

# **UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTA' DI SCIENZE POLITICHE**

**CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN  
POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA**

**TESI DI LAUREA**

**LA SFIDA DEI BIOCOMBUSTIBILI TRA STRATEGIA  
COMUNITARIA E OCCASIONI DI SVILUPPO LOCALE**

**Dott. MARCO BERLOSE**

[marco.berlose@tele2.it](mailto:marco.berlose@tele2.it)

041 / 5380100

3203370421

ANNO ACCADEMICO 2007/2008

*Ai miei nonni*

*L'uso di olio vegetale come carburante potrebbe sembrare insignificante oggi, ma tali oli potrebbero diventare, nel corso del tempo, tanto importanti quanto lo sono ora il petrolio e i prodotti derivati dal carbone.*

Rudolf Diesel, inventore dell'odierno motore diesel, 1912

# LA SFIDA DEI BIOCOMBUSTIBILI TRA STRATEGIA COMUNITARIA E OCCASIONI DI SVILUPPO LOCALE

## Indice

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO I</b>	<b>5</b>
<b>POLITICHE E NORMATIVE COMUNITARIE, NAZIONALI, REGIONALI IN MATERIA DI BIOCARBURANTI</b>	
1.1 Le Politiche Comunitarie e le normative nel settore delle energie rinnovabili.	5
1.2 Politiche e normativa nazionale in materia di biocombustibili.	11
1.3 Politica e normativa della Regione Veneto in materia di biocombustibili.	12
<b>CAPITOLO II</b>	
<b>BIOMASSE E BIOCARBURANTI</b>	<b>15</b>
2.1 Biomasse: vantaggi e limiti.	15
2.2 Il biodiesel.	16
2.3 Il bioetanolo.	16
2.4 I vantaggi connessi all'uso dei biocarburanti.	17
2.4.2 <i>I minori inquinanti emessi.</i>	18
2.4.3 <i>La nascita del settore agroenergetico.</i>	19
2.4.4 <i>La minore conflittualità internazionale.</i>	21
2.5 I limiti connessi all'utilizzo dei biocarburanti: produzione annua e bilancio energetico	21
2.5.2 <i>Il rischio dell'utilizzo di colture OGM.</i>	23
2.5.3 <i>Il limite energetico dei biocombustibili.</i>	24
2.6 Il pericolo dell'alterazione dei prezzi delle materie prime agricole.	27

2.6.2	<i>Il caso delle Tortillas in Messico.</i>	29
2.6.3	<i>La corresponsabilità del bioetanolo destinato agli USA nella crisi messicana.</i>	31
2.7	La scelta del biodiesel	32
2.7.2	<i>Le materie prime.</i>	33
2.7.3	<i>Come si produce il biodiesel.</i>	34
2.7.4	<i>Bilancio energetico.</i>	37
2.7.5	<i>Le emissioni nocive del diesel paragonate a quelle del biodiesel.</i>	37
2.7.6	<i>Biodegradabilità e tossicità.</i>	39
2.7.7	<i>Analisi economica conclusiva.</i>	40
2.8	I costi d'investimento e gestione di una filiera di produzione del biodiesel.	41
2.8.2	<i>Applicazioni tecniche e aspetti critici del biodiesel</i>	42
2.8.3	<i>I problemi di compatibilità del biodiesel</i>	44
2.8.4	<i>L'impiego del biodiesel nelle macchine agricole</i>	45
2.9	Il futuro dei Biocarburanti: la seconda generazione.	45
2.9.2	<i>L'FT – Diesel, il biodiesel Fischer-Tropsch</i>	48
2.9.3	<i>Biodiesel dalle alghe: sfida impossibile?</i>	50
2.10	I casi concreti.	53

### **CAPITOLO III**

	<b>I BIOCARBURANTI IN EUROPA E IN ITALIA</b>	<b>55</b>
3.1	L'esperienza tedesca.	55
3.1.2	<i>Il coinvolgimento del mondo agricolo.</i>	57
3.1.3	<i>La legislazione sul carburante in Germania.</i>	58
3.1.4	<i>Il mercato del Biodiesel B100 in Germania.</i>	58
3.1.5	<i>Il mercato dell'olio vegetale puro in Germania.</i>	58
3.1.6	<i>Il terzo rapporto nazionale sull'implementazione della Direttiva 30 / 2003.</i>	59
3.2	L'accelerazione francese nel comparto <i>des biocarburants</i>	60
3.3	Il positivo esempio svedese: verso una società 100% <i>carbon free</i> ?	61
3.4	La crescita vertiginosa della Spagna.	62
3.5	Il resto d'Europa.	63
3.6	Il caso Italiano.	64
3.6.2	<i>Il bioetanolo italiano</i>	66
3.6.3	<i>Il biogas italiano.</i>	67

3.6.4	<i>Meccanismi d'incentivo e prospettive di sviluppo nel breve / medio termine.</i>	68
-------	--	----

## **CAPITOLO IV**

	<b>LE POTENZIALITA' DELLE ENERGIE RINNOVABILI IN VENETO</b>	<b>71</b>
4.1	Il contesto agroeconomico regionale.	71
	4.1.2 <i>Il settore cerealicolo.</i>	73
4.2	La posizione della Regione Veneto circa il potenziale delle fonti rinnovabili.	79
4.3	La normativa e le <i>policies</i> regionali in materia d'energie rinnovabili e biocombustibili.	80
4.4	Quali <i>policies</i> dell'energia in Veneto?	82
4.5	Il confronto con la vicina Emilia Romagna nella produzione di biocarburanti.	86
	4.5.2 <i>La volontà di andare oltre la fase sperimentale: il progetto "Better"</i>	87
	4.5.3 <i>La prima filiera biodiesel in Italia.</i>	89
4.6	Un'eccellenza al centro: La Regione Lazio.	90
	4.6.2 <i>Il progetto del Comune di Roma "ROMABIODIESEL"</i>	91
4.7	Il processo negoziale dell'accordo laziale sul biodiesel: un modello esportabile?	93
	4.7.2 <i>I partner dell'iniziativa "Romabiodiesel"</i>	95
	4.7.3 <i>L'importanza della programmazione operativa degli interventi.</i>	97
4.8	La Brassica, la Sicilia e le filiere corte.	99

## **CAPITOLO V**

	<b>L'IDEA DEL DISTRETTO AGROENERGETICO IN POLESINE</b>	<b>101</b>
5.1	Il contesto di riferimento.	101
5.2	Il progetto d'intervento sul territorio.	104
5.3	La definizione di una Politica Energetica Locale: il modello ASPIRE	110
5.4	Il Polesine come territorio destinatario ideale dell'iniziativa.	112
5.5	Il ruolo degli attori locali.	115
5.6	La verifica delle condizioni per la stipula dell'accordo locale.	116
5.7	Un possibile ruolo della Regione nell'avviare azioni entro l'Asse Energia 2007-2013.	120

	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>123</b>
--	--------------------	------------

	<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b>	<b>129</b>
--	----------------------------------	------------

**RIFERIMENTI SITOGRAFICI**

**131**

**ALLEGATI**



## INTRODUZIONE

L'intenzione di svolgere un progetto di Tesi focalizzato sull'analisi del settore dei biocarburanti, rispettivamente a livello comunitario, nazionale e regionale, nasce dal profondo interesse suscitato in questa materia da un normalissimo articolo di un mensile scientifico nazionale, inerente per l'appunto i biocarburanti e il loro stato d'attuazione in Italia.

Lo scoprire le enormi potenzialità del nostro Paese nel settore, e allo stesso tempo, il suo paradossale ritardo nei confronti dei vicini europei (dovuto peraltro più a questioni ideologiche e politiche che a mancanza uno specifico *know how* nazionale), ha suscitato nel sottoscritto un interesse che ha motivato la decisione di intraprendere questo progetto di Tesi.

Spesso, parlando di biocombustibili, si finisce con lo scontrarsi, nella piacevolezza della conversazione, in molteplici luoghi comuni cui paiono soggiacere questi carburanti verdi.

Lo scoprire una consueta ignoranza e disinteresse nei confronti di questa tematica, poi tradotta in una non sensibilità nello specifico, rappresenta sicuramente l'elemento al pari interessante e grave, imputabile a chi, per mestiere, ha il compito di diffondere la conoscenza, tanto nella coscienza pubblica quanto nello stesso apparato entro il quale opera, con dedicate azioni d'informazione, formazione ed animazione.

Il diffuso disinteresse iniziale manifestato nell'occasione di questa Tesi da parte d'alcuni addetti ai lavori, non ha certo minato la volontà di proseguire con lucidità l'esame del comparto biocarburanti, caratterizzato dalla scarsa presenza di studi disponibili che contrastano con una dote innumerevole di dati a disposizione, spesso difficile da verificare.

L'intenzione di questo studio risiede pertanto nella volontà di analizzare questo particolare ed innovativo settore, cercando di comprenderne le importanti potenzialità e tenendo al contempo in giusta considerazione gli elementi di criticità e difformità in esso presenti.

La difficoltà di comprendere realisticamente la validità del prodotto biocombustibile nel suo insieme (prescindendo dalle dichiarazioni lobbistiche di alcuni addetti ai lavori, direttamente interessati all'argomento), ha rappresentato l'aspetto più critico dell'attività di ricerca, poiché ha richiesto competenze (e consulenze) tanto di natura tecnica quanto politico-economica.

La necessità di superare il pregiudizio esistente nei confronti del prodotto biodiesel, dovuto all'assenza d'informazione, o ancora peggio, a mirata disinformazione, ha costituito quindi il passaggio più impegnativo nell'ambito di questo studio.

A tal proposito, il consapevole riconoscimento circa l'impossibilità di considerare i biocarburanti quale soluzione ai molti problemi connessi all'utilizzo dei tradizionali idrocarburi, ha costituito un elemento di riflessione molto significativo; allo stesso tempo però, quest'elemento di criticità ha

permesso un ulteriore spunto d'analisi, finendo con l'imprimere una sostanziale svolta all'esito della Tesi. Mi sono accorto difatti che la conclusione sopra tratta circa la non potenzialità dei biocarburanti a risolvere i problemi energetici del settore trasporti, costituiva essa stessa un pregiudizio nei loro confronti.

E' mancata così un'importante correlazione, quella dei limiti ai vantaggi: non si sono difatti mai analizzati realmente i vantaggi associandoli ai limiti, in altre parole si è sempre ritenuto che i secondi superassero notevolmente i primi, dissociando le due categorie ed ignorando un'importante differenza: i limiti erano facilmente quantificabili, i vantaggi rientravano invece in una logica d'esternalità positive, assolutamente non trascurabili in termini economico-sociali, ma difficili da valutare, anche economicamente, nel breve termine.

Giunto a tale conclusione, ho così deciso di ridimensionare l'approccio stesso a questo comparto, contestualizzando i biocarburanti come energie rinnovabili rientranti in ogni modo di diritto nel processo di diversificazione energetica: la necessità di acquisire una logica sostenibile nei confronti dell'ambiente che ci circonda non può difatti prescindere dall'utilizzo di biocombustibili, seppure con i dovuti limiti dettati dall'impossibilità di destabilizzare il già precario equilibrio biologico attuale delle colture agricole della produzione alimentare primaria.

L'analisi delle esperienze in altri paesi europei, mi ha poi aiutato a comprendere l'importanza della produzione su piccola scala dei biocombustibili (almeno allo stato tecnologico attuale), orientando il mio pensiero sulla produzione strettamente finalizzata all'autoconsumo in una filiera locale corta. Difatti, le comunità locali rappresentano i destinatari ideali di questo comparto per una pluralità di motivi: anzitutto perché dispongono della materia prima, ovvero le colture energetiche e del relativo *know how* per produrle; in secondo luogo, perché possono definire strategie mirate alla diffusione di questo comparto, agendo con logiche d'interazione innovative e ottenendo accordi che massimizzano il processo d'intesa finalizzato alla produzione e consumo dei biocarburanti nel territorio locale, senza l'influenza d'attori esterni.

L'esperienza acquisita durante il periodo di tirocinio presso Veneto Agricoltura, finalizzato allo studio dell'iniziativa Leader+, si è rivelata strategica in questa fase della Tesi: il comprendere nell'immediato che le comunità locali "potevano far da sole" (ovvero evitando fallimentari logiche *top down* e seguendo una logica *bottom up* già compresa nella filosofia Leader, seppure adattata alla specifica peculiarità del contesto) ha permesso di incentrare nell'ultima parte dell'elaborato, una bozza di progetto volto al rilancio d'alcune aree del territorio regionale veneto: l'idea è quella di un distretto agroenergetico da crearsi in Polesine (area ancora oggi depressa socialmente ed economicamente rispetto alla media regionale) sfruttando il peso delle colture energetiche presenti

nell'area e il particolare assetto del territorio (costituito per l'appunto da numerose comunità locali e rurali).

L'idea di un distretto agroenergetico delle rinnovabili (sarebbe il secondo d'Italia, anche se gli studi di Veneto Agricoltura e del CETA di Gorizia nell'ambito del Progetto PROBIO risalgono al 2002) identifica così i biocombustibili ottenuti in via sostenibile dalle abbondanti colture locali e destinati al solo autoconsumo, quali *chances* per il mondo agricolo che non persegue logiche industriali di profitto ma che vuole comunque trarre i significativi vantaggi economico – sociali della minore dipendenza energetica e della maggiore sostenibilità ambientale della comunità locale.

In conclusione, lo stimolo che animerà questa Tesi, risiederà nella volontà di chiarire e comprendere realisticamente e senza illusioni, pro e contro di una sfida, quella dei biocarburanti alternativi al petrolio, poco reclamizzata ma molto importante per la credibilità dell'Unione Europea, per la sua indipendenza energetica e per quella dei suoi Stati Membri, per la salvaguardia dell'ambiente, nonché per la rinascita economica di molte comunità locali e rurali che hanno ora la possibilità di giocare un ruolo molto importante nella sfida mondiale dello sviluppo sostenibile e della diversificazione energetica.

Spetterà alle conclusioni trarre le dovute considerazioni sui mesi di studio, l'attività di ricerca, le interviste, i colloqui, le promesse, le perplessità e le critiche che hanno attraversato questa particolare Tesi, forse uscita dai normali canoni della ricerca politologica per abbracciare aspetti più tecnici, necessari però a comprendere un argomento così singolare com'è quello dei biocombustibili.

Nei cinque capitoli che la contraddistinguono, saranno così analizzati, oltre alle citate politiche e normative del settore, i biocombustibili nel loro aspetto più tecnico (con i loro vantaggi, i limiti e le loro applicazioni) e i progetti pilota di alcuni paesi europei comparati allo specifico caso italiano; in seguito, si dedicherà con particolare attenzione al livello regionale veneto, un'analisi territoriale circa la fattibilità tecnica, politica, economica ed ambientale dei biocombustibili, in comparazione con le iniziative di altre regioni italiane.

L'ultimo capitolo sarà poi oggetto di un progetto di studio di filiera corta locale di produzione del biodiesel nel territorio del Polesine, con particolare riferimento al processo d'intesa tra gli attori destinatari dell'iniziativa, ispirato a simili esperienze ed iniziative già avviate con successo a livello nazionale ed europeo.



# **CAPITOLO I**

## **POLITICHE E NORMATIVE COMUNITARIE, NAZIONALI, REGIONALI IN MATERIA DI BIOCARBURANTI**

### **1.1 Le Politiche Comunitarie e le normative nel settore delle energie rinnovabili**

Volendo contestualizzare i biocarburanti all'interno di un processo evolutivo di normazione comunitaria del settore, è opportuno evidenziare l'impegno internazionalmente contratto alla riduzione globale dei consumi energetici e delle emissioni nocive, contenuto nel Protocollo di Kyoto del 1997 (Adottato con Decisione del Consiglio UE 358/2002 del 25 aprile 2002), di cui l'Unione Europea è parte contraente.

Per ottemperare all'impegno preso, l'Unione si è prefissata di ridurre i consumi energetici del 20%, oltre a diminuire contemporaneamente le emissioni del 20% e non ultimo, portare la produzione di energie rinnovabili al 20% sul totale dei consumi, il 10% dei quali, utilizzando biocarburanti.

In verità, sin dai primi anni novanta, l'Unione Europea aveva posto all'attenzione degli Stati membri la centralità di una politica energetica comune.

Con la pubblicazione del Libro Verde nel 1996 sulle fonti energetiche rinnovabili e del Libro bianco sulle politiche dei trasporti nel 2001, si erano già poste le basi per i successivi provvedimenti legislativi nel settore dell'energia: con specifico riferimento alle fonti energetiche alternative, il punto di partenza può essere individuato pertanto nella Direttiva No. 77/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio UE del 27 settembre 2001.

Per un'analisi del quadro normativo completo è importante annoverare la Direttiva 30/2003 sulla promozione dell'uso dei biocarburanti nei trasporti e le loro percentuali di immissione.

La Direttiva dell'8 Maggio 2003 è estremamente precisa e vincolante circa i target di riferimento che gli Stati dovrebbero raggiungere quanto a incorporazione di biocombustibili entro gli anni 2005 (target del 2% peraltro disatteso) e 2010, tuttavia necessitante allo stato attuale di importanti modifiche e integrazioni, onde evitare che essa si trasformi in un ostacolo più che in un impulso allo sviluppo del settore.

E' doveroso comunque evidenziare che la Dir 30/2003 rappresenta il primo concreto impegno assunto con carattere vincolante dalla Comunità Europea, volto all'implementazione di una normativa nel settore capace di porre le basi per un futuro mercato dell'Energia Rinnovabile impiegata nel settore dei Trasporti.

Successivamente alla Dir 30/2003, In considerazione del peso rappresentato dalle accise sul costo alla pompa del carburante, è stata emanata la Direttiva 96/2003/CE finalizzata alla ristrutturazione del quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità e modificante il

quadro comunitario relativo alle accise sugli oli minerali, con l'intento di consentire l'applicazione di aliquote ridotte sulle miscele contenenti biocombustibili.

Con questa direttiva è stata abrogata la precedente Direttiva 92/81/CEE.

Una parentesi generica è stata svolta, nel dicembre 2005, dalla Comunicazione No 628/2005, meglio nota come "Piano d'Azione per la Biomassa<sup>1</sup>" che ha fissato le misure per promuovere ed incrementare l'uso delle biomasse nei settori del riscaldamento, dell'elettricità e dei trasporti.

L'obiettivo è di raddoppiare l'attuale contributo delle biomasse<sup>2</sup> passando da 69 Mtep del 2003 a 186-189 Mtep nel 2010 e a 215-239 Mtep al 2020.

All'interno tuttavia di una politica energetica europea mirante oltretutto all'indispensabile sicurezza degli approvvigionamenti, alla riduzione dei consumi e all'utilizzo di energie rinnovabili, il ruolo di cardine della posizione politica intrapresa lo ricopre tuttora il Libro Verde dell'8 Marzo 2006<sup>3</sup>, contenente le linee guida di una "Strategia Europea per l'Energia Sostenibile, competitiva e sicura".

Il Libro Verde ribadisce unitamente ad una politica di sicurezza energetica ed efficienza, l'importanza di una politica dedicata e incentivante lo sviluppo e il consumo di Energie Rinnovabili, in primis, il solare, l'eolico e la biomassa, in particolare biogas e biocombustibili.

Nello specifico, l'importanza della questione è ribadita anche nella normativa specificamente indirizzata ai Biocombustibili.

E' interessante notare come nel mese precedente alla pubblicazione del Libro Verde sopra menzionato, la Commissione Europea aveva già sottolineato in un altro documento (COM 34/2006), dedicato esclusivamente ai biocarburanti, la strategia da perseguire nello specifico comparto biocombustibili, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi in seguito enunciati nel Libro Verde.

La presenza di una normativa specifica è un elemento peculiare del percorso evolutivo che i biocarburanti hanno intrapreso nel contesto europeo: un aspetto questo di vivo interesse politico per mantenere una certa "indipendenza" del comparto biocombustibili nei confronti delle altre energie rinnovabili, intenzione peraltro ribadita anche in sede di Consiglio Europeo nella primavera 2007.

Nel contempo, l'eccessiva tecnicità della Dir. 30/2003, che non ha lasciato spazio alla definizione di strumenti di policy dedicati limitandosi a definire target e imporre comportamenti virtuosi, è stata stemperata dalla COM 34/2006 già menzionata in precedenza.

---

<sup>1</sup> Biomass Action Plan

<sup>2</sup> Pari al 4% dell'energia primaria dell'UE 25.

<sup>3</sup> COM 105/2006

L'importanza della COM 34/2006 recante al suo interno la "Strategia dell'UE per i Biocarburanti", risiede nell'analisi degli elementi e delle esternalità positive connesse al settore, indirizzando le opportunità delle quali il mondo agricolo e rurale potrebbero giovare in termini di diversificazione del reddito e di occupazione, con ricadute economiche e sociali considerevoli per il territorio.

Nella Strategia è importante evidenziare che per la prima volta si ragiona con il reale intento di approntare un "mercato", menzionando termini quali "approccio strategico", "direttrici politiche" e ancor più nello specifico, "incentivare la domanda", "sviluppare la produzione e la distribuzione", "ampliare la fornitura", "potenziare le opportunità commerciali", esaminando addirittura la possibilità di coinvolgere i paesi PVS<sup>4</sup> legati alla Comunità da accordi di associazione commerciali e tariffari preferenziali<sup>5</sup>.

Dalla lettura della presente Comunicazione si evince pertanto che all'UE "serve" una strategia mirata soprattutto a promuovere il prodotto biocombustibile e a migliorarne la competitività, ottimizzando produzione, effettuando R&S ed eliminando gli ostacoli di carattere non tecnico.

La consapevolezza dell'UE di trovarsi di fronte ad un fertile mercato<sup>6</sup> impone una valutazione non solo ambientale dell'*affaire biofuels* ma anche economica, tenuto conto della crescita globale del settore e dei mercati potenziali.

La Comunicazione 845/2006 della Commissione Europea contenente la relazione sui progressi compiuti nell'uso dei biocarburanti, ha altresì indicato nei biofuels l'alternativa più credibile al petrolio almeno nel breve/medio termine, tenuto in considerazione il raddoppio del prezzo al barile di greggio nell'ultimo quinquennio<sup>7</sup>.

Tuttavia, la relazione sui progressi compiuti evidenzia la forte disuguaglianza per quanto concerne l'avanzamento dei singoli paesi comunitari<sup>8</sup>.

Viene pertanto evidenziata l'assoluta necessità di definire degli obiettivi giuridicamente vincolanti comprensivi di meccanismi sanzionatori in caso di non allineamento dei paesi destinatari, onde evitare comportamenti non ottemperanti la Direttiva di riferimento.

Tralasciando il richiamo alle positive ricadute del settore, richiamate dalla Comunicazione 845, la relazione sui progressi compiuti si conclude con un chiaro invito circa l'assoluta necessità ad avanzare una proposta di revisione della Direttiva Quadro 30/2003, al fine di inviare un chiaro segnale circa la determinazione dell'Unione a ridurre la dipendenza dal petrolio nel settore trasporti

---

<sup>4</sup> PVS = Paesi in Via di Sviluppo

<sup>5</sup> che dispongono di considerevoli quantitativi di materia prima

<sup>6</sup> Si pensi alle dimensioni del parco veicoli europeo pubblico e privato, ai veicoli agricoli e ai veicoli pesanti adibiti al trasporto merci.

<sup>7</sup> Indicatore questo di un trend di crescita prezzi vertiginosa dei combustibili fossili destinato a non arrestarsi con la sempre maggiore domanda internazionale.

<sup>8</sup> Solo Germania e Svezia hanno raggiunto il *reference value* del 2% previsto per il 2005 peraltro con prodotti energetici differenti, biodiesel la prima, bioetanolo, la seconda.

nonché a fissare obiettivi vincolanti di biocombustibili da qui al 2020, da raggiungersi peraltro senza utilizzare prodotti energetici a bassa efficienza e scarsamente sostenibili dal punto di vista ambientale.<sup>9</sup>

La seconda delle tre comunicazioni del 10 Gennaio 2007, la COM 848/2006, presenta invece una concreta tabella di marcia per le Energie Rinnovabili.

La presente comunicazione prende in esame le Energie Rinnovabili e analizzando il comparto biofuels individua tra le ragioni principali della lentezza dei progressi del settore, l'inadeguatezza normativa e amministrativa dei singoli stati, la poca propensione dei fornitori di combustibili ad inserire percentuali sempre maggiori di biocombustibili sul totale e non ultimo, la presenza di un quadro normativo comunitario non sufficientemente sviluppato.

Se il settore delle rinnovabili e degli stessi biocombustibili è in aumento su scala europea, il trend di crescita è tuttavia troppo lento: occorre pertanto eliminare ogni ostacolo normativo ingiustificato, riesaminare il sistema di incentivazione alla produzione di biocombustibili, tutelare le coltivazioni ad alta biodiversità dallo sfruttamento a fini energetici, promuovere l'utilizzo di Energie Rinnovabili negli appalti e, non ultimo, continuare ad utilizzare il Programma "Intelligent Energy" dell'Agenzia Esecutiva Europea per l'Energia Intelligente, al fine di rendere concrete ed utilizzabili le riuscite dimostrazioni di tecnologie innovative finanziate con successo.

Allegate alle tre Comunicazioni della Commissione, rispettivamente la 845/06, la 848/06 e la 849/06, il 10 Gennaio 2007 la Commissione ha pubblicato tre comunicazioni interne, rispettivamente le SEC 1719/06, SEC 1720/06 e SEC 1721/06 tutte inerenti al comparto biocarburanti.

La SEC 1719/06 si concentra sulle opzioni di policy applicabili al settore.

La scelta tra un approccio prettamente "Business" ed uno più ambizioso in termini di sviluppo del rinnovabile, pertanto non fondato sull'asse costi/benefici, porta a favore della seconda opzione non certo per questioni di efficienza economica piuttosto per le maggiori esternalità positive che lo "Strong REW"<sup>10</sup> riesce a produrre, difformemente dal "Business"<sup>11</sup>.

Tra le esternalità che maggiormente consigliano l'opzione "Strong Rew" vanno annoverate, una più consistente riduzione di CO<sup>2</sup>, la maggiore sicurezza dell'approvvigionamento e le più consistenti ricadute occupazionali.

---

<sup>9</sup> E' questo un elemento di riflessione molto importante, quello della sostenibilità ambientale, su cui torneremo in più occasioni in questa Tesi.

<sup>10</sup> Approccio mirante a maggiore diffusione delle fonti rinnovabili anche tenuto conto d'esternalità negative non convenienti in base al comune approccio economico costi / benefici.

<sup>11</sup> Il tradizionale approccio economico costi / benefici.

Restano purtroppo incalcolabili elementi non indifferenti quali l'impatto sullo sviluppo regionale e sull'economia rurale del primo e del secondo approccio.

L'utilizzo pertanto di strumenti non regolatori e non collegati al controllo dei prezzi è sicuramente un approccio conveniente che possiamo identificare nello "Strong Rew", tuttavia non sufficiente al raggiungimento degli obiettivi ambiziosi imposti dalla Comunità per lo sviluppo del settore.

All'interno dell'approccio "Strong Rew" si dovranno attentamente analizzare in seguito modelli di impatto quali il PRIMES/alta efficienza, il GREEN-X/bassi costi e il GREEN-X bilanciato.

Una previsione ottimistica di penetrazione dei biocarburanti entro il 2020, indica una forbice del 10,0-12,5% quale percentuale credibile cui fare riferimento.

E' questo un valore da tenere in considerazione: nessuno vuole sostituire i biocarburanti ai tradizionali idrocarburi, ma semplicemente miscelarne una piccola percentuale sul totale dei consumi che a livello macroeconomico però significa una notevole diminuzione di forniture e una forte riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

A tal proposito, la SEC 1720/2006 considera superato economicamente il test di fattibilità e disponibilità del prodotto biocarburante sul Mercato Interno CE sottolineando peraltro che pur non raggiungendo l'autosufficienza totale (occorrerà pertanto ricorrere all'import di materia prima) non si può certo paragonare il deficit in questione con quello attuale UE dal prodotto petrolio (attestato al 98%).

Non ultimo, l'analisi di fattibilità della SEC 1720/2006 non ha preso in considerazione l'apporto produttivo di due paesi prettamente basati su un'economia agricola appena entrati nella Comunità Europea, quali sono Bulgaria e Romania.

L'importante considerazione che si evince dalla 1720/2006 risiede nella non concorrenza attuale, in termini di prezzo, dei Biocombustibili nei confronti dei tradizionali carburanti di origine fossile benzina e diesel.

Tuttavia, prese in considerazione importanti esternalità, quali ad esempio il prezzo al barile del petrolio in costante aumento (Previsione in ascesa a 78-90\$ entro il 2020), il costo di una Tonnellata di CO<sup>2</sup> (25€/t se applicata al settore trasporti) e la crescita di PIL e Occupazione connessi allo sviluppo del comparto, ci si accorge che i biocarburanti rappresentano fin d'ora un'alternativa economicamente sostenibile, seppure necessitante di incentivazione nel breve termine.

La Comunicazione della Commissione non perde l'occasione per sottolineare, anche nel caso di uguaglianza di costi rispetto ai combustibili fossili, l'immenso valore aggiunto creato da una capacità produttiva domestica di un bene strategico quale il combustibile per autotrazione, di cui oggi l'UE è dipendente per il 98% dei suoi consumi, peraltro da regioni politicamente instabili.

L'analisi sulla fattibilità va perseguita pertanto in termini politico-economici quali policies dedicate e modelli di analisi adeguati, piuttosto che su aspetti tecnico-produttivi, in gran parte superati, già allo stato attuale.

Nello specifico, la necessità di implementare una policy “strong rew” deve comunque prendere in considerazione la convenienza a non definire dei target eccessivamente ambiziosi, quali ad esempio un 14% di penetrazione entro il 2020, poiché si rischierebbe di restare paralizzati nel processo evolutivo, dagli eccessivi costi di investimento o da distorsioni nel mercato delle materie prime.

L'ultima Comunicazione della Commissione, la 1721/2006, predispone così due scenari di penetrazione del comparto biofuels: un modello base, con un 7% sul totale, e un modello definito PRIMES, con un 14-15% di biofuels sul totale.

La soluzione risiederà nell'applicazione di un compromesso tra lo scenario eccessivamente prudentiale del 7% e lo scenario massimamente efficiente del 14%: ecco allora che la scelta del 10% di biocarburanti entro il 2020, vuole essere pertanto una ragionata opzione frutto della valutazione di importanti fattori estranei alla logica della maggiore produzione e consumo possibili.

La SEC 1721/2006 si conclude così con l'auspicio della Commissione Europea affinché il Consiglio Europeo della Primavera 2007 confermi gli obiettivi di riduzione del 20% di emissioni di gas serra entro il 2020 rispetto al 1990 nonché renda vincolante il 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili sul totale, di cui il 10% almeno fornita da biocarburanti.

Sarà interessante notare nelle Conclusioni della Presidenza UE, la volontà di perseguire i target consigliati dalla Commissione, nonché la volontà di estendere nel breve termine al settore trasporti il campo di applicazione della Direttiva sul sistema di debito / credito di Co<sup>2</sup>.

Non ultimo, è importante l'approvazione di un Piano d'Azione per il periodo 2007-2009, intitolato PEE, “Politica Energetica per l'Europa”.

All'interno di questo Piano d'Azione è presente il target vincolante del 10% di biofuels entro il 2020, purchè raggiunto in maniera efficiente in termini di costi e di sostenibilità della produzione.

Sono inoltre di notevole importanza le indicazioni sulla necessità di modificare nel brevissimo termine le disposizioni ostative contenute nella Direttiva sulla qualità dei carburanti al fine di consentire livelli di miscelazione adeguati, nonché alla necessità di elaborare un Quadro Generale Coerente per tutte le risorse energetiche rinnovabili a mezzo Direttiva.

Allo stato attuale, sono queste le disposizioni e le indicazioni a livello comunitario più inerenti l'innovativo settore dei biocombustibili: seppure restino delle carenze, da più parti lamentate<sup>12</sup>, non si può affermare che vi sia una totale assenza di disposizioni quadro per il settore o che manchi la volontà politica di Bruxelles ad avviare questa sfida energetica su larga scala.

---

<sup>12</sup> Si pensi ai target di penetrazione ed in particolare al target 2005 del 2%, disatteso e l'assenza di meccanismi sanzionatori per gli Stati in caso di non ottemperamento ai contenuti della Direttiva 30/2003.

## **1.2 Politica e normativa nazionale in materia di biocombustibili.**

La normativa nazionale dedicata al comparto biocombustibili genericamente può essere analizzata dal 1998, anno in cui il Governo Italiano promulgò (peraltro con largo anticipo rispetto allo stesso Protocollo di Kyoto) il “Programma Nazionale per l’Energia Rinnovabile da Biomasse”, definendo un complesso di obiettivi da raggiungere e di strategie da perseguire, in coerenza con le problematiche e le potenzialità del comparto agro-forestale e con le linee di politica ambientale concernenti la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra.

Circa un anno dopo fu varato il “Programma Nazionale per la Valorizzazione delle Biomasse Agricole e Forestali”: tra i suoi punti chiave, si inserivano la produzione dei biocombustibili.

Il vero strumento normativo cardine per la nascita e lo sviluppo del settore deve tuttavia individuarsi nel Decreto Legislativo 128/2005 del 30 Maggio 2005, atto che ha percepito la Direttiva 30/2003 di promozione dell’uso dei biocarburanti nel settore dei trasporti, pur dimezzandone gli obiettivi quantitativi indicati dal Consiglio Europeo.

Con la Legge 311 del 30 dicembre 2004 (Finanziaria 2005), sono state invece attuate le disposizioni contenute nella Direttiva 2003/96/CE in materia di tassazione dei prodotti energetici.

La finanziaria ha stabilito infatti per l’Italia l’esenzione totale dell’accisa per 200.000 tonnellate all’anno di biodiesel e l’allocazione di 219 milioni di euro per la riduzione dell’accisa su 350.000 tonnellate di bioetanolo nel triennio 2005-2007.

Successivamente, la Legge 266/05, meglio nota come Legge Finanziaria 2006, ai commi 421 e 422, ha predisposto un Programma della durata di sei anni, a decorrere dal 10 gennaio 2005 fino al 30 giugno 2010 per l’esenzione dall’accisa del prodotto biodiesel, puro o miscelato con oli minerali, indicato nei limiti di un contingente di 200.000 tonnellate all’anno.

La Legge 266/05 ha previsto inoltre appositi contratti di coltivazione per una parte del biodiesel da produrre<sup>13</sup> al fine di obbligare ad una fornitura parziale nazionale della biomassa necessaria.

Non ultimo, sono stati previsti specifici fondi destinati a programmi di ricerca e sperimentazione nel campo bioenergetico, alla promozione e lo sviluppo di filiere agroenergetiche e all’istituzione di un sistema di certificazione per la produzione e l’utilizzo di biocombustibili destinati all’autotrazione.

La Legge 81/2006, dell’11 Marzo 2006, ha in seguito inserito percentuali obbligatorie di incorporazione dei biocombustibili sul totale degli idrocarburi destinati all’autotrazione.

Nonostante tale determinazione, la Legge 81/2006 sarà ricordata quale causa dell’avvio della procedura di infrazione da parte della Commissione Europea per esplicito non ottemperamento alla Dir. 30/2003 a seguito del mancato allineamento italiano ai target biofuels CE previsti per il 2005<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> 20000 tonnellate

<sup>14</sup> Fissati al 2%, anziché l’1% indicato dalla normativa italiana.

La procedura di infrazione, è costata all'Italia il congelamento dei fondi destinati all'incentivazione fiscale, con ricadute negative sulla produzione nazionale di biocombustibili per l'anno 2006.

La Legge Finanziaria 2007 (L. 296/2006), è pertanto intervenuta a modifica della precedente legislazione, innalzando pertanto il target al 2,5% entro il 2008 e allineandosi al 5,75% richiesto dalla Commissione entro l'anno 2010, in rispetto dei termini previsti.

E' stato inoltre reso operativo l'utilizzo di circa 16,7 milioni di euro destinati alle bionergie derivanti da sanzioni comminate dall'Antitrust e convogliati al Biodiesel una parte dei 73 milioni di euro d'agevolazione accisa destinati all'ETBE e al Bioetanolo non utilizzabili a causa del contenzioso precedentemente menzionato con la Commissione.

Si è inoltre deciso di dare priorità nella selezione dei progetti industriali alla creazione di filiere agricole comunitarie e all'efficienza energetica nella produzione di biocarburanti.

La Finanziaria 2007 ha seguito di pochi giorni il Contratto Quadro nazionale sui biocarburanti, in cui sono state fissate, mediante accordo tra le Confederazioni agricole e le Associazioni dei produttori di bioetanolo e biodiesel, le quote di produzione per il triennio 2007-2009.

Le quote prevedono un aumento da un regime di produzione da 70.000 ettari (2007) a 240.000 ettari (2009).

La crescita della produzione è finalizzata a ridurre in primis il differenziale con la vertiginosa crescita europea, nonché a diminuire il deficit esistente nel nostro Paese tra domanda e offerta del prodotto biocombustibile.

In ultimo, la Finanziaria 2008 ha costituito una svolta positiva, seppur non radicale, al comparto dei biocombustibili: per promuovere ulteriormente l'uso dei biocarburanti per autotrazione, la quota minima da immettere al consumo nel 2009 è stata elevata al 3% di tutto il carburante, benzina e gasolio, immesso al consumo nell'anno solare 2008.

### **1.3 Politica e normativa della Regione Veneto in materia di biocombustibili**

A livello regionale, la politica agricola è regolamentata con il Piano di Sviluppo Rurale (PSR).

Esso si configura come un documento programmatico rappresentante uno strumento per l'attivazione di misure, atte a sostenere la competitività delle imprese, lo sviluppo del territorio rurale, la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali.

La Regione Veneto, per quanto concerne la Programmazione per lo Sviluppo Rurale 2007-2013, su indicazione del Regolamento 1698/05 CE, ha approvato un Documento Strategico Regionale entro il quale sono comprese le Linee Guida per il quinquennio di sviluppo appena iniziato (2007-2013).

L'approccio strategico adottato si fonda su quattro principi basilari riassumibili nella concentrazione degli interventi su di un numero limitato di obiettivi prioritari; in un sistema di

programmazione basata sul triangolo orientamenti CE – PSN – PSR; nella distinzione chiara e definita dei ruoli tra Commissione e Stati CE, e per finire, nel rafforzamento degli strumenti di monitoraggio e valutazione.

Il documento in questione è pertanto suddiviso in quattro assi di intervento, entro le quali sono contenute precise Linee strategiche e connesse Azioni.

Per quanto attiene la tematica delle Energie rinnovabili e dei biocarburanti, specifiche menzioni sono rinvenibili nell'Asse 2, "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale".

Nello specifico, all'interno della Linea Strategica 2.3 sulla lotta al cambiamento climatico e alle emissioni di Gas serra, si evince l'impegno della Regione allo sviluppo di una filiera delle energie rinnovabili (Azione 2.3.3).

Circoscrivendo inoltre il singolo comparto biocombustibili, ulteriori disposizioni sono presenti all'interno dell'Asse 3 "Qualità della vita e diversificazione dell'economia nelle zone rurali", con una specifica Linea Strategica 3.3, dedicata alla promozione delle bioenergie.

L'attività di intervento avverrebbe sulla base di due azioni specifiche: la promozione della diversificazione dell'attività agricola con il sostegno alle microimprese nelle filiere bioenergetiche e la promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili locali da parte degli enti pubblici territoriali.

Queste pertanto le indicazioni contenute nel DSR 2007-2013.

Non si può non notare la presenza di chiari richiami al settore, tuttavia è doveroso evidenziare l'assenza di specifiche azioni volte alla creazione di Progetti Pilota finalizzati a far decollare il comparto biocombustibili.

Con delibera 205 del 6 febbraio 2007, la Giunta Regionale ha proceduto all'adozione del PSR 2007-2013 che recepisce tra l'altro, oltreché il DSR precedentemente menzionato, anche le linee guida del Piano Strategico Nazionale – PSN e le proposte, le osservazioni, le indicazioni, da parte del Partenariato ivi compresi i pareri della competente Commissione consiliare.

Il PSR 2007-2013 può contare su una dotazione FEASR pari a 402,457 milioni di euro (Fonte: Regione Veneto) assegnata al Veneto su base ripartita nazionale dal PSN inviato alla Commissione Europea in data 11/1/2007.

La dote economica di risorse pubbliche del PSR Veneto aumenta però a 914,675 milioni di €, con un tasso di partecipazione FEASR costante del 44%, equamente distribuito tra gli Assi strategici.

All'interno del documento viene evidenziato il trend non molto positivo relativo al consumo di energia rinnovabile pari al 5,6% del totale, valore inferiore rispetto alla media nazionale<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> che si attesta al 7%.

Peraltro si afferma che la quota di energia rinnovabile ricavata dalle biomasse non è stimabile a livello regionale limitandosi all'ipotesi che prevalga la produzione bioenergetica ricavata dai rifiuti e in secondo ordine quella ottenuta dal legno e dalle colture agricole.

Si ammette inoltre il potenziale strategico dei biocombustibili in Regione, limitandosi però ad una valutazione remissiva circa la non attuale convenienza economica del comparto.

Il PSR indica pertanto una convenienza dei biocombustibili a 60€/barile per il biodiesel e a 90€/barile per il bioetanolo: è tuttavia interessante notare che al prezzo attuale 2007 del barile di petrolio non ci si trovi, nello specifico caso del biodiesel, in condizioni tali da ignorare la possibilità di sviluppo del biocarburante.

L'analisi del PSR 2007-2013 denota l'assenza di precise misure strategiche incentivanti il settore a mezzo di progetti pilota o azioni dedicate.

Desta qualche perplessità il paragone tra l'immobilismo regionale e le indicazioni delle Direttive comunitarie che fissano il target 2010 di incorporazione dei biocarburanti sul totale dei consumi, tenuto conto che la Regione Veneto comunque dovrà fornire un contributo al raggiungimento della soglia nazionale.

Nel Programma Operativo Regionale 2007 – 2013, nella parte destinata allo sviluppo regionale finanziata dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale FESR, l'Asse Prioritario II – ENERGIA, assegna una dote di quasi 70 milioni di euro quasi tutti concentrati nella Linea di intervento 2.1 definita "Produzione di energia da fonti rinnovabili ed efficienza energetica"<sup>16</sup>, la quale fa prevedere specifiche progettualità per consentire l'incremento della produzione di fonti rinnovabili. Staremo a vedere.

---

<sup>16</sup> POR 2007- 2013, Competitività Regionale e Occupazione – Parte FESR. Fonte: Regione Veneto

## **CAPITOLO II**

### **BIOMASSE E BIOCARBURANTI.**

#### **2.1 Biomasse: Vantaggi e limiti.**

La biomassa rappresenta tutto il materiale organico d'origine vegetale, ad esclusione di quello d'estrazione fossile, utilizzabile per fini energetici, ivi compresi i residui agroindustriali, i rifiuti organici e i reflui zootecnici.

I biocarburanti pertanto sono combustibili che derivano dalla biomassa, utilizzati per l'alimentazione dei motori a combustione interna e suddivisibili in quattro principali categorie (in base al procedimento d'estrazione):

1. Biocarburanti di origine oleaginosa / Olio grezzo e Biodiesel
2. Biocarburanti da fermentazione zuccherina / Bioetanolo
3. Biocarburanti da digestione anaerobica / Biogas
4. Biocarburanti ottenuti dalla massa lignocellulosica / Ft-Diesel e seconda generazione.

Dall'elenco, per questioni di semplificazione, ho volutamente escluso tipologie particolari di biocarburanti ancora poco conosciute e dalla limitatissima applicazione e diffusione, quali il biodidrogeno, il bio-ETBE, bio-MTBE, il Syngas e il Biodimetiltere; è questa una tesi di scienza politica, non d'ingegneria e soprattutto è focalizzata su risorse disponibili ed esigenze attuali.

