

POLITECNICO DI MILANO



POLO TERRITORIALE  
DI CREMONA

# Trascrizione degli atti del Seminario “Energia in agricoltura: le novità normative e le scelte possibili”

12 dicembre 2014

Politecnico di Milano, Polo Territoriale di Cremona



RegioneLombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali  
PSR 2007-2013 Direzione Generale Agricoltura



POLITECNICO DI MILANO

POLO TERRITORIALE  
DI CREMONA

Seminario

# Energia in agricoltura: le novità normative e le scelte possibili

**Venerdì 12 Dicembre 2014, dalle ore 9.15****Politecnico di Milano, Polo Territoriale di Cremona****Via Sesto, 39 – Cremona – Aula Magna**

Il Decreto Spalma Incentivi per le fonti rinnovabili non fotovoltaiche, già firmato e di prossima pubblicazione, apre degli scenari, attualmente opzionali, di modifica dell'erogazione degli incentivi per gli impianti. È quindi necessario valutare l'eventuale impatto del Decreto sulle installazioni bioenergetiche esistenti. Il momento è inoltre favorevole per analizzare le prospettive economiche di altre scelte energetiche rinnovabili, quali i biocombustibili, il biometano, i piccoli impianti in autoconsumo e la produzione di calore. A completamento della giornata saranno esaminate le opportunità di finanziamento degli interventi.

L'evento si è rivolto principalmente agli agricoltori e agli operatori del settore agricolo; il seminario è cofinanziato dal Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 di Regione Lombardia.

## Mattina

**Ore 9:15**     *Registrazione***Ore 9:30**     *Introduzione e chairman***Gianni Ferretti** – Prorettore Politecnico di Milano, Polo di Cremona

### Opportunità per la Produzione Elettrica

**Ore 9:45**     *Fonti rinnovabili elettriche: il futuro tra incentivi e grid parity***Lorenzo Colasanti** – Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano**Ore 10:15**   *Piccoli impianti elettrici con e senza incentivi in agricoltura***Gabriele Insabato** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona

### Opportunità per la Produzione di Calore

**Ore 10:45**   *Le centrali termiche alimentate a pellets***Paolo Giarda, Edoardo Finzi** – Carbotermo S.p.A.**Ore 11:15**   *La filiera della biomassa forestale nelle provincie di Mantova e Cremona:  
situazione attuale e prospettive future***Marco Goldoni** – Agronomo libero professionista esperto di riforestazione di pianura

### Opportunità per i Biocombustibili

- Ore 11:45** *Le ultime novità sulla normativa dei biocombustibili e in particolare sul biometano*  
**Sofia Mannelli** – Presidente Associazione Chimica Verde Bionet
- Ore 12:15** *Aspetti tecnico-economici del biometano*  
**Lorenzo Colasanti** - Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano

### Pomeriggio

#### Prospettive di finanziamento

- Ore 14:00** *Quadro delle agevolazioni finanziarie (Regione Lombardia, FESR e PSR)*  
**Ilaria Massari** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona
- Ore 14:30** *Finanziabilità bancaria dei progetti bioenergetici*  
**Giuseppe Bignardi** – Agronomo, esperto di credito agrario

#### Focus impianti esistenti

- Ore 15:00** *Spalma Incentivi: accettare o non accettare*  
**Alessandro Casula** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona

### Tavola rotonda e dibattito

- Ore 15:30** *Moderà e conclude:*  
**Alessandro Casula** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona

Alla tavola rotonda partecipano:

- Sofia Mannelli** – Presidente Associazione Chimica Verde Bionet  
**Gabriele Insabato** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona  
**Lorenzo Colasanti** – Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano  
**Giuseppe Bignardi** – Agronomo, esperto di credito agrario  
**Paolo Giarda, Edoardo Finzi** – Carbotermo S.p.A.  
**Marco Goldoni** – Agronomo libero professionista, esperto di riforestazione di pianura

#### Per informazioni

Fabbrica della Bioenergia  
Via Sesto 39-41, Cremona  
0372-567767  
[info@fabbricabioenergia.it](mailto:info@fabbricabioenergia.it)  
[www.fabbricabioenergia.it](http://www.fabbricabioenergia.it)

**Ore 9:30** *Introduzione e chairman*

**Gianni Ferretti** – Prorettore Politecnico di Milano, Polo di Cremona

---

"Buongiorno a tutti, vi do il benvenuto nel Polo territoriale di Cremona del Politecnico di Milano. Sono il professor Gianni Ferretti, sono il prorettore del Polo e sono particolarmente contento dare inizio a quest'iniziativa che si inserisce nell'ambito dell'attività della fabbrica della bioenergia. Fabbrica dell'energia è senza dubbio l'attività di maggior successo; nella quale andiamo molto fieri; realizzata presso il Polo territoriale di Cremona del politecnico.

Questo perché corrisponde a alla missione effettiva del polo territoriale. Il politecnico non ha aperto una sede a Cremona per evitare a pochi studenti il viaggio verso Milano; per quanto preconditione del servizio ferroviario sarebbe comunque un'iniziativa lodevole.

Il polo di Cremona del politecnico è qui per adempiere a quella che la missione originaria del Politecnico in generale cioè essere di supporto allo sviluppo economico del territorio.

Avendo questa missione ovviamente ci siamo dovuti, anzi ci siamo voluti, concentrare fin dall'inizio sul seguire e accompagnare quelle che erano e ci sembravano le vocazioni principali del territorio cremonese. Credo che la fabbrica energia abbia risposto in maniera eccellente proprio ad uno di questi di queste vocazioni che è il discorso delle Agroenergie. Ci è riuscito ,secondo me, con successo in tutti e tre gli argomenti che vedete elencati nella locandina della fabbrica. Questi sono: formazione servizi e ricerca.

In particolare nell'ambito dei servizi abbiamo allestito un ottimo laboratorio per dare risposte immediate a quelle che sono le esigenze dei gestori o dei proprietari di

Impianti di agroenergie. Per quanto riguarda anche la ricerca possiamo dire di poterla coprire in tutti gli aspetti. Dalla eccellente ricerca di base a quella più applicativa. Ricerca di tipo applicativo che cerchiamo di trasferire immediatamente (adempiendo così la nostra missione) al territorio. Fuori sul tavolo ci sono alcune pubblicazioni assolutamente gratuite e scaricabili dal sito di fabbrica che accompagnano le nostre attività di ricerca più applicate a servizio del territorio. Applicate ma prossimamente ci agganceremo anche a cose di un pochino più innovativo e vi elenco alcuni dei titoli delle pubblicazioni che verranno prodotte prossimamente:

-le micro e la loro integrazione degli impianti di digestione anaerobica

-La rimozione dell'azoto con il processo Anammox

-pubblicazione sul biometano che credo occuperà una parte importante della giornata di oggi. Per cui sono contento di poter restituire finalmente al territorio l'investimento che è stato fatto a nostro favore. Speriamo di servire in questo modo alla missione che ci siamo prefissati e di incrementare le attività sia dal punto di vista della ricerca, che come accademici è quello che ci interessa di più, sia dal punto di vista della dell'accompagnamento e dell'assistenza territorio nelle sue necessità di sviluppo, grazie."

**Ore 9:45** *Fonti rinnovabili elettriche: il futuro tra incentivi e grid parity*

**Lorenzo Colasanti** – Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano

---

"Buongiorno, innanzitutto un ringraziamento per l'iniziativa e per l'organizzazione. Vedo che iniziano ad arrivare un po' di persone e è estremamente significativo considerando la giornata abbastanza difficile a livello di trasporti.

Ringrazio la fabbrica della bioenergia per l'organizzazione e per il coinvolgimento che ha potuto dare anche al mio gruppo di ricerca.



Io mi chiamo Lorenzo Colasanti e sono ricercatore all'interno del dipartimento di Ingegneria Gestionale Polo di Milano (siamo in stretto contatto con il polo di Cremona).

In particolare lavoro all'interno dell'energy e strategy group. Un gruppo che dal 2007 si occupa di seguire le dinamiche connesse allo sviluppo del mercato della filiera delle rinnovabili in Italia.

Qual è l'obiettivo di questo breve Speech che vorrei definire oggi? È fare un po' il quadro su qual è il punto che siamo arrivati dopo tanti anni di sviluppo (anche abbastanza tumultuoso) qual è la situazione del mercato e delle tecnologie considerando che in alcuni casi siamo già prossimi per scelta voluta o obbligata alla Greed Paredey o marchey paradey

Iniziamo con qualche numero giusto per fare chiarezza.

Di cosa parliamo oggi quando parliamo di Fer Elettiche Italia?

Fer elettriche sono tutte quelle fonti di energia rinnovabile che vengono utilizzate per impiego elettrico e che a partire dal 2005 e poi con un impulso ancor maggiore a partita 2007 sono sviluppati come per disegno normativo di ricevimento di quella della direttiva del famoso 20 20 20. Prevedeva che in Italia avrebbero dovute essere installate una quantità di potenza da fonti rinnovabili in grado di soddisfare un determinato quantitativo di consumi.

In Italia nel 2013 determina una produzione da rinnovabili è pari a circa 95 TW/ora. Questo significa circa che il 33% della produzione netta nazionale proviene da fonti di energia rinnovabili. È un numero che cresce costantemente negli anni.

Il picco d'impulso c'è tra il 2010 2011 quando c'è stata una vera propria esplosione di fotovoltaico in Italia. (poi vedremo anche perché). Questo numero è in crescita rispetto al 2012 quando eravamo a circa il 27%. Come fatto questo parco impianti? Per la gran parte, circa un terzo, è costituita da impianti idroelettrici.

Più del 80% è costituito da grande idroelettrico che era un po' la prima fonte di energia elettrica che è stata sviluppata in Italia. Fino agli anni 60 al parco di generazione Italia è costituito solo da grande idroelettrico. Ad oggi sostanzialmente parliamo di un terzo di potenza scrivibile all'idroelettrico, un terzo da solare e la restante parte da biomasse e eolico e in parte minore da geotermico

Qual è il tema caldo e critico? il tema è che ovviamente questa crescita è stata più che un fenomeno di mercato e tecnologico una scelta di tipo normativo. Quindi il piano di incentivazione diretta attraverso le definizioni di una serie di strumenti che tra il Cip6, certificati verdi, conto energia per il fotovoltaico e la tariffa onnicomprensiva hanno portato una crescita della spesa per l'incentivazione prodotta da queste fonti che è arrivata a circa 1 miliardo 1 miliardi di euro 2012 e dovrebbe attestarsi su 12,5 miliardi di euro annui di costo per l'incentivazione di quella potenza che abbiamo visto nella slide precedente. Da quale parte è fatta questa spesa? Sostanzialmente il 69% è ascrivibile al fotovoltaico.

C'è un tema che è un costo annuo che di qui a 17 vent'anni l'Italia (come sistema paese) dovrà sostenere per incentivare l'energia prodotta da questi impianti che hanno avuto l'accesso a questo schema incentivante nelle varie forme che si sono susseguite.

Quel'è il problema? Il problema è che questo costo ricade sui consumatori finali. Nel senso che il finanziamento viene prelevato dalla bolletta degli utenti finali e in particolare sulla quota parte dalla bolletta elettrica che è costituita da soltanto il 50% in realtà dal davvero proprio costo dell'energia elettrica per il resto parliamo di costi di rete, oneri generali di sistema e imposte. Sulla quota parte di oneri generali di sistema che all'inizio del 2014 era circa il 21% della bolletta media di un consumatore residenziale, quindi con consumi pari a 2700 Kw/anno è ascrivibile a oneri generali di sistema che sono per gran parte costituiti dalla spesa per gli incentivi. Quindi gli oneri generali di sistema sono quella parte di bolletta che serve per finanziare le fonti di energia rinnovabili e assimilate.

Quindi se andiamo a vedere un po' qual è il valore della spesa media annua di un consumatore residenziale per la componente A3 vedete bene che il valore medio, ovviamente differenziata per gli scaglioni di consumo, e un utente presenta in media oggi parliamo circa € 100 l'anno di spesa che ogni cittadino comune paga per finanziare gli incentivi alle rinnovabili. Il trend segue di fatto quella che è stata l'installazione di impianti a fonte rinnovabile. Quindi c'è una parte di assimilate



che sicuramente era la più incidente nelle fasi iniziali perché andava a remunerare il famoso cip6 che includeva anche altri impianti e non solo a fonti rinnovabili più la dismissione del nucleare e quant'altro.

Sicuramente la parte più importante che ha portato all'impennarsi della curva del grafico è ascrivibile al boom dovuto all'installazione da fonti rinnovabili.

Questo è il principale motivo del dibattito che attualmente viene portato avanti relativamente al: è giusto, non è giusto, è stato giusto, non è stato giusto incentivare le fonti rinnovabili.

Semplicemente perché queste hanno un costo per la collettività. Sicuramente questa incentivazione a portarono uno sviluppo del mercato che come vedremo ad oggi a diverse tipologie di risultati. Ha portato a svilupparsi di una tecnologia e un mercato in Italia estremamente importante.

Per quanto riguarda l'eolico oggi abbiamo circa 8,5 GW di installato è la battuta d'arresto si avuta tra 2012 e il 2013 quando sono stati introdotti i meccanismi delle aste.

Si siamo assestati a 450 MW. Negli anni precedenti cioè tra il 2009 e il 2012 si viaggiava a ritmo di un giga l'anno di nuove installazioni. Di fatto c'è stato un dimezzamento delle installazioni annue.

Qual'è l'attuale schema di incentivazione per i grandi impianti? Sopra i 5 MW c'è il sistema delle aste al ribasso ovvero è il meccanismo introdotto dalla Dm 6 luglio 2012 nel quale grandi impianti devono partecipare un'asta competitiva proponendo una riduzione rispetto ad una tariffa base fissata dal decreto.

Di fatto si propone un meccanismo di vera e propria asta al ribasso dove il proponente è lo Stato nella figura del GSE e chi risponde all'asta sono sostanzialmente i produttori.

Quello che si vede che sostanzialmente tranne il primo turno di assegnazione le aste sono sempre state abbastanza affollate. Nel senso che anche con tariffe riviste al ribasso con una riduzione anche abbastanza significativa ci sono state numerose richieste rispetto a quello che era il contingente massimo disponibile di potenza massima incentivata per ognuno dei turni.

Se andiamo a guardare cosa succede proprio per gli impianti più piccoli quali esiste un registro dove sostanzialmente quello che il produttore deve presentare una richiesta e e definire determinati requisiti. A seconda dei criteri di installazione in base al merito dell'impianto che sono fissati dal decreto. Viene raggiunto un contingente che è determinato dal decreto.

Anche qui per quanto riguarda il registro dei piccoli impianti che include impianto di sotto dei 5 MW fino ai 60 KW nel caso dell'eolico sono stati presi interamente d'assalto nel senso che la richiesta di incentivazione è sempre stata maggiore rispetto al contingente. Quindi molti operatori che hanno fatto richiesta di incentivazione e però non hanno avuto accesso

per raggiunto limite di potenza incentivabile. Quello che rimane deserto, ma che anche ragionevole, è il registro rifacimenti. Cioè il decreto fissava una potenza disponibile che poteva essere incentivata per miglioramenti o ripotenziamenti degli impianti e di fatto è stata sempre deserta. Questo perché il parco eolico italiano è estremamente giovane e quindi molti degli investimenti non sono ancora ammortizzati; la tecnologia, tutto sommato performe ancora bene e quindi non c'è un tema di rifacimento in atto. Quindi molte questione sono state sollevate relativamente al fatto che questo contingente poteva essere spostato quantomeno su impianti a registro.

Che cosa vuol dire investire oggi in eolico in Italia?

Sostanzialmente in media in Italia il dato. Gse è di circa 1600/1700 ore di funzionamento.

Ovviamente ci sono una serie di impianti che sono collocati in zone particolarmente ventose e riescono a produrre di più ma anche ci sono impianti che producono di meno.

Dov'è che l'attuale sistema incentivante rende un sistema sostenibile?

In questo grafico abbiamo il tasso di rendimento dell'investimento considerando Fulleg cioè senza far ricorso a capitale di debito cioè senza sfruttare la leva finanziaria. In base al costo di investimento abbiamo le diverse curve che rappresentano impianti installati con un diverso costo di investimento che dipende da quanto è bravo il fornitore della tecnologia e l'installatore a spuntare prezzi migliori mercato ma anche e soprattutto sull'asse delle ascisse abbiamo la producibilità quindi le ore di funzionamento annue. In base alla tariffa che a oggi non è più strutturata come in



precedenza cioè non c'è più un certificato verde ma c'è una tariffa omnicomprensiva che viene riconosciuta dal GSE su base annua. Di fatto con un'accesso ad asta in cui si propone la riduzione del solo 2% rispetto alla base tariffaria. Come vediamo l'area d'interesse per l'investitore è solo quella che vede una ventosità superiore ai 1800 1900 ore equivalenti all'anno. Se andiamo su valori di riduzione della tariffa quindi 15% rispetto la base d'asta e successivamente 30% rispetto alla base d'asta vediamo come l'area di interesse si sposta verso i soli siti che presentano delle ottime caratteristiche di ventosità che detto in maniera anche abbastanza imparziale guardando le curve di produzione solo pochissimi siti in Italia presentano valori superiori al 2250 ore equivalenti all'anno.

Questo significa che è vero che l'eolico mostrato dei costi in picchiata negli ultimi anni nel senso che i produttori fornitori della tecnologia e installatori si sono impegnati a ridurre costi. Sicuramente ad oggi il grande eolico con le ore di produzione che abbiamo a disposizione Italia non è così maturo da poter essere indipendente sul mercato.

Ovviamente se la stessa tecnologia potessimo immaginare installare nei mari del Nord o in Gran Bretagna dove le ore di produzione sono sicuramente superiori capite bene che è un investimento che è già in .....marecherpari.... cioè riesce ad autosostenersi semplicemente vendendo l'energia al prezzo di borsa che per intenderci possiamo assumere in 60 €/megawattora come valore di riferimento. Qui siamo parlando di circa 90€/megawattora incentivati e quindi garantiti dal GSE dallo stato.

Sicuramente ci sono delle prospettive ad oggi, per quanto riguarda i grandi impianti, è fissata nel senso che i contingenti sono fissati dal decreto. Quello che si muoverà nei prossimi anni sono impianti che saranno ammessi all'incentivo e saranno installati. Esistono delle possibilità di raggiungere la .....marecherpari.... in Italia. Sicuramente solo in quei casi in cui la ventosità è superiore alle 2000 ore annue di funzionamento. A dir la verità non così tanti in Italia anche soprattutto perché quelli con delle buone ore di funzionamento di ventosità disponibile sono stati comunque sfruttati dagli investimenti in precedenza. Sicuramente quello che dal confronto che abbiamo con gli operatori sembra essere evidente è che c'è ancora uno spazio per ridurre i costi di investimento questo perché la tecnologia possiamo assumerla non completamente matura ma comunque ad un buon stadio di evoluzione. Quello con cui dovranno confrontarsi gli operatori banalmente chi fornisce le turbine e i generatori e chi le installa è un mercato non più guidato da incentivo. Quindi ci aspettiamo che possono esserci delle condizioni di miglioramento e riduzione dei costi. Un trend interessante è quello del mini eolico. Nel senso che mentre inizialmente si parlava in Italia solo di grande eolico e quindi grandi parti da diversi Megawatt. Negli ultimi anni e soprattutto dopo il 2010 inizia a svilupparsi gli impianti del mini eolico e quindi impianti al di sotto dei 200 KW.

Nel 2013 questo trend è stato confermato e la potenza ha raggiunto circa 35 MW. Quindi non sono numeri giganteschi ma esiste un trend di crescita che ovviamente vede le regioni a maggior ventosità come le principali candidate ad ospitare queste piccole pale eoliche ad asse verticale e a asse orizzontale. Sicuramente questa tecnologia è molto meno matura rispetto a quello che è il grande eolico e ad oggi in Italia le installazioni sono guidate in gran parte dagli incentivi. Non possiamo dire che è una tecnologia matura ma ha delle buone potenzialità di crescita e di sviluppo. Ad oggi non ci sentiamo di dire che è una tecnologia che riesce a stare sul mercato senza incentivo. Sicuramente l'elemento interessante è che in questo caso l'investitore finale è molto diverso rispetto al grande eolico. Per intenderci gli investitori del grande eolico sono i grandi player del mondo dell'energia. Edison e Enel hanno grandi parchi eolici e sono i protagonisti del mercato del grande eolico. Nel mini eolico abbiamo diverse tipologie di soggetti. Ad esempio porti, centri commerciali, agriturismi, aziende agricole che abbiamo un certo fabbisogno energetico ecc.

In alcuni casi può essere conveniente immaginare un sistema di scambio sul posto in cui c'è anche una minima quota, non facilmente prevedibile, di energia che può essere autoconsumata e valorizzata sul sito. Dal punto di vista delle prospettive possiamo tener conto di questo fattore. Per mercato delle bioenergie parliamo di circa 4 GW di cui il 25% è costituito da biogas agricolo, 20% da biomasse agroforestali, 20% da rifiuti e 25% da oli vegetali



La crescita più interessante negli ultimi anni è stata soprattutto ascrivere al biogas.

In particolare vedremo nel seguito della giornata tassi specifici di investimenti. Perché il biogas è rappresentato poi il clou dell'installazione? perché sostanzialmente è quello che ha conti fatti ;senza considerare l'aspetto del costo della materia prima; quindi immaginando e valutando quello che il rapporto tra incentivo e il costo della tecnologia è quello che presenta dei rendimenti superiori rispetto alla media che vediamo sulle altre biomasse. Ad esempio gli oli vegetali e le biomasse agroforestali.

Quello che ci aspettiamo e che continuerà a crescere il settore del biogas con una tendenza che ormai però è affermata. Cioè non si faranno più impianti da MW o multi MW ma andremo sempre più su taglie intorno ai 300 KW. Quindi impianti molto più piccoli che possono approvvigionarsi in maniera continua in cui il costo dell'approvvigionamento non risulti una criticità estremamente rilevante come invece per i grandi impianti e sicuramente meno al nostro avviso interessante le prospettive in ottica di termina degli incentivi per le biomasse agroforestali che invece presentano complicazioni e effetti di scala molto più significativi.

