni che portano all'omogeneizzazione delle organizzazioni che formano il campo. Nel nostro caso, gli agricoltori fanno affidamento a consulenti esterni, progettisti e costruttori spesso inflessibili nell'adattare le tecnologie ai bisogni delle aziende, ma inseriti all'interno di una comunità

professionale a sua volta tendente ad uniformarsi, anche per ragioni di legittimità ed autoreferenzialità. Non solo la soluzione del biogas viene proposta come la sola panacea per le aziende agricole in crisi (a discapito di altre forme di innovazione, minoritarie nella cultura dominante dei professionisti), ma vengono imposti pacchetti tecnologici standardizzati e inflessibili, costringendo i sistemi aziendali ad adattarsi.

Anche i funzionari bancari hanno un ruolo nell'esercitare una pressione isomorfica.

Per la concessione di mutui essi richiedono certezza di ritorno con una dettagliata documentazione del funzionamento dell'impianto. Il modo migliore per dare certezza di investimento alle banche è replicare impianti già esistenti. Il ruolo delle banche ci porta a parlare del terzo tipo di pressione isomorfica, quella mimetica, che si manifesta in situazioni di grande incertezza. Molto semplicemente, l'incertezza incoraggia l'imitazione. Quando si comprendono poco le tecnologie (March e Olsen, 1976), le organizzazioni tendono a modellarsi su altre organizzazioni. La pervasività di alcuni modelli può essere spiegata proprio con i processi mimetici, piuttosto che con ragioni di efficienza. Alcuni agricoltori intervistati si sono convinti della tipologia di impianto da installare dopo averne visitati altri in più aziende agricole. Spesso, le visite guidate sono state organizzate da progettisti o imprese costruttrici di impianti di digestione, che utilizzano gli impianti già realizzati come forma di promozione del proprio operato. Per essere certi del risultato, la tendenza è quella di prendere chiavi in mano pacchetti tecnologici già predisposti, imitando le imprese agricole che già operano nel settore.

Elementi critici e alcune raccomandazioni

Abbiamo visto come lo sviluppo della tecnologia del biogas in Italia sia soggetta ad un processo di isomorfismo istituzionale (le organizzazioni tendono ad essere simili per una serie di pressioni esterne). I modi con i quali la tecnologia viene scelta e integrata nelle aziende agricole, infatti, sono frutto di pressioni di diverso tipo: legislazione, incentivi, sussidi, ruolo degli esperti e delle banche, conformismo nei confronti di impianti già operanti. Questo processo porta spesso ad un inefficiente utilizzo delle risorse, con impianti sovradimensionati rispetto ai cicli aziendali e incapaci di relazionarsi a livello locale sia a monte che a valle del processo, attraverso lo sfruttamento del calore prodotto durante la cogenerazione e l'utilizzo di sottoprodotti.

Un fattore determinante è rappresentato dalle politiche di incentivazione, troppo concentrate sulla produzione di energia elettrica. In generale le politiche sono poco integrate: sviluppo rurale, energie rinnovabili e questioni ambientali dovrebbero essere inserite all'interno di un unico quadro normativo.

Sul fronte degli incentivi, è necessaria una loro riorganizzazione. Essi dovrebbero promuovere l'integrazione socio-territoriale, incentivando anche l'utilizzo del calore e premiando l'utilizzo di sottoprodotti dell'agricoltura, in modo da integrare le filiere. Inoltre, essi dovrebbero favorire la diversificazione nell'utilizzo del biogas: non solo per produrre energia elettrica e termica, ma anche per essere distribuito per altri utilizzi.

In sostanza, è necessario superare l'isomorfismo inefficiente che si è generato, favorendo la diversificazione degli impianti, dei modi di approvvigionamento, degli utilizzi e delle destinazioni del biogas. Bisogna far sì che le tecnologie si adattino ai contesti aziendali, e non vice versa.

Riferimenti bibliografici

- Carrosio, G. (2011), I biocarburanti. Globalizzazione e politiche territoriali, Carocci, Roma
- Collins, R. (1979), The credential society, Academic Press, New York
- McCarl, B. (2006), Agriculture in the climate change and energy price squeeze, Report to National Environmental Trust, Texas University Hekman, S. (1983), Weber's Ideal type: a Contemporary Reassessment, Polity, Vol. 16, number 1
- Kuilman, J.G., I. Vermeulen, & J.T. Li. 2009. The Consequents of Organizer Ecologies: A Logical Formalization. Academy of Management Review, 34(2), 253-27

- Larson, M.S. (1977), *The rise of professionalism: a sociological analysis*, University of California Press, Berkeley Cal.
- March, J.G., Olsen, J.P. (1976), *Ambiguity and choice in organizations*, Universitetsforlaget, Bergen
- Martensson, K., Westberger, K. (2007), *How to transform local energy systems towards bioenergy? Three strategy models for transformation*, *Energy Policy*, 35 , p. 6095-6105
- Milone, P. (2009), *Agriculture in transition. A neo-institutional analysis*, Assen, Royal van Gorcum
- Ploeg, J.D. van der (2008), *The New Peasantries. Struggles for autonomy and sustainability in an era of empire and globalization*, Earthscan, London
- Piccinini (2011), *La produzione di biogas nel settore agricolo in Italia*, *Agriregionieuropa*, year 7, number 24
- Powell W., DiMaggio, P. (1991), *The new institutionalism in organizational analysis*, University of Chicago Press, Chicago IL
- Stinchcombe, A. (1965), *Social Structure and Organizations*, in J. March (ed.), *Handbook of Organizations*, Rand McNally and Company, Chicago IL