La decisione di incentrare la Tesi nello studio dei biocombustibili, con particolare attenzione per il biodiesel, risiede nella sostanziale differenza esistente tra questi prodotti e quelli d'origine fossile, identificabile nel carattere della rinnovabilità e nelle esternalità positive, anche economiche, ad esso connesse.

La rinnovabilità rappresenta l'aspetto più importante, poiché inserisce i biocombustibili derivati da biomasse nella categoria delle fonti capaci di rigenerarsi spontaneamente e in modo naturale, ovvero ricrescere e rinnovarsi senza alcun bisogno d'intervento esterno.

Una fonte rinnovabile può altresì essere sostituita con una velocità confrontabile a quella con cui viene consumata, interagendo esclusivamente con l'ambiente che lo circonda.

La pianta da cui si ricava il biocombustibile, sia essa un girasole, soia, barbabietola, o canna da zucchero può essere considerata come fonte energetica che si rinnova da sola grazie all'energia solare e alla stretta interazione con il terreno su cui cresce.

L'energia che la pianta assimila dai vari elementi che la nutriscono, radiazione solare in primis, sarà poi disponibile per lo sfruttamento energetico in maniera certamente economica, efficiente e assolutamente pulita come vedremo in seguito.

Tornando brevemente ai biocarburanti, alle categorie di suddivisione e al loro impiego, è molto importante fare una precisazione: se è vero che il loro tradizionale utilizzo è legato al settore dei trasporti, bisogna evidenziare come possano essere utilizzati anche per la produzione d'energia elettrica e calore.

Con riferimento però all'autotrazione, concentreremo il nostro studio sui due biocombustibili maggiormente impiegati per il settore trasporti, il biodiesel e il bioetanolo.

Si è deciso di escludere l'olio vegetale puro e il biogas / biometano, per le ridotte applicazioni al campo automobilistico, nonostante i positivi risultati nell'impiego agricolo: entrambi i prodotti sono, agli stati attuali, più idonei a destinazioni d'uso quale la generazione elettrica e la cogenerazione più che all'autotrazione, anche se il biometano è molto promettente per il parco veicoli a metano nazionale, sia pubblico sia privato.

## **2.2 Il Biodiesel**

Il Biodiesel è costituito da una miscela d'esteri metilici prodotti mediante la conversione chimica degli oli e dei grassi animali e/o vegetali.

Alcune caratteristiche rendono questo biocarburante affine al gasolio e ne consentono pertanto la sostituzione nei motori a ciclo Diesel.

La sostituzione del gasolio con il biodiesel si riflette in importanti benefici ambientali: l'utilizzo di biodiesel, considerando anche la fase di produzione, consente un risparmio netto nelle emissioni di anidride carbonica del 40-60%.

Le materie prime impiegate per la sua produzione possono provenire dalle colture oleaginose dedicate o dalla raccolta differenziata degli oli esausti d'utenze domestiche, commerciali e industriali.

Ad oggi il biodiesel è impiegato comunemente in miscela al 5% in volume con il gasolio.

Solamente in Germania, primo produttore e consumatore europeo, sono utilizzate formulazioni e percentuali superiori: B25 ovvero al 20% in volume nei motori non predisposti e B100, puro al 100% nei motori predisposti.

## **2.3 Il Bioetanolo**

Il bioetanolo, principale concorrente del biodiesel, è il comune alcol etilico o etanolo, prodotto dalla fermentazione degli zuccheri presenti nella biomassa.

In virtù d'alcune caratteristiche, il bioetanolo ha un comportamento simile alla benzina e ne permette la sostituzione nell'alimentazione dei motori a ciclo Otto.

L'impatto ambientale dell'impiego del bioetanolo è più contenuto rispetto a quello esercitato dai combustibili fossili, in termini d'emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra, soprattutto perché questo biocarburante è molto ossigenato.

In particolare il risparmio nelle emissioni di  $\text{CO}_2$  considerando anche la fase produttiva, è del 15-60%, secondo la materia prima usata: il bioetanolo, infatti, può essere prodotto da molteplici biomasse vegetali, residuali e/o provenienti dalle colture dedicate; tradizionalmente, la barbabietola in Europa, la canna da zucchero in Brasile (Leader mondiale), il mais negli Stati Uniti.

Nell'Unione Europea, il bioetanolo è poco diffuso e in ogni modo usato in miscele al 5% in volume con la benzina, mentre negli USA e in Canada la percentuale è estesa al 20%.

La tecnologia Flexfuel®, ha consentito però in Svezia e in seguito in altri paesi d'Europa, la diffusione di veicoli a doppio sistema d'alimentazione, a benzina ed ad E85<sup>17</sup>, dei quali parleremo brevemente in seguito.

In Brasile, il bioetanolo è utilizzato puro su appositi veicoli Flexfuel®: interessante notare che la Fiat è leader nel mercato brasiliano per vendite ed offerta di veicoli Flexfuel®; non un solo veicolo Fiat Flexfuel® è però attualmente in vendita nel mercato italiano.

#### **2.4 Vantaggi connessi all'uso dei biocarburanti**

Le radiazioni che dal Sole giungono alla Terra, per via diretta o per effetto della riflessione, sono assorbite da dei gas che imprigionano in particolare la radiazione elettromagnetica infrarossa.

Questi gas sono conosciuti come “gas ad effetto serra” o più comunemente “gas serra”: la funzione che questi gas svolgono per l'ecosistema è di assoluta importanza poiché essi permettono la conservazione di parte del calore solare che altrimenti fuggirebbe via. E' tuttavia indispensabile compiere delle opportune distinzioni all'interno della categoria dei gas serra: se è vero che vapor d'acqua, anidride carbonica, metano, ossidi d'azoto e ozono sono elementi naturali, è altrettanto doveroso rilevare che a questa prima categoria se ne è purtroppo aggiunta una seconda, costituita dai gas serra non naturali HFC e PFC<sup>18</sup> che contribuiscono all'aumento sproporzionato del valore gas serra totale, causando l'innalzamento della temperatura della Terra.

Risparmio, per questioni di semplificazione e chiarezza espositiva, i dannosi aspetti del riscaldamento globale terrestre, tuttavia ricordando che l'utilizzo massiccio di combustibili fossili quali il petrolio e il carbone hanno causato l'immissione nell'aria di miliardi di tonnellate d'anidride carbonica.

---

<sup>17</sup> Miscela composta per l'85% da Bioetanolo e per il 15% di benzina.

<sup>18</sup> Idrofluorocarburi e Perfluorocarburi

L'aumento percentuale di CO<sup>2</sup> incrementa il riflesso verso il suolo del calore causando l'innalzamento delle temperature medie del globo: per contro, la vegetazione che potrebbe mitigare il fenomeno è in netto calo, anche a causa della crescente deforestazione.

In questa situazione a dir poco preoccupante, i biocombustibili possono svolgere un ruolo molto importante: essi difatti possono rallentare la concentrazione di CO<sup>2</sup> poiché ne emettono la stessa che aveva assorbito nel processo di nutrimento la pianta durante la fotosintesi clorofilliana.

E' molto semplice il principio: l'anidride carbonica immessa nell'aria dai biocombustibili è già stata assorbita dalla pianta durante la crescita.

Questo vuol assicurare che si registra un'emissione totale nulla: dal punto di vista dell'emissione di CO<sup>2</sup> nell'atmosfera, il bilancio finale è pertanto positivo.

Nell'ottica del Protocollo di Kyoto che ha definitivamente sancito un meccanismo economico di sanzione delle emissioni nocive<sup>19</sup>, anticipato peraltro nei contenuti dalla Direttiva "Emission Trading" dell'Unione Europea (Dir. 2003/87/CE), non è certo difficile intuire il notevole risparmio economico per uno Stato o una Regione conseguente alla non immissione in atmosfera di CO<sup>2</sup> grazie ad un impiego concreto e sostenibile di biocombustibili.

In ultimo, è interessante fare un'osservazione in merito alle critiche secondo cui l'energia consumata per la coltivazione delle piante causa emissioni di CO<sup>2</sup> aggiuntive.

Tali posizioni sono tanto accettabili quanto confutabili: difatti, l'aumento d'efficienza dovuta al ciclo produttivo del biocarburante garantisce rese energetiche molto positive, ovvero la "spesa" energetica per ottenere i biocombustibili è inferiore rispetto a quella ottenuta alla fine del processo<sup>20</sup>.

Ad esempio, per il biodiesel derivato dalla soia si raggiunge un vantaggio netto del 93% di energia, mentre per l'etanolo derivato dal granturco l'eccesso energetico è del 25%.

Questo altro dato va ad aggiungersi, alle diverse variabili economiche che hanno indotto a focalizzare la tesi sul prodotto biodiesel piuttosto che sul bioetanolo.

#### *2.4.2 Minori inquinanti emessi*

Affrontata la questione dei gas ad effetto serra e osservati i numerosi vantaggi connessi all'utilizzo di biocarburanti, è interessante analizzare un altro elemento che gioca a favore dell'incorporazione dei biocombustibili in misura sempre maggiore: la drastica diminuzione degli inquinanti.

---

<sup>19</sup> 25€ per ogni tonnellata Co2 emessa

<sup>20</sup> Studi effettuati dal CTI – Comitato Termotecnico Italiano sul Biodiesel nell'ambito del Progetto Europeo "Biofit" e confermati da uno studio del DOE Americano nel 1998 sul ciclo di vita del Biodiesel ottenuto da semi di soia.

Ammettendo che anche la combustione di derivati vegetali causi inevitabilmente un certo inquinamento, è altrettanto importante notare che sussistono differenze considerevoli tra la combustione in questione e quella di carburanti fossili tradizionali.

La forte presenza d'ossigeno nel prodotto biocombustibile garantisce difatti una combustione ottimale più completa con minore formazione del pericoloso monossido di carbonio (che si forma in combustioni con mancanza d'ossigeno).

Inoltre, le altre sostanze tossiche presenti nei fumi di scarico delle autovetture alimentate da carburanti fossili sono difficilmente riscontrabili nei biocarburanti: tra esse vanno annoverati i composti solforati e lo zolfo (cause principali dell'acidificazione delle piogge), gli idrocarburi aromatici (cancerogeni per la cute e l'apparato respiratorio) e i metalli pesanti (causa di svariate malattie dell'apparato respiratorio, si pensi alle PM10 solo a titolo d'esempio).

Volendo estendere il raffronto tra le due categorie d'inquinanti, combustibili fossili e rinnovabili, è interessante notare che spesso sussistono episodi d'inquinamento che precedono l'utilizzo stesso dei combustibili: si pensi alle fasi di movimentazione e stoccaggio di questi prodotti sia a terra sia in mare.

Il solo trasporto via mare del greggio con petroliere (e alcune pratiche ad esso annesse quali la pulizia dei serbatoi delle navi cisterne effettuata in mare), è oggi tristemente conosciuto dall'opinione pubblica più per i tragici disastri causati che per l'indispensabilità stessa di tale pratica.

#### *2.4.3 Nascita del settore agroenergetico*

Limitandosi al solo contesto europeo, molti studiosi di materie comunitarie e addetti ai lavori conoscono il nodo critico della produzione agricola: i problemi delle eccedenze, il protezionismo internazionale, i numerosi meccanismi di regolazione e sostegno al settore che spesso hanno causato contrasti e ingiustizie, dettati dalla necessità di allineare una produzione eccedentaria di prodotti con una domanda decisamente inferiore.

E' importante premettere che il nascente settore dell'agroenergia non risolverà i problemi strutturali che affliggono la Politica Agricola Comunitaria (PAC) tuttavia riuscirà a diversificare la produzione, spostando alcune eccedenze di colture food in importanti quantitativi per la produzione *no-food*, le colture energetiche appunto.

L'agroenergia è pertanto il termine per identificare al meglio il fenomeno che si sta sviluppando in questi anni e che avrà un ruolo sempre maggiore nel futuro, permettendo alla tradizionale attività agricola di divenire fonte d'energia oltre alla tradizionale "missione" di produzione d'alimenti.

I dubbi più che legittimi sul pericolo dell'aumento dei prezzi agricoli a causa della concorrenza dei biocarburanti, così come sul rischio di un'ennesima occasione di deforestazione e sfruttamento dell'ambiente, saranno affrontati in seguito, tuttavia è interessante una precisazione: la deforestazione in atto oggi è collegata alla vendita del legname e per far spazio ai pascoli destinati all'industria della carne del Nord del mondo. Non sono i biocarburanti l'elemento scatenante di un problema strutturale che dura da decenni: di recente ho letto numerose critiche ad esempio sulla deforestazione in Malaysia per fare spazio a piantagioni da cui ricavare il famoso olio di palma, poi utilizzato dall'industria del biodiesel; è interessante notare che del totale d'olio di palma importato dall'Unione Europea, solamente il 3% di esso è destinato all'industria del biodiesel, mentre il restante 97% è acquistato dalle industrie alimentari e della cosmesi (che nel Vecchio Continente fatturano svariati miliardi d'euro l'anno).

E' indispensabile anzitutto fare corretta informazione e in quest'aspetto, i media e la stampa in generale, dovrebbero informarsi prima di pubblicare o mandare in onda articoli o servizi, contenenti dati errati finalizzati a fare solo notizia.

Tornando al nascente settore agroenergetico, è interessante evidenziare i vantaggi assicurati dalla produzione di biocarburanti: in primis, la dipendenza energetica dall'estero che diminuirebbe dall'attuale dato del 98% nel caso italiano.

Vi sarebbe inoltre una redistribuzione della ricchezza da poche multinazionali del petrolio ad una miriade di piccole e medie imprese, soprattutto agricole, con ritorni economici in aree spesso depresse, nonché una maggiore occupazione che garantirebbe peraltro tassazione di nuovi redditi con ritorni economici non trascurabili anche da parte dello Stato.

La delocalizzazione della produzione in aree spesso periferiche del sistema economico, eviterebbe o limiterebbe inoltre i problemi legati all'accentramento della produzione petrolifera. Si garantirebbe anche l'utilizzo di terreni improduttivi o in regime di set aside<sup>21</sup>: l'Università di Siena ha calcolato per l'Italia, 20.000km<sup>2</sup> di terreni incolti o in regime di set aside, potenzialmente capaci di produrre quantitativi considerevoli di biomassa.

Anticipando il tema che sarà poi l'oggetto della quinta parte di questi tesi, con specifico riferimento all'incremento della qualità della vita nelle aree rurali, si pensi alla possibilità per i piccoli agricoltori o per le piccole realtà locali di produrre materia prima a fini energetici e di rivolgersi ai grossi centri di trasformazione per ottenere biocarburante per il proprio fabbisogno.

In ultimo, con specifico riferimento al bioetanolo, la possibilità di riaprire i vecchi zuccherifici chiusi dalla riforma comunitaria dello zucchero, problema molto sentito anche in Veneto, e

---

<sup>21</sup> Altro nodo molto critico della PAC e particolarmente sentito dagli agricoltori europei, costretti a non coltivare i terreni dietro compensi ed indennità economiche per evitare le eccedenze produttive.

convertirli alla produzione di biocombustibile garantirebbe dalla perdita di posti di lavoro o addirittura alla reintegrazione lavorativa, con benefici economici e sociali non indifferenti.

#### *2.4.4 Minore Conflittualità internazionale*

Brasile, Unione Europea, Stati Uniti d'America, Paesi dell'Estremo Oriente: la produzione di combustibili coinvolgerebbe più soggetti in aggiunta a quelli attuali, ben noti.

Non vi sarebbe in ogni modo il rischio di sostituire un mercato con un altro, essendo realistici: i biocarburanti non sostituiranno mai i carburanti tradizionali, potranno integrarli o ad essi miscelarsi in percentuale entro un valore massimo del 10 – 15% nei prossimi quindici anni.

La sempre crescente domanda internazionale di soggetti fruitori di prodotti petroliferi tradizionali, confermata dai dati economici sull'aumento costante del costo del petrolio almeno fino al 2020, mette al riparo i produttori di combustibili tradizionali dal rischio di perdere quote di mercato, anzi.

E' tuttavia innegabile, a prescindere dall'opinione politica del lettore, che le recenti guerre si sono svolte in scenari dove molto consistente è la produzione di petrolio; gli stessi dirigenti di grandi Stati quali USA e Russia non nascondono iniziative ed alleanze con paesi detentori di quella che oggi è una fonte strategica di primo piano, il petrolio.

Il petrolio è innegabilmente una materia prima attualmente insostituibile<sup>22</sup> oltre ad essere presente in quantità limitate concentrate in poche aree.

In breve, nessun Paese ne può fare a meno, Italia in primis<sup>23</sup>.

E' quasi sorprendente notare di fronte a tanta criticità, la disponibilità pressoché uniforme e illimitata su scala mondiale dei carburanti d'origine vegetale; a ben pensare, il discorso può essere ripreso anche per le altre fonti rinnovabili, in primis il solare e l'eolico.

### **2.5 I limiti connessi all'utilizzo dei biocarburanti: produzione annua e bilancio energetico**

Fino ad ora si sono analizzati i vantaggi legati all'uso dei biocarburanti: allo stesso tempo, è giusto però prendere in considerazione anche i loro limiti.

Onestamente, elementi oggettivamente ed eccessivamente negativi non sono ravvisabili, tuttavia è interessante prendere in esame i due limiti principali, quello della produzione annua e del rapporto energetico.

A titolo di riferimento, nell'anno 2005 il settore trasporti ha consumato 3 miliardi di tonnellate equivalenti di petrolio<sup>24</sup> suddivise in:

---

<sup>22</sup> Non solo per il settore trasporti, ma per la quasi totalità delle attività umane.

<sup>23</sup> Si pensi alla Politica Estera mediorientale del Paese negli ultimi cinquantaanni spesso ritenuta ambigua dall'esterno ma in realtà molto spesso ben ponderata.

<sup>24</sup> Fonte: ENI "World Oil and Gas Review", 2006. Mtep = Milioni di Tonnellate equivalenti di petrolio.

- 1428 Mtep di gasolio
- 918 Mtep di benzina
- 472 Mtep di nafta
- 200 Mtep di additivi

I consumi in questione sono destinati ovviamente ad aumentare di qualche punto percentuale annuo, a fronte di un numero sempre maggiore d'acquirenti di materia prima, e una sempre minore disponibilità di un prodotto destinato inesorabilmente ad esaurirsi nel medio/lungo termine.

Alla domanda se è possibile sostituire per intero questa quantità di carburante con prodotti naturali, la risposta è onestamente negativa.

I biocombustibili nascono come alternative e come parte di un processo di diversificazione delle fonti energetiche, fortunatamente già intrapreso, a livello comunitario e mondiale.

Per fini d'esercizio, è in ogni caso interessante evidenziare che la capacità media produttiva di un ettaro di terreno coltivato, può essere così elencata:

- Produzione Biodiesel: Soia 0,6t/ha; Girasole 0,8-1t/ha; Colza 1-1,4t/ha; Olio di Palma 4t/ha<sup>25</sup>.
- Produzione Etanolo: Canna da Zucchero 7t/ha; Barbabietola 4t/ha; Mais 3t/ha.

E' possibile pertanto sintetizzare in un valore medio di 2t/ha e 5t/ha, la capacità produttiva delle colture destinate rispettivamente alla produzione di Biodiesel e Bioetanolo.

Volendo mediare a tutti i costi il valore delle due tipologie di biocarburanti, è possibile assumere una produzione media di 3 tonnellate per ettaro.

I calcoli non sono poi molto difficili: a fronte di una produzione di 3 miliardi di tonnellate, si necessita di una superficie coltivabile di circa 10.000.000 di km<sup>2</sup> (10.645,161km<sup>2</sup>).

Le approssimazioni del caso, sono comunque sufficienti a fornire gli ordini di grandezza:

La superficie agricola utilizzata nel mondo può essere quantificata in circa 14.000.000km<sup>2</sup> (13.976.560km<sup>2</sup>) a cui bisogna aggiungere circa 34.000.000km<sup>2</sup> destinati al pascolo.

Non servono particolari equazioni per comprendere che la superficie agricola necessaria per sostituire con i biocombustibili i 3 miliardi di tonnellate d'idrocarburi consumati, ammonterebbe ad oltre il 75% di tutte le terre coltivate.

E' questo un valore assolutamente eccessivo, neppure da prendere in considerazione o da discutere. Bisogna pertanto avere l'onestà di presentare i biocombustibili con un minimo di buon senso: le colture energetiche devono dapprima trovare spazio in terreni poco produttivi o marginali come nel caso del regime agricolo di *set aside* che in Europa costituisce una notevole risorsa.

---

<sup>25</sup> Valori medi della resa in tonnellate d'olio per ettaro coltivato da intendersi come puramente indicativi.

Qualora si sacrificino terreni destinati a colture *food*, si dovranno adottare criteri improntati al rispetto della sostenibilità e della biodiversità, impiegando terreni destinati a monoculture facilmente disponibili, e comunque non impiegando metodologie di coltivazione eccessivamente intensive.

Se lo scenario prospettato appare demoralizzante, in realtà bisogna avere la coerenza e la tranquillità nell'ammettere che i biocombustibili possono rappresentare e giocare un ruolo nel processo di diversificazione ed "allontanamento" per l'Unione Europea dalla fonte petrolio. Questo ruolo però non può essere quello di una "soluzione al problema" bensì quello di una pedina importante in un gioco altresì più grande, una fonte rinnovabile che contribuisce notevolmente al risparmio d'idrocarburi per una percentuale oscillante, nel breve termine, tra l'8% e il 14% del totale dei consumi.

Possiamo pertanto concludere che i biocarburanti potranno credibilmente sostituire un valore medio del 10% negli attuali consumi di petrolio: è interessante notare che l'Unione Europea ha inserito proprio il 10%, come target per i biocarburanti nel 2020; un dato questo sicuramente non indicativo, ma ben ponderato e risultato di diversi studi di scenario<sup>26</sup>.

E' altrettanto confortante ricordare che sommando questo dato del 10% (peraltro ottenuto facendo riferimento alla disponibilità di materia prima delle colture di superficie) agli sviluppi del settore e aggregandolo a quello delle altre fonti rinnovabili quali l'eolico, il solare e la biomassa stessa, ci permette di effettuare stime molto incoraggianti in termini di diversificazione energetica nel prossimo futuro.

In conclusione, anche limitandosi ad un target del 10% e osservando i dati riguardanti il risparmio della CO<sub>2</sub> immessa in atmosfera grazie a questa modesta percentuale di biocombustibili, si percepisce l'importanza indiscutibile e il valore aggiunto costituito da questo risultato.

### *2.5.2 Il rischio dell'utilizzo di colture Ogm*

Alcune società che operano nel campo dell'ingegneria genetica, hanno già fatto esperimenti di manipolazione di piante di girasole e mais, per aumentare le rese in olio o carboidrati, o ancora peggio, per aumentarne la resa per ettaro coltivato: la finalità di tali studi, è ovviamente quella di riversare tali applicazioni sperimentali nel mercato nascente della bioenergia.

A tal proposito, è importante a mio parere che l'Unione Europea prospetti un codice per la produzione dei biocombustibili, con specifiche indicazioni circa i metodi colturali per estrarli e produrli.

---

<sup>26</sup> Si veda il Capitolo Primo per maggiori delucidazioni.

Tale codice di condotta, dovrà estendersi alla totalità dei Paesi produttori e consumatori, non solo europei, ma anche extracomunitari che vorranno esportare le loro materie nel territorio dell'Unione, in primis i paesi con i contratti d'associazione del terzo mondo.

L'obiettivo deve essere identificabile nella più assoluta tutela della biodiversità.

E' importante pertanto l'estensione di tale normativa non solo nel paesaggio dell'Unione, dove esistono già meccanismi di controllo, di certificazione e sanzione, bensì anche nei delicati ecosistemi di molti Paesi che sono desiderosi di avviare il commercio di biocombustibili con l'Unione senza troppe preoccupazioni circa la tutela del loro stesso ecosistema. Si pensi solo allo scandalo dettato dalla deforestazione in America Latina e Malaysia per fare spazio alle piantagioni d'Olio di Palma, la coltura attualmente con la resa più efficiente a livello mondiale in tonnellate d'olio per ettaro coltivato; peccato scoprire poi che il 97% dell'olio di palma importato nell'Unione Europea sia destinato all'industria alimentare e della cosmesi.

E' altrettanto importante peraltro avviare una campagna d'informazione circa i reali vantaggi e svantaggi che i biocombustibili potranno comportare, evitando fin da subito di creare nei loro confronti un'opinione negativa generalizzata, alimentata già inutilmente da casi eclatanti e mediatici come quello sopra citato dell'Olio di Palma.

### *2.5.3 Il limite energetico dei biocombustibili.*

Il limite energetico rappresenta un aspetto più tecnico e scientifico rispetto al primo; è questo un limite contenuto nel rapporto tra l'energia necessaria a rendere utilizzabile il biocombustibile all'utente finale e quella direttamente contenuta nel combustibile in sé. Premetto che vi sono numerosi studi in aperto contrasto tra loro. Ho deciso a tal proposito di affidare le mie valutazioni ad uno studio italiano compiuto dal Comitato Termotecnico Italiano, poiché più vicino alla realtà d'analisi: viste le numerose variabili che possono influenzare uno studio piuttosto che un altro, ivi compreso il Paese dove vengono prodotti e consumati i biocombustibili, ho pensato di fare affidamento su uno studio che come riferimento avesse l'Italia.

Ad esempio, per rendere disponibile il biodiesel al distributore finale si dovranno effettuare i seguenti passaggi:

- Produzione dell'olio grezzo nelle sue varie fasi;
- Trasporto dall'azienda agricola alla ditta incaricata della trasformazione in biodiesel;
- Trasformazione in azienda del prodotto;
- Trasporto dall'azienda trasformatrice al distributore finale.

Queste quattro fasi consumano ovviamente una certa quantità d'energia: affinché ci sia un vantaggio energetico netto al termine della catena produttiva, quest'energia dovrà essere inferiore, possibilmente di gran lunga, a quella liberata dal combustibile stesso.

Molto brevemente si può sintetizzare: per ottenere un joule d'energia da biodiesel, l'intero processo per produrlo deve costare, in energia, molto meno di un joule, altrimenti non avrebbe senso!

Colgo l'occasione per riportare, in particolare, lo studio recente sul ciclo di vita dei biocarburanti: l'analisi prende in considerazione biodiesel e bioetanolo e sarà molto utile per dimostrare la fattibilità tecnica del prodotto biocombustibile.

L'analisi del ciclo di vita<sup>27</sup> prevede la scomposizione della catena produttiva in tante frazioni elementari e, per ognuna di queste, avviene la raccolta d'informazioni relative ad input e output dell'intero processo.

La fase finale dello studio è invece costituita dall'aggregazione dei dati ottenuti per ogni singola unità e dalla redazione di un bilancio generale.

Caso studio: *Filiera Biodiesel*

Scomposizione della catena produttiva<sup>28</sup>:

- Produzione di semi
- Lavorazioni del terreno
- Semina
- Fertilizzazione
- Trattamenti
- Raccolta
- Trasporto allo stoccaggio (1)
- Stoccaggio
- Trasporto all'impianto (2)
- Lavorazione industriale
- Trasporto al consumo (3)

Per ognuna di queste unità si calcolerà l'input e l'output energetico che contribuirà al risultato.

Un notevole consumo energetico avviene in due soli passaggi tra quelli sopra indicati: la fertilizzazione con un 33% di consumo sul totale e la trasformazione industriale che copre un altro 43%. E' interessante notare che se per la fase di trasformazione industriale siamo di fronte ad un meccanismo collaudato che difficilmente potrà essere migliorato (in ogni caso non discostando di molto l'attuale valore del 43% d'energia consumata), molto si può invece fare sotto il profilo della

---

<sup>27</sup> Nota come analisi LCA, Life Cycle Assessment

<sup>28</sup> Fonte: CTI - Comitato Termotecnico Italiano.

fertilizzazione. Il minore utilizzo di pratiche di fertilizzazione invasive potrebbe aumentare notevolmente il rendimento: uno studio del Dipartimento di Scienze Applicate ai Sistemi Complessi della Facoltà d'Ingegneria Agraria delle Marche ha dimostrato, comparando due filiere di girasole con differenti metodologie di fertilizzazione, che nella filiera con il minore impatto sul terreno a parità di raccolto ottenuto si è realizzato un rapporto energetico sensibilmente superiore al rendimento medio (+15% d'incremento finale d'energia in uscita).

Proseguendo nell'analisi del ciclo di vita, possiamo individuare la fase di trasporto che complessivamente, sommando i trasporti 1-2-3, ammonta al 20% del fabbisogno energetico di tutto il processo. E' però importante fare una doverosa annotazione: il consumo di questa fase potrebbe sensibilmente aumentare in caso di trasporti transnazionali o addirittura intercontinentali delle materie prime e/o del biodiesel stesso (negli studi americani ad esempio il fattore trasporto incide tantissimo, a causa delle enormi distanze che caratterizzano la nazione americana).

E' molto importante fare pertanto una riflessione su quest'aspetto: l'opinione del sottoscritto e di molti autorevoli autori in materia di biocombustibili è rivolta all'utilizzo dei biocarburanti quale risorsa locale, per mezzo di filiere molto corte ed efficienti che massimizzino il beneficio dell'impiego del biocombustibile prodotto.

Tanto minore sarà il consumo nei vari passaggi del ciclo di vita del biocombustibile, maggiore sarà il bilancio energetico finale, alias, la convenienza all'impiego del carburante vegetale.

In conclusione, lo studio del CTI dimostra in ogni modo che a fronte di un Megajoule di energia prodotta in biodiesel il consumo energetico medio si attesta sui 0,2-0,3 Megajoule.

Lo studio americano conferma, con un valore vicino, di 0,25 Megajoule, lo studio italiano.

Possiamo pertanto affermare che, con specifico riferimento al comparto biodiesel, non vi sono motivi per accusare tale produzione di essere energeticamente troppo dispendiosa, visto e considerato che l'energia consumata nell'intero ciclo è paragonabile a quella del diesel e il guadagno finale è sostanzioso e ripetibile tutti gli anni, seppure con alcune oscillazioni.

Con riferimento al bioetanolo, il bilancio energetico, seppure positivo (1-1.2), è notevolmente inferiore a quello ottenuto dal biodiesel (1.7-2) ottenuto con olio di palma, colza e girasole. Tuttavia, questo valore sembrerebbe livellarsi molto analizzando i rendimenti dei prodotti di seconda generazione<sup>29</sup>, cui nei paragrafi successivi sarà dedicata attenzione. L'invito è in ogni modo quello di leggere questi dati con molta cautela, poiché numerosi sono gli studi, anche discordanti, tra i due combustibili, secondo l'interesse di promuovere il bioetanolo piuttosto del biodiesel o smentire entrambi.

---

<sup>29</sup> Attualmente in fase di sperimentazione

La scelta di analizzare il biodiesel sarà pertanto dettata non solo da quest'elemento, ma da un insieme di fattori quali, la maggiore penetrazione a livello europeo del biodiesel<sup>30</sup>, i minori costi per la produzione e la gestione degli impianti, e la più immediata applicazione pratica del prodotto biodiesel all'utenza finale (in particolare nell'autotrazione).

## **2.6 Il pericolo dell'alterazione dei prezzi nelle materie prime agricole**

La necessità di analizzare obiettivamente pregi e difetti dei biocarburanti impone un'analisi accurata del maggiore pericolo percepito dall'opinione pubblica a proposito dei biocombustibili provenienti da colture in precedenza indirizzate all'agricoltura food.

E' tuttavia doveroso compiere, l'ennesimo, chiaro distinguo tra Bioetanolo e Biodiesel: ricordiamo che a livello mondiale è particolarmente diffuso il bioetanolo mentre nello specifico contesto europeo prevale il biodiesel<sup>31</sup>.

E' interessante, sempre in termini di premessa, notare che il biocombustibile biodiesel, è prodotto da soia, girasole, colza e olio di palma, colture definite "oleaginose": se è vero però che la soia rientra pienamente nelle colture *food*, il girasole e la colza non possono certo essere paragonati (in termini di colture alimentari) al mais o alla barbabietola dai quali si ottiene il bioetanolo.

Sembra questa forse una difesa di principio, ma vuole fin da subito evidenziare che le materie prime costituenti il biodiesel, appartengono sì al ciclo *food*, ma non sono suscettibili a mio avviso, di aumentare la fame del mondo o diminuirla, in caso di loro maggiore o minore coltivazione.

Si ricordi peraltro che le distorsioni da tempo esistenti vanno ricercate nella Politica Agricola Comunitaria che scelleratamente evita le importazioni dai Paesi Terzi per pure questioni di protezionismo commerciale ed autosufficienza alimentare.

Non ultimo, si pensi al regime del *set aside* che mantiene inalterati terreni agricoli in assetto non produttivo, evitando sovrapproduzione, dietro il pagamento ai contadini europei di un corrispettivo in denaro. E' importante menzionare queste fattispecie, quando s'invoca l'aumento dei prezzi delle materie prime e s'indirizza la colpa ai biocarburanti nel loro insieme; si pensi solo al problema, su scala mondiale verificatosi nel 2007 riguardo ai cereali e alle scorte strategiche, a seguito del calo della produzione d'alcuni paesi leader mondiali, quali il Canada e l'Australia che hanno sfiorato il 50%, a causa d'eventi climatici eccezionali.

Si pensi poi alle esigue scorte cerealicole comunitarie che hanno causato un innalzamento repentino dei prezzi delle materie prime, tanto è vero che l'Unione Europea si è trovata costretta a sbloccare i terreni in regime di *set aside* per far produrre cereali e calmierare i prezzi: anche in questo caso, è interessante ricordare a titolo informativo che nel 2007 i cereali utilizzati in Europa a fini energetici

---

<sup>30</sup> 80% sul totale dei biocarburanti

<sup>31</sup> Ipotizzando un 100% di biocarburanti utilizzati, possiamo attribuire al Biodiesel oltre l'80% del totale.

hanno oscillato tra una percentuale dell'1% e il 2% del totale<sup>32</sup> confermando la non responsabilità dei biocombustibili al problema.

Le Stime per l'anno 2020 della Comunità Europea indicano una riduzione degli stock cerealicoli del 15% per far spazio al target indicato per i biocombustibili: è questa una cifra assolutamente sostenibile.

Nonostante tuttavia questa accorata difesa, motivata anche da convinzioni personali, circa la sostenibilità del biodiesel<sup>33</sup> è interessante a mio parere fare alcune considerazioni:

- La premessa per un reale successo dei biocarburanti di prima generazione e conseguentemente la continuazione dell'attività di ricerca in quelli di seconda, risiede esclusivamente nella sostenibilità ambientale e sociale che questi prodotti devono dimostrare, scientificamente.

- Per sostenibilità sociale possiamo identificare il concetto secondo cui è impensabile che colture potenzialmente destinabili all'alimentazione siano massicciamente utilizzate come combustibili negli autoveicoli dei paesi occidentali e non, a causa di politiche economiche che ne hanno spregiudicatamente incentivato lo sviluppo a discapito del settore *food* primario.

- Qualora avvengano forti variazioni circa il prezzo delle materie prime su scala mondiale a causa dei biocarburanti, come denunciato dallo stesso Commissario per il cibo delle Nazioni Unite, in un comunicato stampa del Novembre 2007, è importante circoscrivere il soggetto e il comportamento cause del danno: nello specifico, se paesi come gli USA attuano politiche d'incentivazione spregiudicata del bioetanolo, è importante in sede di WTO, identificare regole precise per la tutela delle produzioni alimentari non solo all'interno del Paese, ma nei confronti anche dei suoi principali partner riguardo quelle produzioni.

- In ultimo, è essenziale, definire un meccanismo di sanzione e regolamentazione, approfittando della fase ancora iniziale di sviluppo del settore. E' pertanto ad ogni modo opportuno regolamentarlo correttamente, piuttosto che chiederne rinvii che causerebbero gravi perdite economiche e sociali;

- Concludendo, ci si ricordi le esternalità positive non economiche, ovvero gli innumerevoli elementi positivi che i biocarburanti apportano in termini di lotta all'inquinamento, solo come esempio, ovvero il loro notevole valore aggiunto rispetto ai combustibili fossili.

Passerò ora ad esaminare un interessante caso di distorsione dei prezzi presumibilmente legato alla produzione e all'utilizzo del Bioetanolo che ha scosso l'opinione pubblica di tutto il mondo.

---

<sup>32</sup> Fonte: ConfAgricoltura

<sup>33</sup> Pur prefiggendosi limiti allo sviluppo del comparto, quantitativamente identificabile in un target del 10-14% sul totale degli idrocarburi consumati su scala europea.

L'intenzione non è quella di difendere il bioetanolo, per il quale peraltro mantengo posizioni scettiche, piuttosto di comprendere le cause che hanno portato alla nascita di quello che in Messico è divenuto il "caso delle Tortillas".

### 2.6.2 Il Caso Tortillas in Messico

In Messico si dice che Cargill non perda mai. Anzi, quando il prezzo della *tortilla* sale alle stelle, guadagna. Se importa mais dagli Stati Uniti, ne trae vantaggio. Al contrario, se esporta il cereale in altre nazioni, riceve sovvenzioni. Cargill, fondata 140 anni fa, è la seconda industria privata più grande del mondo. Lavorano per lei 149 mila addetti in 72 paesi. La rivista *Fortune* la colloca al 20° posto tra le compagnie più importanti del pianeta. Si occupa dell'acquisto, lavorazione e distribuzione di grani ed altri prodotti agropecuari. In un opuscolo pubblicitario descrive se stessa come: "*la farina nel vostro pane, il grano nelle vostre tagliatelle, il sale sulle vostre frittiture. Siamo il mais delle vostre tortillas, il cioccolato del vostro dolce, il dolcificante della vostra bibita. Siamo l'olio dei vostri sughi e carne, maiale o pollo che mangiate a cena. Siamo il cotone dei vostri abiti ed il fertilizzante del vostro campo*". La multinazionale ha iniziato ad essere presente in Messico più di 80 anni fa, compiendo incursioni in operazioni forestali nel nordest. Due decenni dopo, riprese le sue attività, oggi principalmente nell'ambito agricolo. Nel 1972 inaugurò il suo primo ufficio in territorio nazionale con sei impiegati. Il Trattato di Libero Commercio dell'America del Nord<sup>34</sup> in primo luogo, e la scomparsa di Conasupo<sup>35</sup> poi, causarono enormi vuoti sul mercato nazionale delle granaglie che furono occupati dal gigante. Da allora, la sua presenza nell'agroindustria messicana è inarrestabile. Il TLCAN stabilisce che le importazioni di mais statunitense possono essere soggette a determinate quote stabilite ogni anno, che in caso di superamento, richiedono il pagamento di un dazio. Tuttavia, il governo messicano ha eliminato unilateralmente questa protezione, permettendo l'entrata di maggiori volumi di granaglie senza alcun dazio. Solo tra il 1994 e 2001, le importazioni fuori quota sono ammontate a quasi 13 milioni di tonnellate. Le grandi agroindustrie, come Cargill e ADM, hanno venduto la maggioranza del mais che il Messico ha acquistato negli Stati Uniti, avvantaggiandosi enormemente dall'importazione del cereale senza pagare dazio. Inoltre, hanno beneficiato del sussidio nascosto presente nei crediti all'esportazione che Washington concede. Le risorse destinate ai programmi di pignoramento, magazzinaggio, movimentazione, nolo e cabotaggio perché il raccolto di mais di Sinaloa<sup>36</sup> sia trasportato in posti remoti, così come per permettere il suo ingresso sul mercato in modo scaglionato nel tempo, sono state generosamente concesse a Cargill. Nel 2006, quando la multinazionale ha esportato centinaia di migliaia di

---

<sup>34</sup> TLCAN = Trattato di libero scambio USA-MESSICO

<sup>35</sup> Compañía Nacional de Subsistencias Populares

<sup>36</sup> Il più importante del paese

tonnellate del cereale in altri paesi, il governo messicano ha sovvenzionato l'affare. I produttori commerciali di mais bianco del paese ricevono per il suo prodotto un prezzo concordato col governo chiamato prezzo obiettivo<sup>37</sup>. Questo è maggiore di quello stabilito sul mercato internazionale più i costi di nolo e di magazzinaggio dal riferimento di New Orleans fino al punto di consumo in Messico<sup>38</sup>. Questa differenza tra prezzo obiettivo e prezzo d'indifferenza può fluttuare tra 450 e 500 *pesos* la tonnellata che paga il governo, e non le industrie che commercializzano il grano, le quali sborsano solo il prezzo d'indifferenza. Cargill, come una delle più importanti accaparratrici del cereale, ottiene così, in maniera indiretta, un importante sussidio. Nel 2002 la Commissione Federale di Competenza ha autorizzato Cargill all'uso, l'utilizzo e lo sfruttamento di una struttura portuale specializzata a Guaymas, Sonora, insieme al Gruppo Contri, la cui attività preponderante è la gestione di silos per la raccolta, conservazione, mantenimento, immagazzinamento e commercializzazione d'ogni tipo di granaglia, principalmente grano, mais e saggina. Il gigante controlla, inoltre, il porto di Veracruz, ingresso principale delle importazioni di granaglie. Denunciata come uno dei principali responsabili del rialzo del prezzo della *tortilla*, ha comprato ed immagazzinato 600 mila tonnellate di mais di Sinaloa a 1.650 *pesos* la tonnellata, che mesi dopo ha venduto a 3.500 *pesos*. Ora, con la liberalizzazione delle quote d'importazione del cereale, per abbassare i prezzi, otterrà un nuovo beneficio. Secondo Lorenzo Mejía, presidente dell'Unione Nazionale degli Industriali dei Mulini e Tortillerías, *"noi dei mulini non potremo importare e cercheremo i servizi di Cargill"*. L'azienda ha respinto le accuse e di fronte all'ondata d'indignazione, ha negato di essere *"il mais delle vostre tortillas"*. *"Cargill ha esposto in un comunicato condiviso con consumatori, gli industriali della pasta e della tortilla, così come con l'industria dell'allevamento, la sua preoccupazione per l'alto prezzo che il mais ha raggiunto negli ultimi tempi"*. Ha accusato dell'aumento il libero mercato ed ha assicurato che l'acquisizione delle granaglie messicane da parte d'allevatori di maiali nazionali ha provocato pressioni al rialzo. L'esperienza messicana con Cargill dà la ragione alle dichiarazioni di Felipe Calderón a Davos. Nelle passate elezioni del 2 luglio in Messico, ha vinto il libero mercato. Ha trionfato un modello che permette la speculazione sul principale alimento della dieta popolare, che orienta i sussidi pubblici verso i profitti privati e che distrugge l'economia con pratiche monopolistiche. Il prezzo del mais, alimento base per milioni di messicani, è cresciuto del 40% in pochi mesi, causando anche l'aumento d'uova, latte, carne, pomodori. Centinaia di migliaia di persone si sono radunate in nove stati messicani per manifestare contro il "caro tortilla", ormai in pratica fuori controllo; le classi più povere sono ormai in ginocchio ed il dissenso contro le politiche antipopolari del governo aumentano.

---

<sup>37</sup> Non molto diverso da quello CE

<sup>38</sup> Noto come prezzo d'indifferenza

E' importante rilevare che la crisi creatasi è indipendente dallo sviluppo del bioetanolo che ha solamente accentuato la situazione, non essendone la causa principale. Un importante peso nella responsabilità dell'impennata del mais è stato in ogni caso la recente scelta verde del Presidente Americano Bush che ha eccessivamente promosso l'uso dell'etanolo prodotto dal mais al posto della benzina negli USA, con il risultato che il mais è ancora più richiesto sul mercato aumentando così ancora di prezzo e facendo nascere il paradosso secondo cui chi lo produce non potrà nemmeno mangiarlo.