L'idroelettrico in Italia continua a crescere anche dopo gli anni 2000 sostanzialmente perché grazie all'installazione di microimpianti al di sotto del MW. Iniziano a diffondersi anche perché c'è una tecnologia consolidata. Quindi una tecnologia che era pensata per le grandi scale è stata pensata per i piccoli salti e per le portate costanti. Nel contingente dei registri e delle aste nessuno ha fatto richiesta per grandi impianti al di sopra dei 10MW. C'è stata un costante completamento delle richieste per quanto riguarda impianti a registro; impianti mini idroelettrici a tutti gli effetti. Sicuramente nell'ultimo registro sono rimasti scontenti un numero abbastanza importante di operatori. Rispetto ad un contingente di 70 c'è stata una richiesta di circa 480 MW. Quindi sono rimasti fuori tantissimi investitori che erano interessati all'investimento.

Sicuramente quello che vediamo è che anche nell'idroelettrico quello che conta oltre all'incentivo che tende a livellare il fenomeno della produzione. Grazie all'incentivo riescono a stare in piedi Business plan che hanno ore equivalenti di produzione annue più ridotte rispetto alla media. Quello che vediamo è che rendimenti interessanti cioè quelli superiori al 6% si raggiungono con ore di produzione annue superiori alle 6000. Questo vuol dire che è un mercato interessante e che in alcuni casi riesce anche ad essere competitivo anche senza l'incentivo. Andando per esempio a ritiro dedicato. Con tutti gli effetti dovuti alla revisione dei prezzi minimi garantiti che ci sono stati. Nel caso in cui le ore di funzionamento medie annue si attestano sulle 8000 ore. E' un valore che per il grande idroelettrico è completamente impensabile. Per il piccolo idroelettrico esempio pensando a impianti su condotte di acquedotto in cui c'è una portata molto regolare e costante durante l'anno questi valori riescono ad essere raggiunti con maggiore facilità.

Fotovoltaico giusto due parole:

Sappiamo tutti che il fotovoltaico è stata una delle esperienze più caratteristiche dell'Italia e è un caso di studio per il mondo. Ha fatto da apripista al mondo nella tipologie di esperienza che è stata vissuta. L'Italia nel 2011 è il primo paese per installato al mondo con oltre 9 GW. E' un primato incredibile. Come vedete bene la curva rossa, che fa vedere le installazioni annue, ha un picco nel 2011 e poi di fatto si arresta la crescita. Anzi la crescita tende a zero.

La cosa interessante è che da metà 2013 non è c'è più incentivazione diretta al fotovoltaico.

Da luglio 2013 non ha più diritto a incentivi e quindi deve confrontarsi con il mercato. Con una serie di facilitazioni che sono la detrazione fiscale per i piccoli impianti, scambio sul posto per quelli più grandi e per le centrali solo il ritiro dedicato.

Comunque un mercato che va avanti. Nel senso che nei primi sei mesi del 2014 abbiamo installato circa 250 MW. Ultimi dati di poco fa dovrebbe essere circa diventati 400 MW a fine novembre. Non sono dati ufficiali perché ci sono delle revisioni. Però è un mercato che comunque esiste. Ci sono delle installazioni che stanno in piedi senza incentivazione. Questo perché ovviamente c'è un meccanismo di supporto agli impianti residenziali che è la detrazione fiscale a 50% su 10 anni per le ristrutturazioni edilizia. Nel quale può essere introdotto il fotovoltaico. Porta l'investimento ad essere attrattivo dal punto di vista dell'utente finale che è la famiglia in questo caso. Cioè la villetta familiare, con un tetto disponibile, riesce ad installare e ad avere tutto sommato un buon ritorno



dell'investimento. È un po' più critica l'installazione per i grandi impianti. Vediamo un paese spaccato in due dove al sud con buone ore di funzionamento all'anno riescono ad avere un rendimento soddisfacente. Al nord meno. Questo secondo le logiche di progettazione standard a cui il mondo fotovoltaico era abituato. Cioè io ho una copertura, la riempio di moduli in modo tale da massimizzare l'energia che produco. Se io però cambio la prospettiva di valutazione cioè cerco di ragionare in ottica di ottimizzazione della produzione al fine di massimizzare l'autoconsumo. Cioè riesco ad utilizzare l'energia prodotta in loco per evitare dei costi in bolletta. Sicuramente anche per gli impianti al nord riusciamo a avvicinarci alla sostenibilità economica. Altro tema importante è il sistema efficiente di utenza. È stato finalmente deliberato da parte del GSE una linea guida di quelle che sono le regole applicative. Il sistema efficiente di utenza è una rete privata costituita tra un produttore e un utente finale che decidono di scambiarsi energia direttamente pur rimanendo connessi alla rete finale.

Quindi non è un sistema ....of Grid... ma è un sistema all'interno del quale io investitore faccio un investimento sul tuo tetto, ti installo un impianto fotovoltaico a mie spese e cedo l'energia ad un prezzo che stabiliamo tramite un contratto privato. Questo oggi è possibile. Sarà possibile man mano che l'industria poi recepirà e metabolizzerà questo nuovo schema. Sicuramente, una cosa interessante e che provando ad analizzare tre applicazioni tipo che sono: - centro di lavorazione ....., un centro commerciale e una struttura ospedaliera. Presentano delle caratteristiche per superficie disponibile applicabili. Quello che vediamo è che di fatto sono impianti che presentano dei rendimenti interessanti per chi fa l'investimento quindi VRR che è presentato fa riferimento al ritorno dell'investimento per il produttore. Ipotizzando che io mi accordo per vendere a 125€/MWh l'energia che produco. Al cliente, quello che faccio è sostanzialmente, a costo zero andare a proporgli un risparmio che va dal 7,5 al 9% della sua bolletta annua

Questo è interessante perché per il cliente è un investimento a costo nullo sostanzialmente. Qual'è lo stato attuale dell'incentivazione e futuro delle rinnovabili? Ci sono sicuramente, per il fotovoltaico di più, perché l'incentivazione è terminata quindi non è più possibile ottenere altri incentivi. Per le altre fonti i grandi impianti sono ormai in una fase di stallo. I contingentati previsti nelle aste nei registri sono stati raggiunti. Ad oggi, escludendo il fotovoltaico, il costo per l'incentivazione è di circa 5,39 miliardi di euro (dato aggiornato ad inizio dicembre). La prospettiva da decreto è che aggiunti 5,8 miliardi di euro all'anno l'incentivazione a tutte le rinnovabili diverse dal fotovoltaico avrebbero dovuto essere sospese. Questo ha frenato un po' gli sviluppatori. Considerando che siamo quasi prossimi e che a dicembre verrà aggiornato nuovamente questo contatore per tener conto dell'effetto di riduzione del prezzo unico nazionale che ha avuto una riduzione pari a circa 10€/MWh anche corso del 2014.

Il timore è che di fatto nella seconda metà del 2015 considerando che ovviamente non ci sono più le aste e registri che porteranno degli impulsi al costo dell'incentivazione potesse essere già raggiunto. Quello che gli operatori hanno chiesto in diverse sedi è di tener conto del fatto che non tutte le fonti o non tutte le tipologie di applicazioni hanno raggiunto quel grado di maturità, soprattutto considerando le piccole applicazioni, tali da renderle auto sostenibili.

Dal punto di vista dell'interlocutore che poi è il governo circa un mese fa ad un altro convegno quindi dichiarazione ufficiosa non ufficiale da parte di evincenti è che sostanzialmente l'idea e l'indirizzo quantomeno politico sembra essere quello di accompagnare almeno questa classe di impianti quindi quelli piccoli che non hanno ancora delle potenzialità per ottenere dei ritorni interessanti anche senza incentivo a una .....

Quindi l'idea o almeno l'indirizzo che sembra il legislatore voglia dare è quello di rivedere questo tetto di spesa o quantomeno rendere disponibili delle risorse che vengono esempio dal fatto che fotovoltaico in realtà non è più a 6,7 miliardi ma è un po' di meno. Nel senso che alcuni impianti sono stati rivisti, è stato tolto l'incentivo per mancato rispetto dei requisiti. C'è l'intenzione di accogliere questa necessità da parte dal mondo delle piccole rinnovabili elettriche diverse dal fotovoltaico rendendo più progressivo l'avvicinamento alla .....

Questo sicuramente memori del fatto dell'esperienza che c'è stata nel fotovoltaico. Di uno sviluppo incredibile in un solo anno e poi una chiusura repentina che ha azzerato il mercato.

Questo come messaggio ufficiale che viene da una fonte ufficiale che ci sentiamo di dire. Nel seguito della giornata se ci saranno domande avremo modo di affrontarle, grazie."

**Ore 10:15** *Piccoli impianti elettrici con e senza incentivi in agricoltura*

**Gabriele Insabato** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona

---

"Buongiorno a tutti. Abbiamo visto con l'Ing Colasanti lo stato di fatto delle rinnovabili. Abbiamo parlato anche nel finale della presentazione degli incentivi e è ora proviamo ad applicare queste considerazioni e casi reali; nel mondo agricolo in particolare.

Quando ho preparato questa presentazione la prima domanda che mi sono posto è stata: Nei territori di pianura quali possono essere le fonti energetiche rinnovabili potenzialmente installabili? ovviamente la prima è il biogas c'è stato uno sviluppo intenso e è ovvio mettere questo tipo di fonte. Come posso realizzare dal punto di vista tecnico-economico, soprattutto dal punto di vista economico?

In questo momento ci sono ancora incentivi. Mi sono un posto anche la domanda: è possibile realizzare questi tipi di impianti anche senza incentivi? chiamando questo scenario Grid Parity; forse impropriamente però per dare uno stacco netto con quello che attualmente scenario con gli incentivi. La seconda fonte che sicuramente è applicabile e anche qui abbiamo avuto buoni sviluppi è il fotovoltaico.

Intendendo per fotovoltaico un fotovoltaico installato sui gli edifici in modo anche da non entrare in conflitto con l'utilizzo dei suoli. In questo caso lo scenario economico è unico cioè senza incentivo. L'ultima fonte che mi sembrava possibile considerare è quello del mini idroelettrico. Anche in questo caso con e senza incentivo.

In realtà nel corso della presentazione l'idroelettriche è stato abbandonato perché è sicuramente fattibile. Lo abbiamo visto anche per l'interesse che c'è per aste e soprattutto registri cioè quelli di piccola taglia. Richiede però delle condizioni particolari che non sono invece comuni a tutte le aziende agricole o a tutte le realtà di pianura.

Quindi anche se indicato questa realtà poi non verrà considerato.

Iniziamo quindi l'analisi di casi reali. Il primo caso è stato proposto è quello del mini biogas con incentivo. Cos'è mini biogas? è un impianto inferiore 100 kW di potenza elettrica. Questa taglia è stata scelta per evitare il problema di entrare nei registri che come abbiamo visto in questo momento pongono comunque qualche questione da considerare e da risolvere. E' un impianto che gode di un incentivo dato sull'energia elettrica prodotta e rimessa in rete. Di tipo Fid-in quindi. E' in particolare la tariffa per i sottoprodotti. Sottoprodotti perché si è deciso di utilizzare per l'alimentazione totalmente le deiezioni animali. In una doppia logica. Una logica di carattere di opportunità ambientale ma anche economica perché le deiezioni non dovrebbero avere un costo. Poi legate all'utilizzo delle deiezioni c'è anche il fatto che l'azienda agricola che lo realizza ha un controllo molto forte della filiera di approvvigionamento. Non ha problemi come per esempio gli impianti più grandi che si devono affacciare sul mercato delle materie prime o dei sottoprodotti diversi delle deiezioni. Con anche difficoltà di approvvigionamento in alcuni casi.

Fatte queste considerazioni cioè impianto piccolo, alimentato con sottoprodotti e fuori registro.

Fuori registro si configura con una facilità dal lato autorizzativo. Sotto queste taglie si possono avere delle facilitazioni in termini autorizzativi utilizzando la cosiddetta Pas e anche in termini di connessione alla rete elettrica rimanendo nella bassa tensione. Facendo queste considerazioni la valutazione dell'investimento è partita analizzando i risultati economici. Quindi impianto da 100 KW elettrico, 100% deiezioni. La tariffa specifica per questo impianto è 231 €/MWh prodotto e immesso in rete per vent'anni. L'investimento è stato considerato per 700000 € . E' un valore



medio che deve essere calato sul caso specifico. Poi bisogna andare a vedere cosa andata ad acquistare e il contesto di installazione se richiede l'infrastruttura oltre all'impianto stesso e alle utenze ad esso connesso.

Sono stati considerati, oltre ai costi di investimento, anche i costi di manutenzione quantificabili in circa 40000 €/anno. Sono costi di biologia, costi di manutenzione meccanica all'impianto ecc.

Sono stati considerati costi di manodopera interna all'azienda perchè si ritiene quest'impianto, viste le dimensioni e visto le affinità anche con alcune attività dell'azienda possa essere gestito senza personale dedicato.

E' stato ipotizzato anche un finanziamento mediante mutuo bancario di 15 anni al 5%. Poi anche qui chiaramente è da considerare sulla base delle capacità di intermediazione con il soggetto che rilascia il credito. Comunque potrebbe essere questo un valore medio. Poi è stato posto come condizione economica che abbia un rendimento di almeno l'8%. E' un rendimento di progetto e vuol dire vuol dire che nell'arco di vent'anni ogni anno il rendimento di questo impianto è appunto dell' 8%.

Fatte queste considerazioni applicate al modello che utilizziamo per fare queste valutazioni è emerso sostanzialmente che questo impianto ha un rendimento sicuramente dell'8% anzi, riesce ad andare oltre in quanto come vedete a un rendimento aggiuntivo dell'9% e quindi si posiziona 15-16% all'incirca e in più riesce nell'arco della sua vita; pagato l'investimento iniziale, pagato i costi di manutenzione; pagato il mutuo con queste caratteristiche riesce a rendere sui vent'anni un flusso monetario netto e cumulato di circa 1 milione mezzo di euro. E' sicuramente un buon investimento. Il fatto che gli incentivi continueranno sicuramente di interesse sia per chi vuole realizzare un impianto e sia per chi propone questi impianti. Questo è ancora più motivato probabilmente da quest'altra analisi che abbiamo svolta che è la potenzialità di questi impianti in pianura padana in particolare la zona ovest che è dove siamo noi oggi. L'analisi viene fatta comune per comune considerando sostanzialmente gli impianti da

100 KW che possono essere fatti in maniera indipendente dalla singola azienda

o eventualmente consorziandosi con le aziende presenti nello stesso comune quindi anche limitando molto i costi logistici a chiaramente beneficio dell'investimento.

Dove vedete i colori più vivi cioè quelli che tendono al viola o al blu. Lì si arriva a numeri molto importanti. Comunque quello che credo sia da notare che nella pianura padana soprattutto la zona centrale è ben colorata e quindi ci sono

delle buone prospettive di sviluppo di questa tecnologia di impianti.

Fatte queste ipotesi dell'incentivo ci sono tutti i scenari delle fonti rinnovabili senza incentivo. Quindi proviamo a chiederci se anche senza incentivo queste fonti riescono ad andare.

Per fare questo tipo di analisi abbiamo dovuto fare un'analisi precedente.

E' stata quella di analizzare quali sono i consumi energetici elettrici tipici dell'azienda agricola. Prima l'Ing. Colasanti ha messo in evidenza l'autoconsumo come leva fondamentale per analizzare impianti senza incentivo.

Abbiamo svolto questa analisi per cui ringrazio anche Marco Cacciatori e Martina Maraia presso un campione di aziende agricole del territorio

Quello che è emerso è che i consumi elettrici di queste aziende generalmente possono essere classificati in tre gruppi: le aziende a basso consumo sono inferiori a 5000 kWh annui. Sostanzialmente sono paragonabili alla famiglia come consumo elettrico. Sono aziende di piccola dimensione e che allevano per esempio suini che, soprattutto quelli all'ingrasso, non consumano molta energia elettrica.

Visto che esiste anche una fascia media che si pongono tra consumi molto bassi e un consumo che diventa già interessante intorno ai 50.000 kWh annui. A queste si affiancano le aziende ad alto consumo che hanno consumi superiori ai 50.000 kWh annui e riescono, almeno per il campione analizzato, ad arrivare intorno ai 900000-1000000 kWh annui.

Queste sono generalmente le aziende più grandi di bovini da latte che quindi hanno anche degli impianti a servizio dell'allevamento stesso energivori.



Abbiamo anche analizzato il profilo di consumo. Si è andati a vedere quando le aziende consumano l'energia elettrica. Per le aziende a basso consumo (il grafico più sopra) vedete che il consumo basso è concentrato in ore abbastanza specifiche del giorno. Probabilmente quando si fanno operazioni di pulizia, di distribuzione del mangime ecc.

Invece le aziende ad alto consumo hanno un consumo più regolare.

Questa era un'azienda da bovini da latte e quindi si capisce il perché dei due picchi durante la giornata.

Questo ci è servito anche per capire come può essere dimensionamento di un impianto. Fatte queste considerazioni andiamo a calarle su impianti specifici.

Qual è il primo impianto che andiamo a vedere? Sono gli impianti fotovoltaici poi vedremo il biogas.

Per entrambi sono state fatte alcune considerazioni di base. Il dimensionamento è stato fatto sui consumi quindi, come detto prima, in una logica di incentivo (soprattutto su incentivo sulla produzione o sull'immissione in rete) il dimensionamento viene fatto sulla potenzialità del sito presso cui si installa. Perché più energia produco e più incentivo prenderò.

In questo caso la logica è l'inverso. Vedo i consumi, cioè l'analisi che abbiamo appena fatto, taglio gli impianti esattamente su quei fabbisogni.

La seconda caratteristica è che è stato dato in risalto abbastanza importante all'autoconsumo. Autoconsumo perché così evito costi di approvvigionamento che generalmente sono più alti dell'immissione in rete, di quanto mi viene valorizzata l'energia elettrica una volta che la producono e la immetto in rete.

È stato considerato il costo di acquisto dell'energia elettrica intorno ai 17 centesimi per kilowattora. Adesso sul mercato si viaggia attorno a 6-7 centesimi. Poi è stata considerata anche l'opzione dello scambio sul posto e ritiro dedicato.

Sono delle convenzioni che vengono fatte con il GSE per avere una facilitazione nella valorizzazione dell'energia elettrica prodotta in surplus dell'impianto.

In particolare lo scambio sul posto sostanzialmente mi crea un credito che io posso scontare nel momento in cui vado prelevare dalla rete cioè nei momenti in cui l'impianto non produce.

Il ritiro dedicato è sostanzialmente un meccanismo privilegiato di vendita dell'energia elettrica sempre al GSE, poi la con la collocherà lui sul mercato ad un prezzo minimo garantito che dovrebbe essere più alto di quello del mercato e è differenziato per fonte energetica.

Queste considerazioni poi sono state applicate in diversi impianti.

Il primo impianto che vi propongo è un impianto da 50 kW elettrici fotovoltaico. La produzione nelle zone di Cremona per installazioni non ottimali può essere considerato intorno i 1000-1100 kWh per kWpicco. Quindi sostanzialmente questo è un impianto dimensionato per l'azienda considerata a medio consumo.

Utilizza lo scambio sul posto perché l'utenza non riuscirà sempre a consumare totalmente l'energia elettrica prodotta dall'impianto e avrà necessità di prelevarla in alcuni momenti della giornata o dell'anno.

Il Costo energetico, l'abbiamo già detto, è quello di approvvigionamento.

L'autoconsumo è stato ipotizzato al 30%. Quindi abbastanza basso.

Ma d'altra parte anche qui vedendo dalle bollette, ad esempio, quali sono i consumi registrati nella fascia uno che è quella di picco durante le ore del giorno; abbiamo visto che sostanzialmente è potenziale tenere un 30%.

Questo non vuol dire che ad esempio alcuni consumi energetici potrebbero essere spostati nel corso della giornata anche sulla base della presenza o meno di un impianto che produce energia

Costo di investimento intorno ai 75000 € una tantum all'anno zero.

Sempre il mutuo con le stesse caratteristiche. È stato fissato una soglia di rendimento minimo richiesto per quest'impianto del 4%.

L'impianto comunque meno complesso quindi meno rischiosa rispetto ad un biogas. La tecnologia è ampiamente matura. Non ha nemmeno problemi di gestione una volta che è installato in maniera corretta. Quindi ci è sembrato corretto abbassare il rendimento minimo richiesto.



Tra l'altro è stato fissato questo valore perché si ritiene, credo che anche Energy Strategy group lo considerano tale per il fotovoltaico, come la soglia di sbarramento cosiddetto dell'indifferenza.

In realtà sto facendo questo tipo di investimento su questo tipo di fonte probabilmente non deve essere visto a scopo speculativo.

Utilizzando l'accezione corretta. Ciò non deve essere visto come qualcosa che mi deve produrre un reddito, ma probabilmente come un impianto che deve sostenere l'azienda, che deve sostenere il reddito dell'azienda. Facendomi costare il meno possibile energia elettrica e tutelando anche nel corso degli anni verso l'approvvigionamento elettrico.

Fissato con questo livello si è visto, con queste caratteristiche, che il rendimento dell'investimento riesce a essere tre punti superiore rispetto al minimo richiesto.

Quindi anche in questo caso se siamo d'accordo con la soglia di accettabilità minima è sicuramente un impianto interessante e da realizzare.

Sull'orizzonte temporale di vita dell'impianto riesce a produrre anche un flusso netto di cassa cumulato di circa 90000 € complessivi.

La stessa operazione è stata fatta per un impianto leggermente più grande da 100 kW. Quindi sarebbe quello per le aziende ad alto consumo (sempre fotovoltaico).

Non entro nei dettagli sono state mantenute tutte le stesse caratteristiche tranne il costo di investimento che è superiore in termini assoluti ma leggermente inferiore invece per Kw di picco installata perché, sapete benissimo, che man mano che sale la dimensione dell'impianto scende proporzionalmente il costo.

In questo caso sfruttando il vantaggio che mi dà il minor costo dell'investimento iniziale il rendimento complessivo si assesta intorno all'8,5 % quindi leggermente migliore rispetto a quello precedente. Anche il flusso monetario è più alto ma semplicemente in relazione al fatto che ho un impianto più grande e quindi produce più energia e di converso ho maggiore risparmio di costi energetici.

Ultima ipotesi che è stata fatta senza incentivo è quello del micro biogas.

Fotovoltaico con incentivo credo che l'abbiate già sentito più volte. E' stato anche ribadito questa mattina.