### *2.6.3 La corresponsabilità del bioetanolo destinato agli USA nella crisi delle Tortillas Messicane*

E' dalla crisi petrolifera degli anni '70 che negli Stati Uniti d'America i prezzi della benzina non raggiungevano i livelli attuali: in media tre dollari al gallone (3,78 litri). In alcune località, il prezzo arriva addirittura a cinque dollari. Due anni fa il carburante costava poco meno di due dollari, e già allora tale prezzo era ritenuto elevato. Del resto, gli americani sono abituati a livelli attorno a 1,2 dollari a gallone. Nel 2005 il prezzo della benzina era stato spinto al rialzo nel breve periodo dall'uragano Katrina. Fanno inoltre sentire il loro peso anche le limitate capacità di raffinazione: non a caso, negli USA non sono costruiti nuovi impianti da oltre 30 anni. La causa principale della crescita senza sosta del costo di un pieno è tuttavia da ricercarsi negli elevati costi del greggio. Sulla domanda di greggio pesa notevolmente la crescita esponenziale dei consumi in paesi emergenti come India e Cina, e le attività di ricerca e sfruttamento di nuovi giacimenti petroliferi sono molto costose. In aggiunta, la guerra in Iraq e la crisi diplomatica con l'Iran diffondono sui mercati un clima di generalizzata incertezza che spinge al rialzo dei prezzi. Visti tutti i fattori in precedenza esposti, non sorprende quindi che i politici americani tendano a favorire le fonti nazionali d'energia. L'etanolo, che negli USA è prevalentemente distillato dal mais, s'impone così come logico sostituto della benzina. Questa fonte rinnovabile consentirebbe di ridurre "la dipendenza degli Stati Uniti dal petrolio", come ha affermato il Presidente George W. Bush in diverse occasioni. Nel 2005 il Presidente ha emesso un'ordinanza in base alla quale entro il 2012 il consumo annuale d'etanolo dovrà raddoppiare, passando dagli attuali 4 milioni a quasi 8 milioni di galloni. Gli analisti prevedono un innalzamento di questa soglia già prima di tale data, tanto più che democratici e repubblicani sono entrambi accesi sostenitori del biocarburante ricavato dalle pannocchie. Entro il 2030, un terzo del parco auto degli USA potrebbe così viaggiare a bioetanolo e molti costruttori stanno predisponendo vetture Flexfuel® capaci di utilizzare bioetanolo miscelato con benzina ad 85% nei loro motori. Una crescita questa poderosa ma eccessiva e troppo deregolamentata per essere ritenuta sostenibile. Un gallone d'etanolo costa oggi 2,6 dollari, quindi meno della benzina. Un livello in questo periodo sufficiente per generare utile interessante, visto che la produzione incide

tra 1 e 1,2 dollari per gallone. Nella “wheat belt”<sup>39</sup>, tali margini hanno dato l’inizio ad una vera e propria corsa all’oro, soprattutto in stati produttori di mais come Iowa, Indiana o Minnesota. Negli ultimi cinque anni sono state aperte quasi 100 nuove raffinerie d’etanolo e 33 sono in fase di costruzione, a costi tra 50 e 125 milioni di dollari. Tale espansione è finanziata prevalentemente da piccoli investitori privati che decidono di investire i propri risparmi in questi impianti, scegliendo una via alternativa alla “tradizionale” Borsa di Wall Street. In conclusione, è inutile nascondere che si nascondono delle insidie attorno al processo di sviluppo dei biocombustibili, in primis il bioetanolo, dettate spesso da logiche di profitto. E’ per questo motivo che l’Unione Europea, a mio parere, deve tralasciare lo sviluppo di questo biocarburante e concentrarsi, nei limiti delle colture sostenibilmente producibili, sulla produzione del biodiesel che peraltro si può ottenere anche da oli di scarto alimentare inutilizzabili e in futuro anche dalle alghe, se i progetti attuali di ricerca e sperimentazione garantiranno i risultati sperati. Per tale ragione, ho deciso di concentrare e focalizzare la mia tesi sullo studio di questo combustibile vegetale, per le molteplici fonti attraverso le quali può essere ottenuto e per la sua attuale maggiore sostenibilità rispetto al bioetanolo.

## 2.7 La scelta del biodiesel

Il biodiesel è una miscela di esteri metilici, ottenuti dagli oli e dai grassi animali e vegetali. Conosciuto in chimica come EMV, Estere Metilico Vegetale, è un liquido combustibile che deriva da prodotti agricoli e vegetali in generale. Non è un semplice olio ma il frutto di una trasformazione chimica che consente di ottenere caratteristiche chimico-fisiche abbastanza precise, definite in Italia con normativa tecnica UNI: tali peculiarità lo rendono affine al gasolio e ne consentono la sostituzione nei motori endotermici a ciclo diesel (alias, i motori diesel e turbodiesel common rail).

*Tabella 1 – Confronto caratteristiche chimico – fisiche tra il Gasolio e il Biodiesel*

<b>Caratteristica</b>	<b>Gasolio</b>	<b>Biodiesel</b>
Potere calorifico inferiore	42	37
Contenuto in ossigeno (% in peso)	Assente	11
Numero di iodio	8,6	108,7
Numero di cetano	48	56
Flash Point (°C) <sup>40</sup>	72	160
Viscosità (cSt)	2,6 (a 20° C)	5,1 (a 20° C)
Stato	Liquido	Liquido
Aspetto	Limpido	Limpido

(Fonte: Comitato Termotecnico Italiano)

<sup>39</sup> Meglio nota come “fascia del frumento”

<sup>40</sup> Il “flash point” o punto d’infiammabilità, corrisponde alla temperatura minima alla quale i vapori di un combustibile si accendono alla presenza di fiamma.

Un basso valore può rivelare la possibile presenza di composti volatili e infiammabili come il metanolo nel biodiesel. Più è alto il punto d’infiammabilità tanto più lo stoccaggio, il trasporto e la manipolazione del prodotto sono sicuri.

Per alcune proprietà il biodiesel presenta un comportamento migliore di quello del gasolio. Essendo caratterizzato da un numero di cetano più elevato del gasolio, evidenzia una maggiore prontezza all'accensione e il valore di flash point più alto di quello del gasolio assicura una maggiore sicurezza nella manipolazione.

### 2.7.2 Le materie prime

Il biodiesel può essere prodotto dagli oli vegetali, ottenuti dalle colture oleaginose dedicate, e dagli oli e dai grassi animali e vegetali esausti di origine alimentare, recuperati mediante la raccolta differenziata.

Alle latitudini italiane le colture dedicate generalmente impiegate per la produzione del biodiesel sono il colza, il girasole e, in misura inferiore, la soia.

I dati, già riportati nei paragrafi precedenti, relative alle rese in Italia sono riportati nella tabella 2:

Tabella 2 – Le principali caratteristiche produttive delle colture oleaginose italiane

<b>Coltura</b>	<b>Produzione di semi (t/ha)</b>	<b>Resa media in biodiesel (t/ha)</b>	<b>Costo della coltura (€/ha)</b>
Colza	1,5 - 2,1	0,9	500
Girasole	2,0 - 3,2	1,1	600
Soia	2,9 - 3,6	0,6	800

(Fonte: Dati congiunturali ISTAT relativi al 2005)

Gli oli vegetali, utilizzati per la produzione del biodiesel, derivano dalla preparazione e dalla conservazione degli alimenti e possono provenire dagli esercizi pubblici, dalle attività di ristorazione collettiva, dalle industrie agroalimentari e dalle utenze domestiche.

E' questo un elemento innovativo, non menzionato fin d'ora: il biodiesel è ottenibile pertanto non solo dalle colture dedicate ma anche dal riciclo di oli esausti; a tal proposito segnalo il progetto europeo "Biodienet" attualmente in corso che vede protagonista l'Agenzia Veneziana per l'Energia quale partner italiano del programma.

Contestualmente, possono essere avviati alla produzione del biodiesel i grassi animali residui della lavorazione delle carni bovine, suine e avi-cunicole, pur con adeguata lavorazione e successiva miscelazione con l'olio vegetale ottenuto dalle colture dedicate.

### *2.7.3 Come si produce il Biodiesel*

Il biodiesel è il risultato della trasformazione industriale delle materie prime sopra citate: tale processo prende il nome di “transesterificazione”.

E' tuttavia indispensabile evidenziare i due differenti cicli produttivi degli oli vegetali che precedono la transesterificazione: il primo con partenza dalle colture dedicate, il secondo inerente invece la rigenerazione degli oli e dei grassi animali / vegetali esausti.

#### *1) Ciclo produttivo A*

##### *Utilizzo di Colture dedicate*

Gli oli vegetali ottenuti dalle colture dedicate, hanno come inizio del loro processo di ottenimento il pretrattamento dei semi: operazione articolata in cui i semi sono puliti, decorticati e macinati.

A seguire, avviene la fase di estrazione degli oli vegetali grezzi che può avvenire in tre modalità distinte: meccanica, chimica e mista. Nel primo sistema, molto economico e ideale per piccoli investimenti, ci si avvale di una pressa; nel secondo metodo ci si avvale della capacità di solventi organici (maggiore resa nell'estrazione rispetto al metodo meccanico); nella terza modalità, quella mista, ci si avvale di entrambi gli strumenti, ovvero quello meccanico e quello chimico.

Il risultato di questo primo ciclo produttivo è l'olio grezzo.

Il sottoprodotto che si ottiene invece dipende dalla tipologia impiegata:

- pannello grasso nell'estrazione meccanica
- farina nell'estrazione chimica
- farina disoleata nell'estrazione mista

Entrambi i tre sottoprodotti potranno essere avviati all'impiego per la preparazione di mangimi animali concentrati. Il pannello grasso invece può essere anche utilizzato per la produzione di energia termica mediante combustione diretta.

Seguirà la raffinazione degli oli grezzi, che separerà i residui solidi e ridurrà l'acidità degli oli preparandoli alla trasformazione finale in biodiesel.

E' interessante notare che già a questo punto, l'olio grezzo così ottenuto sarebbe già utilizzabile con alcune precauzioni e modifiche in motori dedicati, come avviene in alcuni paesi europei, in particolare nel sud della Germania, dove al biodiesel sempre più spesso si affianca l'utilizzo di olio vegetale definito “tal quale”.

Allo stato attuale, la transesterificazione rappresenta però l'unica lavorazione per consentire all'olio di essere tranquillamente utilizzato in qualsiasi motore diesel senza particolari accorgimenti tecnici.

## 1) Ciclo produttivo B

### Utilizzo di oli e grassi animali/vegetali esausti

La seconda fonte da cui ottenere olio grezzo, da mandare all'industria della trasformazione che produrrà in seguito il biodiesel, è la rigenerazione di oli e grassi animali / vegetali esausti.

Questi oli, divenuti acidi a causa delle elevate temperature di cottura, vengono riportati a livelli di acidità compatibili con la conversione a biodiesel.

Si utilizzano due metodologie: la saponificazione e la sintesi dei trigliceridi, entrambe finalizzate alla riduzione dell'acidità di questi materiali.

### 2) La fase di trasformazione in Biodiesel: la Transesterificazione

Il processo finale dedicato all'ottenimento del prodotto Biodiesel, nella sua fase "industriale", prende il nome di transesterificazione: il difficile termine, fa riferimento ad un processo di produzione di metilesteri.

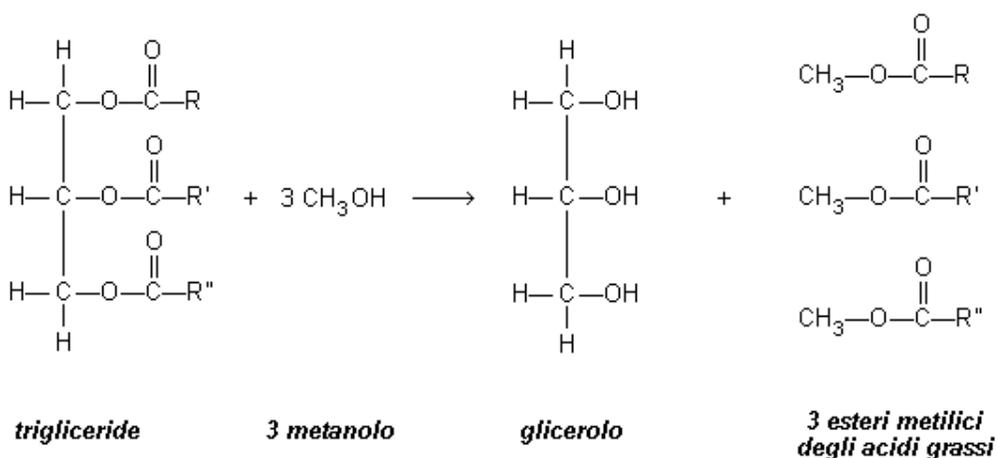
Cercherò di rendere il più semplice e breve possibile la spiegazione di un processo, prettamente chimico, molto collaudato ed efficiente.

Gli oli raffinati non sono adatti ad essere utilizzati tal quali, soprattutto nei motori Diesel veloci, a causa della loro elevata viscosità<sup>41</sup>. Un netto miglioramento di questa caratteristica può essere ottenuto pertanto con il processo di **transesterificazione** o esterificazione, che, come si può osservare in figura, ha come risultato più evidente la rottura della molecola del trigliceride in tre molecole più piccole e quindi meno viscosi<sup>42</sup>.

Come si può osservare, la reazione di esterificazione da un punto di vista chimico, è semplice.

Una difficoltà invece, è dovuta al fatto che l'olio raffinato è costituito da una miscela in cui i grassi vegetali sono presenti sotto forma sia di trigliceridi che di digliceridi e monogliceridi: la reazione, quindi, deve essere ottimizzata sulla media delle caratteristiche di questi componenti.

<sup>41</sup> 70-80 cSt al 20°C contro i 4-7 cSt del gasolio



Per ottenere un estere quindi, occorre trattare l'olio raffinato con un alcol metilico, nella quasi totalità dei casi, anche se varie prove sono state fatte con l'alcol etilico e opportuni catalizzatori normalmente alcalini quali l'idrossido di potassio, l'idrossido di sodio o metilato di sodio che aumentano la velocità e l'efficienza della reazione che può così avvenire a temperature e pressioni non elevate. Altrimenti si parla di tempi molto lunghi o di temperature dell'ordine dei 250°C.

Per oli grezzi con acidità elevata superiore a 1% l'utilizzo di catalizzatori alcalini può portare alla formazione di saponi quindi sarebbe meglio usare quelli acidi. Normalmente però gli oli raffinati hanno una bassa acidità e perciò si impiegano proprio catalizzatori alcalini.

Il prodotto finale ha una viscosità inferiore<sup>43</sup> rispetto all'olio grezzo; le caratteristiche a freddo sono tali da renderlo idoneo per quasi tutti i climi; il numero di cetano aumenta di 12-15 unità; è inoltre possibile aggiungere combustibile minerale in qualsiasi proporzione. Si ottiene anche un sottoprodotto: una fase acquosa a base di glicerolo, la cui raffinazione richiede impianti piuttosto complessi.

Il bilancio di massa semplificato dell'intero processo è il seguente:

**1000 kg di olio raffinato + 100 kg metanolo = 1000 kg biodiesel + 100 kg glicerolo**

Poiché si tende ad ottenere un elevato tasso di conversione in estere metilico<sup>44</sup>, occorre eliminare fosfolipidi e mucillagini e mantenere il tasso di acidità dell'olio il più basso possibile.

Per accelerare il processo si opera in due modi:

- aggiunta di metanolo/etanolo in eccesso, tipicamente in rapporto 1: 6;
- eliminazione della glicerina formata.

Il metanolo non è totalmente solubile nell'olio a temperatura ambiente, occorre quindi ricorrere al riscaldamento e agitazione della miscela. La temperatura di reazione in effetti non è standard, ma deve essere individuata tenendo conto anche dei tempi di reazione.

Indicativamente, dopo un'ora non si osservano differenze significative di resa con temperature di 45 °C o di 60 °C, mentre a 32 °C la resa è leggermente inferiore. Dopo quattro ore invece la resa è sempre attorno al 98-99%.

L'alcol residuo nella soluzione di metilestere viene separato per distillazione sotto vuoto e quindi tutto o quasi l'eccesso di metanolo immesso viene recuperato.

Esistono comunque differenti tecnologie di processo:

**A - Processo a medio-alta temperatura:** utilizzato per grandi impianti;

**B -Processo a temperatura ambiente:** utilizzato per piccoli impianti da 1000-3000 t/anno.

Richiede poca energia e, quindi, è relativamente economico;

---

<sup>43</sup> Circa 6-7 cSt a 20°C - dello stesso ordine di grandezza di quella del gasolio.

<sup>44</sup> Se possibile superiore al 97%

**C -Processo continuo ad alta temperatura e pressione.** Il processo di esterificazione è normalmente discontinuo, ma per impianti con elevata capacità si può utilizzare un processo in continuo caratterizzato da elevate pressioni e temperature di reazione.

Colgo l'occasione per evidenziare la possibilità concreta di realizzare l'intero processo di produzione del biocombustibile dalla fase di campo al prodotto finale non appoggiandosi esclusivamente su grandi realtà industriali per ottenere la trasformazione del prodotto; è pertanto fattibile la realizzazione di un sistema di produzione su piccola scala, seppure con i limiti ad esso connessi. Questa riflessione è il punto di partenza dello studio di progetto per una capacità di produzione locale del biocombustibile, incentrata sul concetto della filiera corta.

#### *2.7.4 Bilancio energetico*

Il bilancio energetico del ciclo di vita illustrato precedentemente, ha evidenziato un risultato positivo, con un consumo energetico pari a circa un quarto rispetto all'energia prodotta.

Un aspetto degno di nota ma che non è stato considerato è relativo alla possibilità di ottenere il biodiesel partendo da oli usati invece che da oli vergini.

Questa soluzione non migliora il bilancio energetico, ma aumenta i vantaggi ambientali eliminando un rifiuto e trasformandolo in risorsa e contribuendo a diminuire i costi del prodotto finito.

A questo scopo, dopo un'adeguata filtrazione, si possono utilizzare tutti gli oli alimentari esausti.

#### *2.7.5 Le emissioni nocive del diesel paragonate a quelle del biodiesel*

Quanto alle emissioni del biodiesel, prodotte sia dal tubo di scappamento che nell'intero suo ciclo di produzione, può essere utile e doveroso un confronto con il diesel, anche dal punto di vista delle conseguenze che tali emissioni hanno sulla salute umana e sull'economia.

##### *1. Anidride Carbonica (CO<sup>2</sup>)*

Per quanto concerne le emissioni di anidride carbonica, si è già evidenziata l'importanza dell'azzeramento del ciclo del gas serra, tenuto conto del processo di accumulo di anidride carbonica da parte della pianta produttrice del futuro olio biocombustibile nella sua fase di crescita in campo. Volendo essere precisi, l'emissione non è nulla, ma "circa nulla"; vuole questa essere una precisazione, visto che comunque il biocarburante è composto al 10% da metanolo.

##### *2. Metalli pesanti e zolfo (SO<sup>2</sup>)*

Vi sono altri due composti che risultano assenti, o presenti in quantità infinitesimali, nel biodiesel: i metalli pesanti e lo zolfo. I primi, procurano numerosi effetti sulla salute umana sia nel breve che

nel lungo periodo: possono causare danni ai reni, al sistema nervoso e a quello immunitario e in certi casi, a seconda del metallo presente, possono avere anche effetti cancerogeni.

Lo zolfo, anch'esso presente nei prodotti petroliferi ed emesso dalla combustione sotto forma di anidride solforosa ( $\text{SO}_2$ ) è la causa principale delle piogge acide. Può inoltre provocare irritazioni a occhi, gola e vie respiratorie.

Solo da un paio di anni si sta cominciando a mettere in commercio diesel con bassi tenori di zolfo, ma le migliorie apportate al processo di raffinazione fanno crescere il prezzo finale del combustibile, rendendolo "esclusivo" sulla rete<sup>45</sup>.

L'uso del biodiesel, che per sua natura non possiede zolfo, aiuta a ridurre sensibilmente l'impatto ambientale e può venire usato come additivo per garantire al gasolio le specifiche di Ultra Low Sulphur (ULS).

Volendo continuare nella carrellata delle sostanze nocive emesse, il biodiesel ottiene numerosi vantaggi in termini di emissioni con particolare riferimento a:

### 3. *Monossido di carbonio (CO)*

Il monossido è l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera, l'unico la cui concentrazione venga espressa in milligrammi al metro cubo ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). Un veicolo alimentato al 100% con biodiesel emette un valore di CO mediamente inferiore del 40-45% rispetto al gasolio.

Il monossido di carbonio è indice di una combustione non perfetta i quanto si produce in carenza di ossigeno, ed è proprio la naturale abbondanza di questo gas nella molecola del biodiesel (mediamente il 10% nel biodiesel contro il 2% nel gasolio), a contribuire ad una combustione completa, diminuendo le emissioni di CO.

### 4. *Idrocarburi incombusti (HC) ed aromatici (BTX)*

La presenza di idrocarburi nell'aria è dovuta in parte a processi di origine naturale, e soprattutto a processi biologici di decomposizione della materia organica e alle emissioni gassose degli allevamenti. Per quanto riguarda il contributo dovuto all'attività dell'uomo, si può dire che la fonte principale sono i mezzi di trasporto, fra i quali primeggiano i veicoli a benzina.

L'uso del biodiesel, rispetto al gasolio, abbatte gli idrocarburi insaturi e aromatici emessi di circa il 30-35%, ma si possono ottenere risultati migliori o peggiori, a seconda della motorizzazione del veicolo. Su motori appositamente progettati l'abbattimento è molto significativo.

---

<sup>45</sup> Si veda BludieselTech®, Diesel EcòPlus@...

Per quanto concerne gli effetti sulla salute degli idrocarburi incombusti e aromatici, essi sono strettamente correlati a complicanze del sistema polmonare e a conseguenti forme tumorali; la loro riduzione pertanto rappresenta un elemento estremamente importante.

#### 5. *Particolato (PM<sub>x</sub>)*

Il particolato atmosferico è composto da particelle sospese allo stato solido o liquido che, a causa delle loro piccole dimensioni (i famosi PM<sub>10</sub>, di diametro inferiore ai 10 micron), restano sospese in atmosfera. In particolare il PM 2,5, che costituisce circa il 60% delle PM<sub>10</sub>, rappresenta il particolato inferiore ai 2,5 micron, tristemente noto come “polvere respirabile”, per le sue capacità di penetrare nel tratto inferiore dell’apparato respiratorio; le conseguenze sono immaginabili.

Tutti gli studi effettuati dimostrano che le quantità di particolato emesse dal biodiesel sono quasi la metà rispetto al diesel. Si è visto inoltre che il particolato fine / PM 2,5 è contenuto in percentuale minore sul totale emesso.

Uno studio del Dipartimento Minerario Statunitense, ha inoltre evidenziato che, a parità di quantità emessa, il particolato del biodiesel risulta essere anche meno cancerogeno.

#### 6. *Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>): Il tallone d’Achille del Biodiesel*

Gli NO<sub>x</sub> sono fra gli inquinanti più pericolosi, in quanto tossici e responsabili dell’insorgere di varie malattie alle vie respiratorie.

Importanti fonti di queste emissioni sono gli impianti termici e le centrali termoelettriche; tuttavia, la metà delle emissioni è dovuta esclusivamente al traffico veicolare.

Purtroppo, riguardo alle emissioni allo scarico, il biodiesel aumenta le quantità emesse, seppure del 10-14%, rispetto al diesel: a difesa del biocombustibile, bisogna però osservare che l’intero ciclo di produzione del biodiesel permette un risparmio del 20% di NO<sub>x</sub> rispetto all’analogo ciclo di ottenimento del tradizionale diesel.

#### 2.7.6 *Biodegradabilità e tossicità*

Vi sono altri due fattori che rendono preferibile il biodiesel rispetto a qualsiasi altro combustibile fossile: il biodiesel è minimamente tossico e completamente biodegradabile in 21 giorni.

Per quanto concerne la tossicità, stiamo parlando in fin dei conti di un olio a cui è stato tolto il grasso e che ha un sapore non proprio eccellente, ma niente di più.

E’ un esempio banale ma rende lampante la profonda differenza di impatto, in tutti i sensi, di un prodotto semplice e degradabile rispetto ad un qualcosa che non lo è.

Quanto alla degradabilità, il biodiesel si degrada totalmente in 21 giorni ma già dopo due giorni, a contatto con l'acqua, gli acidi grassi che lo compongono non sono più rilevabili.

Non è difficile fare un raffronto tra un prodotto biodegradabile al 100% in 21 giorni qual'è il biodiesel e il petrolio, assolutamente non degradabile: non serve molta immaginazione e memoria pensando ad esempio agli incidenti di navi petroliere degli ultimi 30 anni; si pensi alle varie "Exxon Valdez", "Erika", "Jessica", "Prestige" che hanno riversato in mare decine di migliaia di tonnellate di greggio sterminando centinaia di migliaia di animali marini e distruggendo paurosamente la flora circostante. Pensate se il loro contenuto si fosse auto eliminato per la maggior parte già dopo un paio di giorni e in maniera totale dopo sole tre settimane.

In conclusione è possibile effettuare una breve comparazione delle emissioni inquinanti di biodiesel e del tradizionale gasolio, con l'analisi dei singoli Inquinanti nell'intera fase di produzione (emissioni del ciclo) e utilizzo su strada (emissioni allo scarico). I risultati sono intesi come parti percentuali rispetto alle emissioni prodotte dal tradizionale combustibile fossile diesel attualmente in commercio.

Tabella 3. Biodiesel. Emissioni allo scarico e dell'intero ciclo produttivo.

<b>INQUINANTE</b>	<b>Biodiesel Emissioni allo scarico</b>	<b>Biodiesel Emissioni del ciclo</b>
Metalli pesanti	NULLO	NULLO
CO <sup>2</sup>	NULLO	NULLO
SO <sup>2</sup>	NULLO	NULLO
CO	60%	70%
HC (idrocarburi incombusti)	65%	75%
NO <sub>x</sub>	115%	85%
Particolato	55%	70%
BTX (Aromatici)	65%	70%
Aldeidi	100%	100%

(Fonte: *BIOcarburanti fai-da-te*, Virgilio R. a cura di, 2007)

### 2.7.7 Analisi economica conclusiva

E' possibile affermare che, tenuto conto della semplicità del processo di trasformazione industriale, il costo del biodiesel è fortemente connesso al prezzo di acquisto degli oli grezzi o ancora della materia prima<sup>46</sup>.

<sup>46</sup> Colture espresse in €/t

Il costo delle materie prime può pertanto rappresentare più del 90% del valore totale: i passaggi industriali incidono per un 5-10%, a seconda della dimensione dell'impianto e della produzione annuale.

Naturalmente vanno calcolati anche i costi di trasporto del biodiesel stimabili intorno ad un 5-10%, valore che si annullerebbe o ridurrebbe decisamente in caso di filiera locale corta o cortissima.

In definitiva, con le dovute approssimazioni del caso, il costo del biodiesel si aggira sui 0,60 – 0,65€/litro, valore di poco superiore all'attuale costo del gasolio, che si aggira sui 0,40 – 0,50 €/litro. A questo punto, inserendo nel calcolo le accise governative sui combustibili, otteniamo un aumento di € 0,42/litro: per livellare i prezzi dei due prodotti, è pertanto sufficiente modulare l'accisa distintamente a seconda che sia essa destinata al biodiesel piuttosto che al comune diesel.

Molto brevemente, una riduzione del 50% dell'accisa standard sarebbe sufficiente a rendere competitivo il prodotto biodiesel, lasciando all'utenza la scelta tra un carburante verde e un'inquinante fossile: i presupposti per una fattibilità economica del prodotto ci sono tutti; è sufficiente attuarli.

Mi sono risparmiato dal ricordare i numerosi effetti positivi che andrebbero ad anteporsi e compensare economicamente la rinuncia da parte dello Stato di un'importante contingente d'entrata quali sono le accise sui prodotti petroliferi: maggiore occupazione grazie al nuovo settore, maggiori redditi tassabili sia nell'impresa che nella manodopera, minori costi sociali dovuti al minore inquinamento nonché minore spesa per l'acquisto di crediti di anidride carbonica (la Direttiva ETS prima menzionata) grazie alla minore Co<sup>2</sup> emessa; a questi dovrebbe aggiungersi un aumento della qualità della vita per la popolazione e una minore spesa per la sanità pubblica che ogni anno destina centinaia di milioni di euro per la cura delle malattie all'apparato cardiovascolare.

## **2.8 I costi d'investimento e di gestione di una filiera di produzione del Biodiesel<sup>47</sup>**

Colgo l'occasione per presentare una serie di tabelle/esempio sui costi di investimento e gestione di impianti di biodiesel di taglia grande, media e piccola.

Con riferimento al biodiesel, sono state prese in considerazione ipotesi di filiere corte con coinvolgimento diretto degli agricoltori nel ciclo produttivo e con un dato di produzione agronomica media di 0,75 t/ha di olio, calcolata con una produzione di semi di 2,5 t/ha.

I dati presentati sono frutto di studi compiuti dall'Agenzia dell'UE per l'Energia Intelligente nel corso di progetti dedicati.

---

<sup>47</sup> Dati tratti dal Volume "I Biocarburanti", NovImpresa Trieste, Giugno 2007, con il contributo del Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale e con il patrocinio dell'Unione Europea, del Ministero dell'Economia e delle Finanze e della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Tabella 4. Mercato Europeo – Costi di investimento per impianti di taglia medio – grande.

Capacità produttiva (tonnellate/anno)	Materie Prime	Costi di investimento
40.000 Zisterdorf – Austria	Oli e grassi esausti Olio di colza	5.000.000
50.000 Arnoldestein – Austria	Oli esausti Grassi animali Olio di colza	14.500.000
50.000 Polnà – Rep. Ceca	Olio di colza al 100%	7.300.000

(Fonte: *Best case studies on biodiesel production plants in Europe*, IEA Bioenergy, 2004)

Tabella 5. Mercato Europeo – Costi di investimento per impianti di taglia piccola in filiera corta.

Capacità produttiva (t/anno)	Superficie agricola asservita (ettari)	Costi di investimento (€)	Costi di gestione (€/anno)
1.500	2.000	420.000	n.d
3.000	4.000	622.000	1.216.000
6.000	8.000	1.215.500	2.305.000

(Fonte: [www.agratec.se](http://www.agratec.se))

### 2.8.2 Applicazioni tecniche e aspetti critici connessi all'impiego del biodiesel

E' risaputo ormai che uno degli impieghi più importanti dei biocarburanti è quello nei motori termici, ovvero nelle macchine che hanno lo scopo di trasformare l'energia termica in energia meccanica.

Di questa categoria fanno appunto parte i motori a combustione interna, tra questi i motori a ciclo Diesel, che interessano per l'impiego del biodiesel in sostituzione del comune diesel, in percentuali variabili tra il 5% e il 100% del totale della miscela immessa.

I biocarburanti non rappresentano onestamente una novità per questi motori endotermici, anzi, sono stati utilizzati sin dalle prime fasi di sviluppo di queste macchine.

Già nei primi anni del Novecento gli oli vegetali venivano utilizzati nei motori Diesel, mentre i primi studi più approfonditi risalgono agli anni Venti. L'interesse verso questo tipo di combustibili aumentò durante la Seconda guerra mondiale, per far fronte alla mancanza di combustibili fossili.

Dalla guerra a oggi tuttavia lo sviluppo tecnologico ha portato ad un uso quasi esclusivo dei combustibili fossili; i motori, inoltre sono stati migliorati enormemente, soprattutto per quanto

concernono i sistemi di iniezione e di controllo, a tal punto da diventare poco flessibili per l'utilizzo con carburanti diversi dal gasolio e dalla benzina.

Di recente, l'accresciuta attenzione all'impatto ambientale dei processi di combustione, ha nuovamente rinnovato l'interesse nei confronti dei biocarburanti e delle implicazioni che il loro utilizzo può avere in termini tecnici ed economici nei motori.

Con particolare riferimento pertanto al motore diesel tradizionale, possiamo brevemente sintetizzarne le caratteristiche per comprendere il funzionamento della macchina all'interno della quale viene "iniettato" il biodiesel.

In un motore Diesel, il combustibile è iniettato direttamente nella camera di combustione sotto forma di un fine spray. Grazie a un energetico mescolamento con l'aria, portata a una temperatura elevata nella fase di compressione, le goccioline parzialmente vaporizzano, generando una miscela aria-combustibile eterogenea. La combustione segue una prima fase miscelata e una seconda diffusiva. Nella fase premiscelata, la combustione della miscela aria-combustibile è meno completa e contribuisce in larga parte alla formazione del particolato. Il passaggio alla fase diffusiva, che garantisce una combustione più completa, è condizionato significativamente dalla quantità di combustibile iniettata, dal momento dell'iniezione e dalle caratteristiche dello spray.

Al fine di assicurare un funzionamento regolare del motore e un basso livello delle emissioni, il sistema di iniezione deve garantire, per ogni condizione di carico e regime, le corrette dosature del combustibile, assieme a una sua buona polverizzazione e un'adeguata fasatura dell'iniezione.

Questo tecnicismo vuole essere fonte di riflessione, per comprendere quale opportunità ci si è posta innanzi: a leggere le caratteristiche di funzionamento, pare impossibile che un girasole spremuto e raffinato possa non tanto funzionare, piuttosto non danneggiare una macchina così raffinata; per nostra fortuna, è vero il contrario, ovvero ad eccezione di alcune guarnizioni, del costo di pochi euro, il motore endotermico diesel trae beneficio da un eventuale impiego con miscela biodiesel.

Tuttavia, non vanno nascoste alcune complicanze tecniche connesse all'uso della miscela verde in questione: è importante però premettere che molti dei problemi connessi all'utilizzo di oli nei motori, tanto pubblicizzati dalla stampa, appartengono agli oli vegetali puri non raffinati a causa della loro elevata viscosità e non direttamente al biodiesel che deve intendersi anzi un prodotto chimico industriale a livello qualitativo.

Oggi il biodiesel, in miscela con il gasolio fino al 25% in volume, può essere utilizzato nella maggior parte dei motori Diesel sul mercato, senza che si renda necessaria alcuna modifica all'impianto di alimentazione.

L'utilizzo del biodiesel puro B100 è invece possibile su certi motori che lo prevedono specificatamente; su molti altri sono tuttavia sufficienti solo alcuni accorgimenti tecnici imposti dalle diverse proprietà del combustibile.

I principali problemi che possono emergere usando il biodiesel sono spesso correlati ad un uso consistente in termini di miscele percentuali immesse: è interessante notare che un impiego di biodiesel in miscele del 20-30% comporta problemi classificabili come “molto limitati o assenti”.

Le miscele del 20-30% rappresentano però l'obiettivo più concreto e non superabile neppure nel medio termine, definito dalla stessa Unione Europea, sulla base di diversi fattori, tra i quali, in primis, la disponibilità di materie prime per alimentare il consistente parco veicoli europeo.

### *2.8.3 I problemi di compatibilità del biodiesel con alcuni materiali utilizzati nel motore*

Un carburante con un elevato contenuto di biodiesel può causare inconvenienti quando entra in contatto con alcuni materiali<sup>48</sup> che normalmente costituiscono le guarnizioni degli iniettori, delle pompe e di altre componenti.

Per questa ragione è di solito sconsigliato l'utilizzo del biodiesel puro o in miscele ad alta percentuale, a meno di non sostituire le guarnizioni con materiali compatibili.

Una prima precauzione è l'ispezione visiva periodica delle parti più accessibili, a cui segue, se necessario, la sostituzione delle componenti non idonee con materiali compatibili.

Rame, acciaio, ottone, gomma fluorurante, gomma acrilico-nitrilica, gomma nitrilica caricata, PVC, polietilene e poliammide sono tutti esempi di materiali che non subiscono danni particolari in seguito al contatto con il biodiesel.

E' interessante evidenziare che molti componenti idonei all'utilizzo con biodiesel, sono stati progressivamente inseriti in produzione già a partire dalla metà degli anni Novanta sostituendo quelli non idonei sopra citati.

Tuttavia, è importante prendere in considerazione la sostituzione delle componenti non idonee: uno studio di una casa automobilistica tedesca ha quantificato comunque in poche decine di euro il costo degli accorgimenti necessari.

Altro elemento critico è costituito dalla possibilità che il biodiesel possa trafilare attraverso le fasce elastiche e contaminare l'olio lubrificante del motore.

Miscelato all'olio motore, il biodiesel può causare una serie di problemi, in quanto favorisce il processo di polimerizzazione e, quindi, può portare alla formazione di incrostazioni gommose nei condotti dell'impianto di lubrificazione, che determinano la riduzione del flusso. Ciò può imporre una sostituzione più frequente dell'olio del motore.

---

<sup>48</sup> Gomma sirene-butadiene o SBR, gomma naturale, gomma etilene-acetato, gomma etilene-propilene, isoprene, hyphalone, silicone e polisulphyde.

Volendo “inveire” ulteriormente contro il biodiesel si può anche aggiungere che l’utilizzo del biodiesel può portare alla formazione di depositi carboniosi soprattutto sugli iniettori nonché causare la diminuzione delle prestazioni e l’aumento dei consumi: è doveroso sottolineare che nelle varie proiezioni effettuate in questa tesi, in sede di analisi o anche nelle tabelle, si è sempre tenuto in considerazione il minor rendimento del biodiesel in sede di approssimazione finale.

Con specifico riferimento alla diminuzione delle prestazioni e all’aumento dei consumi, complice la diversa densità energetica del biodiesel, questa criticità non influisce sulla durata del motore, pressoché identica, grazie al rigoroso controllo della qualità del biodiesel che risponde alla normativa europea EN 14214. Gli effetti negativi si concentrano esclusivamente nei maggiori consumi dettati da una serie di micro complicanze nella combustione, che diventa non ottimale a seguito di diversi fattori: la maggiore viscosità cinematica, il maggiore contenuto di ceneri, il maggiore contenuto di acqua, l’instabilità all’ossidazione, la maggiore acidità, il contenuto di trigliceridi. Le complicanze appena citate, apparentemente disastrose agli occhi dei non esperti, sono di fatto, semplici inconvenienti che rendono il biodiesel una miscela non ottimale al 100% ma al 95% rispetto al comune petrolio diesel: questo gap tecnico si ripaga con una lieve diminuzione delle prestazioni e un leggero aumento dei consumi appunto; volendo fare un paragone possiamo pensare ad una vettura alimentata a benzina comparata ad una alimentata a Gpl.

#### *2.8.4 L’impiego del biodiesel nelle macchine agricole*

Il biodiesel ha un utilizzo abbastanza diffuso nelle macchine agricole. In molti modelli, è possibile utilizzare biodiesel puro al 100% noto come B100, conforme alla normativa EN 14214, direttamente o tramite un apposito kit di adattamento e seguendo uno specifico programma di manutenzione (è questo il caso dei motori Diesel ad iniezione elettronica). La marche di trattori New Holland e Fendt, nella speranza di non fare pubblicità, comunque già molto conosciute, ne sono solo un esempio.

#### **2.9 Il futuro dei biocarburanti: la seconda generazione.**

Spesso, esaminando i dati sulle colture energetiche e sulla disponibilità dei biocombustibili, vengono da porsi allarmanti quesiti circa il contributo che queste soluzioni alternative possono realmente apportare nel medio/lungo termine al settore trasporti, tenuto conto anche della sempre maggiore richiesta di idrocarburi.

Effettivamente, volendo tralasciare l’ottimismo forzato della Commissione Europea, delle associazioni agricole e di alcune associazioni “verdi”, bisogna serenamente riconoscere che con le tecnologie attualmente a disposizione, con i dovuti compromessi, anche morali, circa i quantitativi

disponibili, è possibile stimare uno share massimo di biocombustibili al 10-14% nel 2020, peraltro difficilmente superabile.

La tecnologia di trasformazione è già collaudata e raffinata, le colture sono quelle che sono, anche tenendo conto positivamente dello sblocco dei campi a *set aside* e dell'ingresso di nuovi vasti terreni nell'UE (Romania e Bulgaria). Anche nella migliore delle ipotesi, si potrà eventualmente rivedere al rialzo di qualche punto percentuale l'intervallo del 10-14% sopra indicato.

Ovviamente, un qualsiasi responsabile biofuels dell'UE potrebbe contraddire apertamente questo ragionamento, affermando che il parco veicoli europeo si autoalimenterà al 100% a biocombustibili entro il 2030 ma questo dato non è purtroppo vero, almeno allo stato attuale delle tecnologie a disposizione. Il futuro della seconda generazione fa comunque ben sperare, a partire dai risultati eccezionali che stanno fornendo in laboratorio le alghe.

Ciò che l'Unione Europea afferma tuttavia ricorda il vecchio gioco di chiedere 100 per ottenere 10, necessario in un'economia di mercato, dove è risaputo, la fiducia e la stabilità sono i primi requisiti per garantire la sopravvivenza.

Perdoniamo pertanto le molto positive "affermazioni comunitarie", spesso in contrasto con i reports annuali delle stesse Direzioni Generali coinvolte nello sviluppo del comparto, tutt'altro che confortanti circa la penetrazione dei biofuels nel settore energetico europeo.

E' doveroso comunque fare un'importante precisazione: le proiezioni e le stime dell'Unione Europea tengono ormai da qualche tempo fortemente in considerazione l'ipotesi dell'affiancamento agli attuali biocarburanti "tradizionali" di nuove tipologie di biocarburanti, definite "di seconda generazione", capaci a quanto dimostrano i primi test, di risultati più che positivi, per non dire eccezionali rispetto agli standard attuali.

Possiamo pertanto definire i biocarburanti che abbiamo analizzato fino ad ora come "prima generazione", poiché sono ottenibili con tecnologie di produzione ed utilizzo ormai consolidate e che richiedono semplici passaggi chimici.

Diversamente, i carburanti di "seconda generazione" hanno un iter di produzione più complesso e ancora allo stadio di ricerca, necessitante di tecnologie avanzate atte a creare nuove interazioni chimiche, nuove molecole e infine nuovi vettori energetici.

Sono procedimenti che, per lo più, partono da materie lignocellulosiche per trasformarle, con più passaggi, in un liquido che abbia caratteristiche chimico-fisiche simili all'attuale benzina o al gasolio. E' però importante ricordare che la vera distinzione tra i biocarburanti di prima generazione e quelli di seconda risiede soprattutto nel metodo con cui si ottengono questi prodotti, più che a reali differenze tra le due categorie: è possibile pertanto affermare che è il processo produttivo a fare la differenza, non il biocombustibile in sé.

L'obiettivo dello sviluppo di queste tecnologie avanzate sta quindi nel cercare di ottenere maggiori quantitativi di combustibile, per ettaro di coltura, ricavandoli da tutta la massa agricola e non solo dalle parti più ricche, potendo così sfruttare anche colture non dedicate a fini energetici (ad esempio gli stessi scarti delle colture *food*) e ampliando il ventaglio di biomassa utilizzabile in sostituzione dei combustibili fossili.

Si dovrebbe, secondo le stime, ottenere un aumento delle quantità producibili a fronte di un calo dei costi, rendendo più competitivi i biocombustibili rispetto ai derivati petroliferi anche sotto il profilo dei prezzi.

I biocombustibili di seconda generazione più promettenti sembrano essere attualmente tre: il biobutanolo, il dimetilestere e l'FT-diesel; un discorso a parte sarà fatto nella parte finale per il comune biodiesel ottenuto dalle alghe d'allevamento, cui personalmente ripongo molta fiducia.

Il biobutanolo o alcol butilico, è il fratello biologico del comune butanolo: fra le proprietà più interessanti vi è l'elevato contenuto energetico che lo rende il più performante tra i biocombustibili, avendo potenzialità identiche a quelle della benzina fossile e superando quindi sia l'etanolo sia il biodiesel.