Forse come biogas senza incentivo è un po' invece più nuovo come ipotesi.

Proviamo a vedere come potrebbe essere strutturato l'impianto.

Un impianto da 25 kW elettrici. Questa taglia per due motivi.

Il primo è un limite di disponibilità sul mercato. Da qualche ricerca che abbiamo fatto sembrerebbe che la taglia minima di impianto affidabile, offerto quindi da soggetti che sono da tempo nel settore del biogas, sembra essere quella dei 25 kW elettrici. L'altro motivo di scelta che bisogna anche andare a valutare il consumo dell'azienda e i momenti di picco in cui si realizza questo consumo.

È un impianto che necessariamente deve andare in ritiro dedicato in quanto copre più che ampiamente gli autoconsumi dell'azienda presso cui si installa anche in ipotesi di 100000 kWh/anno. Quindi l'energia in surplus deve essere ovviamente ceduta alla rete per essere venduta.

Abbiamo mantenuto sempre uguale il costo di approvvigionamento elettrico, aumentato un pochettino il quantitativo di autoconsumo perché il vantaggio del biogas è che comunque ha una produzione più costante nel tempo e nella giornata. E' quindi è anche in grado ad esempio di coprire i consumi notturni. Cosa che fotovoltaico non potrebbe invece fare.

L'investimento lo lasciamo un attimo da parte e ritorniamo alla soglia di rendimento del 4%. La soglia di rendimento del 4% in questo caso è stata utilizzata per fissare appunto il massimo investimento possibile.

Prima con il fotovoltaico avevamo detto dato il costo vediamo quanto è il rendimento. Qui si fa il contrario cioè dato il rendimento vediamo quanto è il massimo costo possibile di questo impianto. Risulterebbe di circa € 180.000. Quindi con € 180.000 di investimento l'impianto garantirebbe

questi risultati. La soglia del 4% di rendimento. Ha anche un piccolo flusso monetario nel corso dei vent'anni di vita.

Questo sicuramente qualcosa di poco analizzato. Abbiamo ritenuto fosse importante iniziare a parlare anche di biogas senza incentivo. Chiaramente quest'impianto è totalmente alimentato a deiezioni animali e quindi non ha assolutamente costi di approvvigionamento di materia prima.

Anche in questo caso quali sono gli scenari possibili sviluppi?

Per il fotovoltaico è inutile farli perché sostanzialmente dove c'è un tetto potenzialmente c'è un fotovoltaico. Invece qual è per il micro biogas?

Abbiamo provato ad analizzare il caso lombardo. E quindi abbiamo analizzato per ogni singolo allevamento la capacità elettrica installabile. In particolare ci siamo concentrati sulle fasce che vanno dai 10 kW di potenza elettrica installata fino a 50. Sono i tre colori che vedete indicati nel grafico. È emerso sostanzialmente che considerando queste fasce le aziende coinvolte e quindi si potrebbe installare un impianto biogas che vada 10 a 50 kW elettrici di potenza, sono in Lombardia quasi 4000. Numeri di interesse. Per un totale di 82 MW elettrici di potenza installata. Come sono distribuite queste aziende? se guardiamo la numerosità la maggior parte, più del 50% nelle aziende molto piccole cioè da 10 a 20 kW potenzialmente installabili. Poi una buona fetta c'è da 20 a 35. Quindi sarebbe nella fascia analizzata con la valutazione di investimento precedente.

Poi una fetta residuale invece da 35 a 50. Se guardiamo la potenza chiaramente si invertono un pochettino le cose; perché è vero che la fascia 10-20 è decisamente la più numerosa ma è anche quella che può installare meno potenza. Quindi si modificano un po' le fette del grafico a torta.

I numeri complessivi sono questi. Anche in questo caso ritengo di interesse.

Arrivando ora a delle considerazioni conclusive cosa possiamo dire? dalla valutazione di investimento abbiamo visto stanziamenti che l'incentivo da dei risultati interessanti per un impianto biogas anche di 100 kW. Quindi l'invito è quello delle aziende che lo possono realizzare o singolarmente o magari in consorzio con il proprio vicino di stalla di prenderlo in seria considerazione e di farlo anche nel breve tempo.

Perché è vero che ci saranno incentivi però poi parliamo di spalmo incentivi quindi il cosiddetto rischio paese un pochettino c'è sempre.

Quindi conviene insomma, se siete interessati, a procedere in questa direzione.

Altra considerazione che il fotovoltaico sostanzialmente è una tecnologia matura per autosostenersi senza nessun tipo ulteriore incentivo.

Mi viene anche da dire è che ci sono incentivi e gli stiamo pagando in bolletta. Cerchiamo di sfruttare il vantaggio degli incentivi. Che è stato quello di far abbassare i costi di investimento di questa tipologia di impianto.

Micro biogas probabilmente c'è ancora bisogno di una fase di innovazione tecnologica. Quindi probabilmente saranno gli impiantisti che dovranno credere nel prodotto e investire per cercare di renderlo, semplificarlo e quindi anche meno costoso. A supporto di questo, abbiamo bisogno, che comunque numeri del mercato ci sono. Non sarebbe una scommessa azzardata almeno sul mercato potenziale. Aggiungo anche, poi lo vedremo anche nel corso della giornata, che questa innovazione potrebbe essere ricercata anche tramite finanziamenti tipo regionale o europeo visto che ci sono dei bandi che danno risorse su queste tecnologie di ricerca

Inoltre l'aggiungerei che è importante fare una valutazione di fattibilità tecnico economica per ogni caso. Ce ne siamo accorti facendo esempio l'indagine sui consumi energetici. Ogni azienda ha un consumo proprio e difficile categorizzarlo in maniera definita.

Infatti, avete visto, che non abbiamo detto l'azienda di bovini con tot capi. Abbiamo fatto delle fasce di consumo perché con queste fasce di consumo si combina in maniera molto differente le diverse tipologie di allevamenti.

Aggiungo che comunque le FER elettriche sicuramente danno un vantaggio ambientale. Pensiamo ad esempio per il biogas il fatto di utilizzare il contenuto energetico delle deiezioni e di non lasciarle in vasche che adesso si stanno coprendo ma che generalmente sono scoperte e quindi creano un problema riguardo la questione del cambiamento climatico; è sicuramente qualcosa di

interessante. Mi sembra di capire che a tendere la normativa richiederà questa tipologia di presidio ambientale per le deiezioni.

Per quanto riguarda le potenzialità di sviluppo, l'abbiamo già detto, potrebbero supportare l'investimento anche di impiantistica verso la micro taglia, soprattutto del biogas.

Ultima considerazione che mi sento di fare è che l'assenza di incentivo non è un limite. Il vero limite probabilmente è quello culturale. Per cui se non c'è l'incentivo non mi muovo. Se non ho lo sprone di finanziamento, possibilmente a fondo perduto, non realizzo l'impianto. Probabilmente è ora di uscire da questa logica, soprattutto per alcuni situazione, non è assolutamente più condizione necessaria. Vi lascio i miei riferimenti e vi ringrazio molto."

### **Dott. Giarda**

"Buongiorno a tutti. Sono completamente d'accordo con il dottore Insabato sul fatto che bisogna uscire un po' dalla logica degli incentivi come determinanti.

Siccome mi occupo di pellet per la Carbotermo. Sono il consulente per la sviluppo dell'area pellet. Pellet direi oggi è un po' come la nazionale di calcio; tutti sanno tutto di pellet ma in realtà è un prodotto strano. Comunque è entrato in parecchie case. Negli ultimi cinque anni il mercato del pellet è cresciuto da 1 milioni di tonnellate alle circa 4 milioni di tonnellate dell'ultimo inverno quello delle 2013-2014. È un mercato ancora in forte espansione e che sta conoscendo diverse provenienze ed è tra le energie rinnovabili l'unico prodotto che è nato senza incentivi. Si sostiene con il mercato. L'energia termica prodotta dal pelle a successo in Italia sostanzialmente perché costa meno dell'energia termica prodotta con le altre fonti fossili. Attualmente fa premio il contenuto di rinnovabilità del pellet. Quali sono le energie rinnovabili oltre quelle che abbiamo sentito? Sono tutte quelle energie che si rigenerano alla stessa velocità con cui si utilizza. Perché il pellet? Perché evidentemente per poter produrre pellet bisogna coltivare piante. Dalla materia legnosa delle piante viene ottenuto il pellet. Tra poco vi racconto brevemente come si fa.

Si rinnova perché nella fase di combustione chiaramente il pellet immette nell'atmosfera una certa quantità di CO<sub>2</sub>.

Questa CO<sub>2</sub> viene ripresa dalle piante che vengono coltivate per poterlo riprodurre. La pianta fa la fotosintesi clorofilliana insegnata nelle scuole medie cioè stacca il carbonio lo lignifica e libera l'ossigeno. Di fatto la pianta scarta l'ossigeno.

La sua attività è quella di utilizzare il carbonio per ritrasformarli in legno. Il miglior pannello fotovoltaico che si conosca sono le foglie. Praticamente con l'energia della luce del sole riescono ad attivare questo processo chimico che consente di riprodurre legno a partire dal carbonio sottratto dall'anidride carbonica.

Il pellet nasce e viene prodotto esclusivamente da materiali legnosi vergini quindi non si possono utilizzare scarti di qualsiasi natura che abbiamo subito trattamenti chimici o comunque diversi dal solo trattamento meccanico. Materiale utilizzabile è quello di origine selvicolturale oppure scarti di prima lavorazione del legno come per il taglio delle tavole, travi.

Questa è la materia prima con cui viene prodotto il pellet.

Il pellet di faggio è uguale al pellet di pino. Il legno allo stato anidro ha un contenuto di potere calorifico equivalente tra tutti i tipi di legno. C'è una piccola differenza addirittura a favore di quei legni considerati meno energetici.

Non ha importanza quale sia l'essenza legnosa di partenza. Quello che può cambiare è la tecnologia con cui viene prodotto cioè la forma e dimensione dei sistemi di raffinazione e estrusione. Alla fine si ottiene un prodotto che è perfettamente identico. Partendo da legni più duri si ottengono pellet con trafilè più corte. Partendo da legni più teneri si aumentano le trafilè ma si ottiene un prodotto perfettamente identico.

Le fasi della produzione del pellet sono le seguenti.

La preparazione del mix. Significa che ogni azienda tende a produrre pellet da una miscela di essenze legnose che dipendono dalla disponibilità di essenze legnose di una determinata area geografica dove l'azienda produttrice lavora. Qui voglio sfatare anche un altro mito cioè quello del pellet chiaro è meglio del pellet scuro. Assolutamente infondato. Le piante sono come noi quindi

lebrano si trova in Africa e il frassino o la betulla si trovano nel nord Europa. Man mano che ci si sposta verso sud del mondo le piante diventano più scure. Se si parte da legni più scuri otteniamo un pellet più scuro. Il colore non ha nessuna rilevanza. Il colore dipende dal legno di partenza e parzialmente dalla tecnologia di essiccazione.

Successivamente il cippato subisce una prima raffinazione per essere ridotto ad una scheggia più piccola in modo da favorire l'essiccazione per poter disporre di una maggiore superficie rispetto alla massa. La fase successiva è l'essiccazione. Nell'essiccazione viene sottratto il contenuto idrico del legno. Nel cippato alle nostre latitudini parliamo di contenuti idrici compresi tra 40-50%. La metà in peso del cippato è costituito dall'acqua. Nella fase di essiccazione viene sottratta l'acqua e il cippato viene portato a valori di umidità vicini al 10%. In questa fase esistono due tecnologie tipicamente.

Gli essiccatoi a bassa temperatura sono a nastri e utilizzano grandi quantità di aria a bassa temperatura. Poi ci sono essiccazione ad alta temperatura.

In questo secondo caso si ha un po' di colorazione anche della scheggia dovuta al fatto che l'alta temperatura è molto più efficiente dal punto di vista termico ma tende a tostare la superficie della scheggia e quindi a far diventare più scuro il pellet. Successivamente questa scheggia, che non è più cippato, viene vagliata. Nei casi migliori si sottrae la parte fine che è più ricca di silice e di terra perché le piante alla brutta abitudine di cadere per terra quando si abbattono e si sporcano. La corteccia è fatta in modo di trattenere grandi quantità di terra silicee e questo prodotto non bruciano. Buona norma è vagliare e sottrarre meccanicamente dopo l'essiccazione queste parti. Dopo si ha una seconda raffinazione del secco per portar la scheggia a dimensione ottimale per l'estrusione e infine la pressatura.

La pelle viene prodotta in questi estrusori. La scheggia viene compressa e fatta passare attraverso una trafila che ha una lunghezza determinata dalle densità di partenza delle essenze legnose da cui è stata composta la miscela per ottenere una densità definita. È superiore ai 600 chili per metro cubo. Quindi deve essere almeno 600 chili per metro cubo. In questa fase di estrusione per l'aumento di pressione sia ha un aumento di temperatura che fa sì che la lignina, che è uno zucchero e contenuta nel legno, si caramella cioè si scioglie e si indurisce. Forma il legame che tiene insieme il pellettino. Quell'aspetto lucido esterno che si vende è la caramellatura della lignina. Fa da collante. Non c'è nessun tipo di colla, non c'è nessun tipo di elemento esterno al legno.

Il legno subisce questo ciclo di lavorazione e arriva al pellet senza aggiunta di altro. Il pellet è stato inventato per poter rispondere all'esigenza di trasporto dei foraggi.

Nato negli Stati Uniti dove si trasportava su grandi distanze foraggi. Molto leggeri ma che impegnavano grandi volumi e con costi di trasporto significativi. Così hanno pensato di comprimere aumentandone il specifico sottraendo l'acqua che poteva essere restituita una volta a destino per incidere sui costi di trasporto.

Lo stesso vale per il pelle di legno in questa forma guadagna tre vantaggi. Il peso specifico diventa molto più elevato. Il legno allo stato anidro pesa sui 200-300 chili e qui parliamo di seicento settecento chili. L'umidità scende al di sotto del 10% contro il 25% circa del legno secco e terzo diventa meccanizzabile il sistema di trasporto nei sistemi di combustione.

Il ciclo vegetativo che porta dalla produzione di legno al pellet, la sua combustione e la riproduzione di legno è rappresentato in questo schema. La ragione del successo delle energie rinnovabili dovuta all'osservazione dell'incremento dell'anidride carbonica nell'atmosfera.

Il sistema è ciclico. Il fattore uomo incide per le emissioni verso l'atmosfera. Gli oceani e le piante sottraggono, dall'anidride carbonica, il carbonio liberando ossigeno e il ciclo si richiude.

L'incremento della quantità di carbonio nell'atmosfera è l'elemento di allarme che ha spinto verso le energie rinnovabili. Perché la comparsa della vita animale sul pianeta è dovuta proprio dalla sottrazione della concentrazione di anidride carbonica dall'atmosfera. Questi sono i numeri grandi. Le emissioni di carbonio da attività umane sono circa 7500 Mt all'anno. Il pianeta è in grado di assorbirne 3300 e abbiamo uno sbilanciamento di 4200 t. Che aumentano il livello di concentrazione della carbonica nell'aria.



E quindi la direzione è obbligata. Al di là dell'incentivazione bisogna trovare nuove fonti energetiche che consentano di ridurre le emissioni di carbonio. Questo ciclo come abbiamo visto si completa in questa maniera: combustione emissioni in atmosfera, recupero del carbonio da parte delle piante, riproduzione del cippato, pellet e altri elementi legnosi.

I contenuti economici sono rappresentati in termini di euro/megawattora in confronto con agli altri combustibili. Il metano ha recentemente subito riduzioni importanti però è prodotto in aree geopolitiche che, come sapete, sono esposte a variazione repentina e anche difficili da governare. Quello che si vede che è in sostanza oggi il pellet si colloca (pellet sfuso in autobotte) a € 68 a tonnellata (prezzo reso Franco-cliente cioè a casa dell'utenza). Il metano è 86, il gasolio agricolo 106, gasolio da riscaldamento 140 e il Gpl 243.

Quindi la ragione della sua sostenibilità è all'interno di questa tabella. Le incentivazioni esistono comunque anche per gli impianti a pellet. Non per il combustibile. Il combustibile non è incentivato. Il combustibile sta sul mercato per ragioni economiche di mercato e per i suoi contenuti ecologici

di cui oggi non siamo in condizione di avere grande contezza ma che comunque esistono. Gli incentivi riguarda invece gli impianti termici che utilizzano in pellet. Ci sono tre tipi di incentivi. Impianti a pellet non sono solo stufe. Questa è un'anomalia del mercato italiano. Soltanto in Italia il pellet viene utilizzato

per oltre 80% in stufe e per il restante 20% in caldaie di piccola e media taglia. Nelle altre parti d'europa; Austria e Germania in testa ma anche per i paesi come Svezia e Norvegia; i rapporti sono inversi cioè il 90% del pellet viene utilizzato in caldaie e non in stufe.

Le caldaie possono essere utilizzate dovunque vengono utilizzate caldaie a gas o gasolio.

Abbiamo fatto anche qualche installazione per esempio su essiccatoi per il riso che utilizzano caldaia a pellet anziché il gpl o gasolio. Perché nel caso del riso non ci sono aziende in aree metanizzate.

Utilizzi in serre di media taglia o piccola taglia. Sulle grandi taglie è vincente il cippato. Le applicazioni domestiche ha un ventaglio di taglie molto ampio a partire da 30 kW fino a circa 2,3 MW.

Anche in reti di riscaldamento in cui sono collegati 10-15 utenze. Ci sono tre tipi di incentivi sulle macchine. Uno è il conto termico che è un incentivo erogato dal Gse in funzione della taglia e della fascia climatica in cui questo generatore viene installato.

Il conto termico ha una dotazione economica molto importante. Finora ha avuto richieste molto inferiore della dotazione economica e quindi ci sono spazi importanti per poter accedere al conto termico. Posso accedere i privati e anche le aziende agricole. In questo caso le aziende agricole hanno un vantaggio perché sono le uniche che possono accedere al conto termico anche in caso di installazione di un nuovo apparecchio non in sostituzione di uno precedente a combustibile fossile. Per gli altri possono accedere soltanto in sostituzione di apparecchi esistenti. Secondo tipo di contribuzione (notizia del 9-12-14 approvata solo alla camera).

Nella legge stabilità 2015 per quanto riguarda le detrazioni fiscali del 65% l'acquisto e posa in opera di impianti di climatizzazione invernali con impianti dotati di generatore di calore alimentati a biomasse combustibile fino a valore massimo della detrazione di € 30.000. Nella finanziaria precedente la detrazione al 65% era possibile solo in abbinamento con le finestre con incerto grado di trasmittanza. In questo decreto la sostituzione del generatore di calore con uno a biomasse, e io vi consiglio pellet, ammette alla detrazione del 65%.

Il terzo sistema sono i certificati bianchi. Mentre nei primi due sistemi sono destinati agli apparecchi. I certificati bianchi invece sono commisurati alla energia effettivamente utilizzata cioè deve essere conteggiata l'energia erogata dal generatore e spesa nell'utilizzo e trasformata in tonnellate equivalenti di petrolio. Con quella energia spesa quante tonnellate di petrolio equivalenti sono state risparmiate, questi vengono tradotti in certificati di efficienza energetica e venduti sul mercato da un gestore. Ci deve essere un intermediario. In questo caso Carbotermo e comunque dev'essere una Esco che vende i titoli al gestore quindi gli trasforma in denaro e gli restituisce all'azienda che gli ha maturati. Comunque ogni tipo di incentivazione esistente per il pellet riguarda



esclusivamente in un caso le macchine quindi conto termico e detrazioni fiscali nell'altro l'energia prodotta in luogo nella detrazione dell'energia prodotta da fonti fossili e i certificati bianchi valgono per cinque anni. L'intento del legislatore è quello di incentivare l'avvio di queste tecnologie che poi si sostengono da sole. Si sostengono perché i contenuti economici, che abbiamo visto, sono anche significativamente vincenti sul mercato rispetto alle altre fonti fossili."

### Ore 10:45 *Le centrali termiche alimentate a pellets*

**Paolo Giarda, Edoardo Finzi – Carbotermo S.p.A.**

"Buongiorno a tutti sono Edoardo Finzi di carbotermo.

Oggi vi spiego un pochino chi è carbotermo e come si è avvicinata al mondo della energia da biomasse.

È una società di gestione calore che gestisce impianti di riscaldamento e condizionamento del settore pubblico e privato. Risale al 1951. Società a gestione familiare con un fattura annuo di 100 milioni di euro. Lavoro al suo interno circa 230 dipendenti e nel suo parco clienti, dal punto di vista privato, ha in gestione circa 1200 edifici e per quanto riguarda il parco clienti pubblico a in gestione circa 850 clienti. Lavora prettamente nel nord italia e gode delle maggiori certificazioni per una gestione di calore ovvero la 9001 per la qualità.

A 14000 per la sicurezza, la 18.000 per ambiente. È certificata Esco e certificata per la gestione del gas. Circa sei anni fa si è avvicinata al mondo dell'energia da biomasse. Prima con il cippato e successivamente con impianti a pellet. Alcune delle realizzazioni più significative nel mondo della biomassa cippato sono due. L'impianto di trigenerazione che serve l'aeroporto militare di Cameri dove abbiamo installato una centrale dedicata a cippato di tre mega e mezzo. Dove consumiamo ogni anno circa 20.000 t di cippato come combustibile. Qui facciamo caldo, freddo e energia elettrica attraverso l'impianto di trigenerazione. Cerchiamo di garantire un futuro risparmio importante per il ministero della difesa. Un altro impianto importante è quello di Cesano Boscone. Dove abbiamo una potenza ancora di circa 15 mega. Qui viene consumato un quantitativo di circa 30.000 t anno di cippato. Scaldiamo circa 25.000 persone nell'area. Attraverso una rete di teleriscaldamento andiamo a collegare i quartieri dell'area. Quindi abbiamo avuto intervento di circa 24 milioni di euro. Passando invece agli impianti con fabbisogni termici di minore potenza.

Impianti alimentati a pellet. Qui abbiamo un impianto appena termina. Sito in Cesano Boscone. Abbiamo installati due caldaie a pellet per una potenza totale di 275 kW con caldaia da 135 kW e con i suoi accumuli nazionali.

Un' altro impianto di recente realizzazione a Bollate. Sempre con una caldaia di 135 kW. Questo è impianto di Cinisello Balsamo da 135 kW.

Questo è l'elenco che riassume gli ultimi impianti realizzati e in fase di realizzazione come quello presso la metropolitana milanese. Questo è un articolo che potete trovare su Agri for energy che è una rivista del settore per quanto riguarda l'energia da biomassa. Qui praticamente è spiegato come Carbotermo ha permesso questo condominio in Cinisello Balsamo di poter trasformare il suo impianto esistente a gasolio con uno funzionante a pellet. Un impianto che funzionava con una 250 kWh unica a gasolio e è stato trasformato poi con una caldaia a pellet di 135 kW di potenza. Il costo del megawattora è stato portato dei € 102 + iva al 20% a € 69 più Iva al 10%.

Carbotermo garantisce ai propri clienti la durata media dei generatori di trent'anni. Una camera di combustione adiabatica che con un foro refrattario garantisce temperature alte e costanti che viaggiano intorno agli 800-900 gradi permettendo che la combustione non lasci parti incombuste.

L'altra parte fondamentale di questi generatori sono le griglie mobili sottoalimentate che permettono una temperatura di fiamma costante e l'assenza di faville. I tubi da fumo verticale con turbolatori attivi invece assicurano e garantiscono l'assenza di depositi di polvere all'interno dei tubi

della caldaia e poi l'istrazione automatica delle ceneri su quello che viene combusto. Un'altra parte fondamentale in una centrale termica alimentata a pellet è lo stoccaggio.

Ci sono diverse tipologie di stoccaggio. Ci sono stoccaggi adiacenti alle centrali termiche mentre ci sono anche stoccaggi sono posizionati e collocati fino a 30 40 m dai generatori. Quindi bisogna intervenire con alcune metodologie di trasporto dallo stoccaggio fino al generatore di calore

Abbiamo due tipologie. Attraverso una coclea meccanica ovvero una vite senza fine che porta il combustibile fine al bruciatore oppure attraverso il metodo pneumatico per aspirazione direttamente dallo stoccaggio. Tutto il materiale che viene conferito a propri clienti è certificato secondo la norma chiamata Enplus 14961/2 emanata dalla Comunità europea. Fisas caratteristiche che il pellet certificato deve avere. Queste categorie si suddividono in tre diversi tipologie.

Emplus 1 che obbliga a dare un pellet di massima qualità e con il contenuto di ceneri, dopo la combustione, compreso all'interno dello 0,7% . Il pelle di classe A2 invece è un pellet che ha un quantitativo di ceneri prodotto che stà in un range tra lo 0,7 e l'1,5%. Poi abbiamo una classe B, che qui non è stata inserita,

che garantisce una produzione di ceneri che deve rimanere al di sotto del 3%. Per essere certi che tutto il nostro combustibile, che arriva poi ai clienti, abbia alta qualità Carbotermo ha allestito anche un laboratorio di analisi di biocompatibili presso il suo deposito di Pero dove prendendo campioni del materiale certifichiamo che il materiale sia di alta qualità. Questa è un'immagine del deposito di pellet di circa 3000 metri cubi ovvero 2200 t di capacità per essere sempre pronti a rifornire le utenze in ogni momento della stagione attraverso queste autobotti che potete vedere in questa diapositiva. Una

12 t e l'altra da 7 t per poter essere versatili e poter arrivare comunque a portare la fornitura del materiale. Queste autobotti sono guidate e la fornitura avviene grazie a questo personale operaio altamente specializzato che ci permette di avere una filiera a 360° certificata poiché abbiamo il materiale certificato da Emplus.

Uno stoccaggio certificato da questo ente terzo che si chiama in Enama. Che certifica dove Carbotermo stipa il materiale che poi andrà ai clienti e allora volta le autobotti certificate che andranno a scaricare il pellet.

In quest'ultima slide ci sono i principali vantaggi di questo combustibile di questa fonte energetica. Abbiamo una durata minima del generatore di circa trent'anni rispetto ai 15 anni classici del generatore che può essere a condensazione o a gas. Dove per normativa regionale abbiamo l'obbligo dopo 15 anni di vita di andare a fare una riqualificazione dell'impianto. Un miglioramento della classe energetica dell'edificio di almeno due classi. L'iva agevolata del 10% fino al 2020 per quanto riguarda quello che è stato discusso l'intero del protocollo di Kyoto. Poi ovviamente il costo dell'energia che già è inferiore rispetto ai suoi combustibili tradizionali come metano, gpl e gasolio Ringrazio dell'attenzione passo la parola al Dott. Goldoni.

### **Ore 11:15** *La filiera della biomassa forestale nelle provincie di Mantova e Cremona: situazione attuale e prospettive future*

**Marco Goldoni** – Agronomo libero professionista esperto di riforestazione di pianura

---

Buongiorno. Ringrazio anch'io fabbrica della bioenergia per avermi invitato a questo convegno. Molto importante perché in questo momento di passaggio su tutta l'energia rinnovabile fare un punto della situazione è estremamente importante.

Sono un agronomo e mi occupo di progettazione e direzione lavori di impianti di riforestazione e riqualificazione naturale. In questo momento abbiamo raggiunto, insieme a partner operativo che



è il consorzio forestale padano, oltre 1 milione di piante messe a dimora nelle provincie di Mantova e Cremona.

Abbiamo una conoscenza abbastanza importante di quello che è lo stato dell'arte delle piante presenti nelle nostre due provincie.

Carbotermo mi ha passato la palla. Loro ragionano di pellet e di approvvigionamento di materiale. È chiaro che per avere questo materiale è necessario avere le piantumazioni. Averlo vicino è un vantaggio per tutti.

In questo mio intervento cercherò di farvi capire quali sono le disponibilità di materiali all'interno delle provincie di Mantova e Cremona.

Oggi parliamo di cippato perché questa è per la stragrande maggioranza la fonte da biomasse energetiche principale che possiamo trovare nelle nostre provincie. Nella mia relazione cercherò di dare un'idea di quanto cippato fresco, perché ovviamente dopo ci sono tutte le varianti sull'umidità e anche sul pellet.

Il cippato fresco al 50% di umidità che sia attualmente disponibile nelle provincie di Mantova e Cremona. Partiamo dal prezzo perché è elemento fondamentale e ci permette di capire.

In questo momento a Mantova il prezzo del cippato è 35-40€ franco partenza. Faccio notare l'assortimento di qualità superiore che vale leggermente di più cioè 38-41 €. Questa piccola variazione di prezzi ci farà fare il salto eventualmente. Io adesso posso avere il cippato adesso ma se lo uso per cartiera il costo è di 41.

Le fonti principali di cippato nella provincia di Cremona sono 4: boschi, pioppeti, elementi lineari e arboricoltura da legno.

Il bosco ci impedisce di andare a fare operazioni particolari.

Il bosco naturale è una struttura vincolata a norma della normativa nazionale e a norma del PIF (piano di indirizzo forestale) della provincia di cui è inserito. Se ho un bosco è classificato come tale non posso tagliarlo come mi pare.

Questo incide in modo notevole sulla possibilità di prelevare legname o cippato.

In Francia danno la possibilità di tagliare 100 ettari contemporaneamente. Per noi è una cosa impensabile. Siamo a 100 volte meno. Sono numeri diversi.

Noi non possiamo intervenire sui boschi come vogliamo.

Per questo diversifico in modo notevole i boschi dalla pioppicoltura e dall'arboricoltura da legno.

Nella provincia di Cremona da PIF (che è la parte sulla sinistra) ci sono 2098 ettari di bosco. Non comprendono tutti i boschi della provincia perché si escludono i parchi regionali. Ogni parco regionale farà il suo PIF. In provincia di Cremona gli ettari disponibili sono 3300 circa. Oggi parliamo di numeri che sono variabili perché la superficie boschiva cambia. Oggi parliamo di ordini di grandezza con un'approssimazione accettabile. Di questi 3300 ci sono 1427 sono a formazione antropogena. Vuol dire che sono boschi piantati in tempi abbastanza recenti dall'uomo. Quindi più del 30%. È un dato estremamente importante.

Qui a Cremona ce ne sono. Sono boschi naturali. La sensibilità di questi temi è aumentata negli ultimi anni.

A Mantova abbiamo, da PIF, 1235 ettari di bosco che però non comprendono i parchi. I PIF di Mantova con i parchi va 1810 ettari di bosco. È chiaro che fonti di dato diverse mi danno valori diversi. In totale 2033 ettari.

Da un bosco possiamo ottenere materiale da biomasse legnose dalle potature, schianti da ripuliture. Sono operazioni ad elevato costo. Non vado dentro con una macchina, taglio tutto e poi quello che rimane lo cippo. Qui interveniamo manualmente. Nell'esperienza che ci siamo fatti possiamo immaginare che la produzione annua data da ripuliture, potature, schianti, cimeli rotti ecc possono assestarsi tra le 3 e le 10 t/ettaro. Come dato medio per fare i conti finali ho usato un 5. Sono quantità molto esigue. Proprio perché stiamo parlando di operazioni manuali. Come questi due casi fatti a Suzarra in provincia di Mantova. Andiamo dentro con delle piccole seghe manuali e quindi il materiale che si può ottenere è molto esiguo. Questo dipende molto dal prezzo. Se il materiale che vado a portare fuori avesse un prezzo più alto, è chiaro che diventa economicamente vantaggioso farlo. Noi ipotizziamo che i boschi gestiti in provincia di Mantova e



Cremona siano pochissimi. Quelli in cui si va dentro ogni anno per fare interventi o facendo dei lotti ogni anno si va ad intervenire. Ipotizziamo che il 5% è sovrastimato. Quindi se noi ipotizziamo di avere 3300 ettari a Cremona e 2000 a Mantova. Ipotizziamo di usarne il 5% in questo momento. Di dover entrare, per vari motivi, magari perché ci sono dei contributi pubblici o magari perché fanno parte di un parco e quindi il comune ti chiede di intervenire per tenergli agibile il sentiero. Il 5% di 5 t/ettaro si ottiene di 1325 tonnellate. Cioè 1325 t che si portano fuori dai boschi di Cremona e Mantova I numeri di Carbotermo sono enormi a rispetto. Facciamo un'ipotesi che il prezzo aumenti da 4 a 6. Non so se 6 riusciremo a raggiungerli perché ci sono altri problemi e altri competitor. Ipotizziamo che si possa arrivare a gestire un 50%. Applicando la stessa tabella i numeri aumentano di molto. Da 1300 a 13000 t di cippato fresco.

Il pioppeto è il cuore della nostra produzione di cippato perché per caratteristica è una cultura. Quindi di fatto si presta molto alla meccanizzazione, alle ampie superfici e alla produzione. Il pioppeto non è un bosco ma una coltura agraria o arboricoltura da legno. In cui un clone di una specie, che è il populus, viene piantata in file regolari e li viene lasciata per 8-10 anni per la maturazione. È più simile ad una coltura agraria che a un bosco. Non abbiamo sottobosco. Abbiamo lavorazioni, viene trattato e potato. Questa è una foto di un tipico pioppeto golendale cioè la golena è vocata perché le altre colture non resistono alle condizioni di questo ambiente. In inverno stà sommerso 15-20 a causa della piena e in estate è un deserto perché sabbioso. L'unica pianta che viene è il pioppo di fatto. I pioppeti presenti nelle provincie di Mantova e Cremona sono circa 8000 ettari a Mantova e 2900 a Cremona. In regione lombardia ce ne sono 35000, Pavia ne ha 14000. I pioppeti negli ultimi anni stanno andando scomparendo. La diminuzione della superficie è drammatica perché il legno ha dei prezzi troppo bassi e noi lo importiamo dai competitor stranieri. La quantità di cippato e di legni prodotto si stanno assottigliando sempre di più. Nel nuovo piano di sviluppo rurale pare che siano incentivi importanti per questo. Aspettiamo che esca. Di fatto le superfici sono in decrescita notevole. Probabilmente in diminuzione rispetto agli 8900.

Ipotizziamo che una pianta possa produrre circa dai 250 a 350 Kg /pianta di cippato. Quindi materiale biomassa legnoso per uso energetico. Ipotizzando alla fine del ciclo, cioè 8-10 anni, 250 piante/ ettaro otteniamo circa 50 t/ettaro. È un numero abbastanza importante rispetto alle 5 t che avevamo sul bosco. Proprio perché è una cultura. Oltretutto quando entro taglio tutto. Non vado a fare potature. Abbatto la pianta e vado recuperare i tagli nobili. Quello che rimane lo uso da cippare però sono sempre parti importanti. Il cippato ha un prezzo abbastanza buono ma c'è tutta una parte di materiale che va ad altri utilizzi che potrebbe essere aggredito. Non dico che non va utilizzato. In questo momento la cartiera che è quel materiale di assortimento leggermente superiore dal punto di vista qualitativo e che aveva un prezzo leggermente superiore. Questo non viene utilizzato per biomasse energetica perché ha altri usi importanti. Se si volesse intaccare quella quota della cartiera ci sarebbe la disponibilità di altro materiale. Attualmente, in provincia di Mantova e Cremona, abbiamo la disponibilità di circa 60000 t di cippato fresco. 2900 ettari a Cremona e 8000 a Mantova. 11,1% viene abbattuto ogni anno(8000/9). Con ciclo medio di 9 anni cioè ogni 9 anni abbatto il pioppeto e subito dopo lo ripianto. A 50t/rttaro abbiamo 60000 t di cippato. Ipotizzo che il prezzo del cippato vada a 60€/t allora utilizziamo altre parti del pioppo come in questo caso la cartiera e quindi abbiamo un aumento. 200 Kg per pianta in più di materiale. Abbiamo ulteriori 50 t/ettaro. Quindi passando a 100 abbiamo un raddoppio. Il dato raddoppia. La possibilità di raddoppiare la quantità da cippato da pioppeto c'è. Dipende dal prezzo. Gli elementi lineari sono quelle strutture che si trovano nel nostro tessuto agrario come le fasce tampone boscate, le siepi e i filari. Hanno di solito funzioni diverse dalla produzione di materiale legnoso che vanno dalla paesaggistica, alla paleria, alla naturalistica, al contenimento di inquinanti. Specialmente per le fasce tampone boscate. Di fatto come sottoprodotto incidentale potrebbero avere del materiale. Anzi hanno del materiale legnoso. L'ipotesi che si è fatta è quella di calcolare i metri lineari. Uno studio fatto dalla provincia di Cremona che il Quaderno di indagine della filiare bosco legno ci dice che ha Cremona ci sono 3100 Km di elementi lineari. Questi possono produrre 90000 metri cubi in 8 anni. Ogni Km lineare si ipotizza possa dare 6 t /anno per Km di cippato. È un dato sensato. Si ipotizza che l'utilizzo che viene fatto di questa superficie è molto esigua. Non

vedo ami nessuno andare a fare cippato nei filari o nelle fascie tampone. Ipotizziamo un 5%. Ipotesi di aumentare il prezzo e di utilizzarne il 20%. Facendo i conti otteniamo 1800 t di cippato fresco.

L’arboricoltura da legno si è sviluppata perché ci sono i contributi. Negli anni sono iniziati contributi importanti. Ti pagavano l’impianto al 100% e in più ti davano un mancato reddito che corrispondeva a più dell’affitto del terreno.

Era conveniente l’arboricoltura da legno rispetto al mais. Nel momento in cui andremo a togliere gli incentivi questi impianti diventeranno disponibili non per segheria ma per biomasse legnose. L’arboricoltura da legno è la coltivazione specializzata di essenze arboree atte a produrre legname di pregio. Da noi andava il noce, il ciliegio e il frassino. Il pioppeto ha un ciclo moto lungo di 30-50 anni. Con l’aiuto di Roberto Donetti di regione lombardia che mi ha passato qualche numero sulle misure del PSR. I dati da arboricoltura da legno pianta da Mantova e Cremona. Dal 94 al 99 abbiamo piantato 2363 ettari. Nel 2000 sono 176 ettari. Con la misura H sono 724. In 10 anni sono stati impiantati 3273 ettari di arboricoltura da legno. Vanno aggiunte arboricoltura da legno da biomassa. Cioè quegli impianti dedicati a produrre cippato da legno. Dalla nostra esperienza l’ipotesi che si fa del materiale legnoso che si possa portare a casa da arboricoltura da legno sia tra le 10 alle 30 t ettaro. Meno dal pioppeto. Ipotizzo 20. Questa tabella indica nei prossimi 10 anni 396 ettari di arboricoltura da legno per 20 t/ettaro otteniamo circa 7900 tonnellate di cippato. Se ragiono per la short rotation forest otteniamo 2195. La somma è di circa 10000 t.

In questa tabella vediamo le diponibilità attuali di cippato disponibile a Mantova. Circa 74000 t. Boschi 1300, pippeti 60000, elementi lineari 1800 e l’arboricoltura da legno 10000. Ipotizzando un aumento del prezzo da 6 a 4 otteniamo 151000. L’arboricoltura da legno non ha salto perché la taglia a prescindere dal prezzo.

Dove finisce questo materiale? Ipotizzando che le 4 centrali tra Mantova e Cremona fanno fuori da sole 51000 t di cippato.

Il fatto che il prezzo sia arrivato a 4 € e si avvicini la cartiera ci dice che il materiale non c’è. Questa fonte di energia ha meno potenzialità rispetto alle altre. IL 50% viene utilizzato da utilizzatori locali e una parte viene esportata fuori.

Se ragioniamo per filiera corta abbiamo la disponibilità di 23000 t. Potenzialmente aumentabile a 100000 t. Chiaro che per averli bisogna attaccare il mercato. Ipotizzo caldaia da 100 Kw che consumi 100 t di cippato. Parliamo di quote residuali del mercato dell’energia. Non vedo nessuna prospettivi se non quella dell’utilizzo del pellet. Avrei concluso. Vi ringrazio.

**Ore 11:45** *Le ultime novità sulla normativa dei biocombustibili e in particolare sul biometano* **Sofia Mannelli** – Presidente Associazione Chimica Verde Bionet

“Più che parlare di biometano, argomento che lascio al collega, quello che mi è stato chiesto di presentare sono le novità sui biocarburanti, dato che nell’ultimo mese ne sono uscite svariate, talvolta tra loro molto contrastanti. Rappresento l’Associazione Chimica Verde Bionet, di cui sono la presidente, un’associazione senza scopo di lucro, nata nel 2006; per noi è importante perché già nel 2007 avevamo il primo position paper sulle bioraffinerie (queste nuove strutture/tipologie di impianti particolari ed innovativi) di cui dal 2012 la Commissione Europea ha iniziato a parlare. Si parla inoltre di bio-economia ed economia circolare. Dal 2011 siamo il comitato scientifico della fiera Bioenergy a Cremona, e quest’anno, dal 25 al 27 febbraio, portiamo la chimica verde a Cremona. L’ente fiera, oltre a bioenergy, per questa occasione ci ha chiesto di fare la prima fiera sulla chimica verde da e per l’agricoltura. La missione dell’associazione è la ricerca e lo sviluppo di prodotti innovativi che utilizzano materie prime rinnovabili, che sostituiscano il carbonio fossile con carbonio rinnovabile in ogni componente della nostra vita, tutto



questo per la tutela e la salvaguardia ambientale, la biodiversità del paese e la promozione dell'innovazione in azienda agricola.

Questo argomento si inserisce all'interno del ragionamento sulla scala dei valori della biomassa, soprattutto in un territorio come quello Padano, in cui la competizione food alimentare umana o animale ed energetica, è stata una forte battaglia per tutto il problema di governance che c'è stato sul biogas. La piramide delle biomasse, tra l'altro presa da documenti dell'Unione Europea, dice che considerando al vertice il massimo del valore e il minimo dell'ammontare di quel valore, della biomassa che ho dovrei per prima cosa considerare l'utilizzo per la chimica fine e la farmaceutica, in seguito l'alimentare animale ed umano. A cascata poi, a partire da prodotti ottenendo sottoprodotti di scarto di queste filiere (passando quindi anche ad impianti differenti), fare chimica e materia (compositi e non), biocarburanti e per finire, con gli ultimi scarti, energia: in digestione anaerobica preferibilmente, oppure bruciando la biomassa, non avendo però più niente alla fine del processo: il riciclo ed il riutilizzo progressivo in maniera da non perdere mai la materia, e da estrarre sempre il massimo valore aggiunto da quella, viene interrotto se brucio la matrice. Questo sistema, basato su di un utilizzo a 'cascata' della materia si interrompe solo e soltanto se non ho una tecnologia che mi esprima ancora del valore da quella sostanza oppure avendo dei costi troppo alti o non si abbia più valore la sostanza stessa. L'energia quindi è alla fine del valore. Caso diverso invece è il digestore anaerobico in cui, avendo il digestato, grazie alle sue capacità ammendanti e fertilizzanti, mi rientra in un'altra catena del valore, che è riportare sostanza organica e materie nutritive nei terreni agricoli.