Nei motori esistenti, il biobutanolo è meno aggressivo, rispetto al bioetanolo, sulle parti metalliche e polimeriche dei motori e non causa problemi di particolare rilevanza.

La percentuale massima di miscela senza alcune modifiche dovrebbe attestarsi al 15% circa, anche se test specifici si sono spinti a miscele percentuali del 30% su motori senza alcuna modifica senza alcun inconveniente tecnico di rilievo.

I positivi risultati ottenuti dalla British Petroleum e la Du Pont in termini di rese nell'ottenimento del prodotto dal comune mais, fanno pensare ad un lancio entro il 2010 di questi biocombustibili nei mercati inglese e statunitense.

Il secondo interessante biocombustibile del futuro è certamente il Dimetiletere: la peculiarità di questo prodotto risiede nell'incredibile ambivalenza d'essere utilizzabile sia come sostituto del GPL nei motori a benzina appositamente modificati per impiego a gas<sup>49</sup> che come sostituto del gasolio nei motori diesel<sup>50</sup>.

Questa ambivalenza consente al Dimetiletere di sfruttare tutte le infrastrutture e le tecnologie comunemente adoperate per l'odierno GPL.

Lo sviluppo di questo singolare ed interessante prodotto è particolarmente incentivato nei paesi dell'estremo oriente, Cina e Giappone in primis, con impianti produttivi già presenti che sfiorano ognuno le 100.000 t/anno di capacità produttiva.

---

<sup>49</sup> La comune ciambella per il GPL nel bagagliaio è già idonea.

<sup>50</sup> Serve anche qui però una bombola dedicata che nel caso bisognerà appositamente installare.

In Italia, i positivi riscontri nei test sulle emissioni nei motori diesel con una diminuzione considerevole di particolato e ossidi d'azoto e l'ulteriore margine di sviluppo partendo dalla biomassa e dal gas naturale, anziché dal metanolo, hanno convinto EniTecnologie ad avviare progetti di ricerca specifici.

### 2.9.2 L'FT-Diesel, il biodiesel Fischer-Tropsch

In realtà, bisogna evidenziare che la sintesi di Fischer-Tropsch, usata dalla Germania nazista durante la Seconda Guerra mondiale, è ancora oggi il processo più noto per la conversione energetica della biomassa lignocellulosica.

Il processo prevede la gassificazione delle biomasse ligno-cellulosiche, la purificazione e il condizionamento del gas prodotto e la successiva conversione in biocarburanti liquidi<sup>51</sup>.

La produzione vede pertanto due passaggi principali: la creazione del syngas dal solido<sup>52</sup> e la reazione Fischer-Tropsch che converte la miscela gassosa ottenuta nella prima fase in vari tipi d'idrocarburi allo stato liquido, fra i quali l'FT-Diesel.

Il diesel Fischer-Tropsch ha un comportamento molto simile al gasolio d'origine fossile, in termini di potere calorifico inferiore, densità e viscosità; può dunque sostituire questo carburante fossile nei motori a ciclo Diesel. Per alcune caratteristiche il diesel di sintesi presenta un comportamento migliore del gasolio: i due carburanti possono essere mescolati in qualsiasi proporzione senza l'esigenza di apportare delle modifiche al motore e alle infrastrutture di distribuzione.

Questi dati, unitamente a stime d'analisi del ciclo energetico, sono stati già ottenuti da istituti di ricerca del dipartimento dell'energia americano, rendendo da una parte l'FT-Diesel in posizione privilegiata rispetto a biobutanolo e dimetiletere, dall'altra creando numerosi scetticismi in merito alla sua attuale scarsa sostenibilità economica.

Sotto il punto di vista delle sostanze inquinanti in ogni caso, l'FT-Diesel annulla l'emissione di metalli pesanti e zolfo, abbassa decisamente il particolato e gli idrocarburi incombusti con cali del 35-40%. In comune con il biodiesel tradizionale ha l'emissione d'ossidi d'azoto paragonabili o leggermente superiori al gasolio, mentre l'unico vero neo è individuabile nell'emissione totale di gas ad effetto serra nel caso in cui l'FT-Diesel non sia derivato dalla biomassa.

L'analisi e il confronto con il biodiesel è sicuramente interessante: da una prima comparazione, riassunta nella tabella seguente, il biodiesel odierno risulta meno inquinante dell'FT-Diesel, sotto diversi punti di vista.

Il riferimento è sempre il gasolio tradizionale derivato da fonte fossile, stimando nel valore 100% le sue emissioni attuali.

---

<sup>51</sup> FT-liquids

<sup>52</sup> Carbone o biomasse

Tabella 6. Indice di comparazione sostanze inquinanti Biodiesel – FT Diesel 2020.

<b>Inquinante</b>	<b>FT – Diesel 2020 Emissioni ciclo</b>	<b>Biodiesel Emissioni ciclo</b>
Metalli pesanti	NULLO	NULLO
CO <sup>2</sup>	<b>35% - 115%*</b> <b>(*FT-DIESEL DERIVATO DA CARBONE)</b>	NULLO
SO <sup>2</sup>	TRACCE	TRACCE
CO	<b>90%</b>	70%
HC (idrocarburi incombusti)	60%	75%
NOx	<b>100%</b>	85%
Particolato	60%	70%
Biodegradabilità	NON DEFINITA	TOTALE IN 21 GIORNI

(Fonte: SouthWest Research Institute, AlChE, *Emissions Performance of Fischer-Tropsch Diesel Fuels*, 2000)

E' subito preoccupante la clamorosa differenza nell'emissione di CO<sup>2</sup> che da un valore in sostanza nullo del biodiesel, arriva ad essere maggiore del diesel tradizionale nel caso in cui il gasolio FT sia ricavato da fonte fossile (gas o carbone).

Un netto miglioramento si ottiene invece nel caso di produzione da biomassa, ma i complessi passaggi comunque necessari portano ad una ridotta ma espressiva emissione.

Per gli altri parametri, le differenze non sono così accentuate, ma tendono comunque a favorire il biodiesel attuale.

Per quanto concerne la biodegradabilità dell'FT-Diesel, ci sono dati positivi registrati da istituti americani che si limitano al paragone col tradizione gasolio: a questo proposito è utile ricordare la rapida e totale biodegradabilità del biodiesel (soli 21 giorni).

Volendo avanzare qualche considerazione conclusiva, è possibile affermare che ci sono sicuramente elementi che valorizzano questa miscela innovativa, tuttavia vi sono anche degli elementi negativi, alcuni di natura prettamente economico-politica: l'FT-Diesel si presta ad essere un'ottima alternativa al biodiesel solo se utilizzato dalla biomassa, non certo dal carbon fossile.

La possibilità di ottenere l'FT-Diesel anche dalle fonti tradizionali rischia di far compiere un passo indietro alla cultura della sostenibilità ambientale e della rinnovabilità che dovrebbe animare la concezione energetica del futuro.

E' preoccupante osservare che molti dei finanziamenti sullo studio dell'FT-Diesel sono finanziati dalle sette note compagnie petrolifere americane, certamente interessante al prodotto FT-D, ma altrettanto intenzionate ad una conversione commerciale dei loro prodotti in soluzioni in linea di principio più sostenibili, fermo restando che si utilizzino le materie prime già a loro disposizione.

### 2.9.3 Biodiesel dalle alghe: sfida impossibile?

La premessa per descrivere la tecnologia del biodiesel ottenuto dalle alghe risiede nella critica che sta alla base dei biocarburanti di provenienza agricola: l'utilizzo di terre destinate al settore alimentare e, conseguentemente l'utilizzo di colture per produrre i biocombustibili.

Questo scetticismo si pone alla base di considerazioni di natura tecnica ma anche morale, si pensi alle persone che muoiono di fame nel mondo per l'assenza di quegli stessi prodotti primari che l'Occidente utilizza addirittura per "alimentare" i propri veicoli.

Purtroppo, entrambe le critiche sono perfettamente fondate; se la problematica morale è purtroppo una considerazione di fatto che comprende aspetti di politica ed economia internazionale, l'aspetto tecnico trova giustificazione nel fatto che tutti i metodi presentati fino ad ora per ottenere biocombustibili hanno un punto in comune necessitano di una coltivazione su campo agricolo e quindi, di terra a disposizione.

E' in questo contesto che s'inserisce un aspetto scientifico quasi rivoluzionario: se è vero che esistono molte tipologie di piante che sono ottimali per ottenere biocombustibili è anche vero che alcune di queste piante possono vivere in acqua e non necessariamente sulla terra. Queste piante sono le comuni alghe.

In particolare però vi sono alcune tipologie d'alghe e microalghe facenti parte del fitoplancton che sembrano avere una resa molto elevata in olio: i primi dati sembrano entusiasmanti, indicando una resa in olio compresa tra le 100 e le 200 tonnellate per ettaro, contro l'attuale pur valida palma da olio che non supera però le 6 tonnellate per ettaro coltivato.

Il principio alla base del processo è sempre lo stesso: le piante utilizzano la fotosintesi per trasformare l'energia solare in energia chimica accumulata nelle proteine, nei carboidrati e nell'olio. Più una pianta è efficiente nel trasformare in energia chimica l'energia solare e più è promettente per ottenere carburanti vegetali.

Uno studio molto autorevole del Dipartimento Energetico Statunitense, durato quasi un ventennio (1978-1996) ha dimostrato che alcune alghe hanno un contenuto in olio anche maggiore del 50% del loro peso e tassi d'accrescimento veramente veloci.

La stima dell'Ente circa la produzione annua ottenibile da 100 ettari di superficie coltivata ad alghe, raggiunge l'incredibile valore di 14 milioni di litri biodiesel ottenibili (contro i 600.000 litri ottenibili utilizzando la palma da olio).

Con una richiesta mondiale annua di combustibili di 3 miliardi di tonnellate di petrolio equivalente e con una produzione stimabile in 123t / ha, le superfici necessarie alla produzione scenderebbero al 2-6% del totale di quelle coltivate a scopo alimentare, solo per fare un esempio.

L'aspetto eccezionale risiede nella non necessità a coltivare superfici destinate all'agricoltura: la coltivazione delle alghe può essere avviata anche in aree industriali, in terreni marginali e improduttivi o in tratti di mare non destinati alla balneazione o alla navigazione.

Ad aumentare l'interesse per la produzione d'alghe destinate ai biocarburanti sono le condizioni per farle crescere: la forte insolazione e la presenza di nutrienti (CO<sup>2</sup> e azoto) condizioni facilmente ottenibili nei terreni marginali e soprattutto nella parte meridionale del nostro Paese.

Non ultimo, lo studio del Dipartimento Americano ha prospettato la creazione di piccoli laghi artificiali dove convogliare le acque fognarie della città e i liquami zootecnici utilizzandoli per la crescita delle alghe e la produzione di biodiesel.

Paola Pedroni di "Eni Tecnologie" come premessa ad uno studio pubblicato nel 2001, ha così scritto: *"La possibilità di catturare e riutilizzare la CO<sup>2</sup> emessa da sorgenti concentrate mediante coltivazioni intensive di microalghe rappresenta un'opzione innovativa ed ecocompatibile per mitigare le emissioni di gas serra derivanti dalla combustione delle fonti fossili e per produrre biocarburanti rinnovabili. Il raggiungimento di adeguati target di convenienza economica richiede attività di ricerca sia di base che applicata a lungo termine. Combinando la cattura della CO<sup>2</sup> fossile con servizi ambientali aggiuntivi, come per esempio il trattamento di acque di scarto, è possibile attendersi l'applicazione di tali sistemi biologici in un arco temporale più breve. Per promuovere lo sviluppo tecnologico e l'utilizzo di processi di biofissazione nella mitigazione delle emissioni di gas serra, EniTecnologie e il DoE statunitense<sup>53</sup> hanno organizzato un Network Internazionale, che opera sotto l'egida dell'IEA GHG R&D Programme, e comprende industrie e organizzazioni governative operanti nel settore energetico. EniTecnologie partecipa attivamente a tale network con una propria attività di ricerca focalizzata sulla Conversione della biomassa algale a vettori energetici rinnovabili"*.

La scelta delle alghe come vettore di produzione dell'olio è dovuta all'altissima resa oleica che è ipotizzata essere intorno ai 20.000-75.000 litri/anno per acro (4000mq) di coltivazione, contro i 200-500 litri/anno per acro delle piante da semi, come per esempio la colza. La fonte di questi dati è lo studio del Gruppo di lavoro sul Biodiesel del Dipartimento di Fisica dell'Università del New Hampshire.

Con un semplice impianto di coltivazione di microalghe in acqua sembra sia possibile ottenere contemporaneamente:

- produzione di olio per biocarburanti
- produzione di fertilizzanti naturali
- trattamento acque inquinate

---

<sup>53</sup> Il Dipartimento dell'Energia americano autore dello studio sopra citato.

Questi risultati sono possibili ad un basso livello di complessità dell'impianto, consistente sommariamente in:

- 1. vasche di coltivazione delle alghe, esposte al sole
- 2. impianto di spremitura a freddo delle alghe
- 3. impianto di macinatura degli scarti da spremitura delle alghe

Con un impianto del genere, localizzato per esempio allo sbocco delle acque reflue in mare, sarebbe possibile, in base agli studi scientifici effettuati, trattare acque di scarto da impianti industriali, acque di scarto da coltivazioni agricole a concimazione chimica<sup>54</sup> ed acque di scarto da impianti d'allevamento bestiame (deiezioni di animali e pollame). Le stesse alghe, arrivate al termine del processo di crescita, sarebbero spremute in loco e come risultato si avrebbe olio vegetale e biomassa di scarto che, opportunamente tritata, sarebbe usabile come fertilizzante naturale. Con un maggiore livello di complessità, sarebbe possibile produrre in loco il biodiesel ed anche prodotti nutrizionali, farmaceutici e chimici correlati alla lavorazione delle sostanze grasse (glicerina). Riguardo al modello generale che informa questo progetto, c'è un articolo che ipotizza uno scenario plausibile: *"Ciò che potenzialmente rende questo ed altri sistemi di bioraffinazione, molto interessanti è che usando bioraffinerie di piccola scala, possiamo andare verso un sistema più distribuito; è il modello d'internet/del web - applicato alla produzione di carburante"*. Nello specifico, l'olio principale ingrediente per il carburante, potrebbe essere prodotto attraverso alghe alotipiche microscopiche / plancton, come il diatom *Phaeodactylum tricornutum* o il *Botryococcus braunii* BBG-1. Per poter usare questo biocarburante negli ordinari motori diesel, l'olio deve essere mescolato con l'alcool ed altri componenti e trasformato in biodiesel. Ipotizzando l'esterificazione in loco, si potrebbe usare l'etanolo prodotto attraverso la fermentazione della canna da zucchero o di altre risorse rinnovabili locali prodotte in aziende agricole integrate nel sito della "bioraffineria". Parte della  $CO_2$  prodotta durante il processo di fermentazione sarebbe riciclata dalle alghe per produrre biomassa e olio.

---

<sup>54</sup> I composti azotati sono "cibo" per le alghe che ne velocizzano la crescita.

## 2.10 I casi concreti

### *L'azienda Biofuels system*

Un approccio leggermente diverso da quello sopra presentato lo ha pensato e sviluppato con grosso successo un'azienda spagnola che in collaborazione con l'Università di Alicante, ha eseguito studi approfonditi su particolari tipi d'alghe e ha creato un sistema industriale di produzione, mostrando al mondo la fattibilità immediata degli studi condotti finora. L'idea alla base del progetto risiedeva nel presupposto che l'allevamento d'alghe richiedeva in ogni modo di particolari accorgimenti e cautele per evitare danni biologici all'ecosistema che circonda la superficie di produzione. La soluzione dell'azienda spagnola, che prende il nome di "Biofuels system", risiede nella volontà di rendere controllabili con semplicità ed efficacia i parametri legati allo sviluppo delle alghe e della produzione d'olio, in altre parole, realizzare un sistema chiuso di produzione su larga scala. La Biofuels system, ha pertanto realizzato un impianto industriale dotato di fotobioreattori da adoperare come incubatrici protette; l'Università di Alicante si è occupata della selezione delle specie di microalghe ad alto tenore oleico e della realizzazione degli efficienti bireattori sopra citati



Figura 1. Produzione di biodiesel dalle alghe.

[www.biofuel-systems.com](http://www.biofuel-systems.com)

che permettono produzioni d'olio eccezionali.

E' interessante notare che la Biofuels system non è un progetto o un esperimento, ma un'impresa che produce biodiesel a livello industriale nel suo impianto d'El Campello – Alicante, aperto nel 2006, a regime da settembre 2007 e costituito da fotobioerattori che esternamente appaiono come grossi cilindri verticali alti circa 4 metri in cui è presente l'acqua di coltura e le microalghe. In questi cilindri è fatta gorgogliare la  $\text{CO}_2$  che alimenta la moltiplicazione delle alghe. In termini di costi, il biodiesel ottenuto con questo sistema, potrebbe attestarsi a pieno regime, verso la fine del 2008, intorno ai 0,30 €/litro, un prezzo veramente basso e assolutamente competitivo già ora col prezzo del petrolio.

### *L'azienda BioKing*

Un'alternativa al "Biopetrolio" della Biofuels system è costituita dall'azienda BioKing che opera da svariati anni in Olanda sviluppando e commercializzando apparecchiature per la produzione del biodiesel. Da qualche tempo ha sviluppato anch'essa un sistema per la produzione d'olio da micro alghe selezionate che ha la particolarità d'essere "modulare", ovvero permette l'aggiunta, la sostituzione o la rimozione di bireattori in maniera semplice e funzionale alle esigenze di

produzione. Si tratta, nello specifico, del sistema brevettato “Go Algae” che consta in cilindri di vetro del diametro di 90 centimetri e un’altezza di 12 metri dentro i quali scorre l’acqua ricca d’alghe. In questo circuito sono fatti gorgogliare anidride carbonica e azoto che fungono da nutrimento. Tutto il sistema è chiuso e controllato tramite sistemi automatizzati e necessita di pochissima manutenzione e poco spazio. In questo periodo sono stati installati, in fase produttiva, alcuni impianti pilota a dimensioni ridotte.

I cilindri utilizzati sono del diametro di 40 centimetri per un’altezza di circa 2 metri. Uno di questi impianti è ora attivo in Portogallo. L’azienda è peraltro intenzionata a vendere impianti chiavi in mano al costo di circa 600.000€ che si ripagano secondo alcune stime dell’Azienda stessa, entro il primo anno e mezzo di produzione, legislazione sui biocombustibili permettendo. In conclusione, la sfida del biodiesel ottenuto dalle alghe è sicuramente molto promettente ed affascinante sotto il profilo della capacità produttiva e dell’ammortamento dei costi. Non ci resta che aspettare in uno sviluppo e in una fiducia da parte delle aziende trasformatrici nei confronti di questa tecnica tanto innovativa quanto promettente, nella speranza di rendere nel medio termine il biocombustibile diesel realmente competitivo sul mercato in termini di prezzo, suo maggiore limite attuale.

### *Il progetto BioColt*

Ho ritenuto molto interessante evidenziare, seppure in poche righe per la totale assenza d’informazioni reperibili in merito, l’avvio di un progetto di studio da parte del CETA<sup>55</sup> finalizzato al disinquinamento della Laguna di Venezia mediante l’utilizzo di colture energetiche.

Lo studio, appena avviato, è stato chiamato “BioColt” e con molta probabilità si concentrerà anche sul ruolo delle alghe, presenti in laguna, come innovativo fattore di sviluppo sostenibile dell’area; tuttavia, queste sono considerazioni personali, pertanto bisognerà attendere i risultati dell’iniziativa che saranno direttamente pubblicati dalla Regione Veneto, come ha precisato in una comunicazione il Direttore del CETA, Dr. Roberto Jodice.

---

<sup>55</sup> Centro d’Ecologia Teorica ed Applicata

## CAPITOLO III

### I BIOCARBURANTI IN EUROPA E IN ITALIA

Analizzando il quadro europeo della produzione e consumo di biocarburanti, emerge una situazione abbastanza singolare: anziché assistere ad una omogenea diffusione del comparto, è possibile individuare tre gruppi di paesi, secondo i criteri standard di penetrazione dei biocombustibili.

Nel primo gruppo risiedono paesi come Germania, Svezia, Francia e Spagna, decisamente all'avanguardia nel settore, con particolare riferimento alle prime due realtà, seppure la loro specializzazione produttiva sia opposta.

Nel secondo gruppo si trovano paesi in situazioni intermedie, quali Italia, Austria e Regno Unito che per questioni spesso politiche e normative stanno iniziando solo ora a muovere i primi passi, nonostante un inconsapevole *know how* come nel caso del nostro Paese.

Nel terzo gruppo, sono invece compresi i paesi che almeno fino a un paio d'anni fa ignoravano quasi l'esistenza stessa dei biocombustibili: tra questi, Grecia, Portogallo e il centralissimo Belgio.

Con particolare riferimento alla Svezia, non si può non sottolineare il suo ruolo di avanguardia europea, attualmente in linea con i target della Dir. 30/2003<sup>56</sup> e con città come Malmö, *100% carbon free* nonché aziende come Volvo e Saab, da anni produttrici di ottimi veicoli Flexfuel<sup>57</sup>.

Altrettanto doveroso però è iniziare questa veloce panoramica dalla Germania, paese che primo in Europa per produzione, diversificazione e consumo di energie rinnovabili, sta letteralmente garantendo al Vecchio Continente la leadership mondiale nel comparto biodiesel<sup>58</sup>.

#### 3.1 L'esperienza tedesca

Nel comparto biomasse, la Germania ha registrato un trend crescente nella coltivazione di piante ad uso non alimentare, che attualmente interessa circa 850.000 ettari, pari a circa il 7% della superficie arabile nazionale.

Le produzioni più rilevanti riguardano circa 660.000 ettari di colza per l'ottenimento di biodiesel e 125.000 ettari per la produzione di amido cui ottenere bioetanolo.

I settori di mercato interessati sono la bioenergia, i lubrificanti e l'edilizia.

L'uso energetico del legno, prodotto negli estesi boschi della Germania e seguito da cooperative di agricoltori specializzati, dà luogo a circa 400 Mw di energia, prodotta in circa 100 centrali. Altre

---

<sup>56</sup> Unico assieme al Germania

<sup>57</sup> In particolare le Volvo S40, V50, C30 e le Saab 9-3 e 9-5 peraltro prime della loro categoria a fare il loro ingresso anche nel mercato italiano, lo scorso settembre 2007 e pertanto acquistabili anche nel nostro Paese da tale data.

<sup>58</sup> Tale leadership si aggiunge a quella consolidata del comparto dell'energia eolica.

800 centrali sono adibite al riscaldamento, mentre sono circa un milione i piccoli impianti per il riscaldamento a legna e derivati.

Un altro settore in cui la Germania è all'avanguardia è quello della produzione di biogas.

Circa 2000 impianti producono 250 Mw di elettricità, a partire da letame addizionato con altri materiali organici; la tendenza della ricerca è di arrivare ad ottenere un prodotto sempre più simile al metano.

Nello specifico settore dei biocombustibili, è preponderante la presenza del biodiesel, di cui la Germania è primo produttore e consumatore europeo e contribuisce alla leadership mondiale dell'Unione nel settore.

Per quanto concerne la coltivazione maggiormente interessata alla produzione, un ruolo rilevante lo ricopre la colza, a differenza del nostro Paese dove ricopre un ruolo secondario per la maggior estensione di colture di soia e girasole.

La superficie tedesca coltivata a colza per usi non alimentari è costituita per circa il 50% da terreni a *set aside*. E' interessante sottolineare questo 50% della coltivazione su campi a *set aside*, considerando l'eterno dibattito esistente in Italia circa l'utilità o meno di sfruttare i numerosi terreni *set aside* a disposizione per le coltivazioni energetiche.

Il restante 50% della produzione tedesca di colza avviene invece su superficie libera da vincoli, quindi il prodotto può essere destinato ad usi alimentari o rifornire il circuito per la produzione di biodiesel, secondo l'andamento del mercato.

Il governo federale ha incentivato l'uso dell'olio di colza a scopo energetico sia per l'interesse strategico nell'ambito della politica energetica nazionale, sia per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica CO<sup>2</sup> in atmosfera.

L'uso del biodiesel è stato incentivato fin dall'inizio, detassando l'intero quantitativo prodotto, e promuovendo un prezzo alla pompa di 0,75€, contro i 0,90€ del gasolio tradizionale.

In Germania sono attualmente commercializzate circa 550.000 tonnellate di biodiesel puro per autotrazione, distribuito da pompe appositamente installate presso benzinai uniformemente localizzati su tutto il territorio federale.

E' interessante notare che questo quantitativo da solo rappresenta il 2% di tutto il gasolio utilizzato in Germania, bastando da solo ad ottemperare i target europei di penetrazione biocombustibili contenuti nella Direttiva 30/2003 per l'anno 2005.

Già da ora, la capacità produttiva in Germania, è di un milione di tonnellate di biodiesel, il che ne fa, potenzialmente, il maggiore produttore mondiale.

E' anche utile ricordare che in Germania sono presenti benzinai indipendenti, non legati alle multinazionali petrolifere.

Utili informazioni per la conoscenza della dinamica del settore sono state fornite dal Centro per le Biomasse della Baviera, fondato nel 1992, Agenzia del Länd bavarese con sede a Strubing, con lo scopo di promuovere i prodotti provenienti da fonti rinnovabili.

Un contributo importante alla diffusione del biodiesel è venuto dalla definizione di uno standard (assolutamente volontario) del prodotto, concordato con alcune case automobilistiche<sup>59</sup>, che forniscono la garanzia sui motori funzionanti a biodiesel puro B100. Le modifiche che vengono effettuate sui motori diesel tradizionali sono abbastanza ridotte, nel senso che si tratta fondamentalmente di sostituzioni di tubi e guarnizioni con prodotti in teflon moderno.

### *3.1.2 Il coinvolgimento del mondo agricolo*

Attraverso forme associative e sulla base di accordi interprofessionali, gli agricoltori partecipano a tutti i segmenti di lavorazione della materia prima, fino all'utilizzo del prodotto finito.

Stipulano contratti con l'industria, concordano il prezzo di vendita; sono quindi presenti nella fase di stoccaggio, di spremitura e di trasformazione dell'olio di colza in biodiesel. Inoltre, partecipano direttamente a società di capitale che si occupano della trasformazione.

Gli investimenti per la realizzazione delle strutture di produzione di biodiesel fino a pochi anni fa venivano sostenuti con contributi pubblici che ora non sono più erogati, poiché l'attività viene ritenuta in grado di autofinanziare totalmente gli investimenti.

Tra l'altro, i sottoprodotti della catena di produzione del biodiesel<sup>60</sup> hanno un interessante mercato che consente una significativa integrazione dei ricavi (si pensi solo al pannello grasso, molto richiesto per l'alimentazione del bestiame).

La strutturazione attuale della filiera del biodiesel in Germania pare soddisfare i produttori agricoli che, attraverso sinergie con gli attori di tutti i segmenti, riescono ad avere un reddito soddisfacente. Ciò è determinato, oltre che da una buona organizzazione interprofessionale, dalle scelte consolidate del Governo federale e dei Länder e dalle caratteristiche naturali del territorio con la presenza di aziende agricole di grandi dimensioni, che permettono di operare su ampie superfici, realizzando efficaci economie di scala.

I produttori sono preoccupati dagli esiti che potrà avere l'applicazione della nuova Direttiva europea sui biocombustibili: la possibile scelta dell'utilizzo di miscele biodiesel e gasolio al posto del biodiesel puro potrebbe mettere in crisi l'attuale modello organizzativo, diminuendo il potere contrattuale dei produttori agricoli a favore del settore petrolifero.

---

<sup>59</sup> Audi, Mercedes e WolksVagen

<sup>60</sup> Nello specifico, il Pannello proteico nella fase d'estrazione dell'olio e glicerina nella fase di trans-esterificazione.

### *3.1.3 La legislazione sul carburante in Germania*

Già nel 1999 il governo tedesco ha iniziato ad aggiungere una cosiddetta tassa ecologica per un totale di 12,26 centesimi per litro su benzina e diesel.

Tutti i biocarburanti in Germania sono esenti da tasse fino al 2009 grazie all'Atto sulla Tassazione del Petrolio del 2004. Fino al 5% di biodiesel può essere aggiunto esentasse ai combustibili fossili dalla compagnia petrolifera.

Per legge il prezzo dell'elettricità prodotta dalla combinazione di calore e impianti generatori di energia che sono alimentate da olio vegetale puro, prodotto da stabilimenti non-industriali e decentralizzati, è fissato a 19,20 centesimi di euro per kW, per venti anni, se alimentato nella rete di distribuzione pubblica. L'agricoltura in Germania non riceve più diesel esentasse.

I prezzi del diesel oscillano tra 50 e circa 85 centesimi per litro<sup>61</sup>.

### *3.1.4 Il mercato del Bio-Diesel B100 in Germania*

Nel 2004, 1,2 milioni di tonnellate di biodiesel sono state prodotte e vendute da circa 1.500 distributori di biodiesel o come componente aggiunta ai combustibili fossili.

Il prezzo del biodiesel è sempre del 10% circa più basso di quello del diesel normale.

Il trend è comunque indicativo di un non utilizzo del Biodiesel quale miscela pura B100 nel lungo termine, il che imporrà la semplice miscelazione con il petrolio tradizionale al 30%, piuttosto che la sua totale sostituzione come avviene nel caso del B100.

Questa indicazione è peraltro confermata dalla stessa Agenzia Esecutiva Europea per l'Energia Intelligente.

### *3.1.5 Il mercato dell'olio vegetale puro in Germania*

L'olio vegetale si sta inserendo addirittura come alternativa concorrenziale al Biodiesel.

L'olio vegetale puro può essere facilmente prodotto in piccoli stabilimenti decentralizzati con produzione compresa tra le 500 e le 5.000 tonnellate per anno.

Nel 1994, VWP ha iniziato la prima produzione decentralizzata di olio vegetale in Baviera, coinvolgendo 150 agricoltori. Nel raggio di 25 km vengono prodotte 3.000 tonnellate di sementi dagli agricoltori che ricevono indietro 2.000 tonnellate di pasta di olio come foraggio per animali. Le rimanenti 1.000 tonnellate di olio vegetale puro vengono usate per auto, camion, trattori e generatori modificati per olio vegetale puro.

---

<sup>61</sup> La misura è stata recentemente approvata dal Bundestag nel nuovo Atto sulla Tassazione Energetica Energiesteuergesetz

Questa idea offre l'importante opportunità di produrre localmente prodotti di alta qualità che mantengono il denaro ed il lavoro nella regione e richiedono solamente un minimo contributo per il trasporto e l'energia per il processo di produzione. Questi cicli economici ed ecologici sono chiusi. Oggi circa il 10% della produzione annuale di sementi d'olio, che era di 1,22 milioni di ettari nel 2003, è condotta da 219 stabilimenti decentralizzati.

Grazie alle positive condizioni legislative e ad un prezzo di circa 65 centesimi di euro al litro per l'olio vegetale in confronto a 1,05 euro per la benzina diesel, in Germania c'è una grande attenzione per l'olio vegetale puro.

Ma così come per lo sviluppo del biodiesel, in Germania la strategia per l'olio vegetale sta affrontando problemi legati alla qualità dell'olio nei motori:

Per usare l'olio vegetale puro ogni motore diesel necessita di modifiche tecniche, ad esempio beccucci di iniezione, pistoni, valvole, pompe, circuiti, elettronica dedicata.

Dal 1993 al 2005, VWP ha venduto più di 2.000 veicoli modificati, con le auto che hanno coperto più di 500.000 Km e camion con più di 800.000 Km.

Al momento, ci sono molte piccole compagnie che offrono economici set di cosiddetti impianti di modifica per olio vegetale senza offrire garanzie per il motore e senza assicurazione per i clienti il cui obiettivo primario è guidare spendendo poco. In seguito alla frequente rottura dei motori e a problemi tecnici, l'impianto a puro olio vegetale si sta costruendo una cattiva reputazione, specie presso i meccanici.

In Germania esiste già uno standard di qualità per l'olio vegetale, una regola chiamata "Weihenstephaner Standard".

### *3.1.6 Il terzo rapporto nazionale sull'implementazione della Dir. 30/2003<sup>62</sup>*

Il terzo rapporto europeo sull'implementazione della Direttiva 30/2003 evidenzia in primis il lodevole raggiungimento del target 2005 di biofuels, attestato al 2%.

Definire lodevole tale risultato è d'obbligo, essendo la Germania l'unico paese in Europa, assieme alla Svezia, ad aver ottemperato alle disposizioni CE in materia di promozione dell'uso di biocombustibili nel settore dei trasporti.

Bisogna inoltre sottolineare che il target è stato ampiamente soddisfatto, con un 3,75% di incorporazione che supera abbondantemente il 2% indicato dalla Commissione Europea.

Preponderante è il ruolo svolto dal biodiesel, seppure con la presenza del bioetanolo.

---

<sup>62</sup> Commissione Europea, 2006

In Germania, l'utilizzo di biodiesel allo stato puro, meglio noto come B100, è attuato dal 1993. L'utilizzo invece in miscelazione con idrocarburi fossili nel limite del 5% è più recente, ma sta conoscendo uno sviluppo considerevole, merito di una politica fiscale mirata.

Interessante inoltre l'utilizzo di olio vegetale puro, localizzato nella parte meridionale del paese, in Baviera.

Con riferimento al bioetanolo, lo sviluppo del settore ha invece preso l'avvio nel 2005 e da allora è continuato senza sosta, seppure con percentuali di consumo sul totale decisamente inferiori al biodiesel, per due ragioni principali: la prima è prettamente tecnica, ed è connessa ad alcuni problemi di incorporazione della miscela nelle benzine normali. Il risultato è che solo una piccola parte di fornitori ha provveduto alla modifica della benzine per adattarla all'incorporazione di bioetanolo.

La seconda ragione della scarsa presenza di bioetanolo, oltre alla già citata generica "gioventù" del comparto (2005), è prettamente commerciale: la Germania ha una preferenza marcata per le autovetture diesel pertanto è ovvio che nell'ottica di maggiori consumi di diesel a livello nazionale, sia il biodiesel a prevalere sulle miscele etanolo/benzina.

Resta comunque da sottolineare un interessante consumo di bioetanolo di 226.000 tonnellate nel 2006. Alcuni produttori di autoveicoli tedeschi forniscono già versioni alimentabili a E85<sup>63</sup> come avviene nelle vicine Svezia e Francia.

L'Eurobarometro sui biocombustibili, strumento informativo della DG TREN della Commissione nello specifico settore, conferma pertanto la Germania quale maggiore produttore e utilizzatore europeo di biocarburanti per l'anno 2006. E' facilmente supponibile, pur non avendo ancora i dati a disposizione, che lo sarà anche per il triennio successivo almeno.

### **3.2 L'accelerazione francese nel comparto *des biocarburants***

La Francia è decisa a ridurre la dipendenza dal petrolio puntando principalmente sul biodiesel, aumentando nel brevissimo termine in maniera sensibile la produzione nazionale.

Come quasi tutti i paesi europei però, anche la Francia si trova attualmente in netto ritardo sul fronte dei biocarburanti. Nel 2005 il tasso di incorporazione dei biofuels in Francia<sup>64</sup> è stato dello 0,83%, ben al di sotto del 2% previsto dalle normative europee. Per il futuro, il governo francese, grazie peraltro alle pressioni politiche degli agricoltori francesi e delle filiere agricole nazionali, si è posto obiettivi decisamente ambiziosi:

---

<sup>63</sup> Miscela di bioetanolo all'85% sul totale. Un esempio di vettura tedesca E85 già in vendita è la nuova Ford Focus.

<sup>64</sup> Dato comprensivo anche del bioetanolo

- 5,75% entro il 2008 di biocombustibili sul totale dei consumi;
- 7% entro il 2010;
- 10% entro il 2015.

In pratica, risulta evidente la volontà di quintuplicare la produzione nazionale, passando da 490.000t<sup>65</sup> a oltre 2,3 milioni di tonnellate nel 2008. Per ottenere questo risultato, il governo è intenzionato ad abbassare fortemente le tasse sul biodiesel e ovviamente anche sul bioetanolo che hanno visto una riduzione della Tapp (Tassa interna sulla produzione di petrolio) dai 33€/hl del 2005 ai 25€/hl del 2006.

In più la tassa Tgap (Tassa generale sulle attività inquinanti) applicata alla benzina e al gasolio è stata modificata, incrementandola di alcuni punti percentuale ogni anno<sup>66</sup>.

Per quanto attiene al settore privato, vanno sottolineati i positivi segnali lanciati dall'imprenditoria che sta investendo in costruzione di 21 nuovi impianti in 14 regioni, di cui 15 di biodiesel.

Gli investimenti, per un totale di 1,2 miliardi di euro, porteranno alla creazione di 30.000 nuovi posti di lavoro e 2 milioni di ettari coltivati a colture energetiche.

La Diester Industrie, già leader nella produzione e commercializzazione del biodiesel in Francia, è in attesa di mettere in funzione due fabbriche destinate alla produzione su larga scala di biodiesel: il prodotto sarà poi rivenduto alle raffinerie petrolifere francesi per integrarlo al gasolio prima di immetterlo nella rete di distribuzione.

Per dovere di cronaca, non vanno comunque dimenticate le quasi 100.000t di bioetanolo prodotto nel 2005, la defiscalizzazione del prodotto biocombustibili tra le più favorevoli in Europa (nel 2007, la riduzione si attesta al 50%) e il ruolo attivo dei gruppi automobilistici Renault e PSA nello sviluppo di veicoli ad alimentazione alternativa.

### **3.3 Il positivo esempio svedese: verso una società *100% carbon free*?**

Onestamente, una tesi incentrata sullo sviluppo del biodiesel avrebbe dovuto bypassare velocemente il paese scandinavo viste le scarse potenzialità produttive tanto potenziali (inferiori addirittura alla ben più piccola e vicina Danimarca) quanto reali di questo biocarburante<sup>67</sup>.

Tuttavia, non bisogna dimenticare che la Svezia è di fatto l'unico paese con la Germania ad avere ottemperato ai target di biofuels del 2% nel 2005 sul totale degli idrocarburi consumati, attestandosi su un positivo risultato del 2,2% di *share* biocombustibili.

La strategia svedese è prettamente incentrata sul bioetanolo, con capacità produttive e di consumo considerevoli essendo la seconda nazione produttrice a livello europeo e prima per consumo.

<sup>65</sup> (dati 2005, +41,4% rispetto al 2004)

<sup>66</sup> Fonte: EurObserv'ER, 2006

<sup>67</sup> (1.000 tonnellate, dati 2005; -28,6% rispetto al 2004 - fonte EBB 2006)

Già capofila europeo del progetto *Best*, la Svezia ha l'intenzione di estendere la distribuzione del biocombustibile entro pochi anni, costruendo 3.500 distributori specifici che si aggiungeranno a quelli presenti sul territorio nazionale, già in grado di garantire il 2,5% del fabbisogno di carburante per autotrazione scandinavo.

Le case automobilistiche Saab e Volvo hanno già a listino vetture Flexfuel ibride benzina / bioetanolo, senza grosse variazioni di prezzo rispetto alla versione benzina.



Interessante notare che le stesse vetture sono in vendita da qualche mese anche nel nostro mercato nazionale, nonostante la totale assenza di bioetanolo alla pompa.

Figura 2. Saab 95 BioPower, alimentabile indifferentemente a benzina o con miscela a Bioetanolo 85%.

Fonte: Saab Italia

La defiscalizzazione al 100% del bioetanolo in Svezia, il conseguente costo finale del biocombustibile di 0,70€/litro e il non pagamento dei parcheggi per i possessori di auto Flexfuel sta determinando il successo di autovetture come ad esempio la Saab 9-5 BioPower a bioetanolo, qui raffigurata, con una percentuale dell'80% sul totale vendite delle motorizzazioni disponibili.

Interessante notare che gli ordini della vettura Flexfuel svedese provengono floridi anche da paesi come Norvegia e Regno Unito dove il bioetanolo ha un costo superiore alla benzina: sarebbe interessante chiedere al produttore nazionale Fiat quali sono le intenzioni dell'azienda circa l'impiego di biocombustibili nelle proprie autovetture, calcolando che Fiat Brasil, controllata del Gruppo operante nel più grande mercato di bioetanolo del mondo, il Brasile appunto, è leader nelle vendite di vetture Flexfuel in Sud America.

### 3.4 La crescita vertiginosa della Spagna

La Spagna rappresenta un paese dalle enormi potenzialità di crescita nel settore biocombustibili, potendo contare su un già consolidato impiego di energia rinnovabile solare ed eolica e sulla leadership produttiva europea nel bioetanolo<sup>68</sup>.

Il paese iberico è inoltre quinto per capacità produttiva<sup>69</sup> di biodiesel nel 2005, con un incremento del 467% rispetto l'anno precedente: il Paese gode peranto di un discreto equilibrio nella specializzazione produttiva d'entrambi i biocombustibili, collocandosi ai primi posti in Europa considerando i criteri più ampi della diversificazione energetica.

<sup>68</sup> 240.000t nel 2005 peraltro defiscalizzato al 100%.

<sup>69</sup> Ottavo a livello europeo per produzione reale al 2006, di biodiesel.

Nello specifico, con riferimento al comparto biodiesel, va sottolineato l'enorme incremento della produzione, incentivato da una politica governativa di totale esenzione dalle accise (rivedibile annualmente) che sta di fatto permettendo l'instaurarsi di un mercato forte e in rapida espansione.

Attualmente sono già presenti nel territorio iberico distributori di B10<sup>70</sup>; l'azienda automobilistica Seat inoltre può contare sulle motorizzazioni diesel del gruppo Audi –Volkswagen cui è parte, già omologate all'utilizzo del biocarburante in questione.

Il gruppo Bonpreu ha inoltre avviato la vendita di biodiesel in sette distributori di benzina collegati ad altrettanti centri commerciali, diventando così la prima catena spagnola di supermercati a distribuire combustibili puliti.

Ultima nota degna di importanza, la ricerca e sviluppo nel settore dei biocombustibili derivati dalle alghe, con un'azienda già operativa, la Biofuel System<sup>71</sup> nella città di El Campello – Alicante: se queste tecnologie legate ad alghe e fitoplancton manterranno effettivamente le promesse di sviluppo (le alghe hanno cento volte il contenuto oleico dell'olio di palma), le quantità aumenteranno notevolmente.

### **3.5 Il resto d'Europa**

E' interessante osservare il positivo dinamismo di paesi quali Regno Unito, Slovacchia, Repubblica Ceca e Austria che hanno aumentato considerevolmente la produzione di biodiesel nel triennio 2004–2006. Un forte dinamismo è stato in particolare registrato dal Regno Unito che è passato dalle 9.000t del 2005 alle 192.000t del 2006, divenendo quarto produttore europeo alle spalle di Germania, Francia e Italia.

Anche i paesi dell'est Europa, in particolare l'Ungheria e la Slovenia, si stanno attivando nel settore della produzione di biocombustibili con precisi obiettivi di export verso paesi più avanzati, Germania in primis, in grado di acquistare le loro produzioni agroenergetiche.

Tra il 2007 e il 2008 è prevista l'attivazione di impianti nei due paesi con una produzione stimata compresa tra le 50.000t e le 70.000t l'anno.

---

<sup>70</sup> 10% biodiesel e 90% gasolio sul totale

<sup>71</sup> [www.biofuel-systems.com](http://www.biofuel-systems.com)

### 3.6 Il caso italiano

Purtroppo, il nostro Paese non brilla certo per iniziative a favore dei biocarburanti, motivo per il quale possiamo parlare di un “caso” italiano.