L'associazione è divisa in filiera, e per ognuna di esse, abbiamo un esperto di filiera/responsabile, che sono nomi importanti nella realtà universitaria italiana. Se si dovessero esprimere degli esempi di chimica verde nelle aziende agricole e cosa si potrebbe fare da e per quest'ultime direi in primis, e speriamo sempre meno, il conferimento di materia prime a bioraffinerie, anche se non è il massimo dato che il valore aggiunto sta alla fine della catena del valore, facendo restare il mondo agricolo solo come conferitore di materia prima. Vi sono però delle aziende agricole, ad esempio una realtà torinese della Lega Coop agroalimentare, che da due litri di siero di latte, hanno ottenuto una vaschetta di plastica per lo yogurt. Quindi la stessa azienda zootecnica produce bioplastica, grazie ad una sorta di piccolo digestore anaerobico. Il processo rientra comunque in un progetto sperimentale e consiste nel bloccare il processo degli acidi grassi fino alla metanizzazione (ossia alla parte biogas ed energia), trasformandoli con un'altra tecnica in chemicals, per fare bioplastiche. Anche nel settore della biocosmesi, soprattutto aziende agricole, realizzano e fanno realizzare con le loro matrici e sottoprodotti prodotti cosmetici. Un'altro prodotto come le fibre naturali, ad esempio la canapa, su cui la nostra Associazione ha molto lavorato, fa un olio terapeutico e cosmetico; viene anche utilizzata nel settore della bioedilizia il canapolo e la fibra stessa, mentre nel settore tessile, dove si utilizza la pianta intera e non parte di essa, potendo dare maggior reddito all'azienda grazie a prodotti agricoli, coprodotti e sottoprodotti. Siamo già nell'ordine di bioraffinerie comunque. Essi quindi costituiscono il reddito reale della mia azienda agricola. Anche i coloranti naturali e vernici, di cui ve ne sono un mondo infinito, utilizzati nel settore tessile nascono in azienda agricola. I sovesci per bioaffumicazione e sostanze organiche, le molecole bioattive sono realtà interessanti. Al nostro interno abbiamo Luca Lazzari, ex presidente dell'Associazione, che è uno dei più importanti detentori di brevetti con la sua struttura che è il CRA di Bologna, in Europa, proprio per le molecole ad azione biocida. Partendo dai processi naturali del mondo botanico, comprese analisi sulla biodiversità, ponendo l'attenzione sulle piante che naturalmente si difendevano da sole da degli attacchi. A questo punto hanno estratto, lavoro assai complesso, il sistema enzimatico principale, ed utilizzando o farine di piante, o parte della pianta cercando di realizzare una farina tale da poter utilizzare quella stessa molecola che la pianta utilizzava per difendersi, le hanno concentrate ed adesso si utilizzano ad esempio nel biologico, per tutelare altre colture di tipo agronomico. Su questo principio si fanno anche gli stessi sovesci, utilizzando una pianta in pieno campo, si sovescia e le molecole ad azione biocida le troviamo direttamente nel terreno. In questa maniera l'Italia è in infrazione perché molti bioaffumicanti, il principale utilizzato nelle serre che è il bromuro di metile, proibito ma aimè in alcuni casi ancora

utilizzato, con tutte le procedure di infrazione che abbiamo, risulta molto tossico per l'operatore e per il terreno dato che distruggeva tutto, con alcune molecole provenienti dalla plastica carinata per esempio, si è realizzata la stessa percentuale di risultati positivi, ossia di effetti biocidi reali che aveva il bromuro di metile. Con l'anti additivi e biolubrificanti la filiera è veramente estesa.

Per l'agricoltura invece la chimica verde può fare in primis le bioplastiche, i teli pacciamanti, il supporto per le trappole a ferormoni. Si pensi che sono materiali che possono essere lasciati nel terreno perché degradano senza alcun problema a fine coltura, e quando si passerà a sminuzzare il terreno quella diventa minima sostanza organica. In questo caso anche solo il costo evitato di dover rimuovere il telo di polietilene classico per esempio delle orticole inizia a rendere competitiva la filiera delle bioplastiche, che rispetto alle plastiche convenzionali ovviamente risultano un po' più costose. Stesso vale per legacci per potature (che molto spesso rimangono in campo) oppure il packaging, che invece di finire nella differenziata della plastica od addirittura nell'indifferenziata, quando sporca o altro, può finire tranquillamente nell'ambiente. Poco tempo fa, a San Benedetto del Tronto, abbiamo presentato un progetto pilota per la sostituzione delle cassette del pesce in polistirolo, in quel territorio dove vi è presente una marineria abbastanza grande, la quale utilizza un milione di tonnellate di polistirolo all'anno, che va direttamente nel rifiuto (dato che il riciclo è impossibile non riuscendo a togliere l'odore del pesce). Grazie ad un materiale organico come l'acido polilattico (PLA) si potrebbe sostituire quel packaging dal rifiuto indifferenziato all'umido, con costi di smaltimento nettamente inferiori per l'amministrazione, riportando l'umido ancora come fertilizzante e chiudendo quindi il famoso ciclo. (2.25.00)

Gli altri argomenti di cui si andrà a trattare sono, per quanto riguarda i biocarburanti tratteremo il decreto dei biocarburanti avanzati, uscito il 10 ottobre 2014, il decreto sul digestato (nonostante non sia ancora in gazzetta ufficiale) che è stato approvato dopo diversi anni di discussioni il 27 novembre durante la conferenza Stato-Regioni ed il documento in consultazione fino al 14 novembre dell'autorità per l'energia elettrica, gas e servizi idrici per quanto riguarda l'immissione in rete del biometano e le relative regole.

I biocarburanti, utilizzabili ed utilizzati nel settore dei trasporti, sono carburanti liquidi o gassosi ricavati dalla biomassa per essere utilizzati. Hanno un ruolo molto importante perché da molti anni le direttive Europee che si sono susseguite hanno introdotto l'obbligo per i fornitori di benzina e gasolio (ossia carburanti fossili) di inserire una certa quota di biocarburante in miscelazione col carburante stesso. Questa disciplina deriva dal protocollo di Kyoto. Guardando i riepiloghi, anche se la preoccupazione dell'Unione Europea da sempre era quella di non utilizzare biocarburanti derivati da prodotti agricoli della filiera food, in realtà poi le cose non sono andate proprio così, infatti per anni e anni si è utilizzata materia prima in competizione con il mercato alimentare. Questo era l'obbligo, e dal 2003 al 2020 le varie direttive che si sono susseguite, partivano con l'idea di poter dare agli stati membri una programmazione annuale (una follia non solo per l'Italia); se questo era quanto previsto dalla prima Direttiva, la seconda imponeva parametri bi annuali, mentre la conclusiva indicava solamente un obiettivo al 2020 del 10 % come quota di biocarburanti. Anche l'Italia si è uniformata alle varie direttive fissando via via una quota minima su base energetica prima dell'1 %, poi del 2%, fino al 2012 dove era previsto un 4,5 %. In realtà questa quota è stata superata. Guardando apposite tabelle infatti, vediamo che i biocarburanti (bietanolo, biodiesel e tricidad da fer, espressi in Ktep (migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio), nel complesso, la percentuale dell'energia rinnovabile sui consumi totali, nel 2012, in Italia si è raggiunto il 5,8 %. Solo una piccola quota però deriva da biomasse no food, questo perché al tempo quella era la tecnologia e la tecnica in uso. Prima di poter fare dei cambiamenti nelle matrici di ingresso, il che voleva dire passare da biocarburanti a biocarburanti avanzati, che è quello del decreto appena uscito, ovviamente bisognava avere non solo degli impianti esistenti ma almeno essere certi che la ricerca scientifica aveva fatto quei progressi per cui un governo lungimirante avesse potuto incentivarne lo sviluppo (con un obbligo di farlo oppure un sistema). Per questo l'Italia è tra i leader mondiali di produttori di biocarburanti avanzati, prima chiamati seconda e terza generazione. Essi vengono prodotti da pianta intera, per cui molto efficiente, le quali piante sono elencate dall'unione Europee in un allegato (3A, escluse quelle nel 3B),



principalmente cercando di evitare la competizione col food – e con matrici di origine alimentare. L'Italia è stata la prima ad emanare un decreto sui biocarburanti avanzati nella nostra legislazione. Questo deriva dal fatto che le scadenze sulle percentuali erano state fissate al 2012, inoltre si sta assistendo all'entrata nel mercato del biometano, il quale non era stato inserito all'interno del vecchio decreto sui biocarburanti. Si sono sviluppati all'interno del decreto criteri, condizioni e modalità di immissione, stabilire le nuove quote (fino al 2022) e contabilizzare i quantitativi di biocarburanti nuovi e il biometano/biopropano. Notevole è stato quindi cominciare a pensare ce anche questi biocarburanti avanzati, sebbene in percentuali minime, devono entrare nella quota obbligatoria. Al 2022 si avrà quindi un obbligo del 2 % di questa quota rispetto al totale dei carburanti fossili. Sebbene con benzina e diesel si parlava di miscelazione con la loro quota “bio”, è chiaro che il metano non si andrà a mischiare col biometano, però, per una questione tecnica e fiscale il termine miscelazione rimane, sebbene sia pressoché improprio. I biocarburanti sono l'ultima frontiera della ricerca, per cui è importante che anche in Italia se ne cominci a parlare. Negli allegati con l'elenco delle biomasse utilizzabili per biocarburanti troviamo davvero una svariata molteplicità di biomasse tra cui alghe (sebbene molto avanguardista come ipotesi essa delinea già possibili traiettorie), la frazione organica di biomassa dei rifiuti urbani non differenziati, altre biomasse come la paglia, il concime animale, fanghi di depurazione, glicerina, le bagasse, le vinacce, i gusci, rifiuti e residui di biomassa dall'industria forestale, altre macerie ligno-cellulosiche, ecc.

Quelle che invece non si possono usare sono una serie di grassi e olii che hanno una competizione molto forte con altre tipologie di imprese. A causa delle numerose rivolte degli operatori e delle distorsioni che il loro utilizzo avrebbe provocato il Ministero dello Sviluppo Economico, che detiene questo tipo di normativa, ha deciso di non inserirle, anche perché questi due sistemi industriali sono differenti dal punto di vista dell'incentivazione, infatti per uno è prevista e per l'altro no, facendo perdere competizione sul mercato. Per cui importante per queste matrici non riconoscere l'incentivo. Questo incentivo che viene rilasciato ai biocarburanti è basato su certificati bianchi e certificati verdi, ossia un sistema di documenti/titoli che possono essere scambiati e venduti sul mercato. Per i produttori di biocarburanti infatti il GSE, gestore servizi elettrici, rilascia ai soggetti obbligati in regola con i versamenti dei certificati di immissione in consumo, cosiddetti CIC. In questo modo grazie ad un sistema informatico, gestito fino a poco tempo fa dal ministero dell'agricoltura ed adesso dallo Sviluppo Economico che poi lo ha ceduto al GSE, troviamo il portale biocarburanti dove si dovrebbe vedere (anche se in realtà non c'è trasparenza a causa di rapporti bilaterali riservati), chi produce ed immette biocarburante sul mercato. Chi produce carburanti di origine fossile e deve miscelare ma non ha modo di farlo, può comprare i certificati. Si è quindi creato un mercato con un sistema di domanda e offerta. Il valore del certificato è in funzione dell'energia che viene immessa, e quindi viene dato un certificato per ogni 10 Gcal di energia da biocarburanti. Poi i biocarburanti avanzati, a causa dei costi tecnologici particolarmente elevati, hanno diritto al double counting, cioè vengono conteggiati doppi e quindi invece che avere un certificato ogni 10 Gcal ne avranno uno ogni 5 Gcal, oppure 2 certificati per 10 Gcal. Per il biometano la normativa è ancora più complessa, infatti a seconda della matrice in ingresso viene considerato o meno il double counting. Altri parametri sono l'utilizzo della frazione di sottoprodotti sulla quale è riconosciuto il double counting a differenza delle colture dedicate, oppure se il produttore di biometano realizza un distributore non collegato al resto della rete (quindi nuovo), viene riconosciuto ancora per un certo numero di anni una frazione di certificato di immissione. Questo quadro normativo risulta quindi abbastanza complesso, più difficile a dirsi che a realizzarsi (si veda comunque la tabella riepilogativa), anche perché c'è il problema, non da poco, che nonostante i certificati di immissione di carburanti sono presenti da diversi anni nel nostro paese dalle quote d'obbligo quando sono nate, ad oggi il valore reale del certificato non è conosciuto. Il valore utilizzato nei business plan viene infatti ipotizzato circa il valore della multa che dovrei dare ad un produttore di carburanti fossili qualora non mi metta in consumo la quota di biocarburante. Però anche in questo caso, il valore delle multe sono differenziati per scagioni, poi per molti anni è stato difficile anche dare le multe a causa di un sistema del decreto precedente che era un po



complicato. La multa è stimata tra i 500 e 600 euro a certificato e gli esperti hanno stimato CIC a 300-400-500 euro. Questi sono i numeri in gioco; è chiaro che ad oggi ci sono diverse cose da fare, però almeno il punto importante che era da fare è stato realizzato ossia quel decreto che riconosceva al biometano la possibilità di accedere nel sistema CIC (l'accesso ai CIC era già stato riconosciuto l'anno precedente) stabilendo correlazione con il decreto precedente. Questo in maniera davvero importante, innovativa e di cui essere fieri del nostro governo. Per arrivare alla reale produzione di biometano nel nostro paese mancano ancora non pochi provvedimenti, principalmente quello dell'autorità.

Su decreto digestato invece, che in realtà è la revisione del decreto del 7 aprile, si è arrivati ad un accordo tra 5 diversi ministeri, dopo anni in cui il Ministero dell'Ambiente era in disaccordo con gli altri quattro. In questo decreto vengono disciplinate i criteri e le norme tecniche generali per l'utilizzazione agronomica dei materiali e delle sostanze, anche in miscela fra loro, tra i quali effluenti da allevamento, acque reflue, e ne definisce produzione, caratteristiche di qualità, utilizzazione agronomica del digestato. Decreto quindi molto importante per chiunque sia produttore di questi scarti e/o abbia digestori anaerobici. In questo momento vi sono molti impianti bloccati e sequestrati perché, nonostante un PUA corretto, ossia un piano di utilizzazione agronomica, stavano spargendo digestato del loro impianto agricolo; nelle Regioni in cui non era stata fatta una normativa ad hoc, capita che arrivava l'Arpa Regionale o il corpo forestale dello Stato locale bloccando gli impianti, con danni rilevanti da tutti i punti di vista. Il problema è che la normativa ambientale è di carattere nazionale e non Regionale ma alcune Regioni, in qualche modo, hanno cercato di rispondere ad un'esigenza pur non potendolo fare. Il documento non è stato ancora pubblicato ma nel documento ufficiale della conferenza Stato-Regioni dice che le Regioni possono applicare tutte le volte decreti più restrittivi. Questo potrebbe essere interpretata come una delegittimazione dello stato perché se è il Ministero dell'Ambiente a dare delle norme non è possibile che le Regioni possano applicare provvedimenti più restrittivi, tanto più sapendo che è quello il problema. Ne è un esempio la Regione delle Marche, in cui stanno bloccando numerosi impianti, a causa del cambio del governo locale che segue una forte demagogia: accede quindi che anche impianti che erano perfettamente in regola con la normativa al momento della loro messa in funzione vengano bloccati. L'articolo 22, sulla produzione del digestato, ne delinea la tipologia destinata ad utilizzazione agronomica, ossia quello che ha al massimo una componente da coltura dedicata del 30 %. In poche parole, per legge, si sta dicendo che una sostanza organica che è un ottimo ammendante con elevate caratteristiche fertilizzanti, quando è fatto da coltura dedicata coltivata in un terreno normale (non inquinato), viene considerato rifiuto. Questo provvedimento non ha suscitato grandi rivolte da parte del mondo agricolo perché è strutturato in maniera tale da escludere gli impianti esistenti, datati, per la maggior parte alimentati a mais. Il digestato prodotto infatti viene considerato rifiuto dal 2014; per gli impianti nuovi invece è rifiuto solo per quelli che eccedono la quota del 30 %. Il sistema del decreto riprende similmente quello degli incentivi, smotivando quindi la realizzazione di impianti alimentati da colture dedicate (favorendo sottoprodotti e reflui). Nel caso degli incentivi però il discorso è leggermente diverso in quanto lo stato, per una ragione etica, potrebbe disincentivare l'utilizzo di prodotti in digestione anaerobica che contrastino con la filiera del food. E' comunque una scelta politica. In questo modo in Italia si è sviluppata la prassi della co-digestione di cui abbiamo una capacità tecnica dei nostri service per le aziende agricole molto avanzata. Non è però per una questione ambientale, che non centra niente con gli incentivi, qualcosa che non è rifiuto diventi rifiuto. La prima bozza di decreto prevedeva invece una quota di biomasse del 20 %, il che avrebbe messo seriamente in difficoltà tutti i nuovi possibili impianti. Grazie al supporto del Ministero dell'Agricoltura, anche il ministero dell'Ambiente, si è adattato alla quota del 30 %, come il sistema incentivante.

Introducendo l'argomento del biometano si vedano innanzitutto i grafici dell'andamento della produzione nazionale fino al 2010, di gas naturale (estratto dai pozzi), evincendo qual è la quota estratta e nella tabella a fianco quello potenzialmente estraibile (quindi risorse certe, probabili o possibili). Di biometano, entrato a far parte della SEN, strategia energetica nazionale, grazie all'importante filiera industriale e la leadership nell'industria delle auto a biometano e su alcune fasi



di upgrading (dal punto di vista tecnologico). Di questo se ne poteva produrre un miliardo di metri cubi all'anno dal settore agricolo o dei rifiuti. Nella SEN si evidenzia il volere di creare le condizioni per garantire la piena competitività del biometano. Secondo il CRPA, centro ricerche produzioni animali, in un lavoro richiesto dal CIB, consorzio italiano biogas, si stimava una possibile produzione tra rifiuti ed agricoltura, di 8 mld di metri cubi, ovviamente nella condizione che tutti gli impianti fossero realizzati ed attivati. Questo valore è circa pari alla produzione nazionale del 2010, anche se recentemente sta calando a causa dell'esaurirsi dei pozzi. Il biometano risulta importante per motivi di sostenibilità, di uso del suolo, di risparmio di materie prime, in relazione all'efficienza ad esempio della benzina; anche a livello di emissioni di gas climalteranti ad esso è paragonabile sola la mobilità elettrica, ma quando quell'energia viene prodotta da fonte rinnovabile. La possibilità di usare il biometano nasce dal D. Lgs. 28 del 2011, il quale recepisce la Direttiva sulla promozione delle fonti rinnovabili: esso incentivava il biometano, e l'autorità, con l'articolo 20, avrebbe dovuto dare tutte quelle caratteristiche. Per la sua incentivazione ci si riferisce al decreto 5 dicembre 2013, il quale ne evidenzia quattro tipologie, (distinguendo tra impianti nuovi ed esistenti), tra le quali tariffe per la produzione di energia elettrica ossia in cogenerazione, certificati di immissione, se immessa in rete per trasporto (20 anni) o per riconversione (ridotto perché vi è una riduzione dei costi). Anche se questo decreto a sua volta si rimandava a molti altri decreti, di essi la maggior parte è già uscita, ma tra quelli più importanti rimane quello che è rimasto in consultazione dell'autorità, scaduto il passato 14 novembre, si spera verrà pubblicato entro il 31 dicembre.

Per quanto riguarda le considerazioni finali si denota come le Direttive comunitarie dicano che l'accesso alle reti deve essere non discriminatorio. Il sistema quindi, che deve essere promosso perché fa risparmiare emissioni, e migliorerebbe la strategia nazionale favorendo l'accesso a più zone di gas naturale (si pensi ad esempio la Sardegna che non ha un sistema di metanizzazione ma che potrebbe realizzarne uno di biometano locale). Prendendo in considerazione alcuni punti del testo in consultazione:

- L'autorità reputa necessario che i costi specifici della connessione siano a carico dei richiedenti, (in Germania ad esempio i costi sono a carico dei richiedenti fino ad una certa cifra oltre interviene il distributore di rete, l'autorità ritiene che spetti al produttore il controllo della qualità del gas prodotto dagli impianti di upgrading per l'immissione in rete e è contraria alla distribuzione di questi oneri all'interno di chi dovrà pagare la bolletta,
- l'autorità ritiene che solo il gestore di rete abbia tutti gli elementi per valutare, quindi rimane l'unico valutatore delle caratteristiche del gas che viene immesso in rete, essendo lui ad avere il controllo e la responsabilità sull'intera rete.
- Gli impianti di consegna, comprendenti strumenti funzionali di controllo qualità, la compressione, lo stoccaggio, i misuratori di produzione costante in continuo, debbano essere a carico del produttore. Tra i sistemi di produzione troviamo le valvole, misuratori di volumi, gascromatografo in continuo e tutti i vari dispositivi.

In Francia dal 1° ottobre, si è approvato, grazie all'associazione europea delle biomasse, l'utilizzo eccezionale per la produzione di biomassa di colture di integrazione al reddito (colture aggiuntive per produrre biogas quando fatto in rotazione, con gli avvicendamenti, in doppia cultura). In Italia invece nonostante il gran parlare di queste colture non si è mai riusciti ad applicarle.

Il paradosso del nostro paese è che da una parte abbiamo il primo decreto sui biocarburanti avanzati e dall'altra parte torniamo indietro, perché a causa di un terrore demagogico di alcune associazioni e di alcuni gruppi di interesse, non si capisce l'importanza di riportare sostanza organica in un terreno come il nostro. Si parla di stanchezza del suolo, che ha perso enormemente la sostanza organica in balia di un processo di desertificazione, e non può essere considerato un rifiuto il digestato date le sue proprietà fertilizzanti. Queste due faglie del nostro paese, a destra e la sinistra, che non dialogano, come allo stesso modo i ministeri che non riescono a fare il punto della situazione pur essendo pur essendo preparati, creano confusione ed instabilità. La



massa critica sulle scelte deve venire da tutti noi perché si arrivi ad una normativa lungimirante ed una certezza normativa ed una visione per gli operatori del settore in essere e per chi deve proseguire. Basti pensare al caso del pellets che poco fa ha rischiato di vedersi aumentare l'iva dal 10 al 22%, ma che grazie ad una battaglia sono riusciti a bloccare. Nel frattempo che si aspettano queste scelte però il mondo agricolo ha perso 5 milioni di ettari di superficie."

**Ore 12:15** *Aspetti tecnico-economici del biometano*

**Lorenzo Colasanti** - Energy & Strategy Group, Politecnico di Milano

---

"Dopo l'introduzione delle prospettive dal punto di vista normativo per quanto riguarda il biometano si propongono alcune considerazioni su aspetti tecnico-economici, ossia cosa significhi oggi fare biometano in Italia. In Italia abbiamo sviluppato molto bene questa tecnologia sebbene di casi pratici non ve ne siano se non a livello sperimentale. Il biogas si è tradotto, a fine 2013, in un migliaio di impianti installati a biogas agricolo, a valle di incentivazione diretta volta alla produzione di energia elettrica. In alcuni casi ce anche l'impiego a fini di sfruttamento di calore, ma prevalentemente sono a finalità elettriche. C'è stata una inversione di tendenza, quindi se prima parlavamo di impianti da un megawatt come taglio standard, perché c'era una tariffa molto premiante che rendeva più conveniente fare impianti di quelle caratteristiche, con il nuovo schema normativo questi impianti hanno visto un completo stravolgimento dal punto di vista della taglia media; quindi parliamo sostanzialmente sulle base delle nuove richieste, da aste e registro incentivati con il D.M. 6 luglio 2012, sono concentrata per il 60 % di taglia al di sotto dei 300 kW. La filiera si è consolidata, infatti se prima c'era stata un'esplosione di operatori attivi in Italia che fornivano l'impianto di biogas, di fatto alcuni sono usciti dal mercato (anche realtà tedesche molto importanti) italiano semplicemente perché non fanno più i volumi di un tempo, altri invece si sono focalizzati su soluzioni a mini scala. Non sempre si riesce ad avere la soluzione standardizzata su piccole taglia come necessario oggi. Il biometano è una nuova prospettiva che si aggancia sia ai nuovi impianti di biogas che verranno realizzati sia su digestori che sono già installati. Ecco da qui l'interesse importante (dal nostro punto di vista come osservatorio) il dibattito e il freno nell'essere troppo generosi dal punto di vista dell'inquadramento normativo rispetto agli operatori. Siamo in un momento di spalma incentivi quindi tutti cercano di contenere l'effort. Fare upgrading a biometano significa intervenire prima del motore a combustione interna, quindi in quella matrice che troviamo a cascata della biomassa, andando a recuperare il metano per usi diversi da quelli della produzione di energia elettrica in loco.

Il biometano è il gas ottenuto da fonte rinnovabile, avente caratteristiche e condizioni di utilizzo corrispondente al gas metano, idoneo all'immissione in rete, e che può quindi essere utilizzato con gli stessi scopi, soltanto che la matrice non è fossile: questo è l'inquadramento che il nostro legislatore ha dato. Esistono diverse tecnologie che permettono di avere disponibile biometano a partire dal biogas, ad esempio ad assorbimento a pressione oscillante e standard, a membrana, criogeniche. Diversi dettagli e diversi punti di vista verranno trattati dalla ricerca scientifica della Fabbrica Bioenergia, su aspetti tecnologici di ogni tecnologia (punti di forza e debolezza). Alcune sono più mature, quali PSA, PVS. Tecnologie a lavaggio ammininico e criogeniche sono più lontane dall'essere mature e disponibili commercialmente. In ogni modo esse esistono nel mondo, e secondo un recente censimento di fine 2013 si parlava di circa 340 impianti di upgrading a biometano esistenti a livello mondiale. In Italia, ovviamente, essendo il quadro normativo ancora da farsi, non c'erano impianti installati, entro fine 2013, adesso c'è qualche impianto che è in fase di approvazione e realizzazione. I paesi leader sono Germania, che conta per il 42 % degli impianti esistenti, seguita da Svezia e Stati Uniti, e Olanda. Le tecnologie a pressione oscillante sono le più adottate, poi il lavaggio chimico ed assorbimento in acqua. Il mercato tedesco rappresenta il

benchmark con il quale confrontarci, ancora una volta non necessariamente dal punto di vista della manifattura, e quindi della tecnologia delle componenti impiantistiche e di tutto quello è l'organizzazione e le potenzialità della filiera, quanto nell'aver creato uno scenario all'interno del quale gli investitori hanno saputo valutare le prospettive ed adottare le proprie valutazioni di investimento senza dover rincorrere una normativa che di anno in anno veniva ridefinita e poi rivista e così via. Se al momento la Germania conta circa 150 impianti, l'obiettivo strategico sarebbe di arrivare a circa il 10 dei consumi finali da biometano, sposando la politica energetica tedesca che sembra muoversi in maniera abbastanza intensa su una de-carbonizzazione di tutto il mondo energetico. Questo mostra che già da tempo hanno affrontato il problema.

Per quanto riguarda i costi di investimento della tecnologia, essi variano in funzione della scala e, dato che stiamo parlando di impianti industriali, c'è una componente impiantistica molto importante che deve essere validata (a differenza per esempio della standardizzazione che si è avuta nel fotovoltaico). Vi è un effetto rilevante di scala, cioè nel momento in cui si parla di impianto da 500 m<sup>3</sup> ora, tipica capacità assimilabile ad un impianto di biogas di 2 MW di potenza, da lì in poi le tecnologie diventano indifferenti dal punto di vista dell'investimento. C'è una standardizzazione perché il processo riesce a colmare il gap di investimento tecnologico che si ha andando invece sulle taglie più piccole. Sembra che la tecnologia a membrane, per le taglie più piccole sia leggermente più economica. Le valutazioni di costo sono prese da alcuni confronti con operatori che sono pronti a fare impianti in Italia e dall'analisi di costi in altri paesi, perché di fatto non c'è evidenza empirica di quanto costi ad oggi da noi, con tutto il contesto normativo, e con possibili effetti di adattamento ad un prezzo che sarà definito dalla normativa che potrà poi esserci. I costi operativi variano ovviamente anche qui in base alla taglia, da circa 0,25 €/m<sup>3</sup> come costi di produzione fino a per taglie più grandi (1000 m<sup>3</sup> ora di circa) 10 €cent al metro cubo prodotto. Anche qui gran parte del costo è dovuto all'assorbimento elettrico/termico. Cambiando le tecnologie i costi si focalizzano sul termico o sull'elettrico. Da una certa taglia in poi l'effetto dell'impiego dei due vettori energetici si compensa quindi troviamo una standardizzazione anche dal punto di vista dei costi operativi. Quello che a cui stiamo assistendo è un interesse da parte del mercato, abbiamo notizia di diversi impianti e tipologia di investitori che stanno facendo valutare approvando e iniziando già una fase di discounting dei fornitori per la realizzazione di impianti di upgrading. Tre sono le destinazioni che la normativa ad oggi consente non solo a livello di incentivazione dando più o meno soldi ad una fonte energetica per renderla sostenibile ma favorendo il mercato rendendo disponibile l'impiego di un vettore energetico quale il biometano. Abbiamo la possibilità di immettere in rete, utilizzarlo per cogenerazione ad alto rendimento (en. elettrica) oppure venderlo come carburante per i trasporti. Ci sono però alcuni punti chiave tra i quali il fatto che viene data rilevanza ai rifiuti solidi urbani (FORSU) e che ad oggi stanno tutti aspettando il valor reale dei CIC: esistono dei meccanismi con cui vengono conteggiati ma non sono certi, il che crea variabilità anche nei business plan. Da questi ultimi deriva la possibilità o meno di finanziare il progetto da parte dei soggetti finanziatori e per cui l'importanza degli stessi nel determinare la finanziarietà dell'iniziativa. L'ultimo tema è legato ai costi dell'infrastruttura, di immissione e di monitoraggio, di certificazione e valutazione della qualità. E' vero che da un lato non è giusto accollare una serie di costi legati alla gestione della rete totalmente sui consumatori è qualcosa che porta effetti distorsivi sul mercato, però immaginare che la necessità che il produttore (chi immette) si sobbarchi dell'onere, in realtà è in capo a chi fa l'attività di gestione di una rete, lascia un po' di incertezza agli investitori (anche guardando il documento in consultazione).

Quello che possiamo dire e che gli operatori ci dicono guardando al mercato è che c'è una categoria di soggetti che sono le cosiddette utilities (ex municipalizzate) che potrebbero essere un soggetto interessante perché utilizzando il biogas da FORSU (se attivi nel ciclo dei rifiuti), potrebbero riuscire a gestire impianti di depurazione di fanghi o quant'altro per utilizzare il biogas di partenza evitando una barriera che è quella dei costi di immissione: ad esempio se ci sia un parco auto interessante a disposizione. Questo sempre nei limiti e nel rispetto della normativa. Esistono una serie di bandi regionali (es. Regione Lombardia) che prevede circa un milione di euro



di stanziamenti tra il 2014 e 2015 (sebbene in realtà non si sa quanto sia stanziato ad oggi). Sicuramente c'è un mercato che è pronto, perché ha recepito e ha saputo valutare cos'è il biogas, a valutare l'investimento in un impianto di upgrading, esiste una filiera perché esistono diversi operatori anche internazionali, ma anche e soprattutto non ancora completamente integrati, a causa della mancanza di una filiera di carattere nazionale in grado di realizzare questi impianti. Una volta chiarito l'assetto normativo e definiti i punti chiave, ad esempio che l'interlocutore con cui mi devo interfacciare per valutare l'immissione in rete, per conteggiarla e misurarla è unico, si potrà dare vita ad un interlocutore da cui accedere la documentazione amministrativa e burocratica, darò vita a soggetti aggregatori in grado di mettere insieme fornitori di componenti. Per questi passaggi non si dovrà aspettare anni, anche i costi non saranno elevati come se si dovesse ancora fare ricerca, o aspettare che maturi la filiera, ma le condizioni ci sono. La normativa definirà quindi le linee strategiche di sviluppo per questo nuovo settore."

**Ore 14:00** *Quadro delle agevolazioni finanziarie (Regione Lombardia, FESR e PSR)*  
**Ilaria Massari** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona

---

"Questo intervento ha lo scopo di dare una sintesi introduttiva alle tipologie e alle caratteristiche dei finanziamenti pubblici e privati nel 2015, attraverso un quadro opportunità finanziarie pubbliche e private, finanza agevolata e fondo perduto, requisiti e ambiti di applicazione.

L'avvio della nuova programmazione 2014-2020 offre alle imprese numerose opportunità per accedere a finanziamenti a condizioni vantaggiose.

Una delle maggiori novità del quadro di programmazione 2014-2020 è la fine della separazione tra i Fondi strutturali e il Fesr. È giunta quindi maggiore consapevolezza che Fondi strutturali e Fesr operano in terreni molto contigui tra loro.

A differenza del ciclo di programmazione precedente, vi è maggiore attenzione nell'indirizzare le sovvenzioni a fondo perduto e non vanno a finanziare quasi interamente progetti privi di altra copertura, generando inefficienze, o difficoltà come quelle rilevate dalle imprese per l'ottenimento delle fidejussioni bancarie per la richiesta di anticipo del contributo pubblico o del credito necessario a completare l'investimento in attesa dell'erogazione del contributo pubblico a saldo. Pur risolvendo tali problemi, molte imprese non riuscivano ad avviare progetti e accusavano il settore bancario di scarso supporto.

La nuova programmazione cambia rotta e predilige strumenti di ingegneria finanziaria come i fondi di garanzia, i fondi rotativi e quelli per l'acquisizione di capitale rischio. Quelli preesistenti sono rafforzati e rivisti alla luce di un più coerente ed efficiente rapporto banche-imprese.

Il nuovo programma 2014-2020 contiene la Smart Specialisation Strategy - La specializzazione intelligente implica la necessità di identificare le risorse e le caratteristiche uniche di ogni paese e regione, evidenziare i vantaggi competitivi di ciascuna regione, riunire le risorse e i soggetti coinvolti attorno a una visione del futuro basata sull'eccellenza.

Significa inoltre rafforzare i sistemi regionali di innovazione, ottimizzare i flussi di conoscenze e diffondere i vantaggi dell'innovazione nell'intera economia regionale.

La specializzazione intelligente concilia due logiche di azione politica: la definizione di priorità verticali riguardanti campi, tecnologie e attività piuttosto che priorità generiche, quali una maggiore cooperazione tra ricerca e sviluppo o il miglioramento del capitale umano; l'inclusione di dinamismo, elementi concorrenziali e conoscenze imprenditoriali che coniugano scienza, tecnologia e ingegneria con la conoscenza degli sviluppi del mercato, delle esigenze delle imprese e delle opportunità emergenti.

La novità consiste nel fatto che la Commissione indica di imporre tali strategie come condizione preliminare per l'accesso ai finanziamenti FESR. Le regioni e gli Stati membri dell'UE stanno



attuano quindi le strategie RIS3 prima che i programmi operativi a sostegno di questi investimenti vengano approvati. (S3 è criterio di ammissibilità)

La S3 regionale individua 7 AdS (Aree di Specializzazione) a cui si aggiunge la trasversale Smart Cities and Communities:

Aerospazio

Agroalimentare

Eco-industria (include il comparto Ambiente, Energia, Chimica Verde)

Industrie creative e culturali

Il manifatturiero avanzato

L'industria della salute

La mobilità

L'area trasversale Smart Cities & Communities rappresenta un driver per l'identificazione di nuovi bisogni, in convergenza tra più Aree, come l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale.

Un veloce cenno all'Atto di Indirizzo del PEAR – Programma Energetico Ambientale Regionale, che individua 5 nuovi macro obiettivi strategici:

Governo delle infrastrutture e dei sistemi per la grande produzione di energia;

Governo del sistema di generazione diffusa di energia, con particolare riferimento alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili;

Valorizzazione dei potenziali di risparmio energetico nei settori d'uso finale;

Miglioramento dell'efficienza energetica dei processi e prodotti;

Qualificazione e promozione della “supply chain” lombarda per la sostenibilità energetica.

Con dgr 2577 del 31 ottobre 2014 la Giunta Regionale ha preso atto dei documenti di piano, aprendo la fase di consultazione pubblica. Eventuali osservazioni sui documenti possono essere inviate entro il 15 gennaio 2015.

La PAC (Politica agricola comune) è stata nuovamente rifinanziata per il periodo 2014-2020 complessivamente per 373 miliardi di Euro, di cui 278 per i finanziamenti diretti all'interno delle azioni del primo pilastro e 95 miliardi per le misure di sviluppo rurale previste dal pilastro due. All'Italia, sono stati assegnati 33,4 miliardi di Euro, di cui 23 per i finanziamenti diretti e 10,4 per lo sviluppo rurale. Rispetto al passato le risorse destinate all'Italia risultano incrementate di circa il 3%, a fronte di una diminuzione complessiva del budget del 12% rispetto alla precedente programmazione<sup>1</sup>.

Il PSR presenta 3 obiettivi generali:

Obiettivo economico: favorire la competitività dei sistemi agricoli, agroalimentari e forestali, con il recupero del valore aggiunto per il sistema agricolo tramite la diffusione di conoscenze, innovazioni, integrazione e reti.

Obiettivo ambientale: sostenere la salvaguardia dell'ambiente, del territorio e del paesaggio attraverso la diffusione di pratiche agricole e forestali e l'uso equilibrato di risorse naturali;

Obiettivo territoriale: mantenere e promuovere lo sviluppo economico e sociale delle aree rurali e delle aree svantaggiate di montagna.

All'interno delle varie misure, si cita un sistema obbligatorio di interventi diretti ad elargire ai giovani agricoltori un contributo aggiuntivo del 25% per i primi 25-90 e a ridurre quelli già erogati a favore delle imprese più grandi che hanno già beneficiato di trasferimenti superiori ai 150 mila euro. Non sarà ammesso il doppio finanziamento ossia non sarà possibile pagare due volte gli agricoltori per aver applicato le stesse misure per l'ambiente così come chi non rispetta le misure ecologiche obbligatorie sarà sanzionato e non potrà più beneficiare di alcun contributo.

<sup>1</sup> Alle risorse europee va poi aggiunto il cofinanziamento regionale, definendo un pacchetto di agevolazioni che si aggirerà intorno ai 18 miliardi di euro.



Regione Lombardia ha già declinato il proprio Programma di sviluppo Rurale 2014-2020 e sta attendendo l'approvazione da parte della Commissione Europea. Delle risorse stanziare dalla PAC, infatti, Regione intenderà spendere, 1.157 milioni di euro, 133 milioni di euro in più rispetto alla precedente programmazione 2007-2013. I destinatari degli interventi sono le imprese agricole, agroindustriali e forestali, gli enti pubblici, le piccole e medie imprese, i distretti agricoli, gli organismi di formazione e consulenza, i Gruppi d'Azione Locale che potranno godere di azioni articolate in 3 Obiettivi trasversali legati all'innovazione delle imprese agroforestali, alla tutela dell'ambiente, all'adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici in corso, a loro volta declinati in 6 Priorità e 15 Focus Area, che rispondono all'esigenza di una crescita complessiva dell'agricoltura lombarda.

Dal sito di Regione Lombardia, si evince che le Priorità del Psr 2014-2020 sono le seguenti:

- priorità 1: stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali; rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali; incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale;
- priorità 2: migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato, nonché la diversificazione delle attività; favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale;
- priorità 3: migliorare la competitività dei produttori primari, integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali;
- priorità 4: salvaguardia, ripristino e miglioramento delle biodiversità, compreso nelle zone 'Natura 2000', nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa; migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi; prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi;
- priorità 5: rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura; rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare; favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia; ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura; promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale;
- priorità 6: stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali. Nella ripartizione del budget complessivo di 1.157 milioni di euro, fra le priorità territoriali privilegiate, sono stati assegnati circa 79 milioni di euro per il trasferimento delle conoscenze; 279 milioni di euro per la competitività; 200 milioni di euro per l'innovazione nelle qualità e nelle filiere agroalimentari; 323 milioni di euro per la salvaguardia degli ecosistemi; 170 milioni di euro per l'uso efficiente delle risorse; 65 milioni di euro per lo sviluppo locale e le aree interne. Gli interventi di sostegno programmati saranno attivati mediante appositi bandi (approvati dalla Direzione Generale Agricoltura) che detteranno i principi e le modalità di accesso agli aiuti previsti. I bandi saranno predisposti e approvati solo dopo l'approvazione comunitaria, previa consultazione del Comitato di Sorveglianza del Programma.

Un cenno alla possibilità o opportunità di integrare in modo complementare i fondi disponibili, in particolare di seguito la potenziale complementarità tra fondo FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) e PSR.

<b>Temi complementari</b>	<b>Obiettivi comuni FESR e PSR</b>	<b>FESR (Fondo Europeo Sviluppo Regionale)</b>	<b>PSR (Programma di Sviluppo Rurale)</b>
<b>Ricerca e innovazione</b>	Favorire la collaborazione tra imprese e istituti di ricerca.	Nei settori <b>industria, servizi e energia</b> : sviluppo prodotti innovativi, creazione cluster (+AdS), leadership tecnologica.	Nel settore agroalimentare: <b>diffusione conoscenza</b> (consulenza, formazione e GO).
<b>Competitività</b>	Sostegno all'acquisto di <b>impianti e macchinari</b> (diversi beneficiari).	Sostegno delle esportazioni, internazionalizzazione di filiere e aggregazioni.	<b>Cooperazione tra imprese agricole e agroindustriali</b> (produzioni tipiche o nuove)
<b>Efficienza energetica e FER</b>	Miglioramento dell' <b>efficienza energetica e integrazione FER</b> (pubblico e privato)	Ridurre i consumi energetici degli edifici e strutture pubbliche, private, residenziali e non, prevedendo <b>l'integrazione di FER</b>	Sostegno a interventi di efficientamento energetico e <b>produzione di ER</b> in aziende agricole e agroindustriali, e in ambito pubblico (PSL).
<b>Turismo</b>	Sviluppo capacità attrattiva dei territori	Sostegno a processi di aggregazione e servizi per valorizzare le destinazioni.	Integrazione con sviluppo rurale per diversificazione del reddito.

Di seguito la potenziale complementarietà di fondi tra FSE (Fondo sociale europeo) e PSR.

<b>Temi complementari</b>	<b>Obiettivi Comuni FSE e PSR</b>	<b>FSE (Fondo Sociale Europeo)</b>	<b>PSR (Programma Sviluppo Rurale)</b>
<b>Aumentare le opportunità per giovani e business</b>	Sostegno a giovani e start ups	Affiancamento competenze per inserimento lavorativo e ricambio generazionale	Nuove pratiche e processi, capacità manageriali in chiave di sostenibilità.
<b>Formazione capitale umano</b>	Finanziamenti a percorsi formativi	In ambito Energia e Ambiente, Cultura, Turismo	In ambito Energia e Ambiente, Turismo (per <b>az.agr.</b> )



<b>Rapporto ricerca impresa</b>	Sostegno alla collaborazione con specifici obiettivi	Agevolare incontro domanda e offerta. Attivazione di reti e Poli Tecnico Professionali	Sviluppo nuove tecnologie e processi. Promozione GO PEI
---------------------------------	--	--	--

Di seguito riassunte le principali novità del PSR della nuova programmazione

<b>Passato PSR (2007-2013)</b>	<b>Nuovo PSR (2014-2020)</b>
Programmazione autonoma dello sviluppo rurale	Programmazione integrata con altri fondi (es. FESR)
Programma rigido per Asse	Programma flessibile per Priorità
Misure mono obiettivo	Misure / progetti pluri obiettivo
Target prevalente: singole imprese	Target preferenziale: aggregazioni e reti
Competitività disgiunta da sostenibilità	Competitività congiunta da sostenibilità
Governance interna (settoriale)	Governance allargata (cittadinanza)
Investimenti tradizionali	Investimenti innovativi
Strumenti finanziari tradizionali	Strumenti finanziari nuovi
Bando generico	Bando selettivo per aree e target

Di seguito, ecco le principali Misure che possono essere di interesse per gli argomenti del Seminario:

1. Trasferimento delle conoscenze ed azioni di informazione
2. Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole
3. Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari
4. **Investimenti in immobilizzazioni materiali**
6. **Sviluppo delle imprese agricole e delle imprese**
7. **Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali**
8. Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste
10. Pagamenti agro-climatico-ambientali
11. Agricoltura biologica
12. indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua
13. Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici
16. **Cooperazione**
19. *Supporto per lo sviluppo locale LEADER (CLLD – community led local development)*
20. *Assistenza tecnica (Misura 20)*

Per ulteriori informazioni della selezione di Misure, è possibile riferirsi alle presentazioni powerpoint.



Sempre in ambito europeo, sono altresì interessanti le misure previste da Horizon 2020 con particolare riferimento alle azioni di coordinamento e di supporto alla disseminazione, alla sensibilizzazione e al networking per lo studio, le azioni a sostegno di nuovi investimenti. Per i temi legati alla Soil quality and function, il Legislatore europeo si pone come obiettivo quello di analizzare i vari tipi di attività agricola in Europa, di sperimentare nuovi approcci per la gestione aziendale, di capire le interazioni nella gestione del suolo e nell'aumento della produttività delle colture e della loro stabilità nei sistemi di agricoltura tradizionale nonché, più in generale, di meglio sostenere gli obiettivi della PAC e quindi sviluppare più efficienti politiche ambientali. Prevede poi specifici sotto-bandi tra i quali figura il Resource-efficient eco-innovative food production and processing" che ponendosi come obiettivo la riduzione del consumo di acqua, energia e emissioni di sostanze inquinanti e il miglioramento dell'efficienza nell'utilizzo delle materie prime, offre alla PMI la possibilità di accedere a servizi per la valutazione e la fattibilità ecologica, tecnologica e economica dell'investimento il cui costo è abbattuto fino al 70% grazie al finanziamento europeo. Con riferimento all'iniziativa "Sustainable food and nutrition security through evidence based EU agro-food policies", la Ue lancia un bando specifico per l'implementazione di politiche agroalimentari europee, con l'obiettivo di rafforzare la capacità analitica sulla sicurezza alimentare e nutrizionale, oltre che di comprendere le questioni che più di altre impattano sul settore agroalimentare come il ruolo dei mercati finanziari nella formazione di prezzi delle materie prime, l'accesso al credito per gli agricoltori e il funzionamento della food chain.