In primis, la responsabilità va attribuita al confuso quadro normativo che da anni, complice ostici elementi tanto tecnici quanto politici, frena ogni tentativo di sviluppo considerevole in materia di biocombustibili nel nostro Paese.

L'approccio poco lungimirante dei governi che si sono succeduti nell'ultimo decennio ha spinto l'Italia verso gli ultimi posti nelle graduatorie relative alla produzione, all'uso e allo sviluppo di fonti rinnovabili.

Fortunatamente, siamo riusciti a rimanere terzi produttori europei di Biodiesel (elemento questo che ha influito non poco la decisione di focalizzare lo studio su questo prodotto).

Purtroppo, l'essere sul podio al terzo posto dei produttori europei con 447.000t prodotte, quarto a livello mondiale alle spalle degli USA, non ci garantisce dall'incalzare di paesi quali Inghilterra Slovacchia e Spagna che salgono a ritmi produttivi percentuali poderosi, contro il timido 23,8% del dato italiano.

Certo, i dati sulla capacità produttiva (attenzione, non la produzione ma di fatto la potenzialità a produrre) sono comunque confortanti: l'Italia, con le 857.000t<sup>72</sup> si colloca potenzialmente al secondo posto in Europa, seconda solo alla Germania, vera locomotiva del settore con 2.681.000 tonnellate producibili.

I dati indicativi sulla capacità produttiva 2007 parlano addirittura di 1.366.000 tonnellate per il nostro Paese, contro le 4.361.000 di tonnellate della Germania<sup>73</sup>.

Il Biodiesel, principale biocarburante europeo, con una produzione europea di 3.200.000 tonnellate (Il 52,4% solo in Germania) nel 2005, cresce del 65% annuo, collocando l'Europa al primo posto nel mondo per produzione e consumo di questo biocombustibile.

L'Italia sembra non riuscire ad agganciare questo *boom* del settore, nonostante abbia più di molti altri paesi europei le potenzialità per farlo, contando su conoscenze e una tradizione di un certo livello, fin d'ora impiegata evidentemente al di sotto delle sue effettive potenzialità.

Elemento purtroppo molto più critico della autolimitata produzione di biodiesel (complice in ogni modo il contingentamento fiscale che se fosse abolito risolverebbe subito la situazione), è il consumo dello stesso biocombustibile prodotto nel nostro Paese.

Tralasciando i dati sul consumo di bioetanolo che parlano di un insignificante 0,12% sul totale degli idrocarburi consumati, i dati sul biodiesel non sono molto più confortanti: in Italia, nel 2005, sono

---

<sup>72</sup> Fonte: EBB, 2006

<sup>73</sup> Fonte: EBB, 2007

state consumate circa 24.408.000 tonnellate di gasolio. Le tonnellate immesse in consumo di biodiesel ammontano a 200.000t, rappresentanti lo 0,82% in peso del totale di gasolio consumato.

E' un dato che non può creare un certo sconforto, tenendo conto che delle 396.000 tonnellate di biodiesel prodotte<sup>74</sup> si è perfino dovuto ricorrere all'*export* di 196.000 tonnellate, finendo col consumarne solamente 200.000 tonnellate nel territorio nazionale.

E' sicuramente questo un indicatore di disagio, di conflittualità, tenuto peraltro conto del vivo interesse dimostrato dal vasto bacino di utenti dotati di autovetture diesel sul territorio nazionale.

Non bastasse la limitata produzione e il quasi inesistente consumo di biocombustibili, la situazione si è aggravata con il non adempimento espresso in più occasioni dal Governo italiano alle stesse indicazioni comunitarie in materia di promozione dei biocarburanti.

A titolo di esempio, si ricordi il contrasto con la DG Concorrenza della Commissione Europea a seguito della non spiegazione circa la non definizione da parte italiana di target in linea con quanto richiedeva la Direttiva 30/2003 su promozione e sviluppo dei biocombustibili.

La Direttiva in questione poneva dei target del 2% sul totale dei consumi di idrocarburi entro il 2005 e del 5,75% nel 2010. Premesso che quasi tutti i Paesi europei (ad eccezione di Germania e Svezia) non erano riusciti ad ottemperare al target 2005, non può comunque essere rimproverato loro di aver omesso, almeno in linea di principio, di indicare nei rispettivi piani nazionali degli obiettivi in linea con quanto richiesto dall'Unione Europea.

La peculiarità e la conseguente gravità della situazione italiana, risiede nel fatto che non solo l'Italia non è riuscita ad ottemperare i target comunitari, ma ha altresì indicato nelle comunicazioni alla Commissione Europea dei target palesemente non in linea con quanto richiesto da Bruxelles: difatti, per il Governo Italiano erano sufficienti target dell'1% entro il 2005 e del 2,5% entro il 2010 quale strategia coerente di promozione del comparto.

Questa incomprensibile presa di posizione ha costituito l'input per la Commissione Europea ad avviare, dopo parere motivato, una procedura d'infrazione ai danni dell'Italia (Decisione 30/2006).

Fortunatamente, l'opportuna recente modifica nel 2007 del D.lvo 128/2005 che ha allineato le percentuali di incorporazione a quelle degli altri paesi CE, ha permesso di evitare sanzioni pecuniarie. Purtroppo questa situazione di tensione creatasi non ha certo incentivato i rapporti tra il nostro Paese e la DG Concorrenza, creando episodi spesso spiacevoli di scarsa collaborazione tra le parti, tuttora ravvisabili nei molti ritardi per il rilascio di documentazione o autorizzazioni al nostro Paese che sta danneggiando in primis lo sviluppo del comparto nazionale biocombustibili ed in particolare quello del bioetanolo.

---

<sup>74</sup> (dati 2005, Fonte EBB 2006),

Per ovviare alla situazione di stallo, il Governo nel 2006 si è prefisso l'obiettivo di allineare il Paese nel breve termine alla media dei partner europei: è stata pertanto promossa la stipulazione di accordi di filiera che prevedevano l'aumento delle superfici coltivate a fini energetici per incrementare di conseguenza la produzione.

Uno dei primi contratti è stato stipulato dalla Confagricoltura bolognese, che ha siglato un accordo per la fornitura di soia da destinare alla produzione di carburante verde.

Oltre a Confagricoltura, la filiera coinvolge: il Consorzio Agrario di Bologna e Modena con compiti di raccolta e gestione logistica della soia; la Cereal Docks di Camisano Vicentino, che si occupa dell'estrazione e della raffinazione dell'olio di soia; la Oil.B di Solbiate Olona / Varese che produce il biodiesel, a sua volta commercializzato dalla EuroCap Petroli, società di commercializzazione di prodotti petroliferi per l'agricoltura il cui capitale è detenuto al 50% dallo stesso Consorzio Agrario di Bologna e Modena.

L'accordo, entrato in funzione per la campagna 2006, ha interessato circa 2.000 ettari tra le province di Bologna e Ferrara, per una produzione finale di biodiesel attorno alle 1.000 tonnellate.

Un ulteriore passo avanti è stato compiuto con la stipula del contratto quadro sui biocarburanti con accordi di portata nazionale tra le associazioni di agricoltori (Coldiretti, CIA e ConfAgricoltura) e le imprese di trasformazione (Assitol e Assobiodiesel) con l'obiettivo di organizzare filiere di coltivazione, trasformazione e commercializzazione di biodiesel.

L'accordo prevede per il 2007, circa 70.000 ettari destinati alla produzione di 70.000 tonnellate di biodiesel che diverranno 240.000t entro il 2010.

L'obiettivo di triplicare in tre anni la produzione è comunque in linea con i principi auto imposti sotto il profilo socio-ambientale, con l'impegno a non introdurre Ogm, a utilizzare soltanto aree non destinate in via principale all'alimentazione umana e/o animale, valorizzando quindi i terreni a minor reddito.

### *3.6.2 Il Bioetanolo italiano*

La situazione biocombustibili italiana sarebbe forse più rosea se il bioetanolo avesse goduto della pur limitata considerazione cui ha goduto il biodiesel, almeno tra i produttori.

Purtroppo, il comparto del bioetanolo rappresenta oggi in termini di consumi lo 0,12% in peso (16.860 tonnellate) del totale delle 13.461.000 tonnellate di benzina consumate.

Nonostante il positivo ruolo svolto dal progetto europeo BEST<sup>75</sup> finanziato dall'IEEA, il combustibile verde che dovrebbe affiancare il blasonato biodiesel non gode di molta considerazione a livello nazionale, né tra i produttori né al consumo.

---

<sup>75</sup> BEST = BioEthanol for Sustainable Transport

La questione bioetanolo è tornata alla ribalta più come misura di compromesso per risolvere il nodo del settore saccarifero, dopo la riforma del settore dello zucchero<sup>76</sup>, che per volenterose intenzioni di sviluppo sostenibile del settore trasporti.

E' interessante quanto disarmante notare che la produzione europea e mondiale di bioetanolo in costante crescita, contrasta con una mediocre produzione italiana di 118.000 tonnellate nel 2003, la maggioranza della quale esportata a seguito del non utilizzo nel nostro Paese del biocombustibile. A livello politico, la Finanziaria 2007 ha ampliato la portata della Legge 81/2006, rendendo più razionale e realistico (1% nel 2007 e 2% dal 2008) l'obbligo di integrazione dei biocarburanti nei carburanti fossili e rinnovando per un triennio la defiscalizzazione per il bioetanolo<sup>77</sup>.

E' stato altresì confermata la vigenza dell'ultimo anno di defiscalizzazione (anno 2007) sancito dalla Finanziaria 2005.

Ci troviamo quindi di fronte ad un sistema misto tra defiscalizzazione e obblighi di integrazione.

Questi gli eventi politico-legislativi. Sul fronte attuativo, mancano ancora i regolamenti previsti dalla Finanziaria 2007 che avrebbero dovuto dettare le procedure di applicazione dell'obbligo e le sanzioni per chi non dovesse adempiervi.

Quanto alla defiscalizzazione, è ancora in corso la *querelle* tra Amministrazione nazionale e DG Concorrenza della Commissione per ottenere il nulla osta al progetto italiano.

Nella Finanziaria 2007, l'Italia si è impegnata a rispettare la sentenza Deggendorf sugli aiuti di Stato illegittimi, ma Bruxelles non ha fin qui ritenuto sufficiente questo impegno, dopo aver giudicato impeccabile sotto il profilo fiscale ed ambientale il progetto italiano di detassazione del bioetanolo.

Il futuro del bioetanolo italiano non sembra essere così roseo come pare per il biodiesel, tanto è vero che si inizia a pensare al bioetanolo quale componente miscelata al biodiesel in sostituzione del 10% di metanolo che compone attualmente il diesel verde<sup>78</sup>.

### 3.6.3 Il Biogas Italiano

Ultimo accenno alle fonti rinnovabili che hanno ottenuto un certo peso nel panorama italiano, deve essere fatto per il biogas. Un censimento condotto in Italia alla fine del 2004, indicava oltre 100 impianti presenti sul territorio nazionale, di cui circa 70 semplici e a basso costo; a questi si aggiungono oltre 120 impianti più specifici di digestione anaerobica che portano la produzione di energia ottenuta da questa fonte rinnovabile ad un totale di 2,3 TWh (dati 2005).

---

<sup>76</sup> Gli ex zuccherifici chiusi dall'UE per eccedenza della produzione, nel Veneto è il caso di Rovigo.

<sup>77</sup> Per un ammontare complessivo di 73 milioni d'euro l'anno.

<sup>78</sup> Si arriverebbe così ad ottenere un Biodiesel veramente rinnovabile al 100%.

Lo Stato tuttavia non persegue particolari politiche di sostegno o incentivazioni settoriali, pur essendo la crescita di questo comparto molto sentita, specie nelle piccole realtà imprenditoriali locali e rurali.

La stessa Regione Veneto sta dimostrando molto interesse nei confronti del biogas, anche se è auspicabile che questo interesse non rappresenti un *escamotage* per evitare la questione del biodiesel e dello sviluppo di filiere produttive locali di questo biocarburanti.

L'unico incentivo concreto riguardante il biogas risiede nella possibilità di emettere i certificati verdi per l'energia elettrica prodotta. Interessante e lodevole notare che la Finanziaria 2007 abbia eliminato per le aziende agricole il tetto minimo di energia prodotta, precedentemente fissato a 50 MWh, aprendo la certificazione alle piccole realtà agricole che potranno beneficiare dell'incentivo, con ritorni economici non indifferenti (circa 108€ per MWh prodotto).

#### *3.6.4 Meccanismi d'incentivo e prospettive di sviluppo per i biocarburanti nel breve/medio termine*

In conclusione, in Italia gli strumenti di incentivo alla produzione e al consumo di biocarburanti sono contenuti esclusivamente nel riconoscimento governativo di agevolazioni di carattere fiscale, che si traducono in riduzioni o esenzioni dal pagamento delle accise.

L'ammontare delle accise, differenziato per i singoli biocarburanti, è stato recentemente rivisto dalla Legge Finanziaria 2007, che ha così previsto:

- *Biodiesel*: nel limite di contingente annuo di 250,000t un'accisa di € 83,20/ 1.000 litri, pari al 20% di quella applicata al gasolio per autotrazione;
- *Bioetanolo*: accisa agevolata di € 289,22 / 1000litri;
- *Oli Vegetali Puri*: totalmente esenti dall'accisa, nel limite di 1milione di € fino al 2009, se impiegati per autoconsumo nell'ambito dell'impresa agricola o associata.

Il contingentamento è parte di un sistema incentivante inserito in un programma pilota pluriennale (come previsto dalla Direttiva 96/2003), con decorrenza dal 1 gennaio 2007 al 31 dicembre 2010.

Con riferimento invece al secondo meccanismo di incentivo, quello dei cosiddetti "Certificati Verdi", va evidenziato che essi nascono principalmente per promuovere la produzione dell'energia elettrica dai biocarburanti anziché il loro utilizzo per autotrazione.

Tuttavia, è interessante menzionare i Certificati Verdi, in seguito CV, in quanto essi sono dei titoli vendibili su un apposito mercato, creato dal GSE, oppure contrattati direttamente tra detentori del CV e operatori interessati al loro acquisto ovvero produttori di energia convenzionale oltre i 100

GWh/anno, obbligati ad immettere in rete energia rinnovabile che acquistano i diritti rinnovabili, a mezzo appunto dei CV<sup>79</sup>.

Altri Titoli interessanti quali meccanismo nazionale di incentivazione del settore, sono i certificati che attestano la produzione di energia rinnovabile (Noti come RECS - Renewable Energy Certificate System) e i Titoli di Efficienza Energetica (TEE), questi ultimi specificamente indirizzati a promuovere la produzione di energia termica dai biocarburanti.

Se il quadro normativo nazionale fin d'oggi ha certamente costituito l'ostacolo principale allo sviluppo del comparto biocombustibili e la conclusione di accordi di filiera finalizzati alla nascita di una produzione nazionale, è pur vero che le recenti normative pongono le basi per una crescita del settore.

La sola introduzione di un obbligo e della relativa sanzione in caso di inadempimento ad esso per produttori e distributori di carburanti nell'immissione sul mercato di aliquote stabilite di biocarburanti, rappresenterà uno strumento trainante per l'immediato futuro.

Con riferimento alle prospettive di sviluppo del comparto, si evidenzia la necessità di raggiungere, per ottemperare alle indicazioni comunitarie, ad un consumo di biocombustibili sul totale pari a 2.230.000t equivalenti petrolio che tradotto in tonnellate, il che significa poter contare su una produzione di 1.800.000t di biodiesel e 1.020.000t di bioetanolo, secondo una stima sulla base di dati forniti dall'Unione Petrolifera<sup>80</sup>.

Per raggiungere tali risultati, oltre ad aumentare la capacità produttiva, realizzando nuovi impianti o potenziando quelli esistenti, sarà necessario trovare una rispondenza nella capacità nazionale di produrre le materie prime.

Il Governo Italiano ha comunque indicato una previsione della capacità produttiva nel breve termine non superiore al milione di tonnellate, con un massimo di superfici impiegate di circa 600.000 ettari. Per quantitativi superiori di biocombustibili, ha confermato che si appoggerà alle importazioni<sup>81</sup>.

---

<sup>79</sup>I CV, di validità annuale, sono rilasciati dal Gestore dei Servizi Elettrici, ai produttori d'energia elettrica dalle fonti rinnovabili in impianti con qualifica specifica IAFR.

<sup>80</sup> *Previsioni di domanda energetica e petrolifera italiana 2006 - 2020*. Fonte: Unione Petrolifera

<sup>81</sup> *Position Paper, Governo Italiano, Dipartimento Affari Comunitari, Bozza 10 Settembre 2007*.



## CAPITOLO IV

### LE POTENZIALITA' DELLE ENERGIE RINNOVABILI IN VENETO.

#### 4.1 Il contesto agro economico regionale

Il Veneto può contare su di una superficie di 1.838.467 ettari di territorio, entro il quale vivono circa 4,6 milioni di cittadini. Gli ettari di terreno agricolo gestito ammontano a 1.360.000 ha, dei quali circa 880.000 ha sono quelli coltivati.

Le imprese agricole superano quota 93.000 con un fatturato annuo per il settore che sfiora i 5 miliardi di euro: di questi, circa 3 miliardi di euro sono di valore aggiunto del settore agricolo, mentre i restanti 2 miliardi di euro sono attribuibili al comparto agroalimentare.

Con specifico riferimento al settore agricolo, è interessante notare come produzioni molto importanti dal punto di vista della destinazione energetica, quali Soia, Girasole e Colza, sono già presenti nel territorio regionale oltre a numerose oleaginose secondarie, ovvero a basso contenuto oleico, tuttavia compatibili.

In particolare la Soia, seppure delle tre colture energetiche in esame sia quella che fornisce i risultati peggiori in termini di resa di olio<sup>82</sup> è anche la più consistente<sup>83</sup>; con riferimento ad esempio ai dati di raccolto nazionale 2005, di 152.331 ettari coltivati a soia in Italia<sup>84</sup> oltre il 50% è stato prodotto in Veneto, nello specifico tra le Province di Rovigo e Verona: ben 72.500 ettari coltivati con una produzione di 272.000 tonnellate di seminativi.

I terreni e le colture pertanto non sembrano mancare alla Regione, con specifico riferimento alle colture oleaginose, opinione peraltro condivisa dalle associazioni di categoria degli agricoltori: a conferma di tale asserzione gli stessi dati e rapporti regionali sullo stato dell'agricoltura in Regione; da essi si evince che in Veneto la Superficie Agricola Utilizzata per le coltivazioni è stata stimata a circa 880.000 ettari (Dati 2005, fonte: Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale).

Di questa, il 34% del totale sono investiti a mais, che si conferma la coltura principale dell'agricoltura veneta. Altre colture quantitativamente significative sono le foraggere, presenti soprattutto nelle aree montane ma che contribuiscono solamente per il 3% al valore prodotto; la soia che rappresenta una valida alternativa al mais soprattutto dal punto di vista agronomico e la barbabietola da zucchero che è ancora una coltura in grado di fornire un reddito interessante.

Di rilievo, inoltre, la presenza della vite, dell'orticoltura in piena aria e della frutticoltura.

---

<sup>82</sup> Si può definirla come la quantità d'olio grezzo estraibile per tonnellata di seminativi utilizzati.

<sup>83</sup> Con rese per ettaro peraltro ottime su scala europea, in quantità di semi ottenuti per ettaro coltivato, attestato sulle 4t/ha.

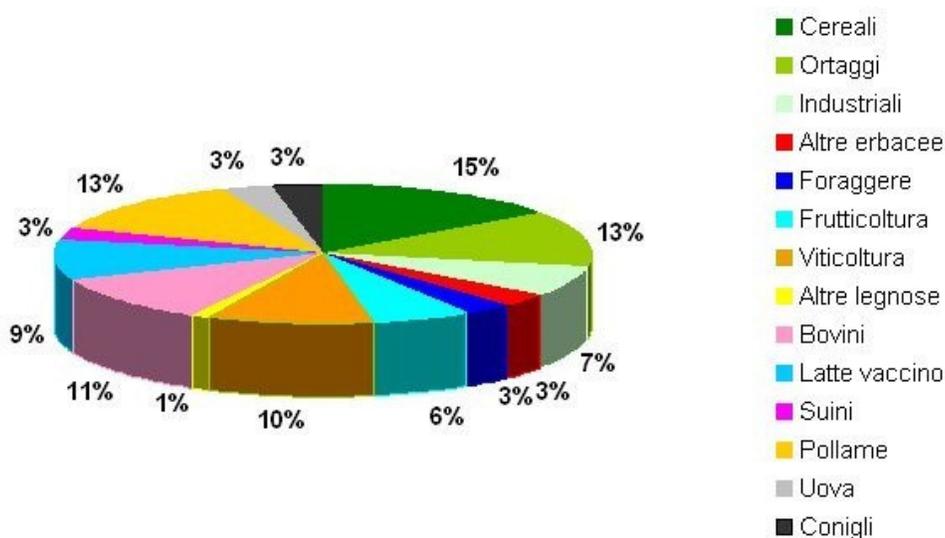
<sup>84</sup> Che hanno reso 555.664 tonnellate di semi, dati ISTAT 2005.

La diffusione del mais va evidentemente collegata all'attività zootecnica, che appare ben consolidata con il 40% dell'intero valore prodotto dal settore agricolo regionale.

Il 60% è invece suddiviso tra le coltivazioni (54%), e la fornitura di servizi ad esse connesse, per il residuo 6%, attività questa che negli ultimi anni ha assunto un'importanza crescente per le aziende agricole.

In termini di valore prodotto i comparti più significativi delle coltivazioni agricole sono il cerealicolo (15%), l'orticolo (10%) e il vitivinicolo (10%). Nonostante gli arretramenti degli ultimi anni, significativa è anche la produzione delle colture industriali (7%, in gran parte soia e barbabietola da zucchero) e del comparto frutticolo.

Figura 3. Valore delle produzioni per comparto produttivo. Veneto – Anno 2005



Fonte: Elaborazioni Veneto Agricoltura su dati Inea

Il valore della produzione zootecnica è dovuto principalmente alla carne bovina (11%), al comparto lattiero (9%) e, nonostante l'attuale crisi, al comparto avicolo (13% pollame e 3% uova) con la presenza anche di suini/ovini (per il restante 3% del totale).

Esaminando i risultati economici delle produzioni agricole negli ultimi anni, dal 2001 al 2005, si nota in particolare come le coltivazioni erbacee e legnose abbiano subito le maggiori oscillazioni imputabili all'andamento climatico più o meno favorevole e al trend delle quotazioni di mercato in relazione all'offerta.

In particolare, dalle prime stime relative al 2005, risulta che rispetto all'anno precedente vi è stata complessivamente una diminuzione delle produzioni agricole dell'ordine del 2% che ha interessato soprattutto le coltivazioni legnose e in particolare i prodotti vitivinicoli, a causa dell'andamento meteorologico anomalo, dopo un 2004 particolarmente produttivo.

In modesta crescita invece le coltivazioni erbacee e i prodotti degli allevamenti.

#### 4.1.2 Il settore cerealicolo

Il 2005 è stato, per l'Italia, il primo anno di applicazione del regime di aiuti disaccoppiati per i redditi agricoli. Tale novità ha permesso agli agricoltori di scegliere le coltivazioni da attuare in modo svincolato dalla consistenza degli aiuti: tra i parametri di scelta primariamente considerati hanno ripreso dunque importanza la rotazione colturale e i prezzi di mercato. Dal punto di vista dell'analisi, però, risulta più difficile la valutazione del valore della produzione, che viene infatti ad essere influenzata dall'andamento dei prezzi durante l'anno e dalla consistenza degli scambi. Si forniscono di seguito alcuni dettagli dell'andamento delle coltivazioni venete più significative.

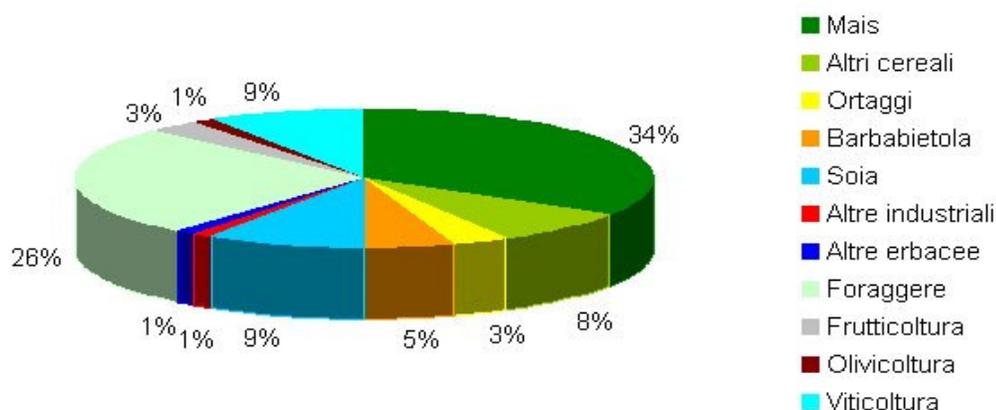
Tabella 7. Superficie e produzione delle principali coltivazioni a cereali.

Veneto – Anni 2004:2005 e variazione % 2005/04

Coltura	Superficie (ha)			Produzione (t.)		
	2004	2005	Var. %	2004	2005	Var. %
Mais	325.778	307.441	-5,6	3.387.555	3.093.188	-8,7
Frumento tenero	56.399	58.046	2,9	347.698	381.209	9,6
Riso	3.762	3.544	-5,8	22.132	20.556	-7,1
Barbabietola da zucchero	28.598	45.459	59,0	1.779.826	3.173.254	78,3
Tabacco	6.846	8.232	20,2	21.492	24.049	11,9
Soia	73.410	75.715	3,1	277.900	286.778	3,2

Fonte: Elaborazioni Veneto Agricoltura su dati Regione Veneto-Istat

Figura 4. Ripartizione tra le diverse colture della Superficie Agricola Utilizzata. Veneto, Anno 2006



Fonte: Elaborazioni Veneto Agricoltura su dati Regione Veneto-Istat

Gli investimenti a mais, nonostante abbiano mostrato una flessione del 6% rispetto al 2004, costituiscono la quota prevalente di superficie agricola regionale investita a cereali. La campagna si è chiusa con una superficie di circa 307.000 ettari, che rappresenta circa l'82% della SAU regionale a cereali.

La provincia di Padova, con oltre 65.000 ettari, è l'area maidicola più importante del Veneto, sorpassando i comprensori produttivi della provincia di Rovigo che ha visto ridursi sensibilmente le superfici coltivate. In flessione anche le superfici registrate nelle altre province. Il buon andamento climatico complessivo ha consentito di ottenere dei risultati produttivi soddisfacenti anche se le rese medie sono state inferiori a quelle del 2004. La riduzione delle superfici, associata a quella delle rese, ha determinato una contrazione della produzione complessiva di quasi il 9% rispetto all'anno precedente.

La superficie coltivata a frumento tenero ha raggiunto i 58.000 ettari<sup>85</sup>, a conferma di un rinnovato interesse degli agricoltori verso questo cereale autunno-vernino. A livello territoriale, con una quota del 33% della superficie regionale, Rovigo si è confermata la prima provincia per superficie investita, al secondo posto si è collocata Verona.

Nel complesso, l'andamento climatico stagionale regolare e favorevole ha assicurato rese piuttosto elevate che, associate agli incrementi delle superfici, hanno favorito l'aumento di quasi il 10% della produzione complessiva.

La superficie coltivata a riso è stata di circa 3.500 ettari, con una diminuzione di quasi il 6% rispetto alla campagna precedente. Verona, la prima provincia per investimento, ha mostrato una

<sup>85</sup> (+2,9% rispetto alla campagna 2004)

diminuzione degli investimenti; anche in Polesine sono state osservate riduzioni significative. Nel complesso le rese sono state inferiori a quelle dello scorso anno e la produzione complessiva di oltre il 7% in meno rispetto alla campagna 2004.

Annata record per la barbabietola da zucchero: la campagna ha registrato un aumento degli investimenti di poco inferiore al 60% rispetto al 2004. Nel complesso sono stati coltivati circa 45.400 ettari, il livello più alto degli ultimi dieci anni. Anche le rese produttive della barbabietola hanno raggiunto livelli molto elevati. La produzione complessiva è stata quasi il doppio di quella del 2004 e superiore del 20% rispetto a quella record del 2002. Nel 2005 anche le superfici investite a tabacco sono notevolmente aumentate rispetto al 2004 e di queste la provincia di Verona ne concentra circa il 75%. L'estate fresca ha però inciso negativamente sulle rese e nel complesso, le quantità prodotte nel 2005 sono diminuite di circa il 4%.

Anche per la soia la campagna 2005 ha evidenziato aspetti positivi. La superficie investita è aumentata del 3% rispetto al 2004.

Il Veneto si è così confermato la prima regione in Italia con circa la metà della superficie nazionale dedicata alla coltivazione di questa proteoleginosa. A livello territoriale, gli investimenti si concentrano nelle province di Venezia e Rovigo che assorbono più del 50% della superficie regionale. La produzione risulta inoltre in aumento di circa il 3%.

La situazione nel Veneto per il 2006 ha visto l'aumento della produzione agricola lorda rispetto all'anno precedente pari a circa il 2%, attestandosi oltre i 4.400 milioni di euro.

Questo risultato però non deve trarre in inganno poichè anche nella nostra regione l'andamento climatico non favorevole ha prodotto una contrazione dell'aggregato economico in termini reali, secondo le valutazioni Inea, di circa il 4%. Infatti, tale riduzione, su cui grava fortemente la situazione delle colture erbacee, è imputabile essenzialmente al forte calo produttivo.

Bene le coltivazioni legnose che prospettano segnali positivi; costanti gli allevamenti che mantengono il fatturato nonostante una contrazione produttiva; in difficoltà le produzioni erbacee. Nel corso del 2006 queste ultime hanno avuto una forte contrazione nella produzione<sup>86</sup>, in particolare il mais, coltura principale della regione che, a causa di un andamento climatico poco favorevole e problemi di natura fitosanitaria, ha totalizzato un calo nella produzione complessiva pari al 15%. Sempre tra i cereali, bene la performance del frumento tenero che totalizza una produzione in aumento del 14%.

---

<sup>86</sup> (attorno al 9%)

Sul fronte delle colture industriali si segnala la brusca contrazione della barbabietola da zucchero, sia in termini di produzione ad effetto della riforma OCM che di resa per via di un'annata climatica non certo favorevole alla produzione bieticola.

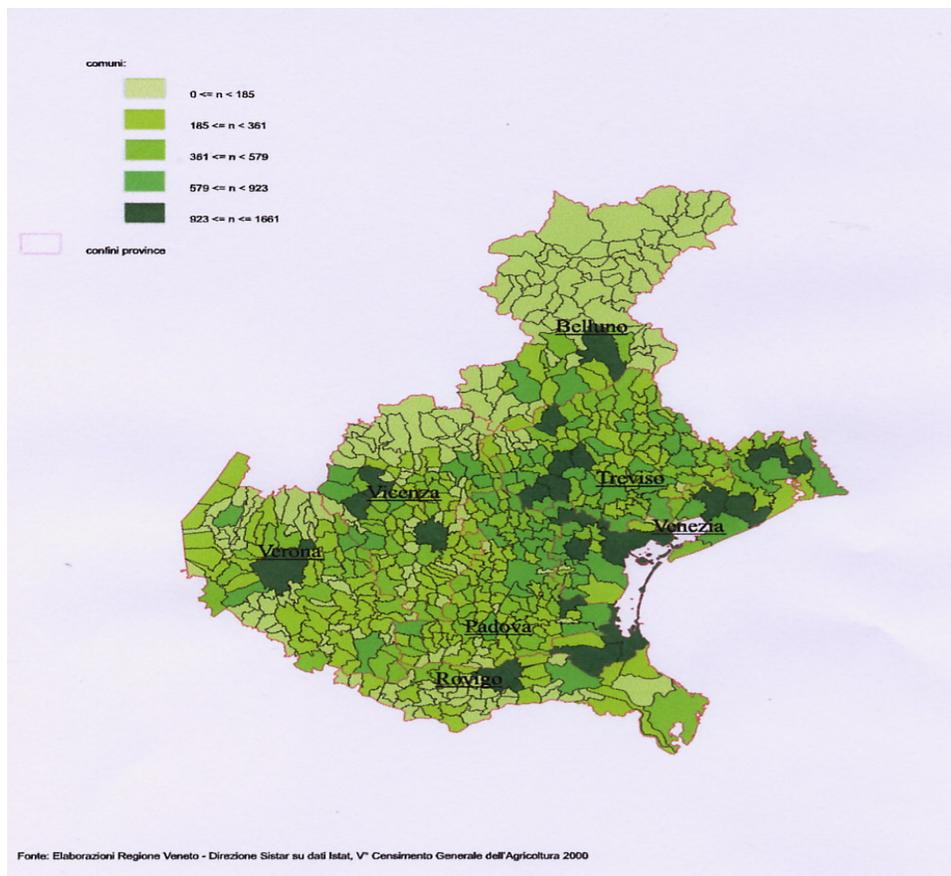
Da sottolineare il rinnovato interesse da parte degli agricoltori veneti per il girasole che con una forte crescita pari al 31% pare confermare le potenzialità di questo seme oleaginoso le cui destinazioni di utilizzo comprendono anche il campo agro-energetico.

Le stime di coltivazione 2007 prospettano però una situazione diversa per questa coltura, già timidamente presente nella realtà veneta; il girasole infatti ha subito una forte diminuzione nel 2007 per far spazio a coltivazioni più strategiche, finalizzate ad ovviare alla crisi delle esigue scorte cerealicole strategiche comunitarie, avvenuta durante l'anno che ha causato l'aumento del prezzo di alcune materie prime agricole.

Con riferimento alla colza invece, la sua "riscoperta" quale coltura energetica ha portato ad un incremento per la campagna 2007 che ha superato il 240% a livello nazionale facendo pertanto ben sperare nel breve termine, circa un aumento non solo su scala regionale, delle colture energetiche.

Di seguito, è interessante per comprendere l'aspetto qualitativo della sfida veneta dell'agro energia in Regione, analizzare alcuni grafici di facile lettura, elaborati dalla Direzione Statistica Regionale.

Figura 5. Numero complessivo d'aziende agricole per comune. Anno 2000



In questo primo grafico, si comprende con una certa intuitività la dislocazione delle aziende agricole venete.

E' interessante a tal proposito, notare una certa omogeneità nella dislocazione dell'unità produttiva di base, l'azienda

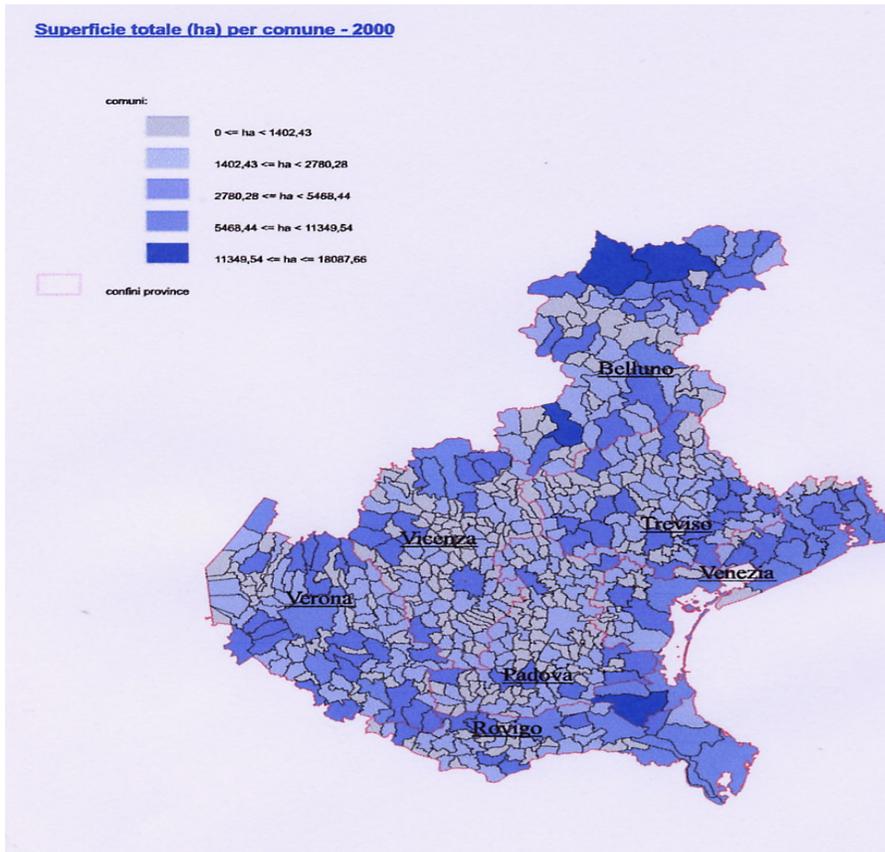
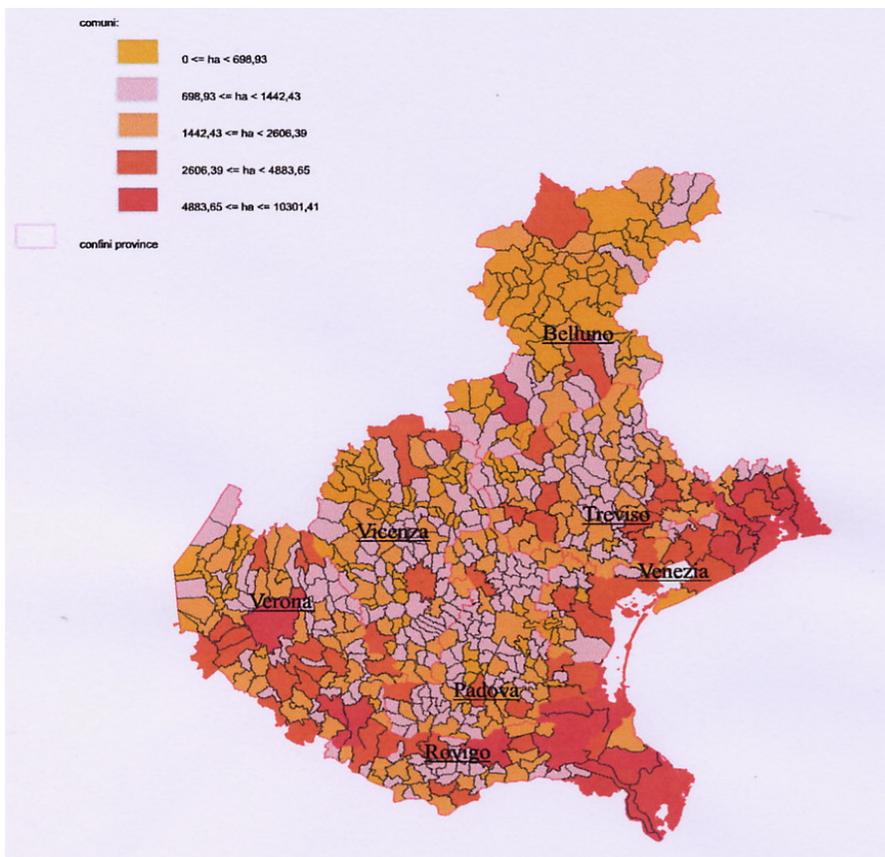


Figura 6. Superficie totale in ettari per comune. Veneto, Anno 2008  
 Figura 7. Superficie Agricola Utilizzata. Veneto, Anno 2000  
 Fonte: Regione Veneto



agricola, il che permette un ottimale sfruttamento delle capacità del territorio agricolo regionale.

Nel secondo grafico, è invece raffigurata la superficie totale, in ettari, per comune.

Anche in questo caso è interessante notare l'equa distribuzione su base territoriale, della superficie agricola idonea, con una particolare

concentrazione però nella fascia costiera del triangolo Venezia – Treviso – Portogruaro e nella vasta area che si estende dal Rodigino – Polesine alla bassa veronese.

Il grafico successivo a quello della superficie totale è ancora più interessante, perché rappresenta la famosa SAU, meglio nota, come “Superficie Agricola Utilizzata”.

Il particolare rilievo

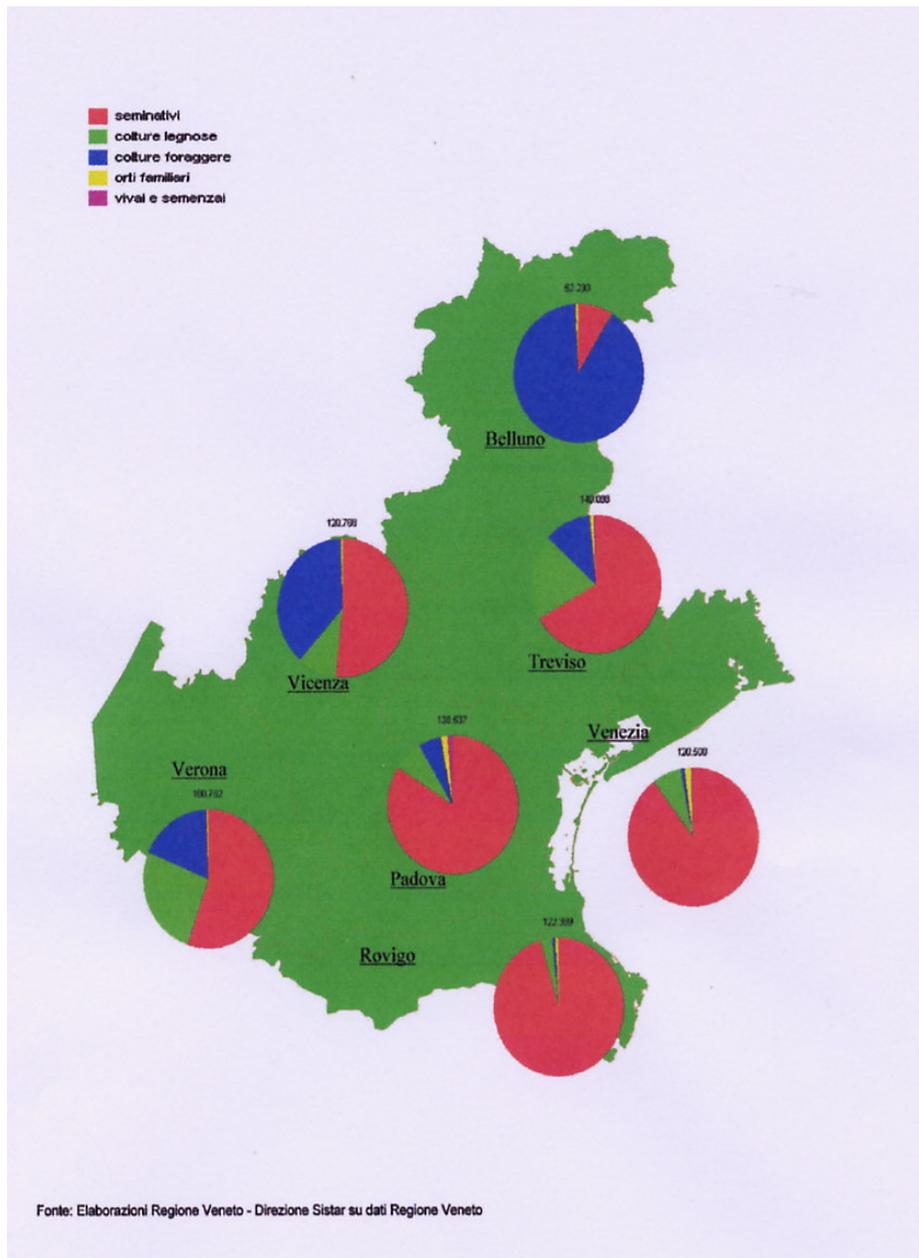
cromatico arancio – rosso del grafico rende ancora più comprensibile ed individuabile, le aree precedentemente menzionate.

Il grafico finale ha il fine invece di porre l'accento sulla vocazione cerealicola d'alcune aree regionali, nel complesso della produzione agricola totale.

Essendo la produzione cerealicola, indirettamente oggetto di questa tesi, in quanto materia prima per poter sostenere una produzione agro energetica regionale, è essenziale che vi siano i numeri affinché tale produzione possa realizzarsi.

Figura 8. Superficie Agricola Utilizzata per forma d'utilizzazione e per provincia. Veneto, Anno 2002.

Fonte: Regione Veneto



Il Veneto si conferma pertanto regione particolarmente vocata a questo tipo di colture, con aree di eccellenza anche a livello nazionale: in particolare, è utile evidenziare l'intera area che dal Polesine si estende fino alla bassa padovana e al veronese. In particolare è però proprio l'area del Polesine – Rodigino quella che manifesta la maggiore vocazione all'utilizzo di seminativi con percentuali quasi marginali di altre colture.

A tal proposito è utile ricordare, che le rese delle colture di quest'area geografica sono buone / ottime rispetto alla media europea e che il 50% della Soia nazionale proviene da questa zona, particolarmente depressa economicamente a livello regionale, nazionale e comunitario, ex beneficiaria per intero dei fondi strutturali obiettivo II e considerata per gran parte dei comuni al suo interno idonea alla classificazione di territorio "Leader" (P.I.C "Leader+").

La maggior parte delle coltivazioni set aside è peraltro presente in quest'area.

#### **4.2 La posizione della Regione Veneto circa il potenziale delle fonti rinnovabili**

(Fonte: Regione Veneto, *Rapporto statistico 2007*)

Per ciò che riguarda il Veneto, tra gli obiettivi prioritari della stessa amministrazione regionale, anche alla luce delle maggiori competenze attribuite in materia, vi sono quelli inerenti l'uso razionale dell'energia e la promozione delle fonti energetiche rinnovabili. In particolare, l'incremento della fonte idroelettrica derivante dalla riattivazione o costruzione di piccoli impianti idroelettrici ad acqua affluente, la diffusione di impianti fotovoltaici, il sia pur modesto contributo che potrà derivare dagli impianti eolici, attraverso la mappatura delle potenzialità eoliche del territorio regionale, sulla base di diversi studi che riconoscono una certa predisposizione nella particolare conformazione di alcune valli che hanno orientamento Nord-Sud e sono percorse da vento costante, assieme infine all'uso delle colture agricole a fini energetici sono tutti elementi che presagiscono un grande sviluppo delle capacità autonome di produzione energetica da gestire all'interno dei confini regionali.

Già con i fondi comunitari 2000-2006 si sono raggiunti risultati molto positivi attraverso la costruzione di impianti che utilizzano biomasse lignocellulosiche ed è già in corso in Veneto una riqualificazione di alcune produzioni agrarie allo scopo di impiego nei biocarburanti: solo per il girasole nel corso del 2006 la superficie è aumentata del 26% rispetto all'anno precedente e la produzione di circa il 31%.

Del resto la problematica ambientale e i cambiamenti climatici associati sono indissolubilmente legati al settore primario: innanzitutto le produzioni sono sottoposte alla variabilità della frequenza di fenomeni climatici estremi e già si comincia a risentire delle ridotte disponibilità idriche e dell'innalzamento delle temperature. E' inoltre inevitabile che proprio in questo settore, dove si sfruttano le risorse del suolo e si utilizzano prodotti chimici allo scopo di migliorare le produzioni, ci sia un attivo coinvolgimento nella produzione ed emissione di inquinanti. La risoluzione della problematica ambientale però non mira soltanto a ridurre questo impatto inquinante attivo ma, anche e soprattutto, deve essere orientata alla produzione di fonti di energia rinnovabile atte a contrastarlo.

C'è quindi grande interesse per la produzione di energia da parte del comparto agricolo: investimenti in tal senso consentirebbero alle aziende di integrare e diversificare ulteriormente il reddito agricolo e forestale anche con positivi risvolti dal lato ambientale e sociale. Il mercato energetico è enorme se confrontato con le potenzialità dell'agricoltura, quindi, in teoria, non sussisterebbe il problema del collocamento dei prodotti.

Ecco alcuni esempi: la filiera "legno energia" rappresenta, nel nostro Paese, una quantità stimata oltre 15-20 milioni di tonnellate: ad oggi le biomasse contribuiscono per il 2% al fabbisogno energetico nazionale, con margini di accrescimento ancora realizzabili.

Un'altra opportunità è data dallo sfruttamento del gas naturale prodotto dalla fermentazione anaerobica di reflui animali, biomasse vegetali e scarti delle industrie agro-alimentari. Il biogas è utilizzato come combustibile per la generazione di energia elettrica e calore o per la trazione dopo essere stato purificato.

Altre opportunità interessanti in questo ambito vengono dal solare termico e fotovoltaico come pure, nelle zone adatte, dalle pale eoliche di piccola e media potenza da installare presso le aziende agricole.

Qual è il sistema più vantaggioso? Non esiste una regola precisa perché la scelta può essere operata solo a livello locale in considerazione delle singole specificità e risorse disponibili ma è indubbio che la morfologia del territorio associata alla realtà produttiva agricola veneta offre una gamma di possibilità e combinazioni di sviluppo nel settore.

#### **4.3 La normativa e le *policies* regionali in materia d'energie rinnovabili e dei biocarburanti.**

Un veloce richiamo alla normativa regionale in materia di biocarburanti deve forzatamente contestualizzarsi nell'analisi del documento di programmazione che le Regioni adottano per pianificare lo sviluppo economico di alcuni comparti del territorio per il quinquennio successivo all'approvazione.

A livello regionale pertanto la politica agricola è regolamentata con il Piano di Sviluppo Rurale. Esso si configura come un documento programmatico rappresentante uno strumento per l'attivazione di misure, atte a sostenere la competitività delle imprese, lo sviluppo del territorio rurale, la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali.

La Regione Veneto, per quanto concerne la Programmazione per lo Sviluppo Rurale 2007-2013, su indicazione del Regolamento 1698/05 CE, ha approvato un Documento Strategico Regionale entro il quale sono comprese le Linee Guida per il quinquennio di sviluppo appena iniziato.

L'approccio strategico adottato si fonda su quattro principi basilari riassumibili nella concentrazione degli interventi su di un numero limitato di obiettivi prioritari; in un sistema di

programmazione basata sul triangolo orientamenti Comunità Europea, Piani di Sviluppo Nazionali e PSR; nella distinzione chiara e definita dei ruoli tra Commissione e Stati CE e, per finire, nel rafforzamento degli strumenti di monitoraggio e valutazione.

Il documento in questione è pertanto suddiviso in quattro assi di intervento, entro le quali sono contenute precise Linee strategiche e connesse Azioni.

Per quanto attiene la tematica delle Energie rinnovabili e dei biocarburanti, specifiche menzioni sono rinvenibili nell'Asse 2, "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale".

Nello specifico, all'interno della Linea Strategica 2.3 sulla lotta al cambiamento climatico e alle emissioni di Gas serra, si evince l'impegno della Regione allo sviluppo di una filiera delle energie rinnovabili<sup>87</sup>.

Circoscrivendo inoltre il singolo comparto biocombustibili, ulteriori disposizioni sono presenti all'interno dell'Asse 3 *Qualità della vita e diversificazione dell'economia nelle aree rurali*, con una specifica Linea Strategica, la 3.3, dedicata alla promozione delle bioenergie.

L'attività di intervento avverrebbe sulla base di due azioni specifiche: la promozione della diversificazione dell'attività agricola con il sostegno alle microimprese nelle filiere bioenergetiche e la promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili locali da parte degli enti pubblici territoriali.

Queste pertanto le indicazioni contenute nel DSR 2007-2013.

Non si può non notare la presenza di chiari richiami al settore, tuttavia è doveroso evidenziare l'assenza di specifiche azioni volte alla creazione di Progetti Pilota finalizzati a far decollare il comparto biocombustibili.

Con delibera 205 del 6 febbraio 2007, la Giunta Regionale ha proceduto all'adozione del PSR 2007-2013 che recepisce tra l'altro, oltreché il DSR precedentemente menzionato, anche il Piano Strategico Nazionale – PSN, le proposte, le osservazioni, le indicazioni, da parte del partenariato e, non ultimi, i pareri della competente Commissione consiliare.

Il PSR 2007-2013 può contare su una dotazione FEASR pari a 402,457 milioni di euro assegnata al Veneto su base ripartita nazionale dal PSN inviato alla Commissione Europea in data 11/1/2007.

La dote economica di risorse pubbliche del PSR Veneto aumenta però a 914,675 milioni di €, con un tasso di partecipazione FEASR costante del 44%, equamente distribuito tra gli Assi strategici.

Il 19 settembre 2007, l'Unione Europea ha approvato il PSR 2007 – 2013 della Regione Veneto, assieme ai PSR di Lombardia ed Emilia Romagna, confermandone la dotazione finanziaria e il contributo comunitario.

---

<sup>87</sup> (azione 2.3.3)

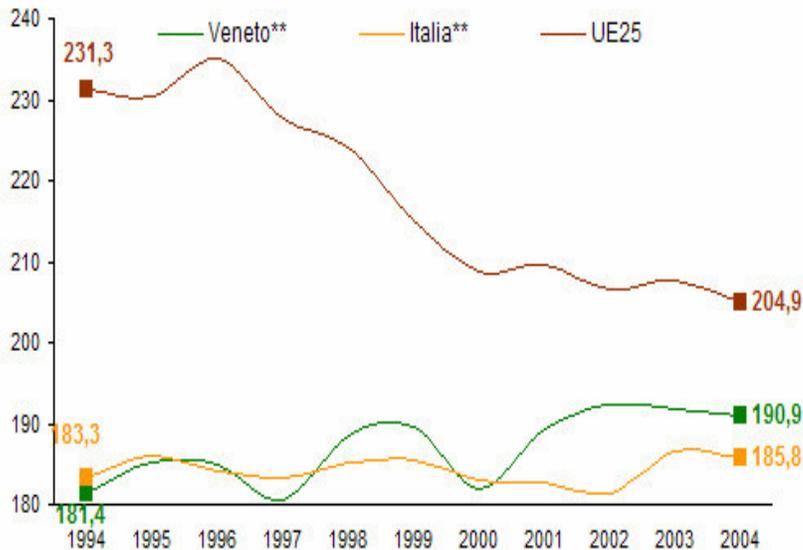
#### 4.4 Quali policies dell'energia in Veneto?

Esiste in Veneto, un particolare modello di sviluppo per l'energia affidato istituzionalmente agli Enti locali che si prefiggono con logica statocentrica la realizzazione di indirizzi generali emanati dal Governo nazionale. Il meccanismo della delega e la mancanza di una precisa strategia energetica autonoma sono elementi fortemente critici per lo sviluppo del territorio.

L'assenza di un Piano Energetico Regionale (PER), da anni in discussione in Regione ma mai realizzato, rappresenta un elemento di criticità molto forte: è doveroso sottolineare che le responsabilità vanno ricercate anche a livello nazionale, tuttavia gli scarsi risultati della stessa programmazione 2000-2006 in materia di energia a livello regionale rappresentano un elemento di sicuro interesse sui quali occorrerebbe riflettere, circa ruoli e competenze degli attori coinvolti.

Il Piano Energetico Regionale, è difatti un vero e proprio documento programmatico, indispensabile a coordinare e impartire le istruzioni necessarie non solo agli addetti ai lavori, ma allo stesso personale decentrato nelle varie sedi che si occupa di sperimentazione ed implementazione di quelle che poi saranno le tecnologie energetiche da impiegare.

Figura 9. Intensità energetica del Pil (consumo interno lordo (\*)/milioni di € a prezzi 1995). Veneto(\*\*), Italia(\*\*), UE25 – Anni 1994:2004



(\*) Il valore è calcolato secondo la definizione Eurostat

(\*\*) Il valore è calcolato sui dati Enea resi confrontabili con quelli Eurostat sottraendo i bunkeraggi e il contributo dell'energia elettrica

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Enea, Eurostat ed Istat

Il PER rappresenta la chiave di successo per definire un quadro entro il quale muoversi nel settore energia, in una Regione, il Veneto, che per la sua vocazione è tra le maggiori consumatrici nazionali, come si evince dal grafico sulla Intensità energetica del Pil<sup>88</sup>, ovvero la quantità di energia

<sup>88</sup> Per Intensità Energetica del Pil bisogna intendere la quantità di energia impiegata per realizzare un'unità di reddito prodotto in un determinato settore.

consumata per la produzione di una unità di prodotto, superiore alla media nazionale (dati 2004).

Il PER pertanto deve essere visto come la cornice entro il quale ricomprendere le volontà politiche ed istituzionali degli organi Regionali in materia energetica, non solo relativa al mondo delle fonti rinnovabili. L'assenza di una chiara strategia in materia di sviluppo del potenziale energetico, indirettamente causa un non-coordinamento dei vari Enti che continuano ad effettuare esperimenti, testare nuove tecnologie, sfruttando fondi regionali, nazionali, comunitari per milioni di euro, limitandosi poi ad abbandonare determinate tecnologie e prodotti, biodiesel solo per fare un esempio, semplicemente perché non vi sono precise indicazioni sul da farsi.

Manca un modello di sviluppo, manca la concretizzazione dei risultati raggiungibili, manca il filo conduttore tra la sperimentazione che avviene a livello di istituti di ricerca e la decisione politica di avviare iniziative concrete inerenti specifici comparti energetici.

Il caso del biodiesel è un esempio evidente.

A livello politico, non c'è fortissima considerazione per lo sviluppo di una filiera biodiesel in Veneto, anzi. Negli anni 2000-2005, Veneto Agricoltura sperimentò all'interno del progetto nazionale biocombustibili, denominato PROBIO, delle tecnologie produttive per l'utilizzo del biodiesel nel territorio della Regione Veneto in cooperazione con Università e Istituti di Ricerca, non solo veneti. I risultati di queste sperimentazioni apparirono in alcune pubblicazioni, peraltro esaurite e difficili da ottenere; solo una pubblicazione, concernente l'utilizzo di girasole in azienda è attualmente disponibile e riflette il *trend* di utilizzo di olio grezzo dai semi piuttosto del biodiesel.

Adirittura vi furono studi con l'individuazione delle aree idonee alla produzione, delle rese delle materie prime, dei campi sperimentali delle colture, nonché l'individuazione delle superfici in *set aside* idonee per non alterare la presenza e il valore delle produzioni *food* e il dimensionamento di un impianto ideale del costo di una decina di milioni d'euro<sup>89</sup> che avrebbe garantito dai 15.000 ettari di colture disponibili quasi 20.000 tonnellate di biodiesel l'anno.

A prescindere dal problema editoriale della difficile reperibilità dei testi in questione, è interessante notare che ad una fase molto accurata di test delle tecnologie in campo, se così possiamo definirla, svolta dai competenti esperti di Veneto Agricoltura che peraltro qui ringrazio per la collaborazione fornita, non è seguita una seconda fase di sperimentazione pratica della tecnologia studiata.

In poche parole, dopo due anni di sperimentazione dell'utilizzo di biodiesel, è mancata una volontà, forse politica, ad attuare, diversamente che in altre Regioni<sup>90</sup>, una precisa strategia di sviluppo nel territorio del biocombustibile, a seguito dei risultati ottenuti nel progetto PROBIO.

---

<sup>89</sup> Si dovrebbe paragonare alla dotazione di un Asse Prioritario come l'Energia che per il periodo 2007 – 2013 dispone di quasi 70 milioni di euro.

<sup>90</sup> Anch'esse parti del progetto PROBIO, si pensi a Lombardia, Emilia – Romagna e Friuli Venezia Giulia.

Onestamente, leggendo i rapporti sulle sperimentazioni non compaiono criticità tali da impedire una seconda fase sperimentale, una fase di sperimentazione di filiera per intenderci, che non può essere certo affidata agli agronomi, agli esperti forestali o agli ingegneri di Veneto Agricoltura.

E' compito della politica intervenire, dell'Assessorato all'Agricoltura o di quello all'Energia, promuovendo un progetto di sviluppo dedicato.

Allo stato attuale, non può certo sorprendere l'assenza di progetti dedicati allo sviluppo del comparto biodiesel: l'assenza di un Piano Energetico Regionale, che indichi almeno l'importanza per lo sviluppo di fonti rinnovabili da biomasse e le strategie da perseguire, è certo una sufficiente premessa per giustificare l'immobilismo di una Regione che solitamente eccelle in Italia in molti altri settori di governo e di amministrazione.

Volendo fare un passo indietro, e parlare di energia in generale, lasciando agli amici di Veneto Agricoltura lo studio del biogas, del promettente biometano e delle miracolose alghe dal quale ottenere il biodiesel, è interessante notare che anche nella produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili il Veneto non è certo la prima della classe.

Allo stato attuale, con le dovute approssimazioni, possiamo indicare in Veneto la presenza di circa 240 impianti produttivi di energia elettrica; di questi, ben 170 sono quelli idroelettrici, confermando il dato nazionale secondo cui l'energia idroelettrica ricopre un ruolo fondamentale per il Paese, in termini di contributo percentuale sul totale dell'energia rinnovabile prodotta.

Di questi 170 impianti idroelettrici, molti però sono in perenne crisi per l'impovertimento idrico e degli invasi. I restanti impianti che ci separano dal totale sono tutti termoelettrici, ovvero sfruttano tecnologie superate e inquinanti; nel migliore dei casi sono termovalorizzatori che funzionano incenerendo rifiuti, altrimenti l'alimentazione è ottenuta dai tradizionali combustibili fossili.

Di energia rinnovabile, o di qualche strategia di sviluppo sostenibile, non si vede traccia onestamente, se non nella misura dell' 1,1% sul totale dei consumi regionali<sup>91</sup> ottenuta da alcuni impianti a biomasse dislocati a macchia di leopardo nel territorio regionale.

L'energia rinnovabile "regionale" è affidata pertanto ai pochi impianti di biogas delle singole fattorie e al riciclo urbano di reflui e scarti poi re-impiegati in alcuni impianti dedicati a biomasse.

Queste applicazioni pratiche però non seguono una precisa strategia di sviluppo, nonostante le incoraggianti indicazioni del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, recentemente approvato e dello stesso Programma Operativo Regionale: i risultati ottenuti sono stati spesso merito più di singole iniziative imprenditoriali che di una precisa strategia regionale finalizzata a svilupparle in maniera consistente, sostenibile e coerente.

---

<sup>91</sup> Fonte: Regione Veneto, POR 2007-2013

Allo stato attuale, come recentemente menzionato, gli studi stanno convergendo su biometano e sulle alghe per quanto concerne il comparto biomasse e biocombustibili; del biodiesel, dopo numerose richieste di informazioni, non ho avuto purtroppo molto riscontro, ad eccezione delle interessanti pubblicazioni del 2003–2004 sugli esiti delle sperimentazioni e dell'utilizzo da parte dell'azienda di trasporto pubblico padovano "Aps Holding" di biodiesel nella sua flotta di bus.

Attualmente, con specifico riferimento ai biocarburanti, esiste solo uno studio sul Biodiesel ottenuto dagli oli esausti all'interno del programma "Biodienet" dell'IEEA<sup>92</sup>, il cui partner è l'Agenzia Veneziana per l'Energia; a livello pratico invece esistono due iniziative connesse esclusivamente al bioetanolo e ancora allo stadio iniziale: la prima mirante alla conversione dell'ex zuccherificio di Rovigo e la seconda volta a creare un polo del bioetanolo a Marghera, con capacità produttiva di 100.000 t/annue, su progetto della società Grandi Molini Italiani.

Dello sviluppo di filiere corte di Biodiesel capaci di apportare un valore aggiunto alle comunità agricole e rurali piuttosto che a grandi aziende che creano impianti da 100 milioni di euro, non c'è onestamente indicazione alcuna.

Per dovere d'informazione però bisogna rilevare che la Programmazione 2007-2013 ha destinato quasi 68 milioni d'euro all'Asse "Energia" per una linea d'intervento, definita "Produzione d'energia da fonti rinnovabili ed efficienza energetica", che lascia certamente ben sperare, senonché la prima azione è proprio l'incremento della produzione d'energia da fonti rinnovabili, cito testualmente.

E' pertanto auspicabile che il sostegno dei fondi FEASR<sup>93</sup> e FESR<sup>94</sup> congiunti possa finalmente sostenere concretamente la quarta fonte di produzione energetica a livello mondiale.

Lodevole, in conclusione, l'iniziativa di istituire un fondo di rotazione che eroghi mutui a tasso super agevolato per le PMI decise ad investire nella produzione d'energia rinnovabile.

E' auspicabile, in ultima analisi, che l'assenza del Piano Energetico Regionale, sia parzialmente compensata dal Programma Regionale di Sviluppo che nel capitolo energia ha di fatto incluso le linee guida d'indirizzo politico per la programmazione di settore anche se ancora lacunose.

E' interessante pertanto un veloce raffronto con le Regioni che assieme alla Regione Veneto parteciparono alle sperimentazioni all'interno del PROBIO, per analizzare se i risultati di quello studio sono stati applicati nel caso concreto, se qualcosa è stato fatto, o se come in Regione Veneto, si è lasciato perdere, preferendo dedicarsi allo studio di tecnologie più avanzate, dimenticandosi di iniziare ad applicare quelle già conosciute ed acquisite che avevano dimostrato una certa valenza.

---

<sup>92</sup> IEEA = Intelligent Energy Europe Agency (Agenzia Esecutiva EACI)

<sup>93</sup> FEASR = Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale

<sup>94</sup> FESR = Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

#### **4.5 Il confronto con la vicina Emilia Romagna nella promozione dei biocombustibili**

La produzione e l'utilizzo di bioenergie in Emilia – Romagna sono molto limitati e prevalentemente ancora in fase sperimentale tuttavia non mancano le sperimentazioni pratiche di filiera.

Il Programma Regionale di sviluppo rurale 2007-2013 prevede aiuti per la creazione di piccoli impianti per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, e fornisce contributi per la sostenibilità delle coltivazioni erbacee a finalità energetica<sup>95</sup> pari a 150€/ettaro per le colture annuali.

Il sostegno è cumulabile con l'aiuto per le coltivazioni energetiche previsto dal Regolamento comunitario 1782/2003, peraltro recentemente abbassato da 45€/ettaro a 25€/ettaro a causa dell'ingente richiesta di finanziamento<sup>96</sup>.

Un'ulteriore opportunità per la produzione di biomasse deriva dall'attuale processo di conversione del comparto saccarifero del bioetanolo il quale interessa circa 75.000 ettari di superficie che potrebbero essere convertiti, almeno parzialmente, alla coltivazione di colza e girasole.

Stime di settore indicano in 30.000 ettari la superficie agricola emiliana che, grazie al Piano Regionale di sviluppo rurale nelle azioni specifiche della agroenergia, sarà destinata alla produzione di bioenergie; per il biodiesel si parla di circa 16.000 ettari (50-55% del totale).

All'Università di Bologna, nel frattempo, si è costituita la prima Piattaforma Italiana sui Biocarburanti (Biofuels Italia): lo scopo di questa piattaforma è quello di creare una posizione condivisa tra tutti gli attori, pubblici e privati, industriali e di ricerca, della filiera dei biocarburanti; la finalità è proprio quella di tenere conto delle esigenze specifiche del settore ma anche di mantenere le specificità relative al ruolo che l'agricoltura ricopre nel nostro Paese.

L'obiettivo della Piattaforma creata all'Università di Bologna è di divenire lo strumento attraverso il quale sia possibile creare un'alleanza nazionale strategica e una rete di stakeholders pubblici e privati capaci di accelerare ed implementare la risposta ai bisogni della società e dei consumatori nel settore dei biocarburanti in Italia.

Tra i partner della Piattaforma si annoverano nomi quali Ministero dell'Agricoltura, Ministero dell'Ambiente, Confagricoltura, CNR, FIAT, Magneti Marelli ed ERG.

Tra le Università che hanno deciso di aderire alla Piattaforma, il Politecnico di Milano, la Scuola Superiore S.Anna e il CRIBE di Pisa (Centro di Ricerca sulle Biomasse da Energia), l'Università di Udine, numerose Università del Meridione (Bari, Foggia, Palermo, Basilicata) e per finire, il dipartimento di Agraria dell'Università di Padova.

---

<sup>95</sup> (Azione 5, misura 214)

<sup>96</sup> Questo risultato deve essere letto quale successo dell'iniziativa incentivante che ha portato all'esaurimento dei fondi disponibili per le numerose richieste pervenute superiori alle stesse attese.

#### 4.5.2 *La volontà di andare oltre la fase sperimentale: il progetto Better*

*Biofuels? Better!*, è questo lo slogan del progetto europeo per la diffusione dei biocarburanti, alternativa alle convenzionali risorse energetiche. Un impegno per l'ambiente, ma anche un'opportunità economica per i territori, in particolare le aree rurali, dove parte delle coltivazioni possono essere destinate, come materia prima, alla produzione di olio combustibile e biodiesel. Cinque i Paesi coinvolti - Italia, Bulgaria, Ungheria, Polonia e Grecia - e diversi partner, chiamati a giocare un ruolo attivo perché le agroenergie si trasformino da esperienze spot<sup>97</sup> a vere e proprie filiere produttive, con beneficio sia per lo sviluppo del settore rinnovabili sia per gli imprenditori agricoli, che potrebbero trovare nuove opportunità di reddito dalla diversificazione degli investimenti culturali.

Tra i vantaggi di una filiera agroenergetica, l'opportunità di garantire una reciproca convenienza tra i partecipanti, basata sull'equilibrio tra domanda e offerta, e una programmazione di medio/lungo termine: con contratti stipulati in anticipo gli agricoltori sanno esattamente quanto incasseranno e hanno la certezza di poter conferire tutto il prodotto, mentre gli imprenditori energetici si garantiscono per un certo periodo una determinata fornitura.

Prossimo *step*, portare la quantità di produzioni agricole da accordi di filiera ai sensi del contratto quadro nazionale, dalle attuali 43.000 tonnellate alle 180.000 previste per il 2008. Nel frattempo solo valide esperienze spot in cui le associazioni degli agricoltori, le imprese, gli enti pubblici realizzano di volta in volta accordi specifici: obblighi reciproci di produzione e conferimento a un certo prezzo e caratteristiche qualitative di determinati quantitativi di soia, colza e girasole, le materie prime da cui si ricavano i biocarburanti.

Il progetto *Better* per la promozione delle energie rinnovabili è parte dell'iniziativa comunitaria "Interreg IIIB" per l'integrazione territoriale e lo sviluppo sostenibile. L'obiettivo è di fornire indicazioni agli Enti locali sui principali vantaggi delle bioenergie e sulle metodologie utilizzabili per il loro sviluppo. Sullo sfondo, la legislazione comunitaria che impone un incremento al 10% della percentuale minima costituita dai biocarburanti rispetto al consumo totale di benzina e gasolio per autotrazione all'interno dell'UE, entro il 2020. Corollario del progetto, un incremento dello sviluppo territoriale delle regioni partner, che potrebbero attivarsi nella produzione della materia prima a vantaggio dei paesi partner a maggiore densità di popolazione.

Questo progetto europeo rappresenta un passo ulteriore a quello costituito da PROBIO, con il quale Veneto ed Emilia Romagna erano partiti assieme in parallelo nell'ambito dell'allora "Programma Nazionale Biocombustibili".

---

<sup>97</sup> Ovvero da esperienze seminariali, conoscitive e sperimentali a pratiche concrete.

Il progetto *Better* rappresenta la volontà di rendere concreto l'impegno e le risorse spese in PROBIO, di concretizzare quei risultati e di porre le basi per una piattaforma di interazione tra domanda e offerta di colture energetiche, coinvolgendo le realtà locali ma soprattutto garantendo possibilità di sviluppo concreto, regolamentato e sostenibile al settore non limitandosi pertanto ad un'attività di ricerca d'eccellenza che poi non ricade sul territorio, come avviene in Veneto.

Non mancano le criticità, ci mancherebbe: nell'ambito del progetto sono emerse alcune considerazioni sui punti critici e le opportunità di sviluppo della filiera biodiesel.

Tra i punti di forza del settore sicuramente la vocazione ambientale delle colture energetiche, peraltro facilmente disponibili in Emilia – Romagna, con particolare riferimento al girasole e al colza. Tra gli aspetti critici, sicuramente ci si è accorti della necessità di incentivi pubblici per rendere i biocombustibili competitivi con il combustibile fossile a causa del prezzo interno dei semi di oleaginose che risulta superiore al riferimento internazionale.

Si è inoltre riscontrata l'assenza di filiere produttive già organizzate e integrate nonché l'assenza di strutture di raffinazione di biodiesel nel territorio regionale.

Le conclusioni che se ne sono tratte sono tanto realistiche, quanto positive, perlomeno per il fatto che si è arrivati a porsi degli interrogativi ed affrontare seriamente la questione pratica della produzione del biodiesel e della sua distribuzione, superando l'impasse costituita dalla semplice sperimentazione in laboratorio o nella singola azienda pilota.

L'analisi ha pertanto condotto all'individuazione di elementi strategici per favorire lo sviluppo della produzione e dell'impiego di biodiesel su scala regionale: in primo luogo si è definita prioritaria la creazione e il consolidamento di "filiera corte", in cui si riducano i passaggi dalla produzione alla trasformazione. E' questa una considerazione di assoluta importanza che conferma la peculiarità della produzione agro energetica europea: sostenibile sì, ma a determinate condizioni.

Ci si è inoltre resi conto della necessità del trasferimento di valore aggiunto al settore agricolo, considerata l'attuale ridotta competitività delle colture dedicate: questo trasferimento potrebbe realizzarsi tramite specifici accordi di filiera che prevedano il coinvolgimento della parte agricola nella fase di trasformazione; oppure, come accade in alcuni Paesi europei, la Germania ad esempio, il processo potrebbe essere gestito direttamente dai produttori attraverso imprese cooperative.

Le conclusioni appena tratte possono cercare di far comprendere l'importanza del proseguimento continuo degli studi sulle tecnologie innovative applicate all'agricoltura nelle loro diverse fasi, dal campo alla gestione anche economica di una filiera di produttori/distributori, cosa che è venuta a mancare, in Veneto.

E' interessante comprendere l'importanza di questo secondo *step* di studio di fattibilità in cui si sono valutati aspetti molto importanti così riassumibili:

- Analisi del contesto politico, agricolo e industriale<sup>98</sup>;
- Ricognizione del potenziale produttivo ed energetico di colture già disponibili o potenzialmente utilizzabili nella filiera in ambito provinciale<sup>99</sup>;
- Analisi economica delle eventuali filiere locali;
- Fornitura alle organizzazioni private d'informazioni e prospettive tecniche ed economiche per favorire lo sviluppo di business legato al settore;
- Stimolo alla creazione di nuove forme di partenariato, coinvolgendo imprese ed organizzazioni pubbliche e private capaci di sviluppare la filiera dei biocarburanti<sup>100</sup>.

L'iniziativa *Better* ha così costituito l'incubatore della prima filiera di biodiesel in Italia.

#### 4.5.3 La prima filiera di biodiesel in Italia

Il progetto, il primo del genere in campo nazionale, porta la firma di Confagricoltura Bologna, che ha siglato un accordo quadro con tre diversi partner per la fornitura di granella di soia da destinare alla produzione di olio raffinato, che serve per ottenere il carburante ecologico.

L'intesa coinvolge in primo luogo il Caip di Bologna e Modena che per conto di Confagricoltura ha i compiti di raccolta e stoccaggio della materia agricola sul territorio. La soia è poi lavorata negli stabilimenti della Cereal Docks di Camisano Vicentino, che provvede all'estrazione e alla raffinazione dell'olio, poi esterificato per la produzione di biodiesel dalla Oil.B di Solbiate. Il carburante ecologico così ottenuto è poi commercializzato da Eurocap Petroli, società partecipata al 50% dallo stesso Caip interprovinciale con una rete distributiva che abbraccia le province di Bologna, Ferrara, Modena e Rovigo. Il progetto interessa circa 2-3.000 ha a soia, L'intesa non riguarda i terreni a set aside, almeno per la filiera dell'anno 2007.

L'accordo, operativo entro la fine del 2007, secondo le speranze dei promotori, potrà interessare una superficie di 2000-3.000 ettari nelle province di Bologna e Ferrara, a un prezzo garantito remunerativo per gli agricoltori.

Il controvalore agricolo è stimato sui 10-11 milioni di euro, per una produzione finale fino a un migliaio di tonnellate di biodiesel.

Antonio Caliceti, presidente di Confagricoltura Bologna:

*“E' importante perché riconosce alla parte agricola una remunerazione in linea con l'attuale mercato della soia a uso alimentare. Abbiamo voluto semplificare al massimo le procedure per gli agricoltori: chi vorrà aderire dovrà firmare al più presto un contratto con il Caip di Bologna e Modena”.*

<sup>98</sup> Il Veneto ha capacità industriali superiori all'Emilia Romagna in termini di trasformazione; si pensi solo a titolo d'esempio, all'azienda partner “Cereal Docks” della filiera in questione, con sede a Camisano Vicentino e Portogruaro).

<sup>99</sup> Non su scala regionale, ma provinciale, già pensando allo schema di una filiera medio-corta).

<sup>100</sup> Si veda la menzionata Piattaforma dei Biocarburanti creata all'Università di Bologna e la prima filiera Biodiesel italiana.

Si tratta di una filiera basata sulla SOIA, capace di produrre non più di 1000-1500 t/annue di Biodiesel, tuttavia la sua importanza risiede nella volontà congiunta di dare vita ad un settore, quello dei biocombustibili che necessita di sostegno anche politico per avviarsi: è questo il caso dell'Emilia Romagna, che pur non avendo di fatto il know how immediato per la produzione di Biodiesel è riuscita a coinvolgere i soggetti interessati, alcuni dei quali veneti, come la Cereal Docks di Camisano Vicentino che è una realtà italiana non marginale (quotata alla borsa di Chicago) nello stock e nella lavorazione di semi oleosi, con due impianti, a Camisano Vicentino e Portogruaro in provincia di Venezia. Certo, la logica della grande impresa non collima al meglio con l'idea della filiera corta, tuttavia è lodevole il tentativo di creare le basi per una crescita del settore che comunque avverrà, resta solo da decidere quali saranno i soggetti che sapranno sfruttarla a discapito forse di altri: la Regione Veneto, anche in questo caso, nonostante abbia i numeri per "fare bene", probabilmente sarà attore passivo di questo comparto e resterà a guardare non beneficiando delle positive ricadute sul territorio connesse alla crescita repentina dei biocombustibili come sta avvenendo a livello europeo<sup>101</sup>.

#### **4.6 Un'eccellenza al centro: la Regione Lazio**

E' piacevole aver vissuto a Roma, anche se solo per pochi mesi. Ci si rende conto di molte cose, tra le quali una di queste è certamente, il perché una città "salotto", come l'amava definire il regista Fellini, meriti d'essere la Capitale del nostro Paese.

E se Capitale dev'essere, con le sue novità e le sue anteprime, forse è giusto, con buona pace del popolo Veneto che si prenda anche lo scettro di prima nella sperimentazione del biodiesel.

Una sperimentazione non limitata ai laboratori dei Centri di Ricerca, beninteso, ma al ciclo produttivo completo dalla fase di campo della coltura all'utilizzo finale del biodiesel nella più gran rete di trasporto pubblico comunale del Paese, c'est a dire, il trasporto pubblico del Comune di Roma. Una sperimentazione, concreta, per intenderci, visibile agli occhi di tutti.

Prima di descrivere nei particolari la straordinaria iniziativa, che lascia quasi perplessi, è utile sottolineare che nel solo Comune di Roma vivono quasi 2,5 milioni di persone su di un territorio di 1.285 Km<sup>2</sup>, ovvero, oltre la metà dei cittadini dell'intero territorio della Regione Veneto<sup>102</sup>.

Per questioni di praticità, limiteremo l'analisi al solo Comune di Roma, ricordando però che l'accordo in questione coinvolge l'intera flotta pubblica operante nella Regione Lazio, ovvero mezzi operanti su di un territorio di 17.203 km<sup>2</sup> al servizio di 5,27 milioni di abitanti, pressoché una Regione molto simile al Veneto, confrontandone i dati.

---

<sup>101</sup> +65% produzione biodiesel sul mercato europeo nel 2005 rispetto l'anno precedente Fonte: EBB, 2006.

<sup>102</sup> Circa 4,5 milioni d'abitanti su un territorio di circa 18.000 Km<sup>2</sup>.

L'idea che ha portato alla nascita dell'iniziativa, è relativamente semplice: sostituire il 20% del carburante diesel utilizzato dalla flotta di veicoli da trasporto pubblico del Comune di Roma<sup>103</sup> con biodiesel. E' interessante sottolineare due aspetti: il primo, che si è deciso con normativa regionale (senza aspettare quella nazionale) di incorporare il biocombustibile sul totale dei consumi delle flotte di trasporto pubblico laziali; la seconda, che si è provveduto a ragionare con una logica di filiera corta capace di coinvolgere gli attori del territorio con capacità produttiva dedicata allo specifico utilizzo e consumo finale.

#### *4.6.2 Il progetto del Comune di Roma: ROMABIODIESEL*

Il Comune di Roma ha presentato un progetto per sostituire con biodiesel il 20% del gasolio utilizzato dai mezzi di trasporto pubblici capitolini. L'accordo è stato fortemente voluto dal Comune di Roma e dalla Regione Lazio<sup>104</sup> ed è esteso a importanti player del settore dell'energia, come Enel, alle principali organizzazioni di rappresentanza dei coltivatori e alle aziende di trasporto pubblico Trambus e Atac. I biocarburanti romani saranno ricavati dalla lavorazione dei semi di girasole, di colza e di soia. Si stima la messa a coltivazione di 10.000 ettari di terreni agricoli laziali, altrimenti poco sfruttati o abbandonati, destinati alla produzione di 30.000 tonnellate annuali di materie prime oleaginose, trasformate successivamente da speciali impianti di raffinazione in 10.000 tonnellate di biodiesel. Una quantità esattamente pari al 20% del gasolio utilizzato dai mezzi pubblici della Capitale. La nascente filiera dei biocarburanti laziali non prevede sprechi o inefficienze.

I residui della lavorazione, circa 20.000 tonnellate di materiale organico vegetale, saranno consegnate alla parallela filiera delle biomasse per produrre energia e calore.

Quali sono i vantaggi? Si accrescono così le prospettive di reddito per gli agricoltori laziali e per i coltivatori. Nello stesso tempo l'impiego dei biocarburanti riduce la dipendenza dall'import e contribuisce a ridurre le emissioni di gas serra e lo smog provocato dai mezzi pubblici romani. Benefici privati e benefici sociali, una volta tanto uniti sulla via dello sviluppo sostenibile. In conclusione merita d'essere sottolineato soprattutto un aspetto: soltanto i terreni laziali attualmente non coltivati per scopi alimentari saranno destinati alla coltivazione dei biocarburanti. Si tratta pertanto di un'opportunità produttiva in più che nulla toglie alla produzione alimentare già esistente, toccando di fatto terreni incolti o in regime di set aside.

La Germania insegna.

---

<sup>103</sup> La flotta ammonta ad oltre 2800 mezzi

<sup>104</sup> Che aveva già firmato nel 2006 un protocollo d'intesa su sviluppo, promozione ed utilizzo biodiesel in Regione.



Figura 10. Autobus alimentati a Biodiesel



Figura 11. Stazione di servizio predisposta d'erogatore miscela B20

L'attività dell'azienda comunale di trasporto pubblico, l'Atac S.p.A, coinvolta nel progetto di utilizzo del Biodiesel a ROMA, può essere così riassunta in cifre:

• Popolazione servita (2005)	2,5 mln
• Territorio	1.285 Km <sup>2</sup>
• Strade comunali	5.000 Km <sup>2</sup>
• Spostamenti giornalieri (stima 2004)	6,1 mln
• Spostamenti ora di punta (stima 2004)	650.000
• Passeggeri del trasporto urbano di superficie (ml/anno)	977
• Passeggeri del trasporto di metropolitana (ml/anno)	287
• Passeggeri complessivi TPL (ml/anno)	1.265
• Autobus / Rete	2.200 Km
• Rete notturna	411 Km
• Linee	354
• Linee notturne	22
• Vetture	2.813
• Vetture Km/anno	131,9 mln

Sono questi numeri di esercizio considerevoli, utili per comprendere la reale portata della coraggiosa iniziativa promossa dalla Regione Lazio e dalle Associazioni Agricole, Coldiretti prima tra tutte, fin dal 2006, con la firma del protocollo di intesa e di collaborazione sui biocombustibili. L'obiettivo è di arrivare a pieno regime entro un anno, ovvero ad una filiera perfettamente funzionante in tutte le sue fasi entro il 31 Dicembre 2008.

In conclusione, a titolo informativo, il progetto presentato è in grado di cancellare 40.000 tonnellate di emissioni di anidride carbonica dovute al consumo di elettricità di un quartiere di 40.000 abitanti per ogni anno di attività<sup>105</sup>.

#### **4.7 Il processo negoziale dell'accordo laziale sul biodiesel: un modello esportabile?**

Il processo negoziale che i partner di "RomaBiodiesel" hanno intrapreso può avere un suo idealtipico punto di partenza nella considerazione dell'obbligatorietà dell'impegno italiano circa la riduzione delle emissioni di anidride carbonica Co<sup>2</sup> nel quadriennio 2008 – 2012, impegno contratto con la firma del Protocollo di Kyoto, entrato in vigore nel Febbraio 2005.

L'analisi del processo che ha portato a tale iniziativa deve pertanto prendere in considerazione questo aspetto "esterno", se così possiamo definirlo, alle politiche ambientali nazionali, frutto di una maggiore coscienza della tutela ambientale su scala mondiale.

Volendo però concentrarsi nella specificità degli elementi che hanno costituito le basi per questa ambiziosa sfida / iniziativa poliedrica, occorre focalizzarne i tre documenti cardine:

1. *Protocollo di intesa Regione Lazio – Coldiretti*, firmato il 3 febbraio 2006 a Bruxelles, recante l'obiettivo, entro 6 mesi, di giungere ad una stretta collaborazione tra le Parti interessate alla promozione, alla produzione e all'impiego di biomasse e biocarburanti nel territorio laziale. A tal proposito, visto l'ambizioso obiettivo, si dava avvio alla costituzione di un Comitato di Indirizzo che avrebbe costituito la mente del programma stesso, composto dai rappresentanti partner dell'iniziativa che agivano come referenti responsabili delle singole fasi del progetto di propria competenza;
2. *Accordo di Programma*, stipulato ed approvato il 16 marzo 2007;
3. *Programma Operativo degli Interventi*, allegato al menzionato Accordo di Programma.

L'analisi di questi documenti è essenziale per comprendere tre aspetti fondamentali:

- L'iniziativa deve intendersi, prima in Italia, per completezza delle fasi che la compongono, ovvero per la sperimentazione di tutti i passaggi della filiera biodiesel, dalla fase di campo, alla trasformazione industriale, all'utilizzo finale. Trattasi pertanto di una attività di ricerca, ma di natura estremamente esaustiva che coinvolge un numero consistente di partner interessati all'iniziativa dalle diverse specializzazioni e competenze. Importantissima, la fase finale di sperimentazione, quella della filiera della distribuzione e di utilizzo del prodotto.

---

<sup>105</sup> Il calcolo è stato effettuato da Enel S.p.A, anch'essa partner del progetto "ROMABIODIESEL"

- Sono stati definiti, fin dall'inizio, adeguati strumenti di monitoraggio e valutazione dell'iniziativa, con una forte responsabilizzazione dei ruoli, delle competenze e delle relative responsabilità, anche in caso di rallentamenti della sperimentazione, per ogni singola fase della filiera sperimentale.
- Sono stati previsti specifici archi temporali e target per fase di progetto, definendo obiettivi e risultati da raggiungere entro determinati intervalli: è questa una scelta tanto rischiosa quanto efficace, poiché da una parte ci si espone al rischio di un rallentamento generico per singole cause o singoli inadempimenti, dall'altra parte, si garantisce l'omogeneità tra i cinque comparti coinvolti circa l'avanzamento nelle tre fasi dell'iniziativa.