Sempre come azione di ricerca e innovazione nell'ambito delle iniziative per la "Provision of public goods by EU agriculture and forestry" si cerca di potenziare le attività di informazione e di divulgazione. In particolare, sono promosse le azioni per lo sviluppo di un quadro sistematico e operativo in grado di mappare le varietà dei beni pubblici forniti dalle attività agricole e forestali, anche al fine di individuare eventuali disservizi dell'agricoltura, tenendo conto di varie scale temporali e spaziali, oltre che delle diverse condizioni naturali, culturali e socio-economiche. Per rendere ancora più stringente l'efficienza delle attività di divulgazione, ricerca, sono previsti specifici interventi per il "closing the research and innovation divide" allo scopo di facilitare lo scambio di informazioni e di conoscenza nel settore agricolo. Appare importante anche il ruolo delle pubbliche amministrazioni nel facilitare tale network. Per questo sono finanziate anche le misure di "Public procurement networks on innovative bio-based products" al fine di individuare i bisogni di approvvigionamento comuni e effettuare acquisti di prodotti prevalentemente biologici. Specificatamente per le imprese che operano nel settore delle biomasse, sono poi previsti finanziamenti utili per creare delle piattaforme nazionali e regionali multistakeholders in grado cioè di coinvolgere utenti finali, policy makers per una più partecipativa governance in bioeconomia e colmare così gli sforzi di ricerca e innovazione per una bioeconomia sostenibile. Specificatamente per il biocarburante è prevista una linea di azione finanziata al 100% e denominata "A systems approach for the reduction, recycling and reuse of food waste. Il suo obiettivo è quello di finanziare progetti che aiutino a ridurre i rifiuti alimentari e non prodotti durante tutte le fasi del sistema alimentare, nonché riciclarli per il loro nuovo utilizzo. E' invece finanziata solo al 70% l'azione denominata "Market uptake of existing and emerging sustainable bioenergy" destinata a sostenere gli interventi utili ad ampliare l'offerta di bionergia, per sviluppare le metodologie per la tracciabilità delle biomasse e quindi per rafforzare le filiere bio-energetiche locali.

Usciranno a breve i primi bandi all'interno del progetto europeo LIFE (the Financial Instrument for the Environment) i cui atti istitutivi sono stati approvati nel dicembre 2013 per il periodo di programmazione 2014-2020. Complessivamente, saranno messi a disposizione circa 3,5 miliardi di Euro, prevalentemente su due linee di progetti riguardanti l'ambiente e le azioni per il clima.

A livello nazionale, il Decreto Fare (DL 69/2013) rivede, riformandola, la nota Legge Sabatini a sostegno delle imprese che effettuano investimenti dando loro la possibilità dal marzo 2014 di accedere più facilmente ai finanziamenti bancari. Più precisamente, consente alle imprese beneficiarie di ottenere un finanziamento bancario di importo compreso tra 20mila e 2 milioni di



euro per realizzare investimenti, anche mediante leasing finanziario, in macchinari, impianti, beni strumentali di impresa e attrezzature nuovi di fabbrica ad uso produttivo, nonché in hardware, software e tecnologie digitali, oppure un contributo economico a copertura degli interessi sui finanziamenti contratti, pari all'ammontare di quelli calcolati su un piano di ammortamento a rate semestrali, con tasso del 2,75% e durata 5 anni ed una copertura sul finanziamento fino all'80% del suo ammontare, tramite "Fondo di garanzia per le PMI". Il contributo è erogato direttamente del Ministero secondo un piano che è allegato al bando, la garanzia sul finanziamento è rilasciata dalla banca o dall'intermediario che concede il finanziamento o il confidi che ha rilasciato la garanzia di prima istanza. Spetta in ogni caso all'impresa, al momento in cui presenta istanza di agevolazione, chiedere di valutare la possibilità di attivare la garanzia del Fondo in relazione al finanziamento richiesto. Le PMI femminili possono presentare richiesta di garanzia direttamente al Gestore del Fondo.

La procedura per l'accesso al finanziamento è relativamente semplice. L'impresa interessata presenta una richiesta alla banca tramite l'invio di una mail con posta certificata. La domanda non è soggetta ad imposta di bollo solo per le imprese che operano nei settori della pesca e dell'agricoltura. Dopo aver ricevuto la domanda, la banca valuta ed avvia un'istruttoria; se l'esito è positivo allora approva il finanziamento e trasmette al Ministero per l'Economia e lo sviluppo economico la richiesta di concessione del contributo. Possono accedere al finanziamento le micro, le piccole e le medie imprese che abbiano la propria sede operativa in Italia, siano iscritte nel Registro delle imprese, non siano sottoposte a procedure concorsuali o siano in stato di liquidazione. La registrazione presso il Registro delle imprese non è requisito da sottovalutare: si ricordi infatti che il coltivatore diretto del fondo e il piccolo imprenditore non sono soggetti all'obbligo di iscrizione a tale registro e ciò costituisce pertanto causa ostativa alla presentazione della domanda. Il settore di attività è discriminante: sono ammesse le imprese operanti in tutti i settori produttivi inclusi agricoltura e pesca, mentre sono escluse quelle dei settori industria carboniera, attività finanziarie e assicurative, fabbricazione di prodotti di imitazione o di sostituzione del latte o prodotti lattiero-caseari, attività connesse all'esportazione e interventi subordinati all'impiego preferenziale di prodotti interni rispetto ai prodotti di importazione. Il finanziamento non può poi andare a copertura di investimenti diretti all'acquisto di terreni o fabbricati da utilizzare per scopi produttivi, la realizzazione di impianti elettrici e idraulici o gli impianti eolici, mentre sono ammessi l'acquisto di impianti fotovoltaici, a condizione che rientrino nella nozione di "impianti", quindi macchinari, impianti diversi da quelli infissi al suolo, ed attrezzature varie, nonché l'acquisto di arredi e attrezzature, purché si tratti di beni strumentali ad uso produttivo, correlati all'attività svolta dall'impresa ed ubicati presso l'unità locale dell'impresa in cui è realizzato l'investimento. L'acquisto in serre è considerato caso emblematico in quanto è ammesso solamente se può essere considerato come un impianto al pari di quelli inclusi nella sezione B dello Stato patrimoniale di bilancio di cui all'art.2424 del codice civile.

Specificatamente per il 2015 è poi prevista la copertura dello Stato alla Cassa Depositi e prestiti per il finanziamento delle banche ai titolari di impianti fotovoltaici che abbiano subito una rimodulazione dell'Incentivo del Conto Energia di cui al DL 91/2014. Da quanto previsto dal DM 29 dicembre 2014 entrato in vigore il successivo 23 gennaio 2015 (decreto ministeriale Garanzia dello Stato sull'esposizione di Cassa depositi e prestiti S.p.a. per i finanziamenti bancari a favore dei beneficiari della tariffa incentivante di cui all'articolo 26, comma 5, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116), si comprende che la copertura arriva fino all'80% per ciascuna operazione che la Cassa depositi e prestiti farà alle banche che concedono finanziamenti agli operatori del fotovoltaico che hanno subito la riduzione dell'incentivo e che quindi sono costrette a richiedere un finanziamento diretto per coprire la parte ridotta. Lo stesso DL prevede infatti che coloro che hanno subito un ridimensionamento dell'incentivo possano ottenere finanziamenti bancari pari alla differenza tra l'incentivo che godevano fino alla fine del 2014 e quello calcolato secondo le nuove regole. Sempre in forza alla stessa previsione normativa, il finanziamento della banca può godere della garanzia della Cassa



depositi e prestiti e può quindi ottenere una copertura statale. I criteri e le modalità operative, la durata e la remunerazione della garanzia sono disciplinati con apposita convenzione tra il Ministero dell'economia e delle finanze e Cassa Depositi e Prestiti. Tutto ciò perché l'articolo 26 del DL 91/2014, convertito in legge 11 agosto 2014, n. 116, è intervenuto sulle tariffe incentivanti dei cinque Conti energia, prevedendo per gli impianti fotovoltaici di potenza nominale superiore a 200 kW tre diverse opzioni di rimodulazione tariffaria, quali la rimodulazione dell'incentivo e spalmatura su 24 anni, oppure la rimodulazione "a doppio periodo", secondo le percentuali di rimodulazione riportate nell'Allegato 1 del Dm Sviluppo 17 ottobre 2014 o ancora la riduzione dell'incentivo del 6/7/8% (a seconda della taglia), per il periodo residuo di incentivazione.

La legge di Stabilità per il 2015 è altrettanto importante perché reca degli interventi e delle azioni specifiche per il settore agro-alimentare. Nello specifico, istituisce un Fondo per gli investimenti nel settore lattiero-caseario (cosiddetto Fondo Latte di qualità) con una dotazione finanziaria di circa 8 milioni di euro per il 2015 e di oltre 50 per i due successivi esercizi, consente all'ISMEA di anticipare gli aiuti europei della PAC agli agricoltori che ne facciano richiesta, infine, istituisce appositi fondi per il finanziamento di interventi a sostegno dell'imprenditoria giovanile e per la costituzione di appositi contratti di filiera e di distretto. Con specifico riferimento alla prima misura, gli interventi possono essere destinati esclusivamente a favore di quegli agricoltori che investono in qualità e nel benessere animale, nella promozione di progetti di educazione alimentare per aumentare il consumo di latte fresco o promuovere anche all'estero i consumi dei formaggi italiani, e non a coloro che non sono in regola con il pagamento delle sanzioni inflitte per l'eccesso di produzione lattiera negli anni passati. Il contributo rientra nelle sovvenzioni "de minimis" previste e disciplinate dal Regolamento (UE) n. 1407/2013 del 18 dicembre 2013, per le aziende che, oltre alla produzione primaria, operano anche nella trasformazione e nella commercializzazione (in questo caso, i contributi al massimo non possono superare i 200 mila euro per un periodo massimo di tre anni) e il Regolamento (UE) n. 1408/2013 del 18 dicembre 2013, per le aziende agricole (in questo caso, invece, l'aiuto massimo concedibile non può eccedere i 15mila euro da erogarsi per un periodo non superiore ai tre anni). La loro erogazione può essere poi assistita dalle garanzie concesse da ISMEA nel rispetto di quanto prescritto dal decreto ministeriale 22 marzo 2011. Con riferimento invece all'anticipazione degli aiuti PAC, si prevede che l'ISMEA possa, tramite l'acquisto di crediti certificati da Organismi pagatori, anticipare risorse finanziarie. A queste operazioni, si applica l'istituto della compensazione dei contributi previdenziali scaduti dovuti dall'impresa con gli aiuti comunitari dovuti alla medesima, di cui al comma 16, secondo periodo dell'articolo 1 del D.L. n. 2/2006. La compensazione sarà effettuata avuto riguardo alla data di cessione del credito a ISMEA. Non trovano invece applicazione le norme previste dal codice civile circa la cessione del credito e in particolare sullo status del debitore ceduto. Al contempo, l'ISMEA può opporre la propria garanzia anche ai titoli di debito (obbligazioni e cambiali finanziarie) emessi dalle imprese operanti nel settore agricolo e agroalimentare e acquistati da organismi di investimento collettivo del risparmio (OICR) le cui quote o azioni siano collocate esclusivamente presso investitori qualificati che non siano, direttamente o indirettamente, soci della società emittente. Sempre all'ISMEA sono affidate delle risorse finanziarie da gestire e impiegare in progetti a sostegno dell'imprenditoria giovanile e dell'integrazione della filiera. Lo scorso anno, il settore bancario, coordinato da ABI, si è impegnato in un progetto speciale denominato "Banche 2020". Facendo propri gli obiettivi della strategia Europa 2020 con particolare riferimento a quelli più strettamente connessi alla ricerca e allo sviluppo e alla tutela ambientale, il progetto ha portato alla creazione di una piattaforma informativa e formativa per le banche italiane per condividere le opportunità derivanti da un impiego diretto dei fondi europei e per favorire loro la partecipazione diretta ai bandi di gara. Allo stesso tempo, il progetto ha l'obiettivo di mettere in condizione le banche di organizzare un servizio di supporto specializzato alle imprese di consulenza per aiutarle a partecipare a bandi e progetti comunitaria oltre che di offrire alla Pubblica Amministrazione un aiuto nella strutturazione di strumenti di ingegneria finanziaria. Inizialmente avviato solo in alcune



regioni pilota come il Friuli Venezia Giulia, la Puglia, la Campania e la Sicilia, è stato poi esteso a tutte le regioni italiane.

Il DL n.91/2014 così come convertito dalla L.116/2014 ha introdotto anche alcune misure a sostegno della auto imprenditorialità in agricoltura prevedendo un finanziamento in agricoltura agevolato, a tasso zero, a favore di tutti i giovani agricoltori (di età inferiore ai 40 anni). Gli investimenti finanziabili non possono eccedere il milione e mezzo di euro e devono essere indirizzati allo sviluppo e al consolidamento dell'azienda agricola attraverso iniziative di produzione, trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli. I destinatari sono le imprese agricole costituite in qualsiasi forma che però sia subentrante nella conduzione di un'intera azienda agricola che esercita, da almeno due anni dalla data di presentazione della domanda, esclusivamente una attività agricola ai sensi dell'art.2135 del codice civile. E' necessario altresì che l'impresa agricola subentrante sia costituita da non più di sei mesi dalla data di presentazione della domanda.

A livello regionale, sono diverse le opportunità di finanziamento. Per esempio Regione Lombardia ha attivato numerose iniziative per il sostegno della filiera bosco-legno-energia, come l'avvio di corsi di formazione sfruttando i fondi paritetici interprofessionali o quelli per la formazione continua di dipendenti e imprenditori. Il Piemonte invece stanziava risorse a sostegno delle produzioni certificate o di specifici investimenti nel settore vitivinicolo o ancora contributi per l'abbattimento degli interessi su prestiti.

### **Ore 14:30** *Finanziabilità bancaria dei progetti bioenergetici*

**Giuseppe Bignardi** – Agronomo, esperto di credito agrario

---

“Introduciamo ora il tema della finanziabilità dei progetto bioenergetici. Una premessa, il sistema bancario è molto interessato a tutto ciò che si muove nell'economia reale. In particolare, con tutto ciò che sa di sviluppo e innovazione. Il settore delle agroenergie è proprio fra questi, comparto che negli ultimi anno caratterizzati da difficoltà pesanti nell'economia del nostro paese, ha tuttavia mostrato una forte capacità di innovazione e di sviluppo. Tuttavia è un settore che va conosciuto e capito anche all'interno del sistema bancario, per evitare fraintendimenti e difficoltà di intesa. Inoltre gli investimenti nel settore delle energie rinnovabili, in particolare nel comparto agricolo, sono caratterizzati da alcuni elementi di criticità che la banca considera in maniera prioritaria, sono infatti investimenti che richiedono capitali molto elevati, in confronto al ritorno in termini reddituali che essi posso generare. Ci sono altre criticità dovute al rischio autorizzativo, ovvero richiedono preventive autorizzazioni spesso molto complesse, che occorre conoscere bene anche da parte di chi finanzia l'investimento. Un altro aspetto essenziale che bisogna valutare è che non sempre la materia prima utilizzata in questi impianti è di facile reperibilità, ad esempio sul mais, in cui la provincia di Cremona se ne trova in abbondanza, ma in alcune annate come questa è una biomassa di scarso valore economico, però in passato ero diverso. Ci sono stati anni in cui il valore e il costo di approvvigionamento delle materie prime è stato ben più alto di quelli recenti. Si tratta in ogni caso di materie che sono soggette a una variabilità di prezzo e una difficoltà di reperimento. Questo è importante data la forte necessità di biomassa, cosiddetta nobile, che viene utilizzata in questi impianti. Questi investimenti, ad oggi, danno un ritorno positivo solo tramite incentivi pubblici, le tariffe omnicomprenditive o altre. Per questo è importante fare i conti anche con questi incentivi, visto che può capitare, come sta capitando in questi mesi, che il livello degli incentivi fissati qualche anno fa, venga rivisto, ovviamente al ribasso, durante il corso dell'esercizio dell'impianto stesso. Questo è un ulteriore rischio. Anche i tempi di realizzazione e dei costi e dei tempi di allacciamento alla rete sono dei rischi: chi ha realizzato impianti di questo genere sa quanta fatica c'è voluta per arrivare ad allacciarsi alla rete. Al di là di questo, si tratta comunque di investimenti dagli enormi vantaggi, sia dal punto di vista ambientale, con una riduzione sensibile dei costi energetici ed ecologici della singola azienda ma anche più in generale (nonché la



riduzione di gas serra), sia dal punto di vista economico perché i rendimenti possono essere elevati, sia dal punto di vista fiscale perché i trattamenti fiscali per le aziende agricole è estremamente vantaggioso, dato che viene equiparata la produzione di energia all'attività agricola tradizionale, e perché da una sicurezza all'azienda nell'approvvigionamento dell'energia. Non ultimo il ritorno di immagine, dato che è un'attività che può essere significativa da questo punto di vista.

Perché si possa arrivare ad una corretta finanziabilità dell'investimento occorre far delle analisi ben precise, in primis tecnico-economica, un'analisi creditizia del soggetto che realizza l'investimento e le garanzie a sostegno dell'investimento/finanziamento stesso. L'analisi tecnico-economica si focalizza su una valutazione tecnica, ossia la localizzazione dell'impianto, le distanze dai centri abitati e dai servizi, le distanze rispetto al luogo di produzione delle biomasse. Quest'ultimo è un fattore molto importante per ridurre i costi dei trasporti. Occorre valutare la disponibilità giuridica del sito su cui viene realizzato l'impianto, perché non sempre è nella piena disponibilità o nella proprietà di chi realizza l'impianto, attraverso contratti di affitto, comodato o diritti di superficie. Occorre che i titoli autorizzativi siano ben precisi, cioè che le prescrizioni che essi prevedono, siano rispettati e sia possibile rispettarli. Questi sono determinanti per il riconoscimento delle tariffe incentivanti. Anche la connessione alla linea elettrica è un elemento che crea difficoltà. Bisogna altresì essere in grado di valutare in parte le specifiche tecniche degli impianti e deve essere approfondita. Si valuteranno quelli che sono i tempi di realizzazione, dato che impattano in maniera pesante con la concedibilità del finanziamento, e la messa in ammortamento del finanziamento e con la possibilità dei flussi finanziari di ritorno. Oltre alle caratteristiche tecniche dell'impianto sono importanti le valutazioni circa la sostenibilità economica dell'investimento, per cui devono essere ben valutati i costi di investimento, per verificare la congruità dei costi di ogni specifico impianto rispetto a quelli correnti in investimenti analoghi. Le previsioni dei costi operativi, determinate valutare l'approvvigionamento della biomassa, e le percentuali di biomassa, nella disponibilità dell'azienda rispetto a quelli che devono essere acquistati sul mercato, gli impieghi di manodopera, gli interventi di manutenzione e i contratti che vengono sottoscritti. I ricavi presiti, diretti come la vendita di energia, ma anche indiretti o secondari, come l'utilizzo del digestato o dell'energia termica, cosa che negli impianti realizzati in questi anni non è stato valutato per diversi motivi, ma che potrebbe essere un elemento qualificante. Infine dev'essere fatta una previsione dettagliata e precisa sui flussi di cassa, che l'investimento sarà in grado di generare, perché devono essere in grado di consentire la restituzione del finanziamento stesso, fino alla sua estinzione. Sulla base di questo si valuterà anche un periodo di preammortamento in maniera che tra la conclusione della realizzazione e l'inizio degli incassi si possano limitare i buchi di tempo non tenuti presenti prima. I flussi di cassa non devono essere risicati, perché possono creare difficoltà nel momento in cui ci fossero imprevisti. L'investimento deve poter creare non solo redditività e flussi di cassa positivi ma contribuire ad una riduzione dei costi aziendali: ad esempio nella gestione dei liquami. Eventuali contributi pubblici, che in qualche caso si riescono ad ottenere possono favorire l'investimento. Il business plan che accompagna ogni progetto deve essere il più preciso possibile, perché da questo dipende il futuro dell'investimento ed eventuali difficoltà se non studiato bene, nel corso dell'ammortamento. L'analisi creditizia è una cosa abbastanza ovvia e va a creare il rating dell'impresa, che è quella valutazione complessiva che ogni banca attribuisce ad ogni singola azienda, sulla base della sua storia, del suo livello di indebitamento, del grado di competenza e preparazione del management.

Le garanzie che assistono i finanziamenti, in alcuni casi come quello delle agroenergie che sulla carta genera grossi ritorni economici, sembrano poter non servire. La situazione è però più complessa, perché la possibilità di concedere garanzie non è solo un modo per 'tranquillizzare' la banca che si sente più tutelata ma è un modo per dimostrare il coinvolgimento dell'imprenditore nel progetto. La banca non può concedere un finanziamento solo sulla base delle garanzie, ma sulla base della validità economica dell'investimento. In questo settore i finanziamenti sono diverse tipologie, durate e caratteristiche e molto dipende da come il progetto è strutturato, sia il business plan originario e la previsione di ritorno.



Due considerazioni finali sulle prospettive, per quanto riguarda il settore bancario e il rapporto tra sistema bancario e agroenergie. Il futuro di questo settore passerà attraverso la multifunzionalità, ossia esse dovranno essere una delle attività dell'azienda agricola, non l'unica. Bisognerà andare verso aziende dotate di piccoli impianti, su misura aziendale che utilizzano al proprio interno l'energia prodotta, e che facciano un salto di qualità culturale, in cui si produca energia rinnovabile indipendentemente dal fatto che queste siano o meno incentivate. L'annotazione finale è sulla necessità che questi investimenti siano sempre di più caratterizzati da un auto approvvigionamento delle biomasse ed un utilizzo, in particolare dei sottoprodotti, potendo essere al pieno investimento con un grado di redditività elevato."