Se il Protocollo d'Intesa tra Regione Lazio e Coldiretti ha certamente posto le basi della stessa iniziativa, il documento cardine attorno al quale si articola scrupolosamente il progetto di filiera, può essere identificato nell'Accordo di Programma firmato il 16 marzo 2007 al Campidoglio.

Da una veloce analisi dell'Accordo di Programma di "RomaBiodiesel" si evincono subito degli elementi molto importanti:

1. La necessità di ottenere una strategia coerente, coesa e condivisa a livello regionale in materia di sviluppo agricolo ed energie rinnovabili;
2. Il ruolo fondamentale ricoperto dall'intervento pubblico è finalizzato a creare un circuito efficace per la produzione e l'impiego dei biocarburanti;
3. La necessità di identificare meccanismi di partenariato pubblico / privati in grado di creare le condizioni sufficienti ad incentivare la partecipazione di tutti gli operatori interessati;
4. Gli stessi meccanismi di partenariato dovranno garantire la nascita di specifici accordi capaci di sostenere lo sviluppo di circuiti locali efficienti ed efficaci tanto nella produzione quanto nell'impiego dei biocombustibili, nonché equi nella retribuzione dei soggetti coinvolti alle varie fasi della filiera.
5. L'opportunità di creare, primo in Italia, un modello di gestione della filiera bioenergetica.

Riassumendo brevemente, si sottolinea l'importanza di:

- Una strategia coerente e condivisa
- La presenza dell'intervento pubblico per coordinare il circuito ma non per regolarlo
- Importanza della partnership / partenariato mista (pubblico / privata)
- Disporre di un modello di gestione, ovvero di non affidarsi all'improvvisazione.

Questi sono certamente dei punti chiave del progetto, che possiamo identificare come uno studio sperimentale, a prima vista non molto diverso da altre iniziative nazionali, ma che invece si caratterizza per la volontà dichiarata di superare la logica stessa della sperimentazione ovvero

creare le condizioni per la nascita di un settore seguendo fasi ben distinte e calendarizzate secondo logiche *step by step*; l'intenzione è di rendere concreta la sperimentazione, riducendola al minimo necessario per portare a regime il comparto entro gli ultimi mesi del 2008.

L'acquisizione e la valorizzazione del *know-how* acquisito nelle singole fasi è la condizione imprescindibile per il proseguimento delle fasi successive, in assenza del quale i partner hanno addirittura la facoltà di abbandonare il programma<sup>106</sup>.

Ci si ritrova innanzi ad una programmazione che considero tanto funzionale al raggiungimento dei risultati quanto realistica circa le modalità per conseguirli e alle eventuali criticità che si possono anteporre al loro raggiungimento.

Allo stesso tempo, dovrebbe far riflettere che alcuni dei risultati preposti dal progetto "RomaBiodiesel" e non ancora raggiunti, sono in verità già stati conseguiti in Veneto nel triennio 2003-2006, come ad esempio lo studio della fase di campo della filiera<sup>107</sup> o la sperimentazione e il successivo utilizzo a regime su di un parco veicoli pubblico del prodotto finale Biodiesel<sup>108</sup>.

#### 4.7.2 I partner dell'iniziativa "RomaBiodiesel"

- *Regione Lazio*

- Contribuisce al buon avvio dell'iniziativa grazie all'approvazione del Piano Energetico Regionale quale strumento di programmazione di interventi mirati sul territorio laziale.
- Approva con Legge Regionale n. 4 del 28/4/2006 la costituzione del "Consorzio Agenzia Regionale per le energie intelligenti"
- Sancisce l'obbligatorietà della miscelazione di biodiesel al 30% entro la fine del 2008 nella flotta del trasporto pubblico regionale, all'art. 36 della menzionata Legge Regionale n. 4
- Identifica, con Delibera 805 del 7/11/2006, il primo Distretto Agro energetico Italiano, collocato nella Valle dei Latini, classificandolo come "Distretto Rurale ed Agro energetico".

- *Comune di Roma*

- Si impegna, con il progetto "Roma per Kyoto", finanziato dalla Commissione Europea, a mettere in campo una serie di azioni che portino alla riduzione delle emissioni clima - alteranti prodotte all'interno del suo territorio.
- Approva, all'inizio di gennaio 2007, l'immissione al consumo del Biodiesel nel trasporto pubblico locale di Roma, gestito dall'azienda ATAC.

---

<sup>106</sup> Clausola di salvaguardia, invocabile anche in fase avanzata del progetto.

<sup>107</sup> La scelta dei macchinari e delle migliori tipologie produttive - PROBIO Veneto.

<sup>108</sup> L'azienda di trasporto pubblico di Padova, l'APS-holding, con la collaborazione del Dipartimento d'Ingegneria Meccanica, prof. Mirandola, sperimentò l'utilizzo di miscele biodiesel B25 sul proprio parco veicoli per poi estenderlo all'intera flotta: attualmente quasi 100 autobus a Padova circolano a Biodiesel. Fonte: APS Holding

- *Organizzazioni Professionali agricole e Cooperative*

- Concludono il primo Protocollo d'Intesa per la promozione e l'utilizzo di biocombustibili (2006)

- Si occupano, nel contesto di "RomaBiodiesel", delle attività 1 e 2, rispettivamente finalizzate alla "Produzione del prodotto agricolo primario" e alla "Trasformazione del prodotto primario in olio".

- *Società AMA / ATAC / ENEL PRODUZIONE / TRAMBUS*

- La società AMA, oltre alle attività congiunte sotto indicate, svolge la raccolta differenziata degli oli esausti vegetali ed animali e la gestione / utilizzazione dei sottoprodotti del biodiesel. L'azienda AMA peraltro è responsabile della gestione dei servizi ambientali e di igiene del Comune di Roma, con una flotta di oltre 2000 veicoli, futuro soggetto idoneo pertanto, dopo l'ATAC / TRAMBUS, all'estensione dell'utilizzo di biodiesel nel parco veicoli;

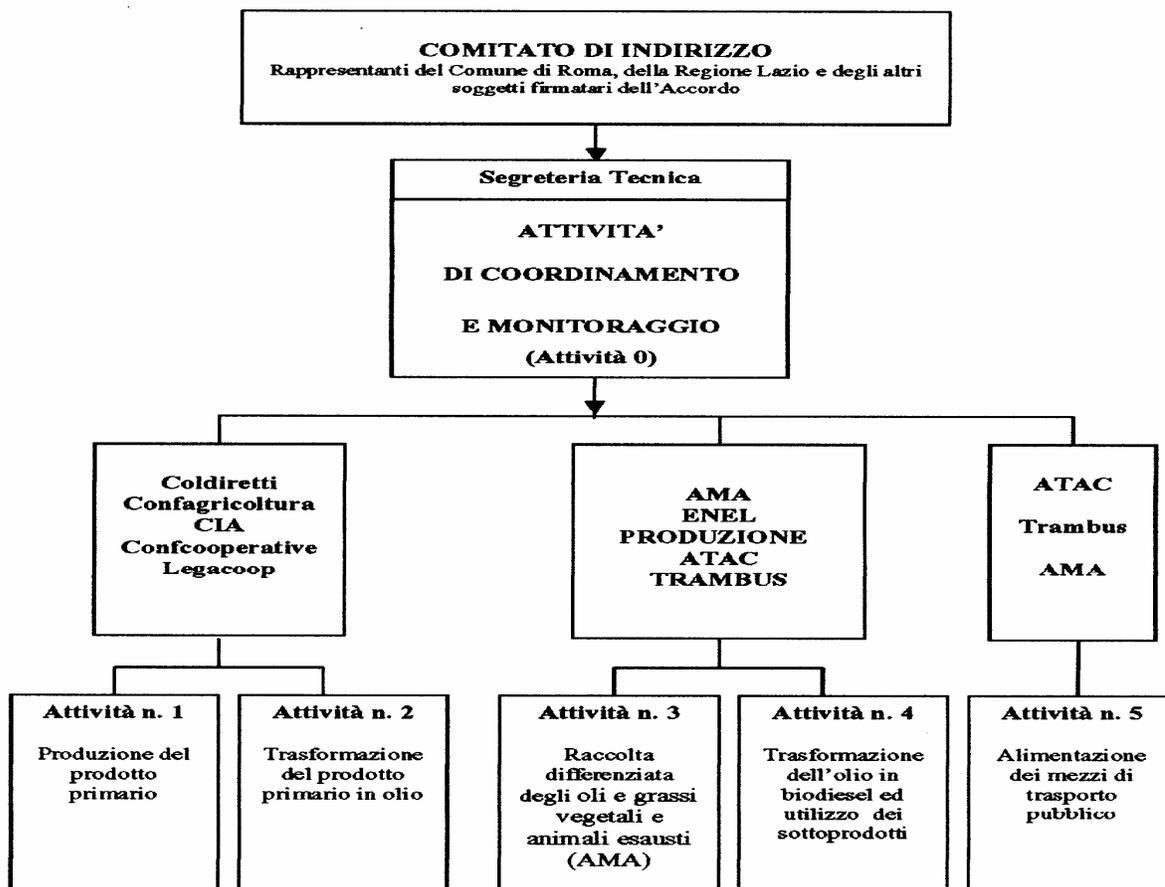
- Le società AMA, ATAC, ENEL PRODUZIONE e TRAMBUS cooperano per la trasformazione dell'olio in Biodiesel creando meccanismi di mercato e accordi contrattuali con la filiera addetta alla produzione del prodotto agricolo primario / trasformazione dell'olio;

- Le società ATAC / TRAMBUS, costituiscono peraltro i destinatari finali del Biodiesel, in quanto operatori del trasporto pubblico nel Comune di Roma, con una flotta di oltre 2500 veicoli.

L'organigramma del progetto "RomaBiodiesel" può essere così semplificato, con il Comitato di Indirizzo e la Segreteria Tecnica che di fatto svolgono l'attività di Indirizzo e Coordinamento.

La Segreteria Tecnica inoltre, ricopre l'attività principale di assistenza e supporto al Comitato di Indirizzo per quel che concerne la gestione, il monitoraggio e il controllo delle attività durante l'arco delle tre fasi del progetto.

Figura 12. Organigramma dell'iniziativa ROMABIODIESEL.



Fonte: *Programma Operativo degli Interventi – Romabiodiesel. 2007*

#### 4.7.3 L'importanza della programmazione operativa degli interventi

La volontà di predisporre fin da subito una programmazione operativa degli interventi da effettuare è un indicatore assolutamente positivo della volontà di avviare quanto prima le cinque attività pianificate con l'intento di raggiungere una concretezza di risultati.

Le attività in questione concernono:

1. Produzione del prodotto agricolo primario
2. Trasformazione del prodotto agricolo primario in olio
3. Raccolta differenziata degli oli esausti
4. Trasformazione dell'olio in biodiesel ed utilizzo dei sottoprodotti
5. Alimentazione dei mezzi di trasporto pubblico

All'interno di queste cinque attività, si sono definite tre fasi identiche per tutti i processi, della durata complessiva di 24 mesi che sanciscono il periodo intercorrente la nascita e la messa a regime della filiera<sup>109</sup>.

Queste tre fasi possono essere così riassunte:

1. Verifica delle condizioni per la stipula di un accordo di filiera
2. Sperimentazione del funzionamento della filiera
3. Messa a regime della filiera

Di notevole importanza il coordinamento delle cinque attività pianificate: l'obiettivo è ovviamente quello della massima coesione e cooperazione tra i partner del progetto che devono massimizzare il valore aggiunto che possono apportare sfruttando le conoscenze già disponibili, nonché assumersi la responsabilità della buona gestione della singola attività loro affidata.

A questo punto si evince che il ruolo della partnership pubblico / privata, è essenziale, ma allo stesso tempo occorre sottolineare la notevole competenza necessaria a svolgere l'attività definita "Zero" ovvero quella di coordinamento ed indirizzo svolta dal Comitato di indirizzo assistito dalla Segreteria Tecnica.

L'attività dei soggetti pubblici coinvolti si concentra soprattutto nella gestione, nel coordinamento e nell'assistenza dei partner privati: è questa forse l'attività più delicata, che richiede certamente personale qualificato nel settore tecnico – amministrativo ma allo stesso tempo, una coerenza nell'indirizzo delle scelte e del percorso non indifferente da parte politica, ovvero dai rappresentanti del Comune di Roma e della Regione Lazio nel caso specifico.

E' questo un aspetto molto importante poiché il corretto comportamento della comunità politica regionale, provinciale o comunale che sia, è indispensabile: è impensabile ipotizzare un rallentamento o addirittura un abbandono di un progetto che supera le divisioni politiche, ad esempio per colpa delle divisioni ideologiche stesse o per i diversi settori che questa o quella parte rappresentano.

Progetti di tale portata, anche se pensati in logiche di filiera corta richiedono sinergie che debbono provenire da tutta la Regione, coinvolgendo pertanto partner privati ma anche pubblici, probabilmente posti a differenti livelli di governo<sup>110</sup> e dalle differenti ideologie politiche: è importante entrare pertanto in una logica di squadra, capace di massimizzare il risultato magari agendo sul filo conduttore dell'appartenenza ad un determinato contesto geografico più che economico o sociale; è questa forse una visione campanilistica, ma sicuramente idonea a rendere realizzabile nel concreto un progetto simile e replicabile anche nella nostra Regione.

---

<sup>109</sup> Il 24mo mese

<sup>110</sup> Regione, Provincia, Comune

#### 4.8 La Brassica, la Sicilia e le filiere corte.

Nel concludere la carrellata delle Regioni italiane attive nella sperimentazione di filiere energetiche, ho ritenuto doveroso menzionare la Sicilia per il corretto dinamismo dimostrato nei mesi della stesura di questa Tesi riguardo alle tematiche dell'agroenergia.

Premesso che non ho menzionato in questo capitolo il positivo esempio toscano, paragonabile comunque in parte a quello emiliano, ho deciso di descrivere alcuni *step* importanti svolti dalla Sicilia negli ultimi mesi a favore della bioenergia.

In un recente colloquio con responsabili di Veneto Agricoltura, mi è stato fatto notare come in Sicilia vi è molto dinamismo attorno al biodiesel ottenuto dalla Brassica carinata<sup>111</sup>: sinceramente non esposi la mia opinione, assolutamente non a conoscenza dell'argomento. Nell'analizzare alcuni eventi della Regione, ho poi scoperto come già dal mese d'ottobre 2007 si erano pubblicati i risultati del progetto "Fisica"<sup>112</sup> promosso dall'assessorato Agricoltura siciliano in collaborazione con un consorzio locale e Legambiente.

La presentazione ad Enna dei risultati del primo anno di sperimentazione agli inizi d'ottobre 2007 mi ha pertanto incuriosito, se non per il semplice fatto che si trattava nell'immediato di dati aggiornatissimi che nessuna regione d'Italia poteva vantare.

I risultati sono ovviamente modesti, si è acquisito difatti il *know-how* tecnico necessario all'ottenimento di biodiesel dalla Brassica carinata, con traguardi che la Regione Veneto ha raggiunto da quasi un triennio. L'eccezionalità anche qui risiede nella logica di sperimentazione: in Sicilia non si stanno sperimentando solo le modalità per ottenere biodiesel dalla Brassica carinata, ma si stanno già prospettando, seppure solo con dati parzialmente disponibili, l'avvio di filiere sul territorio regionale che estenderà entro un anno le superfici coltivate a 3.000/4.000 ettari con una probabile produzione compresa tra le 5.000 e le 8.000 tonnellate di biodiesel nel breve termine.

I numeri per la produzione sembrano esserci: nel solo anno di sperimentazione, si sono ottenuti 648,2 quintali di Brassica carinata prodotti dalle 28 aziende partecipanti al progetto siciliano.

Altro elemento molto importante risiede nel fatto che la coltura in questione è stata appositamente identificata quale idonea alla rotazione con il grano duro ed ideale per evitare l'abbandono dei terreni e fornire reddito supplementare agli agricoltori.

Dai primi risultati dell'iniziativa, le province di Enna, Caltanissetta e Agrigento, hanno registrato i migliori risultati, con qualche punta più soddisfacente nel palermitano e a Trapani.

---

<sup>111</sup> Il fiore del Cavolo Abissino. La brassica carinata è stata scelta perché tollera escursioni termiche ampie (fino a 20 gradi), presenta un vantaggioso ciclo vegetativo rimanendo bassa a lungo e sviluppandosi con l'innalzamento delle temperature compete con le piante infestanti. La resa media delle coltivazioni sperimentali è stata di 20-25 quintali per ettaro, con i migliori risultati ad Enna, Caltanissetta e Agrigento. Ma, come spiegano gli esperti, mettendo a punto le tecniche che restano ancora poco conosciute e soprattutto non sperimentate nell'Isola, si possono raggiungere anche i 40 quintali per ettaro.

<sup>112</sup> FISICA = Filiera Siciliana per l'Agroenergia

Il modus operandi sarà duplice: uno tradizionale con la stipula di contratti di filiera, con l'adesione da parte delle aziende interessate ad un protocollo tra il mondo agricolo e quello industriale che fisserà i prezzi di riferimenti del prodotto, garantendo al contadino l'acquisto della produzione.

Un secondo processo, molto più interessante, coinvolgerà gli agricoltori in ogni fase del processo, mediante la creazione di due impianti di trasformazione da parte della Regione nelle aree più vocate, Enna e Caltanissetta, per dimostrare che è possibile creare una filiera corta, ossia che l'agricoltore può produrre i semi e trasformarli.

L'intenzione dell'assessorato regionale è di mettere il mondo agricolo nelle condizioni, attraverso i fondi del PSR, di acquistare attrezzature e impianti per la produzione d'energie alternative.

Per quanto concerne la stipula dei protocolli d'intesa, posso solo evidenziare che nel giro di una quindicina di giorni, dalla presentazione dei risultati dell'iniziativa nell'ottobre 2007 alla fine dello stesso mese, quasi una decina d'aziende di trasformazione avevano già manifestato vivo interesse a concludere quanto prima contratti di fornitura della Brassica per l'ottenimento del biodiesel.

## CAPITOLO V

### L'IDEA DEL DISTRETTO AGROENERGETICO IN POLESINE

#### 5.1 Il contesto di riferimento

Il Veneto si presenta come una Regione dalle indiscusse potenzialità produttive nel settore agroindustriale. Purtroppo manca di una politica sistematica di promozione delle fonti alternative che spesso sono illustrate affidandosi ai confortevoli dati della produzione di energia elettrica rinnovabile, superiore alla media nazionale ed europea, tralasciando la questione delle biomasse e nello specifico, dei biocarburanti.

La verità è che il sistema veneto non crede molto nell'implementazione di una politica coerente e concreta sui biocombustibili: il problema va individuato nell'approccio che si è adottato allo studio dei biocombustibili e al loro impatto in Regione.

In realtà i biocombustibili hanno avuto nel biennio 2003–2005 un periodo di notorietà molto importante, percepiti da molti operatori e stakeholders come la soluzione ai problemi energetici della Regione.

Le aspettative connesse all'utilizzo di biocombustibili erano fin da subito superiori alle reali capacità; da lì non è passato molto tempo all'inizio di una competizione estenuante su quale fosse il migliore risultato ottenibile e con quale prodotto o tipologia produttiva.

Negli studi che coinvolsero i biocombustibili, si coinvolsero agronomi, ingegneri, esperti del territorio, economisti, ma tuttavia non sembra esserci stato un dialogo adeguato che facesse comprendere ai politici le effettive potenzialità e soprattutto i limiti dei biocombustibili, e agli ingegneri e agli agronomi gli aspetti internazionali e le esternalità positive connesse ai vantaggi di questi prodotti, non rinvenibili certo nello studio di laboratorio sulla resa o l'efficienza energetica.

Si ebbe una mancanza di comunicazione e coordinamento tra le istanze che parteciparono a questo processo di “scoperta” del prodotto biocombustibile su scala regionale.

Non si effettuarono ad esempio degli studi su progetti di filiere distributive, ma ci si limitò ad effettuare studi sulla capacità produttiva veneta delle colture idonee, si fecero esperimenti sul prodotto specifico (si pensi al PROBIO) o sul suo utilizzo finale<sup>113</sup>, ma non si collegarono gli eventi, le sperimentazioni e gli studi tra di loro, secondo una logica di policy integrata per lo sviluppo regionale.

Non si pensò mai a livello politico di commissione uno studio sperimentale che abbracciasse realmente tutte le fasi di una ipotetica filiera, facendola funzionare, o almeno ci si limitò nei fatti a studiare le singole fasi tra loro, magari affidando gli studi ad Enti diversi tra loro, e comunque non

---

<sup>113</sup> Si pensi alla sperimentazione degli autobus di Padova che ancora oggi recano la scritta “Io vado a biodiesel”.

appoggiando politicamente l'idea o comunque promuovendola, coinvolgendo magari la società civile vista l'accresciuta sensibilità verde nell'ultimo decennio.

E' mancata una reale fiducia nei confronti del prodotto biocombustibile in generale, al punto da non indurre neppure ad investire troppo tempo e denaro; è però doveroso ricordare che la normativa nazionale esistente fino a tre o quattro anni fa non era molto chiara e non incentivava in particolar modo i biocombustibili: non che la situazione attuale sia rosea, tuttavia qualcosa è migliorato nei confronti del comparto a livello nazionale.

Il Veneto pertanto, nel triennio 2003 – 2005 si è allineato al comportamento del Paese nei confronti dei biocombustibili: nel frattempo, la Svezia faceva circolare il 30% delle sue Saab a Bioetanolo, la Germania raddoppiava la produzione annua di Biodiesel, la Francia poneva le basi per raggiungere gli obiettivi 2010 (del 5,75% sul totale dei consumi di idrocarburi) anticipandoli all'Ottobre 2008 e in Spagna, primo produttore europeo di bioetanolo, diventava operativa la prima azienda europea che produce biodiesel dalle alghe.

Tralasciando il Paese in sé, possiamo dire che nello stesso periodo il Veneto, nonostante i positivi esiti del progetto PROBIO, si chiedeva se fosse realmente il caso di arrischiarsi nell'impresa a fronte comunque di criticità presenti nella filiera biocombustibili.

Probabilmente nessuno si è mai chiesto perché i nostri vicini europei, che spesso hanno capacità produttive di materia prima uguali o inferiori alle nostre, si siano convinti così velocemente circa la bontà dell'*affaire* biocarburanti.

La cognizione di causa con cui molti esperti hanno calmierato le aspettative dei molti che credevano in questo settore è stata figlia di uno *status quo* di fatto mai alterato, perché, di vetture sperimentali a biodiesel o di distributori al pubblico di biocombustibili e di filiere sperimentali realmente funzionanti anche solo temporanee, in Veneto non se sono mai viste.

Il secondo elemento, forse più grave del comportamento con cui si è affrontata la questione biocombustibili, può essere individuato nella competizione cui le alternative rinnovabili sono state sottoposte: ben vengano valutazioni circa la bontà di questa o quella fonte rinnovabile, tuttavia ho potuto notare una certa concorrenza al discredito tra i sostenitori dell'una o dell'altra soluzione. Si è spesso assistito a confronti tra sostenitori del bioetanolo criticati da quelli del biodiesel, piuttosto che dal biogas “vera risorsa del Veneto e dei suoi vitelli”, per non parlare dell'ultimo arrivato “biometano”, doppiamente efficace rispetto al biodiesel.

Nessuno si è mai chiesto se fosse il caso di far convivere queste fonti rinnovabili, costruendo attorno ad esse una politica di sviluppo del settore capace di valorizzarle e contestualizzarle in un territorio, piuttosto che in un altro, senza metterle in contrasto o competizione tra loro.

Ogni fonte rinnovabile ha i suoi pro e i suoi contro, così come le fonti rinnovabili in genere hanno vantaggi e limiti rispetto alle fonti tradizionali.

Si avverte sicuramente la mancanza di un Piano Energetico Regionale, opinione peraltro espressa da molti addetti ai lavori; è comunque doveroso evidenziare che tale Piano è da molto tempo in discussione e che prima o poi verrà approvato, nella speranza che le fonti rinnovabili vengono seriamente promosse congiuntamente in una logica di risultato concreto e sostenibile.

L'opportunità di ragionare in un'ottica regionale piuttosto che di Stato nazione permette di ragionare facendo riferimento ai destinatari concreti e conosciuti, rendendo più tangibile l'impegno e la volontà di ottenere un dato risultato.

Se poi ogni singola realtà regionale ragionasse con un'ottica simile, si giungerebbe ad un risultato nazionale importante: guardando all'Europa, non è certo lo stato federale tedesco ad implementare la politica di sostegno alle fonti rinnovabili, ma sono i singoli Lander che, con le loro politiche mirate e focalizzate, ottengono risultati straordinari che, sommati tra loro, fanno della Germania un paese avanzato in questo settore e detentore di una leadership mondiale.

Abbiamo visto che in Italia, si sono comunque moltiplicate iniziative di sviluppo concreto dei biocombustibili conseguenti agli studi di fattibilità<sup>114</sup> cui anche il Veneto ha partecipato: è questo il caso della filiera Biodiesel emiliana, piuttosto che della città di La Spezia, prima città in Italia ad utilizzare quotidianamente il Bioetanolo come combustibile abituale per la sua flotta pubblica<sup>115</sup>, passando per l'ambizioso progetto della città di Roma che coinvolge il Biodiesel e gli oltre 2000 veicoli del trasporto pubblico comunale e concludendo nel dinamismo poderoso e coraggioso della Sicilia. Questi sono esempi che sintetizzano le numerose iniziative ugualmente degne di nota.

Sono queste però eccellenze che non vanno ignorate, soprattutto perché spesso pagano il prezzo del rischio di una sperimentazione concreta sul campo circa la fattibilità di una scelta politica ambientale ed economica.

Un progetto come quello che coinvolge il solo Comune di Roma resterebbe più ambizioso di un progetto di qualsiasi provincia veneta di eccellenza, per il solo fatto che 2,5 milioni di utenti rappresentano da soli oltre il 50% dell'intera realtà veneta in termini di popolazione e gli oltre 2000 bus della Capitale, superano la somma di tutte le flotte pubbliche locali della Regione Veneto.

La considerazione che andrebbe pertanto fatta, risiede nel perché non investire in questa sfida piuttosto che nascondersi in opinioni e considerazioni di esperti nazionali di energie rinnovabili che loro malgrado, sanno comunque, concretamente, poco, perché vivono e lavorano in un Paese, l'Italia, fanalino di coda in Europa per promozione delle energie rinnovabili.

---

<sup>114</sup> Spesso gli stessi PROBIO che hanno coinvolto pure la Regione Veneto

<sup>115</sup> Iniziativa in questo periodo limitata a 3 autobus e alcune auto aziendali, ma seguita con molto interesse peraltro dalla città di Magenta che a Novembre 2007 ha deciso di dotarsi di bus a Bioetanolo.

Qualcuno ha scommesso e creduto in queste soluzioni alternative, senza la presunzione di sostituire dall'oggi al domani i tradizionali idrocarburi, piuttosto con la consapevolezza di iniziare ad alterare uno *status quo* spesso dettato dalla non conoscenza legittima, dai preconcetti e dalla scarsa propensione al rischio d'impresa, elemento questo che un po' caratterizza alcuni comparti del mondo agricolo coinvolto in questo processo.

E' pertanto interessante provare a ragionare, nella limitata ottica territoriale della Regione, circa le possibilità di far funzionare una filiera produttiva di biocombustibili dalla sua fase iniziale a quella finale di consumo con l'utilizzo domestico della produzione ottenuta, senza profitti considerevoli.

Nel caso specifico, ci riferiremo al biodiesel senza dimenticare le notevoli potenzialità delle altre fonti rinnovabili presenti o meno in Veneto, in un ottica di distretto agro energetico capace di far convivere realtà ed esigenze diverse tra loro.

Non ultimo, è doveroso ricordare che il biodiesel di oggi necessita delle colture energetiche, quello del 2010-15 potrà essere ottenuto da altre fonti: non è il prodotto in sé a fare la differenza, ma il processo di intesa e condivisione di politiche finalizzate alla promozione e allo sviluppo del comparto agro energetico, ad essere strategico.

## **5.2 Il progetto d'intervento sul territorio**

Analizzando il Veneto, possiamo identificare nelle Province di Padova, Rovigo e Verona, le candidate ideali per poter avviare un potenziale distretto agro energetico.

Il distretto energetico, al pari del distretto produttivo, rappresenterebbe l'espressione della capacità di micro imprese (nello specifico caso polesano) tra loro integrate di sviluppare una progettualità strategica, capace di esprimersi, in una seconda fase, in un patto di sviluppo del distretto locale.

La peculiarità del numero circoscritto di soggetti aderenti al processo distrettuale, così come previsto dalle normative regionali (si pensi alla Legge 8/2003 che disciplina le aggregazioni di filiera e gli interventi di sviluppo produttivo locale) garantirebbe, nello specifico caso polesano, il processo di aggregazione stesso. Parimenti, l'approvazione regionale (triennale) del patto distrettuale in questione, garantirebbe un riconoscimento "istituzionale" all'iniziativa stessa; l'aspetto più importante, in ultima analisi, risiederebbe nella possibilità di partecipare a bandi di assegnazione di risorse che costituirebbero un importante fonte di introito per la copertura di parte delle spese del progetto in questione. La Regione Veneto difatti, prevede un fondo di rotazione per la concessione di finanziamenti agevolati per i progetti presentati all'interno dei Patti di sviluppo distrettuale, i cui criteri di valutazione privilegiano tra i vari aspetti, la valorizzazione di risorse e strutture locali, e gli interventi finanziati sono indirizzati anche all'utilizzo di energia pulita.

Vi sarebbe pertanto una coerenza strategica dell'iniziativa in questione con quanto asserito dalla disciplina regionale in materia di sviluppo produttivo locale attualmente in vigore.

Dal punto di vista più dell'indirizzo politico, è interessante evidenziare che una *policy* energetica dedicata potrebbe a mio parere identificare due priorità: la prima, la valorizzazione delle realtà rurali che spesso sono le più interessate alle fasi di filiera produttiva con la creazione di filiere corte localizzate; la seconda, in un successivo momento, la creazione di un asse energetico dal Polesine al Basso Veronese che facesse partecipare, in forme consortili, diverse realtà già coinvolte nella produzione di biocombustibili a livello locale (già avviate precedentemente).

Queste aree sono allo stesso tempo oggetto il più delle volte di sostegni comunitari, come ad esempio il Polesine che è quasi per l'intero del suo territorio ex Area Obiettivo, e comunque identificato come pienamente idoneo al sostegno comunitario dal POR 2007–2013.

La valorizzazione pertanto di un sistema di filiere corte in quest'area, potrebbe costituire una scelta decisamente vincente, poiché potrebbe avvantaggiarsi di numerose azioni di sostegno a diretto beneficio del territorio e dei soggetti interessati all'avvio di iniziative finalizzate alla produzione di biocombustibili.

Si potrebbero ottenere e sfruttare finanziamenti apportando un beneficio diretto alle singole comunità locali, spesso coinvolte in aree depresse; la produzione, in una prima fase sarebbe destinata al consumo della singola comunità.

In questo primo passo della necessaria logica *step by step*, sarebbe indispensabile legare i soggetti coinvolti nell'iniziativa: gli agricoltori, responsabili della materia prima, dovrebbero essere coinvolti anche nelle fasi successive nonché nell'utilizzo finale della stessa energia rinnovabile prodotta. Come? Semplice, creando consorzi dedicati, sul modello dei collaudati analoghi del mondo agricolo, con adeguata partnership pubblica che dovrebbe fornire l'assistenza e il coordinamento necessari.

L'idea del consorzio dovrebbe poi seguire la logica che ad esempio è andata diffondendosi con i frantoi per la produzione dell'olio: si dovrebbe cioè pensare ad un contributo, di ogni singolo soggetto interessato, con adeguato sostegno pubblico/CE in compartecipazione, per la creazione di un sistema di produzione centralizzato ma limitato alla singola realtà locale. In Sicilia si è pensato ad un approccio di questo tipo, nelle zone di Enna e Caltanissetta, per implementare la logica, vincente e sostenibile, delle filiere corte.

Il consorzio per la filiera locale di biodiesel permetterebbe lo stoccaggio in comune dei semi, la loro trasformazione, il loro utilizzo, la divisione degli utili. Gli economisti che hanno analizzato la filiera biodiesel, hanno rinvenuto nel costo della materia prima, nella trasformazione e nel trasporto del prodotto finito, due criticità concrete allo sviluppo del comparto: ragionando in un'ottica di filiera

corta/cortissima (qualche autore parla ormai di filiere “km zero”), le materie prime sarebbero fornite dagli stessi destinatari finali del prodotto biocombustibile e il costo del trasporto sarebbe minimo, essendo questo limitato a pochi chilometri. Vi sarebbe inoltre un vero bilancio ambientale positivo, respingendo così le critiche, che peraltro condivido appieno, per cui non è sostenibile la produzione di biocarburante trasportato da migliaia di chilometri di distanza per il suo utilizzo finale.

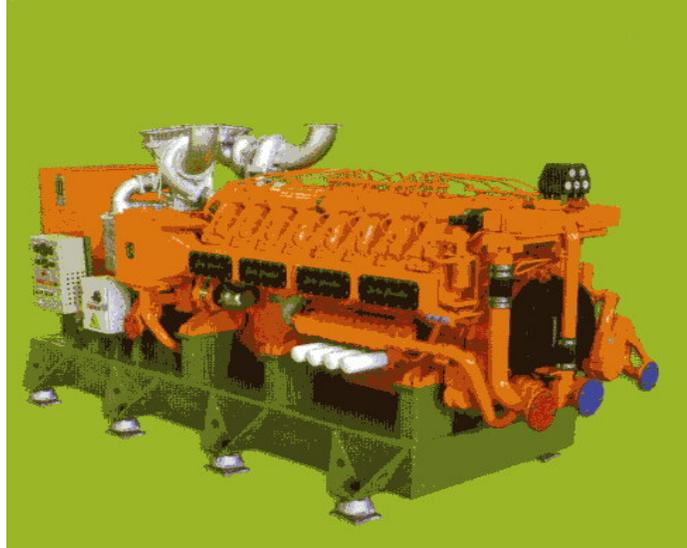
Il costo della trasformazione sarebbe distribuito tra più soggetti, coinvolgendo in un primo periodo il partner pubblico, con finanziamenti regionali e comunitari: interessante ripeto, l’opportunità di richiamare la normativa regionale L. 8/2003 del 4 aprile 2003 (e le sue modifiche avvenute con la successiva L. 5/2006) che disciplinando le aggregazioni di filiera e i distretti produttivi locali, hanno previsto specifici interventi finanziabili se mirati al risparmio energetico e all’utilizzo di energia pulita. L’attività di trasformazione richiederebbe un impianto di ridotte dimensioni che, in un’ottica di autoconsumo e non di profitti milionari, potrebbe avere un costo sostenibile per un consorzio comunque sovvenzionato da fondi comunitari, nazionali e regionali, con un *payback* (rientro dell’investimento) contenuto: anche in questo caso il biodiesel risulterebbe più sostenibile in termini di costi dell’impianto rispetto al bioetanolo che invece richiede infrastrutture e costi non alla portata di un consorzio ma piuttosto di una grande impresa (i costi oscillano tra i 4 e i 150mln di euro).

Un elemento estremamente interessante risiede inoltre nella flessibilità del prodotto biodiesel: esso può essere utilizzato tanto per la trazione degli autoveicoli, quanto per la cogenerazione (produzione di calore ed elettricità): se però per la trazione dei veicoli è necessaria una trasformazione industriale che consenta all’olio grezzo (ottenuto dai semi che escono dalla pressa meccanica) di diventare biodiesel dopo il processo di esterificazione, è anche vero che per la “semplice” cogenerazione è sufficiente il solo olio grezzo (ovvero la sola attività di spremitura) che ha costi molto contenuti, oltre ad essere facilmente ottenibile e tranquillamente impiegabile nei moderni gruppi cogenerativi alimentabili ad olii vegetali che hanno taglie di potenza a partire da 420 kw elettrici e dimensioni ridottissime.

All’Expo Crea di Verona (2007), ho personalmente assistito al funzionamento di una ridottissima unità cogenerativa prodotta da una ditta italiana, peraltro gloriosa<sup>116</sup>, delle dimensioni di qualche metro cubo e qualche tonnellata, capace di produrre 420 KW elettrici.

---

<sup>116</sup> Isotta Fraschini Motori del Gruppo Fincantieri S.p.A



Le unità d'alimentazione dell'azienda Isotta Fraschini Motori, alimentabili indifferentemente ad oli vegetali o diesel.

Figura 13. Il propulsore da 420 KW elettrici.

Figura 14. Il propulsore da 1400 KW elettrici.

Fonte: Fincantieri S.p.A

Parlando con un responsabile commerciale dell'azienda sono stato peraltro informato dell'esistenza di unità ben più potenti, fino a 1400 KW elettrici se necessario, che comunque mantengono dimensioni praticamente "domestiche".

E' importante avere la consapevolezza che gli impianti di cui stiamo parlando possono essere contenuti nelle dimensioni quanto nei costi, proprio per il fatto che stiamo ragionando con piccole realtà e budget molto limitati di investimento. Ho personalmente avuto modo di osservare impianti per la produzione di biodiesel dislocati in ex stalle e comunque in spazi ristretti facilmente recuperabili in aree rurali che spesso vedono la presenza di edifici dismessi cui installare impianti anche provvisori per la produzione di olio combustibile e biodiesel capaci di produzioni anche piccole, a partire da 12,5 litri / ora.

Per rendere l'idea della semplicità di tali impianti pilota che si potrebbero installare con spese sostenibili per una comunità locale (anche se comunque servirebbe un intervento regionale nella prima fase), l'immagine qui sotto identifica lo schema produttivo tipo della produzione nella sua fase iniziale; tale schema è stato ripreso da un kit di vendita dell'azienda Naturfuels s.r.l, specializzata in impiantistica di qualsiasi dimensione per la produzione di elettricità e calore e per l'ottenimento di combustibile biodiesel a partire dai seminativi oleosi (soia, girasole, colza).

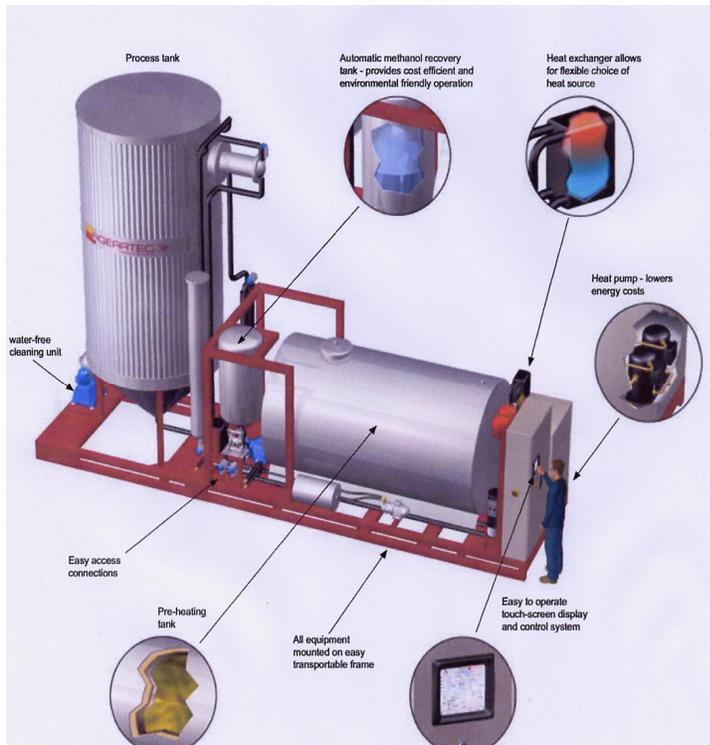


Figura 15. Trittico raffigurante unità di cogenerazione.

[www.naturfuels.com](http://www.naturfuels.com)



Figura 16. Impianto di piccola dimensione destinato alla produzione di biodiesel. [www.naturfuels.com](http://www.naturfuels.com)

Nella figura qui a fianco è ad esempio presentato un trittico di un cogeneratore capace di produrre elettricità e calore, a partire da semi oleosi provenienti da spremitura di colture oleaginose.

Queste unità sono spesso di dimensioni anche ridotte dell'ordine di qualche tonnellata e di qualche metro quadro di superficie necessaria alla loro sistemazione per l'utilizzo in azienda agricola; un magazzino anche di dimensioni medio – piccole, sarebbe già idoneo ad ospitare queste unità cogenerative.

La produzione di una certa quantità di combustibile potrebbe pertanto essere già differenziata in olio vegetale per la cogenerazione e nel più raffinato biodiesel per le macchine agricole e le autovetture.

Si pensi al vantaggio di una produzione localizzata ma soprattutto calibrata sulla base delle effettive esigenze di una singola comunità: la

logica non sarebbe il profitto ma la comunione di beni e competenze per la produzione e il consumo del prodotto finito; in questo contesto non menziono comunque gli innumerevoli effetti positivi che inizierebbero indirettamente a crearsi, dalla soluzione dei problemi di approvvigionamento energetico, allo sfruttamento congiunto di eventuali altre forme rinnovabili come il biogas, al risparmio di emissioni di gas serra fino all'emissione di certificati verdi ad oltre 100€ a certificato da parte del GSE a seguito della produzione di energia rinnovabile.

Ho tralasciato gli effetti sulla salute della collettività, per i quali vi rimando al secondo capitolo.

Una filiera produttiva di biodiesel anche se di dimensioni ridotte, comporterebbe una ricaduta occupazionale con effetti sociali positivi e importanti per località spesso depresse ed economicamente svantaggiate, con redditi peraltro tassabili da parte regionale e statale.

E' importante a questo punto riflettere su un elemento importante: l'assenza di disposizioni regionali che promuovano o incentivino concretamente azioni o iniziative di questo tipo è un elemento estremamente critico. In una recente conferenza tenutasi a Bruxelles al Comitato delle Regioni, ho sinceramente apprezzato le iniziative di alcune piccole realtà tedesche che riuscivano a creare dei veri e propri Piani Energetici Locali condivisi con logiche *bottom up* e definiti dagli stessi destinatari di tali policies su misura.

E' questa un'idea da prendere in considerazione, almeno in una fase iniziale, onde evitare di disperdere informazioni, conoscenze e competenze: l'obiettivo è comunque quello di massimizzare l'efficienza dei risultati ottenibili, ancor di più in presenza di risorse limitate e preziose come nel caso di una realtà locale/rurale.

Una filiera corta potrebbe pertanto limitarsi alla produzione del prodotto biocombustibile necessario alle proprie esigenze: siamo sicuramente entro il concetto di sostenibilità ambientale, peraltro massimizzabile ricorrendo anche ad altre fonti rinnovabili.

L'idea però potrebbe estendersi, ovvero se all'interno sempre di una logica di filiera corta comprendiamo oltre al consorzio e alle singole aziende agricole anche la comunità locale e la vita pubblica di tale comunità, ci accorgiamo della concreta possibilità che si pone innanzi: i biocombustibili sono nati per essere utilizzati nel settore dei trasporti.

Il trasporto pubblico locale è sicuramente un elemento importante ed interessante in una logica di produzione di filiera per due motivi: il primo, perché anche su scala ridotta, il trasporto è causa principale in Europa delle emissioni di gas serra; il secondo, perché l'eventuale azienda del trasporto pubblico locale<sup>117</sup> potrebbe diventare cliente del prodotto combustibile eccedente l'autoconsumo della comunità con un apporto non trascurabile.