**Ore 15:00** *Spalma Incentivi: accettare o non accettare*

**Alessandro Casula** – Politecnico di Milano, Polo di Cremona

---

"Il motivo per il quale abbiamo iniziato il seminario di oggi, facendo vedere le possibili prospettive future del settore agroenergetico e le alternative a quelle che sono state le produzioni/attività svolte fino a questo momento (molto focalizzate sull'elettrico), è legato al fatto che questo settore, probabilmente, è destinato a doversi rivedere; questo anche sulla base del decreto ministeriale uscito le settimane scorse, che mette in una condizione di scelta pesante gli operatori che in questo momento hanno impianti esistenti a biogas o biomasse solide. Si sono mostrate quindi le alternative qualora loro non dovessero o fossero impossibilitati a dover proseguire con l'attività elettrica.

Quanto verrà detto è legato al fatto che questo decreto, che pone davanti questa scelta, ha già una risposta intrinseca. Il fatto che non siano presenti i gestori di impianti di biogas, anche sulla base del questionario, la scelta sia già stata presa. Da questo punto di vista i giochi sono già fatti. Lo scopo quindi dell'intervento sarà confermare le scelte che sono in essere, ma soprattutto indicare quali sono ed i motivi validi per il quale la scelta deve andare in una determinata direzione, ossia non accettare la rimodulazione dell'incentivo. E' noto comunque che le associazioni di categoria sono pronte a fare ricorso, per cui dopo la cosa andrà in mano agli avvocati, per cui elementi di considerazioni economiche puntuali che possano supportare quelli che possono essere motivi di ricorso sono importanti.

Il governo, passo ed attuale, che deve far cassa, a causa delle difficoltà economiche del paese, dei trovare dei termini di risparmio della spesa pubblica. Nel decreto legge 23 dicembre 2013 n 145, cosiddetto destinazione Italia, all'articolo 1, commi 3,4,5,6 era prevista la possibilità di spalpare gli incentivi alle rinnovabili, sia fotovoltaiche che non. Per quelle non la partita è stata già giocata, emanato il decreto e le scelte obbligate sono già state fatte benché vi siano ricorsi in atto. Per le FER non fotovoltaiche, con pubblicazione in gazzetta ufficiale, del 18 novembre 2014, il decreto Ministeriale sviluppo economico, 6 novembre 2014, ha chiarito i termini del ribasso dell'incentivo a fronte di un suo prolungamento di sette anni, per gli impianti a fonti rinnovabili, non fotovoltaici. L'accettazione o meno di questa opzione, è volontaria e richiede quindi una puntale riflessione in termini di convenienza o meno. Sono soggetti quegli impianti che sono incentivati con il sistema dei certificati verdi, benché sia stato nel tempo rivisto e le tariffe omnicomprensive, ante 2013, il 280 €/MWh. L'opzione deve essere esercitata in tempi stretti, ossia l'accettazione o meno del decreto deve essere comunicata al GSE entro 90 gg, ossia entro il 17 febbraio 2015. Sono esclusi gli impianti che hanno un diritto agli incentivi che termina entro il 31 dicembre 2014, o per quelli sotto il MWh elettrico sotto il 31 dicembre 2016. Non sono soggetti alla rimodulazione quelli incentivati post 2013, con il DM 6 luglio 2012, così come quelli che ancora godono del CIP 6 del 92.



L'incentivo si calcola con una formula riportata nell'allegato 1 del decreto ministeriale, che introduce un parametro  $s$ , che si calcola a sua volta attraverso due parametri, uno  $r$  (periodo residuo di diritto all'incentivo, come differenza tra la data in cui termina il godimento di diritto all'incentivo e la data in cui decorre il nuovo incentivo) ed un altro parametro, che secondo il legislatore, tiene conto dei costi indotti dall'operazione di rimodulazione, differenziato per tipologia di FER, non fotovoltaica. Per biomassa e biogas, viene fornito un valore  $p$  di questo parametro di 1,022, se l'incentivo cessa entro il 31 dicembre 2020 e di 1,032, se cessa entro il 31 dicembre 2028. Questo parametro, confrontato con le altre fonti, che sono 1,020-1,030, prende un piccolo premio. Il parametro  $s$ , nel caso di certificati verdi, viene utilizzato per riparametrizzare l'incentivo originario, che era 1 per gli impianti ante 2008, 1,8 per impianti post 2008 a filiera corta o 1,3 per impianti post 2008 non da filiera corta. Sostanzialmente accade che, simulando un impianto biomassa/biogas con certificato verde in filiera corta, ante 2013, la somma dell'incentivo più il valore dell'energia elettrica (non valorizzato particolarmente, ma ai prezzi di vendita del 2012), che prendevo e che andrei a prendere se non accetto il decreto, che era di circa 210 €, a seconda dell'anno in cui il mio impianto ha cominciato a ricevere l'incentivo, risente di una riduzione del valore unitario dei ricavi tra il 20-27 %. Una riduzione molto considerevole, a fronte di un proseguimento di 7 anni sugli incentivi. Per la tariffa omnicomprensiva invece viene ricalcolata applicando sempre il parametro  $s$  al differenziale tra la vecchia tariffa omni. (280 €/MWh) e il prezzo di cessione di energia elettrica l'anno precedente a quello in cui ha inizio la rimodulazione (quindi quest'anno, anche se non si conosce esattamente il prezzo medio) più il prezzo stesso. Rifacendo una simulazione, si vede che le riduzioni sono più considerevoli (era ovvio dato che l'incentivo era più elevato). Rispetto ai 280 € c'è una riduzione oltre il 30 % se entrati in funzione nel 2008, e via via a circa del 20 % se in funzione molto più in là nel tempo. A questo punto, sulla base di queste riduzioni, se viene accettato il decreto sarà possibile accedere ad ulteriori incentivi, relativi ad interventi di potenziamento, integrale ricostruzione o rifacimento totale. Ognuno di questi interventi con cui si prospetta la possibilità di accedere a nuovi sistemi incentivanti di fatto viene demandato a futuri provvedimenti che ne disciplinano il funzionamento, che però non conosciamo. Come peggiore ipotesi, si potrà usufruire del ritiro dedicato o dello scambio sul posto. Se invece non si accetta l'incentivo, finito il periodo di incentivazione, per 10 anni non potrai accedere a nessun altro sistema di incentivazione, però a carico dei prezzi delle tariffe dell'energia elettrica. Quindi viene chiaramente indicato che si parla di incentivazioni sulla parte elettrica, lasciando libero tutte le altre possibilità, per cui sia biometano e calore. Se non dovessimo accettare, facendoci vincolare la parte elettrica dell'incentivazione, passerei a fare calore o biometano.

Ci si pone ora il problema se la rimodulazione da parte il legislatore è stata ponderata bene, dato che ci si gioca le scelte ed eventuali ricorsi. La rimodulazione e l'estensione di 7 anni dell'incentivo è di fatto lo spostamento nel tempo di una quota parte di flusso monetario previsto in entrata. Il governo tiene da parte dei soldi che verranno dati in seguito. Questa operazione di fatto, diventa finanziariamente neutrale ad un tasso di attualizzazione del 7-8 %. In pratica il legislatore si tiene dei soldi che verranno resi in futuro, e dandoteli dopo ti riconosco uno spread di 500 punti base. Questo premio di rischio è maggiore rispetto ad un tasso del 2-3 % su un possibile investimento senza rischi, cosiddetto free-risk, su cui avrei potuto investire se avessi tenuto direttamente io quei soldi. Con un free-risk, perché la neutralizzazione avvenga ad un tasso del 7-8 %, deve essere riconosciuto un premio di rischio del 5 % (spread). Il tasso di attualizzazione è la rappresentazione del valore del capitale investito, che tiene conto dei costi del capitale preso a prestito e del rischio di investimento/ dello spread. I fattori di rischio però rimangono, non è che mi ha assicurato il ritorno di quei soldi che non mi ha dato nel periodo che mi mancava ancora di incentivo, ma io devo comunque produrre energia, per riavere quello che mi ha spostato, e nel continuare a produrla corro tutti il rischio sulla produzione (costo materie prime e le ore di funzionamento, ossia i costi della manutenzione). Un criterio oggettivo di determinazione del valore del capitale investito, in termini di valutazione oggettiva del rischio, non esiste per questa tipologia di impianti. Nel nostro ambito, Politecnico, Fabbrica Bioenergia, si è sempre suggerito un tasso di



attualizzazione, ossia un valore del capitale investito, che negli anni è stato cambiato. Rispetto ad anni fa, nel 2008, si consigliava di attualizzare al 15 %, e man mano si è abbassato, dato che la tecnologia era più matura e tutta una serie di fattori che facevano sì che quel tipo di attività di investimento fosse meno rischiosa. Poi, ad oggi, si suggerisce un valore del capitale almeno dell'8 %. Quindi questa rimodulazione dell'incentivo copre a mala pena il rischio d'impresa intrinseco che si va a correre nei 7 anni aggiuntivi di attività, e quindi già di per se non converrebbe accettare. In più il legislatore si dimentica che far andare un impianto 15 anni invece che 22, sia la stessa identica cosa. Questo è un grossissimo errore, dato che gli impianti scontano un invecchiamento: 7 anni per questi impianti sono molto tempo, infatti ci sono tutta una serie di perdite di efficienza pesanti che richiedono o di subirle o di spendere soldi in manutenzione straordinaria. Ad esempio le 60.000 ore del motore. Vieni quindi disatteso l'articolo 1, lettera a, comma 4 del decreto legge n. 145 del 2013, destinazione Italia, ossia che diceva di tenere presente dei costi indotti dall'operazione. Non copre quindi né i costi finanziari, né tanto meno quelli dell'invecchiamento. Un semplice esempio di perdita di efficienza e che riguarda solamente un singolo componente dell'impianto bioenergetico, è la turbina a vapore (a reazione): in 7 anni c'è una perdita dell'1 % di rendimento. Bisognerebbe in qualche maniera considerare questi aspetti anche perché ci sono molti componenti che perdono efficienza, si pensi al motore, la caldaia, il banco convettivo, la copertura, il digestore che perde carico idraulico a causa dei depositi, i quali necessitano di interventi che hanno un costo rilevante, soprattutto su di un allungamento di 7 anni dell'incentivo. Inoltre, assumendo per ipotesi di essere disposti a perdere/distuggere valore, sperando nell'accesso ad altri ulteriori incentivi o per il bene del paese, questa riduzione del 20-30 % ha dei profili di insostenibilità perché si ripercuote sui margini operativi; la stragrande maggioranza degli impianti non ha infatti dei margini così elevati da reggere queste riduzioni (si vedano bilanci aziendali). Non copro proprio i costi, e quindi anche se lo volessi fare non posso farlo. Tra l'altro, se riguardano a maggior ragione una sola parte degli impianti interessati, supponendo che ce ne siano che siano fortunati (ad esempio non pagano la materia prima), quelli che pagano le materie prime, allora il legislatore ha posto delle situazioni di iniquità tra soggetti beneficiari, profili per eventuali ricorsi. Non si può dare a due soggetti beneficiari, un'opzione valida solo per alcuni che hanno determinate caratteristiche.

Relativamente ai tempi si potrebbe eventualmente mettere in atto strumenti finanziari particolarmente complessi, che potrebbero essere in grado di neutralizzare la rimodulazione: si parla di operazioni di cartolarizzazione. Non si è mai vista su questo settore e in tempi così brevi non si può capire e strutturare e per di più metterla in piedi. Quindi i 90 giorni sono tecnicamente troppo stretti per cercare di trovare una soluzione attraverso strumenti finanziari più articolari. Per contro, la penalizzazione per chi non accetta, riguarda eventuali incentivi sull'elettrico ma lascia la strada ad upgrading a biometano e relativi incentivi, energia termica per esempio al teleriscaldamento o come soluzione ultima al motore cogenerativo (caldaia) con combustibile fossile, tanto ormai l'impianto è ammortato. E' ovviamente estrema, ma se le condizioni lo costringono si deve fare.

Una considerazione finale: sia che si accetti l'opzione di rimodulazione dell'incentivo sia che non la si accetti, per una serie di ragioni sono richiesti considerevoli investimenti economici, caratterizzati da bassi ritorni economici, cioè se dovessi comunque andare su un nuovo sistema di incentivi sulla parte elettrica non potrei aspettarmi grandi redditività perché ormai, anche sulla base del DM 6 luglio 2012, esse sono assai ridotte; se devo convertire a biometano ci vogliono grandi capitali. Quindi le bioenergie, in particolare quelle destinate alla produzione di energia elettrica, stanno avendo una evoluzione verso un'attrattività da business maturo ad alta intensità di capitale. In questo scenario, l'azienda agroenergetica, intesa come singola azienda (stand alone) da un MW, non ha ragione d'essere, e deve uscire dal business, perché sta in un settore maturo dove non le conviene rimanere. Va necessariamente in sofferenza, in quanto non riesce nemmeno a fare massa critica e non riesce a gestire i capitali necessari. Quindi, decreto o non decreto, deve esserci un'evoluzione, soprattutto in un territorio come Cremona, per evitare che tutto il distretto agroenergetico presente vada in sofferenza. Sarà opportuno che questo settore veda l'ingresso di



operatori più strutturati e specializzati, attraverso operazione di fusioni e acquisizione: questo può avvenire, nella peggiore dei casi attraverso la provenienza dall'esterno di un soggetto. Se al momento questo potrebbe essere una soluzione positiva, se si attende troppo, il soggetto esterno potrebbe speculare sulla crisi del settore acquisendo ad un valore minimo le aziende. Meglio sarebbe se fosse un soggetto ex-novo, che nascano da accordi societari tra gestori degli attuali impianti. Con una massa critica di minimo 10-15 MW elettrici, tra l'altro neanche di così difficile creazione data l'elevato numero di impianti nella zona, migliorerebbe i margini operativi, ammortizzerebbe meglio eventuali rimodulazioni e soprattutto riuscirebbe a trovare i capitali di debito o privati necessari a fare gli investimenti che in un modo o nell'altro saranno necessari. In conclusione, quindi, l'accettazione dell'incentivo ribassato è una netta perdita di valore, la convenienza è legata alla prospettiva di una re-incentivazione che richiederà comunque investimenti e di cui non sappiamo nulla a parte che avrà basse redditività e quindi lascia aperta la scelta se andranno o meno accettati. Ci sono dei profili di insostenibilità che mettono in condizioni di impossibilità di accettare l'opzione proposta, e l'iniquità tra soggetti beneficiari. "



## QUESTIONARIO

Durante il Seminario, è stato sottoposto ai presenti un Questionario, tramite Google Forms. Di seguito è possibile visionare i risultati, discussi nella Tavola Rotonda.

### 41 risposte

#### Riepilogo

**Sulla base della sua esperienza, diretta o indiretta, ha visto realizzarsi impianti di biogas di piccola taglia (0-300 kWe) ?**

Si	<b>18</b>	43.9%
No, per motivi tecnici	<b>2</b>	4.9%
No, per motivi finanziari	<b>2</b>	4.9%
No, per motivi burocratici	<b>0</b>	0%
No, per motivi legati all'incentivazione	<b>2</b>	4.9%
No, non so	<b>10</b>	24.4%

**Maturità tecnologica [Che influenza ritiene abbiano i seguenti fattori nel favorire lo sviluppo di impianti biogas di piccola taglia (0-300 kWe) ? ]**

Non influente	<b>1</b>	2.4%
Poco influente	<b>11</b>	26.8%
Abbastanza influente	<b>7</b>	17.1%
Influente	<b>8</b>	19.5%
Molto influente	<b>7</b>	17.1%

**Riduzione della burocrazia [Che influenza ritiene abbiano i seguenti fattori nel favorire lo sviluppo di impianti biogas di piccola taglia (0-300 kWe) ? ]**

Non influente	<b>0</b>	0%
Poco influente	<b>6</b>	14.6%



Abbastanza influente	<b>6</b>	14.6%
Influente	<b>12</b>	29.3%
Molto influente	<b>10</b>	24.4%

**Riduzione dei costi d'impianto [Che influenza ritiene abbiano i seguenti fattori nel favorire lo sviluppo di impianti biogas di piccola taglia (0-300 kWe) ? ]**

Non influente	<b>1</b>	2.4%
Poco influente	<b>3</b>	7.3%
Abbastanza influente	<b>6</b>	14.6%
Influente	<b>10</b>	24.4%
Molto influente	<b>13</b>	31.7%

**Riduzione dei costi di gestione [Che influenza ritiene abbiano i seguenti fattori nel favorire lo sviluppo di impianti biogas di piccola taglia (0-300 kWe) ? ]**

Non influente	<b>2</b>	4.9%
Poco influente	<b>5</b>	12.2%
Abbastanza influente	<b>8</b>	19.5%
Influente	<b>11</b>	26.8%
Molto influente	<b>8</b>	19.5%

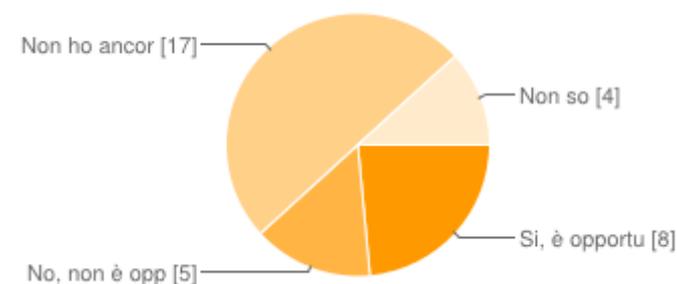
**Incentivazione [Che influenza ritiene abbiano i seguenti fattori nel favorire lo sviluppo di impianti biogas di piccola taglia (0-300 kWe) ? ]**

Non influente	<b>2</b>	4.9%
Poco influente	<b>3</b>	7.3%
Abbastanza influente	<b>7</b>	17.1%
Influente	<b>6</b>	14.6%
Molto influente	<b>16</b>	39%

**Quanto ritiene sia fattibile un ampio sviluppo di impianti termici a biomassa, in ambito residenziale, tali da coprirne almeno il 10 % dei consumi termici, nei territori della pianura lombarda ?**

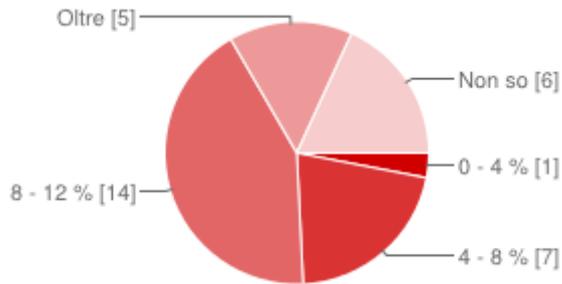
1	<b>1</b>	2.4%
2	<b>4</b>	9.8%
3	<b>4</b>	9.8%
4	<b>8</b>	19.5%
5	<b>2</b>	4.9%
6	<b>4</b>	9.8%
7	<b>2</b>	4.9%
8	<b>5</b>	12.2%
9	<b>1</b>	2.4%
10	<b>3</b>	7.3%

**Sulla base della sua esperienza, diretta o indiretta, ha già avuto modo di valutare l'opportunità di prevedere un potenziamento di un impianto a biogas esistente, al fine di affiancargli un sistema di produzione di biometano ?**



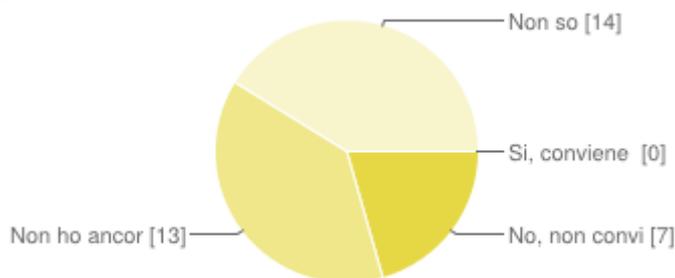
Si, è opportuno	<b>8</b>	19.5%
No, non è opportuno	<b>5</b>	12.2%
Non ho ancora valutato	<b>17</b>	41.5%
Non so	<b>4</b>	9.8%

**Sulla base della sua esperienza, diretta o indiretta, rispetto alla quota parte di mezzi propri di capitale investito, quale ritiene essere l'utile minimo, in percentuale, accettabile come ritorno economico da un investimento per impianti di minibiogas o biometano ?**



0 - 4 %	<b>1</b>	2.4%
4 - 8 %	<b>7</b>	17.1%
8 - 12 %	<b>14</b>	34.1%
Oltre	<b>5</b>	12.2%
Non so	<b>6</b>	14.6%

**Sulla base della esperienza, diretta o indiretta, ha avuto modo di valutare l'opportunità o meno di accettare il Decreto Spalma Incentivi per le fonti rinnovabili non fotovoltaiche?**



Si, conviene accettare	<b>0</b>	0%
No, non conviene accettare	<b>7</b>	17.1%
Non ho ancora valutato	<b>13</b>	31.7%
Non so	<b>14</b>	34.1%

**In relazione a quanto prevede il programma del seminario e rispetto alle domande precedentemente indicate, vuole formulare una domanda da poter discutere nella tavola rotonda ?**

(risposte dei presenti al Seminario, che han compilato il questionario)

- Un impianto da 300KWel può autosostenersi senza incentivi? Qual è il rendimento di questo investimento?
- non ho domande specifiche
- Quale è la taglia minima conveniente per un impianto a biometano x autotrazione?



- quali sono le prospettive per impianti di upgrading con portate di biogas dell'ordine dei 150 mc/h (75 mc/h CH<sub>4</sub>)?
- Il livello minimo di incentivazione per mc di biometano, di cui si parla nei corridoi del ministero, quanto sarà influenzato dal costo del petrolio e quanto dalla necessità dell'Italia di raggiungere il minimo livello di biocarburanti secondo la normativa europea?
- Pretrattamenti senza sostanze chimiche o batteriologiche
- Si è già presa in considerazione l'opportunità di valutare impianti con tecnologia diversa da quelli di biogas esistenti?
- Desidero, come operatore del settore di poter discutere sugli impianti di PIROLISI.
- Per lo sviluppo del biometano è fondamentale l'aspetto degli autoconsumi. Quali sono le ipotesi?
- In caso si intenda procedere al potenziamento di un impianto a biogas in esercizio aggiungendo impianto upgrade biometano ma mantenendo anche generazione elettrica, la TO a cui accede attualmente impianto FER è tutelata?
- costo di un impianto a biometano, affiancato a un impianto biogas (es. 100 kW) esistente