Si pensi infatti ad esempio alla possibilità per l'azienda di trasporti partecipata pubblica di sostenere il biodiesel ad un prezzo "strategico" ovvero non propriamente conveniente rispetto al gasolio, ma con ricadute ambientali positive per il territorio; si potrebbe pertanto far rientrare l'eventuale maggior costo del biodiesel in un'ottica di spesa di *policy* ambientale locale, sostenuta per fini e con risorse pubbliche, almeno in un primo periodo.

La presenza di un eventuale contratto di fornitura<sup>118</sup> garantirebbe sicurezza alla produzione delle colture agro energetiche, alla loro convenienza, alla garanzia di un *payback* degli investimenti effettuati e non ultimo intensificherebbe l'opera di riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

---

<sup>117</sup> (che di fatto è sempre una partecipata pubblica).

<sup>118</sup> (in termini di domanda)

Del resto, la presenza del pubblico, sotto forma di partenariato, era già stata prevista fin dalle prime fasi dell'iniziativa, in un'ottica di immediata compartecipazione a livello comunitario a progetti con tema biocarburanti e il loro utilizzo nelle flotte pubbliche.

A titolo di esempio, è quanto avvenuto per il Comune di La Spezia nel progetto europeo Best per il bioetanolo o nelle iniziative dell'Agenzia Europea per l'Energia Intelligente dove, realtà locali dell'UE agiscono in partnership su progetti quali il SUGRE o l'ASPIRE<sup>119</sup>.

### **5.3 La definizione di una Politica Energetica Locale: il modello ASPIRE**

E' interessante richiamare quest'ultimo progetto nato da una partnership europea instaurata tra comunità locali periferiche ma interessate allo sfruttamento delle risorse rinnovabili del loro territorio e sostenuta con un finanziamento CE dall'Agenzia EACI per l'Energia Intelligente .

Il progetto ASPIRE nasce dall'esigenza di condividere conoscenze e saperi in materia di promozione di processi per la definizione di politiche energetiche locali.

E' questo un progetto assolutamente innovativo perché non si limita a promuovere l'utilizzo di energie rinnovabili, ma mira a sviluppare soluzioni di incremento della sostenibilità energetica in aree periferiche della Regione sviluppando un modello replicabile con il fine di creare Comunità Energetiche Sostenibili.

Lo sviluppo di tale modello è conseguente ad una analisi delle risorse energetiche che la comunità locale è in grado di offrire e alla domanda che per tali risorse può crearsi in ambito locale: il coinvolgimento della comunità locale e degli stakeholders chiave è uno degli aspetti più interessanti posti da ASPIRE nell'ottica di sviluppo di un Piano di Azione Energetica Sostenibile.

All'interno del processo ASPIRE si mira fin da subito all'eliminazione delle barriere all'incremento dell'integrazione a livello locale di sistemi di energia rinnovabile a partire dalla non conoscenza che spesso le comunità locali accusano nei confronti dell'innovazione o ancora peggio alla modifica di status quo comunque non soddisfacenti.

E' importante l'intervento culturale quale azione indispensabile ed insostituibile affinché i soggetti, che poi saranno gli attori che permetteranno il processo, abbiano ben chiare le competenze di cui dispongono, le responsabilità che si assumono, ma anche i vantaggi cui vanno incontro per loro stessi e la comunità cui fanno parte, se aderiscono all'iniziativa.

Background e obiettivi del Programma sono pertanto abbastanza ambiziosi: si sono definiti sei gruppi di lavoro, ognuno dei quali si occupa dell'analisi di un determinato aspetto della politica di sviluppo energetico locale: *Project Management*, Processo di Pianificazione della Comunità

---

<sup>119</sup> (particolarmente idonei peraltro al nostro contesto di analisi).

Energetica sostenibile<sup>120</sup>, Capacità di costruzione delle conoscenze, Piani Energetici di Azione<sup>121</sup> e Sviluppo, Modello ASPIRE, Comunicazione e Diffusione dell’Iniziativa.

Questi sono i pacchetti operativi di ASPIRE, suddivisi per aree tematiche facenti parte dell’iniziativa comunitaria che in Italia ha già un partner nella Comunità Montana di Scalve.

*“La Comunità di Scalve sta partecipando al progetto europeo con l'obiettivo di studiare fonti energetiche alternative per razionalizzare l'offerta e la domanda di energia locale.*

*L'iniziativa, avviata nell'ottobre 2006, avrà termine a marzo 2009.*

*Il progetto ha la finalità di avviare, all'interno delle Comunità coinvolte le seguenti attività:*  
*1.valutazione delle risorse energetiche ritraibili dal territorio preso in esame e valutazione dei possibili risparmi energetici conseguibili;*

*2.sviluppo di Piani d’Azione per l’Energia Sostenibile da discutere localmente e da adottare da parte delle Amministrazioni locali al fine di promuovere il risparmio energetico e lo sviluppo di attività basate sulle energie rinnovabili;*

*3.contatti con gli altri team esteri al fine di conseguire maggiori conoscenze, promuovere sinergie e replicare esperienze positive già applicate in altri contesti.*

*I risultati attesi sono:*

*1.pianificazione delle comunità locali per un efficiente utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili e per la razionalizzazione della domanda e fornitura di energia;*

*2.promozione dello sviluppo delle aree agricole e rurali attraverso lo sviluppo di attività alternative in ambito energetico quali biomassa, biogas, solare;*

*3.creazione di condizioni favorevoli per i servizi locali dell’energia al fine di raggiungere una massa critica quali ad esempio raccolta e riutilizzo di biomasse organiche, biomasse forestali e servizio energia/calore”*



Fonte: Comunità di Scalve

Figura 17. Logo dell’Iniziativa ASPIRE - PROJECT

Proseguendo nell’analisi di una eventuale filiera e dei suoi attori, non si può non sottolineare l’importanza del supporto di esperti conoscitori del territorio e delle normative comunitarie: l’UE è infatti estremamente interessata alla promozione di energie rinnovabili ed in particolare di biocombustibili; a tal proposito, la presenza di esperti CE a livello locale risulta indispensabile<sup>122</sup>, poiché l’accesso a molti progetti di finanziamento, formazione e sviluppo a costo quasi zero sono ottenibili solo con la partecipazione di questi importanti attori del territorio capaci di concentrare le loro risorse in virtù del know how acquisito in anni di europrogettazione in aree ex obiettivo 2 come il Polesine, ad esempio.

Un elemento ulteriormente importante è l’attenuazione del contrasto politico e decisionale tra i diversi livelli di governo del territorio: anche in questo caso la presenza di una linea guida definita e

<sup>120</sup> SEC = Sustainable Energy Communities

<sup>121</sup> SEAP = Sustainable Energy Action Plan

<sup>122</sup> Come può essere il supporto dei GAL locali, nel caso specifico, il GAL Delta Po o agenzie come il Consorzio di Sviluppo del Polesine - CONSVIPO.

condivisa è essenziale per creare una certa coesione nella volontà progettuale di tutte le parti coinvolte.

La Regione Veneto, dal canto suo, potrebbe sostenere indirettamente l'iniziativa, con attività di accelerazione degli iter burocratici per gli impianti, di certificazione ambientale, di assistenza su materie comunitarie, di informazione e marketing al pubblico e ad eventuali altre realtà locali interessate ad avviare medesimi progetti.

#### **5.4 Il territorio Polesano come destinatario ideale dell'iniziativa**

Ragionando in una logica di vicinanza, l'idea potrebbe avere un suo seguito nell'asse che dal Basso Polesine della costiera adriatica si estende fino al Basso Veronese coinvolgendo anche aree della Bassa Padovana<sup>123</sup>.

Volendo spingersi oltre, visto che tra gli Assi Prioritari del POR 2007-2013 spicca l'Energia, si potrebbe auspicare un primo, serio, coinvolgimento della Regione in un progetto concreto di filiera produttiva locale in un'area già ritenuta idonea dal progetto PROBIO.

L'idea del Polesine non è maturata a caso, piuttosto è stata frutto di valutazioni circa l'idoneità del territorio polesano a ricevere forme di sostegno comunitarie e regionali consistenti, cui si aggiungono le capacità produttive delle materie prime dalla quale si ottiene il prodotto biocombustibile, alias una concentrazione notevole di colture energetiche idonee alla trasformazione in biodiesel e di residui agricoli.

Difatti, come è possibile osservare qui sotto, se analizziamo i dati della Superficie Agricola media in ettari per Provincia e della Superficie Agricola Utilizzata per Comune, notiamo con una discreta facilità l'idoneità del territorio polesano alla coltivazione delle colture energetiche, in termini di disponibilità e specializzazione produttiva.

---

<sup>123</sup> Aree queste peraltro già interessate da studi del Dipartimento di Agraria dell'Università di Padova sulla conversione d'alcune produzioni agricole per alimentare la flotta di bus padovani a biodiesel e da studi, durante il PROBIO, sui terreni set aside idonei ad accogliere produzioni di girasole e colza con destinazione prettamente energetica.

Tabella 8. Superficie media in ettari per Provincia – Regione Veneto 2003 - 2005. Fonte: Regione Veneto

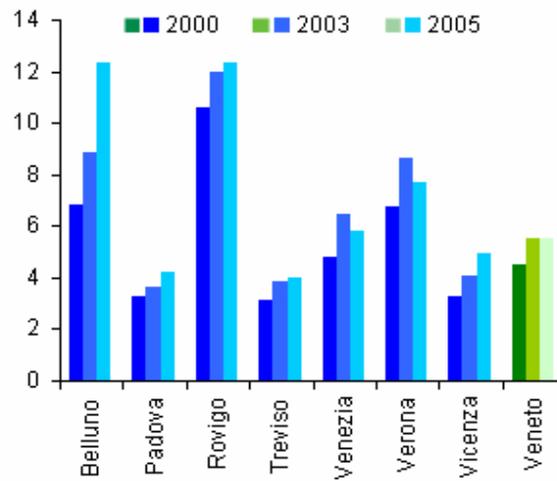
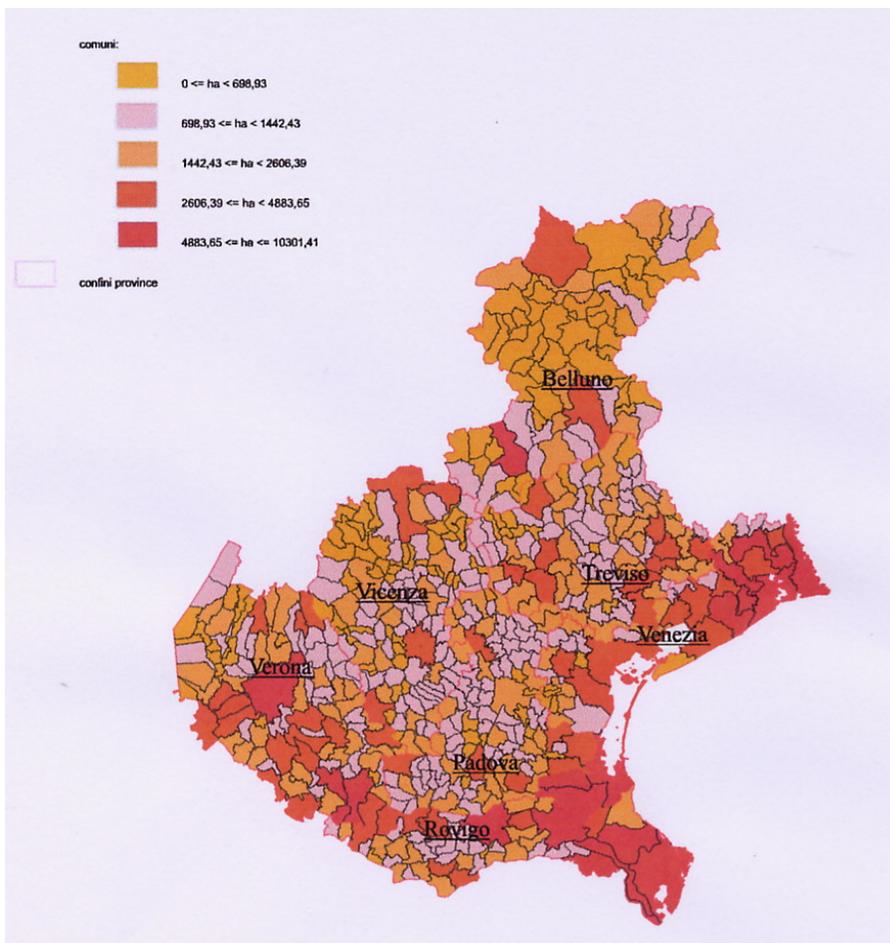


Figura 18. Superficie Agricola Utilizzata. Veneto, Anno 2000.

Fonte: Regione Veneto



Analizzando la figura, si nota un vero e proprio asse tra la zona del Basso Polesine e il basso veronese in cui si concentrano le maggiori produzioni cerealicole nazionali che portano a percentuali elevate d'utilizzo della superficie agricola ma anche di campi a set aside.

Non ultimo, il particolare assetto del territorio costituito da piccole comunità

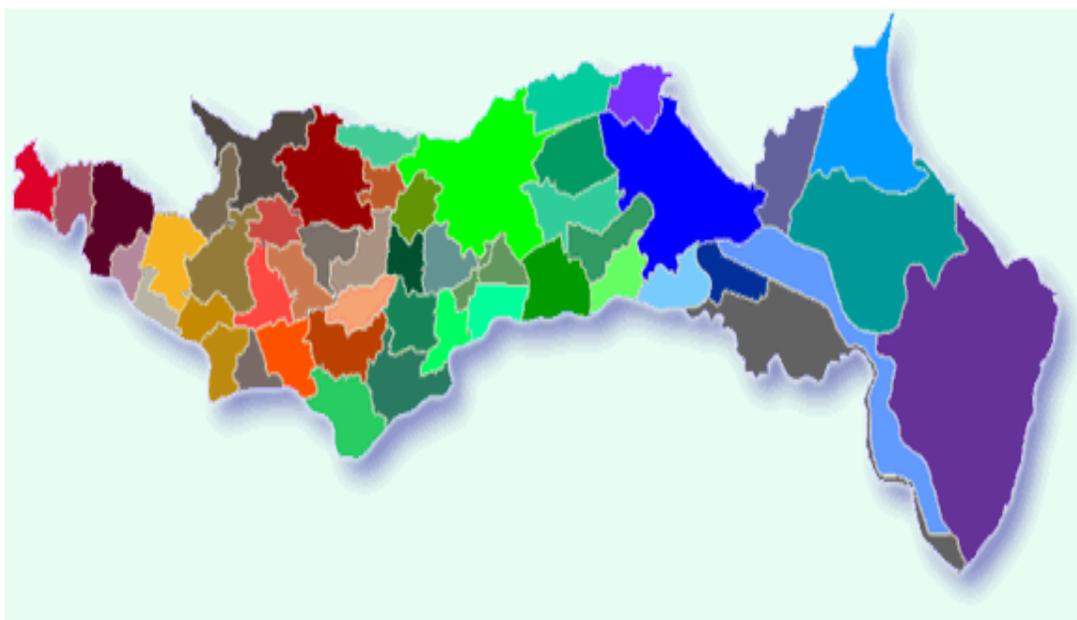
locali permetterebbe un'eventuale sperimentazione su piccola scala, ma allo stesso tempo, alla presenza di un'adeguata informazione e diffusione dei risultati, un allargamento della piccola iniziativa.

Osservando attentamente il territorio polesano notiamo che esso è suddiviso in tre parti: l'Alto Polesine, il Medio Polesine, in cui si trova il capoluogo Rovigo e il Basso Polesine, per intenderci l'area di Porto Viro, Taglio di Po e Rosolina.

Figura 19. Cartina raffigurante i 50 territori comunali della Provincia di Rovigo.

[www.polesineonline.com](http://www.polesineonline.com)

La Provincia di Rovigo è composta da tre macroaree: *Alto Polesine*, *Medio Polesine* e *Basso Polesine*<sup>124</sup>.



Come possiamo osservare dalla mappa notiamo una forte territorializzazione nella zona dell'Alto Polesine, quella a confine con la provincia veronese, che contrasta con la vasta zona del Basso Polesine in cui si trovano pochi comuni: ciò è ovviamente dovuto alla morfologia del territorio rodigino ma anche ad una certa predisposizione socioeconomica dell'area.

<sup>124</sup> I cinquanta comuni del Polesine suddivisi per tre macroaree.

**Alto Polesine:** Badia Polesine - Bagnolo di Po - Bergantino - Calto - Canaro - Canda - Castलगuglielmo - Castelmassa - Castelnuovo Bariano - Ceneselli - Ficarolo - Fiesso Umbertiano - Fratta Polesine - Gaiba - Giacciano con Baruchella - Lendinara - Lusina - Melara - Occhiobello - Pincara - Salara - San Bellino - Stienta Trecenta - Villanova del Ghebbo.

**Medio Polesine:** Arquà Polesine - Bosaro - Ceregnano - Costa di Rovigo - Crespino - Frassinelle Polesine - Gavello-Guarda Veneta - Polesella - Pontecchio Polesine - **ROVIGO** - San Martino di Venezze - Villadose- Villamarzana - Villanova Marchesana.

**Basso Polesine:** Adria - Ariano nel Polesine - Corbola - Loreo - Papozze - Pettorazza Grimani - Porto Tolle - Porto Viro - Rosolina - Taglio di Po.

## 5.5 Il Ruolo degli attori locali

In un concetto di filiera locale (in tale logica, si potrebbe ovviamente ricomprendere lo schema già predisposto per la disciplina distrettuale dalle Leggi Regionali 8/2003 e 5/2006, finalizzate all'implementazione di interventi di sviluppo produttivo locale), gli attori che agiscono sul territorio non possono che rappresentare l'asse centrale dell'iniziativa. Il sistema *top down* ha miseramente fallito e non servono particolari tesi a dimostrarlo, basta un breve sguardo alle politiche dagli anni cinquanta ad oggi per trovarne una conferma, siano esse settoriali o territoriali, non c'è molta differenza.

Il discorso non va limitato ad una logica statocentrica, poiché anche il governo regionale ha dimostrato in alcuni contesti e settori una certa lontananza dalle esigenze e dalle specificità locali proprie del rodigino, lontane dal modello pedemontano del distretto industriale manifatturiero. Ancor di più, nel caso d'aree disagiate o periferiche, l'intervento ha sempre seguito la logica statocentrica o in ogni caso il meccanismo distorsivo della delega.

La fortuna di svolgere la tesi per la laurea triennale sull'Iniziativa Comunitaria *Leader+* e di svolgere uno stage in un ufficio d'informazione europea sul territorio, mi ha permesso di comprendere l'importanza che risiede nell'affidare ai destinatari della politica la costruzione/creazione e lo sviluppo della stessa.

L'approccio che bisognerebbe intraprendere, dovrebbe seguire una logica già sperimentata nella partnership di *Leader+*, nella quale attori pubblici e privati locali, direttamente coinvolti nell'iniziativa, negoziano la politica stessa; a questo proposito il ruolo, l'esperienza e i contatti, anche internazionali, del GAL "Delta Po", acquisiti finora grazie anche a *Leader*, potrebbero essere di notevole aiuto all'iniziativa.

Un secondo aspetto di notevole importanza risiede nella necessità di identificare un attore catalizzatore, possibilmente con finalità pubblica, capace di tenere i contatti nel territorio tra le varie parti che andrebbero coinvolte nell'iniziativa.

In particolare si potrebbe adottare, come in *Leader+*, un sistema di rappresentanza degli interessi della filiera, ovvero, si dovrebbero creare a livello locale, le rappresentanze delle varie fasi: gli agricoltori produttori della materia prima e i responsabili del consorzio, le eventuali organizzazioni professionali locali, gli esperti del territorio, gli esperti in materie comunitarie e l'eventuale utenza finale, quale potrebbe essere ad esempio il responsabile dell'azienda di trasporto pubblico del rodigino, nonché un rappresentante del Comune interessato quale rappresentante pubblico dell'iniziativa, magari coadiuvato da un osservatore della Regione Veneto, meglio se di Veneto Agricoltura, peraltro vicina anche geograficamente all'area interessata.

Create le rappresentanze, occorrerebbe creare un comitato d'indirizzo dell'iniziativa, con i soggetti prima indicati, suddividendo le competenze e le responsabilità della stessa con compiti di supervisione e monitoraggio costanti dei tre gruppi di lavoro nell'arco delle tre fasi.

Si potrebbe pensare pertanto di agire in gruppi di lavoro e fasi:

*Gruppi di lavoro:*

Gruppo 1 *Definizione di una strategia energetica locale*

Gruppo 2 *Produzione trasformazione del prodotto agricolo primario*

Gruppo 3 *Utilizzo del prodotto finale*

Fasi di studio:

*Fase 1. Verifica delle condizioni per la stipula di un accordo di filiera locale 0-6 mesi.*

*Fase 2. Sperimentazione della filiera + 6/12 mesi dall'avvio dell'iniziativa.*

*Fase 3. Messa a regime della filiera + 12/18 mesi dall'avvio dell'iniziativa.*

## **5.6 La verifica delle condizioni per la stipula dell'accordo locale**

La prima fase dovrebbe verificare le condizioni per la stipula di un eventuale accordo, agendo su due fronti: il primo, sicuramente più tecnico, in cui si potrebbero sfruttare le sperimentazioni di Veneto Agricoltura che si è già occupata di biocombustibili. A tal proposito, il ruolo di Veneto Agricoltura potrebbe dimostrarsi organismo di rilievo, circa gli aspetti propriamente tecnici e agronomici della filiera di campo e di consulenza nella fase di trasformazione del prodotto primario in biocombustibile, avendo partecipato al programma PROBIO Veneto negli anni precedenti.

Contemporaneamente a questa primissima fase di studio del territorio, parzialmente già avvenuta, si dovrebbe elaborare un progetto esecutivo costituente un Consorzio locale di Produttori d'oleaginose *no-food*, con la definizione degli aspetti finanziari, della gestione, fiscali, contrattuali e coinvolgendo da subito anche gli attori incaricati della divulgazione e della formazione dell'iniziativa con elaborazione di manuali vademecum per la coltivazione delle oleaginose per usi non alimentari, anche in previsione di un'estensione dell'iniziativa o dell'interessamento d'altre comunità locali in fase avanzata del progetto.

Sarebbe interessante pensare al sistema di condivisione dell'infrastruttura comune con una partecipazione a spese ed utili prodotti dalle conversione delle biomasse eccedenti l'autoconsumo, destinate pertanto alla vendita.

Sul piano più propriamente "politico", ovvero il secondo fronte della prima fase, gli attori pubblici interessati, coadiuvati dai rappresentanti per lo sviluppo del territorio e da esperti in europrogettazione, magari provenienti dal mondo universitario, purché esperti del territorio e di

processi negoziali locali, dovrebbero sfruttare la rete di contatti esistente a livello locale, regionale, nazionale, comunitario.

Concretamente, gli attori già impegnati in partnership a livello interregionale e comunitario dovrebbero associarsi come partner nei progetti dell'IEEA, quali l'ASPIRE ad esempio in precedenza citato, riuscendo così a rapportarsi fin da subito con realtà locali che hanno già sperimentato iniziative simili: molte di esse sono presenti in Baviera, in Svezia ed alcune anche in Francia e nel Regno Unito.

L'attore pubblico dovrebbe sostenere una mole di lavoro non indifferente, per questo è necessario un supporto notevole in termini di competenze e conoscenze da parte di esperti che potrebbero appunto provenire dal Consorzio di Sviluppo del Polesine, dal GAL, dagli studiosi di politiche per lo sviluppo locale dell'Università di Padova. L'attore pubblico locale si troverebbe difatti a rapportarsi con i soggetti della filiera e con attori esterni, quasi contemporaneamente; a prima vista ciò sembra improponibile, ma in realtà è proprio l'idea allargata della partnership (a livello europeo preferibilmente) a garantire l'accesso ai progetti comunitari, ai finanziamenti stessi, e bene ancor più prezioso difficilmente negoziabile, all'accesso e condivisione del *know how* acquisito dalle realtà locali che prime in Europa hanno già creduto nell'iniziativa (dimostrando l'esattezza delle proprie convinzioni).

In questo caso, la rete di contatti del GAL o d'altri organismi potrebbe rivelarsi utilissima, visto il consolidato *know how* nella cooperazione interregionale, internazionale e transnazionale che l'iniziativa Leader e altre forme di scambio hanno apportato in questi ultimi anni.

Non è ovviamente da escludere la cooperazione con altre realtà locali del nostro Paese che purtroppo, però è molto arretrato nella promozione di queste iniziative, pertanto si rischierebbe di non concludere, anzi. Tuttavia le esperienze emiliane, laziali, toscane e siciliane, fanno ben sperare.

Il processo di negoziazione degli attori potrebbe essere facilitato dalla presenza d'esperti del mondo universitario specializzati in processi partecipativi locali: questi attori sarebbero utilissimi per non dire strategici in alcune fasi molto delicate della negoziazione e dell'interazione pubblico - privata che non è assolutamente scontata.

Si pensi ad esempio alla definizione di una Strategia Energetica Locale sul modello ASPIRE ad esempio: è impensabile di affidare alla sola comunità locale, magari periferica, lo sviluppo di una strategia così innovativa e così avanzata senza coinvolgere, almeno in una prima fase, attori comunque del territorio che lavorano per il territorio, capaci di apportare delle conoscenze importantissime per aiutare i destinatari stessi a comprendere l'utilità di determinate scelte ed azioni.

Questo non è *top down*, non è consulenza tecnocratica, sono conoscenze apportate a soggetti destinatari di una politica partecipata, necessarie per permettere di comprendere la portata dell'iniziativa e per renderla attuabile, massimizzando gli sforzi per raggiungere il risultato che ci si è posti, con l'assoluto rispetto delle esigenze che la comunità locale ha espresso sull'argomento.

Sarebbe molto importante coinvolgere la comunità locale prima di decidere l'avvio dell'iniziativa, perché una mini politica così ambiziosa deve avere una condivisione totale, le persone che la vivono devono crederci fermamente, e con loro identifico l'intera collettività locale.

Devono essere ben chiari gli effetti positivi dettati da un'iniziativa così ambiziosa ma anche le eventuali criticità cui si va incontro, onde evitare comportamenti remissivi che possano rallentare o far naufragare il progetto.

Quale ultima azione della prima fase di sperimentazione, attestante la verifica delle condizioni per la stipula di un accordo di filiera locale, l'attore pubblico dovrebbe incaricare l'azienda di trasporto pubblico locale dell'avvio della sperimentazione all'uso del biodiesel sulla propria flotta, definendo pertanto gli aspetti tecnici, gestionali, commerciali e ambientali, sfruttando anche in questo caso eventuali conoscenze e dati disponibili sul territorio, quali le sperimentazioni avvenute nella flotta bus di Aps Holding Padova nel biennio 2004-05 in collaborazione con l'Università degli Studi.

Figura 20.  
Autobus alimentato a biodiesel di Aps holding Padova  
Fonte: Coldiretti Veneto



E' interessante che l'azienda in questione abbia considerato assolutamente positiva la sperimentazione del Biodiesel, al punto da volerlo introdurre a pieno regime nella flotta aziendale. E' questo un dato assolutamente di rilievo che conferma la validità del biocombustibile in esame e che dovrebbe ovviamente incentivarne l'estensione alla rete polesana del trasporto

pubblico visto l'esito già positivo dell'iniziativa padovana, tuttora in corso.

L'importanza del coinvolgimento dell'azienda pubblica di trasporto avviene peraltro in un momento in cui la Regione si è sensibilizzata circa la definizione di un piano di sviluppo e d'ottimizzazione del trasporto pubblico polesano; si potrebbe pertanto associare a tale volontà il coinvolgimento nel breve termine del settore trasporto pubblico locale circa l'utilizzo di biocombustibili, garantendo

l'acquisto a prezzo incentivato delle biomasse prodotte in eccedenza dalla comunità locale, in altre parole non rientranti nell'autoconsumo.

Si farebbe del Rodigino la prima provincia veneta, dopo Padova, a dotarsi di un trasporto pubblico sostenibile, con positive ricadute ambientali e d'immagine per rilanciare un settore peraltro in crisi.

Conclusa la prima fase, si dovrebbe così procedere alla fase successiva, ovvero alla sperimentazione della filiera locale, il passaggio più delicato delle tre poiché dal buon avvio di tale *step* conseguente ad un corretto lavoro svolto nella prima fase dipendono i risultati sperati, in altre parole dati economici alla mano, la convenienza o meno ad avviare a pieno regime la filiera nella sua terza ed ultima fase.

La sperimentazione del funzionamento della filiera rappresenta un qualcosa di assolutamente innovativo, poiché mai si è fatta in Veneto una sperimentazione di filiera: si è studiata la fase di campo, si sono studiati gli aspetti agronomici, quelli tecnico – motoristici, si sono fatte previsioni, spesso malevoli, ma mai si è giunti a questa fase.

Il perché è molto semplice: giungere ad una fase così avanzata e così estesa, dalla fase di campo del prodotto primario, alla sua trasformazione e all'uso sulla flotta del prodotto finito, seguendo una precisa strategia di sviluppo energetico locale<sup>125</sup>, non è certo cosa intuitiva ed immediata.

Tuttavia, si potrebbe pensare in una logica *step by step*, ad una seconda fase che per quanto concerne il settore produzione, si occupasse della costituzione del consorzio e della stipula di contratti interni ad esso per la coltivazione e gestione delle oleaginose al fine di garantire la produzione. Contemporaneamente, il comparto addetto alla trasformazione darebbe l'avvio alla realizzazione dell'impianto d'estrazione/trasformazione dei semi in olio e biodiesel, dopo ovviamente aver definito un adeguato sistema di raccolta e trasformazione dei semi il più possibile vicino all'impianto di trasformazione stesso<sup>126</sup>.

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, ritengo potrebbe essere molto utile l'intervento della partnership pubblica, con l'organizzazione di visite nelle località dove vi sono impianti per la produzione d'energia da biomasse su piccola-media scala, come in Baviera: ad esempio, le Regioni Emilia Romagna e Toscana hanno già organizzato eventi simili che hanno incontrato notevoli responsi positivi. Non ultimo, la consulenza tecnica dei produttori di questi impianti<sup>127</sup> è certamente un aspetto questo da tenere in considerazione perché potrebbe risultare strategico in un primissimo periodo di sperimentazione, con la presenza di tecnici d'impianto.

Contemporaneamente si dovrebbero definire dei contratti per la fornitura di Biodiesel al trasporto pubblico locale e per l'eventuale stoccaggio, gestione e utilizzo dei sottoprodotti, con un

---

<sup>125</sup> Condivisa dalla comunità locale e costruita attorno alle sue esigenze in partnership magari con altre realtà europee.

<sup>126</sup> Una vicinanza dell'ordine di qualche chilometro al massimo volendo ipotizzare una filiera corta.

<sup>127</sup> Vi sono delle ditte specializzate italiane che forniscono servizi anche post vendita di gestione dell'impianto stesso.

conseguente ampliamento della sperimentazione d'alimentazione dei mezzi di trasporto con miscele di Biodiesel<sup>128</sup>. E' molto importante il rilevare che l'utenza finale costituita dall'azienda di trasporto pubblico dovrà calibrare la miscelazione del biodiesel in base alle reali capacità produttive della comunità: l'obiettivo non è produrre biodiesel per alimentare al 100% tutta la flotta, ma semplicemente vendere le eccedenze ad un prezzo "protetto" diciamo, almeno pari al diesel; il guadagno di tale attività permetterebbe di destinare risorse al funzionamento della filiera stessa.

Vi sarebbe inoltre un corretto effetto volano per il territorio: difatti il biodiesel può essere prodotto anche da oli esausti vegetali e animali, pertanto la stessa azienda di trasporti, intenzionata ad aumentare la miscelazione di biodiesel, potrebbe coinvolgere l'azienda dei rifiuti locale/comunale per la creazione di un meccanismo di raccolta differenziata ed incentivata degli oli esausti concludendo magari accordi con raccoglitori già operanti nel territorio, senza nulla togliere all'impegno contratto con la comunità locale produttrice di biodiesel dalle colture energetiche.

Certo, in questo caso l'eventuale contributo regionale all'azienda di trasporto pubblico quale premio per la riduzione delle emissioni di CO<sup>2</sup> potrebbe costituire un concreto incentivo, magari stornandolo dal fondo destinato all'acquisto di crediti di CO<sup>2</sup> all'estero.

La conclusione corretta della Fase di Sperimentazione richiederebbe almeno 12 mesi (ma più realisticamente potremmo stimare 18 mesi) e permetterebbe la messa a regime della filiera produttiva attraverso la definizione di contratti pluriennali per il ritiro dei semi oleosi e degli oli trasformati, il funzionamento e la gestione dell'impianto, nonché la stipula del contratto d'acquisto del Biodiesel da parte dell'azienda di trasporto locale interessata.

### **5.7 Un possibile ruolo della Regione nell'avviare azioni entro l'ASSE ENERGIA 2007 – 2013**

E' ovvio che la Regione dovrà sostenere iniziative come quella proposta in questo studio o in progetti simili, in ogni modo finalizzati all'incremento della produzione d'energie rinnovabili nel suo territorio. I dati parlano chiaro: i risultati della programmazione 2000-2006 in materia di energia sono stati tanto scarsi quanto deludenti, anche se comunque vi sono progettualità ancora in fase di completamento che non hanno inciso su tali dati.

E' in ogni caso palese lo scarso peso che le energie rinnovabili hanno nella Regione Veneto (non superiori all'1,1%, escludendo la risorsa idroelettrica<sup>129</sup>) se rapportate ai consumi lordi d'energia, superiori peraltro alla media nazionale di consumi pro capite.

---

<sup>128</sup> Si potrebbero testare differenti miscele in funzione delle capacità produttive d'eccedenze di biomasse della comunità locale in un'ottica di sostenibilità delle produzioni.

<sup>129</sup> Fonte: Regione Veneto

Con una dotazione finanziaria di quasi 68 milioni d'euro per l'Asse "ENERGIA" 2007-2013, la cui Linea d'Intervento è proprio la "Produzione d'Energia da fonti rinnovabili ed efficienza energetica" con azione dedicata all'incremento di tale produzione, è auspicabile che questi finanziamenti provenienti da Bruxelles e non solo, confluiscono nel sostenere progetti ed iniziative simili a quelle sopra presentate, evitando di disperdersi.



## CONCLUSIONI

La necessità di predisporre delle conclusioni concernenti il tema dei biocombustibili obbliga ad un'interpretazione molto elastica di questa Tesi.

Effettivamente, osservandola nelle sue varie parti, ci si accorge di una struttura non lineare, quasi un progetto palesemente sacrificato per far spazio alle esigenze di spazio e tempo imposte.

In realtà, l'intenzione, più che creare confusione, era quella di destare curiosità, nella speranza che il lettore, non soddisfatto magari dell'esposizione, iniziasse a documentarsi nel merito delle energie rinnovabili e dei biocombustibili nel contesto della nostra Europa, del nostro Paese e del Veneto in particolare.

La fortuna di vivere nell'Unione Europea deve dapprima identificarsi nella possibilità di confrontarsi e conseguentemente associarsi o meno ad una qualsiasi tematica, sia essa sociale, politica, economica, ambientale.

Sarebbe onestamente impossibile rendere credibili i biocombustibili senza ragionare in un'ottica di confronto, qual è l'Europa nel suo insieme, intesa come soggetto politico o fisico che si voglia.

E' pertanto dall'analisi delle esperienze e dall'ascolto dei protagonisti che concretizzano imprese apparentemente non convenienti, rischiose, irrealizzabili che è possibile definire un'opinione ragionata circa la validità o meno di un determinato argomento.

E' altrettanto interessante però notare che questi protagonisti che spesso non parlano la nostra lingua, sono persone comuni che hanno creduto e sostenuto una determinata idea, convinzione o progetto che fosse, ed ora sono giustamente acclamati come gli anticipatori di politiche condivise in ventisette Stati Membri.

Gli agricoltori bavaresi che hanno permesso l'inizio, solo pochi anni fa, dell'esperienza dell'utilizzo del biodiesel in Germania, non sono altro che persone che hanno creduto in un'impresa, alcuni fallendo purtroppo, comunque protagonisti di un'iniziativa che ha reso oggi la Germania leader mondiale di un comparto, sorto dal nulla, che cresce a ritmi vertiginosi ogni anno.

Negli stessi anni, il nostro grande Paese, in cui certo non mancavano le idee o le menti che lo rendono spesso invidiato per i suoi successi in ogni campo, vacillava tra l'indecisione generale sul da farsi, non certo aiutato dalla classe politica nazionale o ancora peggio dalle politiche che essa cercava goffamente di implementare nel settore delle energie verdi.

La cosa che però più colpisce circa l'identificazione d'elementi validi cui trarre delle conclusioni nel merito, risiede nell'immobilismo generico e nell'ignoranza, non certo solo intellettuale, diffusa in tutti gli strati della nostra società civile.

Volendo compararci con gli amici svedesi, è interessante scoprire che in Svezia l'85% della popolazione sa perfettamente elencare le fonti rinnovabili in uso nel Paese. A nessun cittadino

svedese è chiesto di condividere le politiche del Governo, ma è importante evidenziare il peso del fattore conoscenza che dimostra la presenza di una struttura di condivisione o almeno di consapevolezza a proposito delle decisioni e le intenzioni politiche in materia d'indirizzo energetico ed ambientale. In Germania, tale percentuale si attesta in ogni modo su di un incoraggiante 60-65% della popolazione.

In Italia, per contro, vi sono responsabili del settore energetico dell'apparato pubblico che sanno malapena di cosa si occupano gli esperti di fonti d'energia alternative, per nulla interessati a credere, a crescere, afflitti forse dai problemi quotidiani dell'apparato cui concorrono alla sopravvivenza e sussistenza.

In questo risiede il male dell'Italia, nella lotta troppo spesso circoscritta alla sola sopravvivenza.

Bisogna riprendere la forza per credere, informarsi, crescere, incuriosirsi; chi ha la responsabilità di diffondere tali valori deve comprendere l'importanza di sapere cogliere i nuovi stimoli che provengono dal mondo privato, dalla società civile, dall'ambiente esterno.

Le energie rinnovabili ed i biocarburanti hanno dimostrato d'essere tuttora un tabù nel nostro Paese. E' doveroso pertanto comprendere l'importanza di questo comparto che in questo periodo sta vivendo un vero e proprio linciaggio strumentale associato alla crescita dei prezzi nelle materie prime del mondo agricolo.

La classe politica ha il dovere, a livello centrale quanto periferico, di aiutare a comprendere cosa si stia facendo per rendere più sostenibile la crescita della nostra società, per diminuire le malattie polmonari dovute agli scarichi degli autoveicoli, creare lavoro in aree disagiate e depresse nonchè imprimere una svolta ad un Paese che d'energia ha bisogno, ma non ne dispone per nulla o quasi.

Bisogna fare marketing di questa energia verde e dissociare gli interessi economici della lobby petrolifera ex stato (che controlla peraltro le scelte strategiche della lobby automobilistica ex Stato) alle scelte di politica energetica nazionale ed ambientale nazionale.

Ricordo di essere venuto a conoscenza di una triste storia tutta italiana nel comparto biodiesel, risalente ormai a qualche anno fa: si trattava di un'azienda italiana, l'Estereco, riduttivo di "Esteri ecologici" che dal 25 settembre 1993 si mise a produrre biodiesel in provincia di Perugia.

Tra i fondatori dell'azienda in questione, figuravano personaggi del calibro dell'ingegner Mario Brighigna, 78 anni, inventore dell'odierno motore turbodiesel all'Alfa Romeo.

L'Estereco era un'azienda all'avanguardia, finanziata in parte dalla Comunità Europea nell'ambito di un progetto che prevedeva due impianti gemelli in Francia e Germania che poi hanno avuto una sorte migliore, decuplicando la produzione in soli dieci anni. Questa innovativa azienda, costata circa 10 miliardi di Lire (di cui circa 3 pubblici per il finanziamento europeo), produceva

biocombustibili ecologici da materie agricole, in particolare dalla colza, pianta dai bei fiori gialli il cui olio era già usato nel Medioevo per accendere le lanterne.

Uccisa nella culla. L'Estereco non è mai andata oltre la fase sperimentale. Non è mai riuscita a produrre il suo carburante pulito per un mercato vero.

In un'intervista del 2006, presente in allegato, sono esposti e commentati i motivi del fallimento di Estereco: a raccontare la vicenda, un altro ingegnere votato all'ecologia ed ex socio di Estereco, Enrico Vincenti, 60 anni, titolare dell'omonimo studio d'ingegneria di Città di Castello, uno dei più antichi d'Europa, fondato nel 1885, da trent'anni specializzato in disinquinamento.

La lettura di questa intervista, cui poi è seguito un dossier prodotta dall'emittente Televisione Svizzera di lingua Italiana (TSI), onestamente ha suscitato più che dello stupore un po' di sconforto nei confronti del Paese in cui viviamo.

Le considerazioni che si possono trarre risiedono nell'assoluta necessità di agire, modificando lo *status quo* degli accordi già presi che impediscono ad idee innovative, come fu l'Estereco, di svilupparsi e creare quel circolo virtuoso di benefici, non solo economici, che solo tali imprese possono garantire.

Imprese come Estereco sono state figlie dell'idea di persone intelligenti che hanno creduto in un'iniziativa, nella speranza che buona fede e buone intenzioni fossero condivise, dimenticando però che la politica è l'arte del compromesso, e i compromessi spesso sono dolorosi per chi li subisce o ci si trova comunque nel mezzo.

I biocombustibili oggi sono una positiva realtà, ai quali l'Unione Europea è protesa; è urgente tuttavia che i *policy-makers* nazionali comprendano realmente il loro valore e la loro importanza economica, ovvero le innumerevoli esternalità positive, iniziando ad ignorare un po' di più le esigenze commerciali e strategiche delle industrie petrolifere nazionali e facendo più attenzione a quanto possano valere delle pratiche sostenibili per l'ambiente e per la salute della collettività, attuate con l'utilizzo di carburanti ecologici in complemento ai normali ed inquinanti idrocarburi.

Il caso Estereco dimostra inoltre che a non comprendere il valore aggiunto che una tale azienda poteva costituire, quale volano di un nascente settore, furono proprio i soggetti più lontani all'iniziativa stessa: l'importanza di riuscire a legare una filiera agricola di piccoli produttori locali di colza ad una fase industriale di trasformazione e all'utilizzo finale della produzione quale combustibile per la flotta pubblica di veicoli della regione umbra, parve risultare evidentemente un'idea bizzarra e dispendiosa, non meritevole quindi di fiducia e sostegno.

Era invece questa un'idea geniale, già al tempo appoggiata fin da subito dalla stessa Comunità Europea che aveva finanziato il 30% dell'impianto italiano e altri due impianti in Francia e Germania che avranno in seguito una maggiore fortuna.

Interessante a tal proposito notare che gli attori locali direttamente coinvolti nell'iniziativa e che avevano compreso il reale valore aggiunto che la stessa avrebbe potuto apportare, al contrario dei loro *decision makers* centrali (che probabilmente neppure comprendevano di cosa si stesse realmente discutendo), avevano immediatamente aderito alla stessa con entusiasmo e convinzione, tanto dal settore privato (le associazioni agricole) quanto dal pubblico (gli enti pubblici locali che avrebbero acquistato il biodiesel per alimentare il loro parco veicoli pubblico).

E' doveroso pertanto trarre delle conclusioni che esigono una riconsiderazione della questione locale: occorre l'identificazione di nuove strategie volte al conferimento ai soggetti che agiscono direttamente sul territorio, degli aspetti tecnici di gestione dell'iniziativa, coadiuvati però dal trasferimento della progettualità politica.

Per progettualità politica s'intende l'intero processo di definizione delle azioni e degli obiettivi che si vogliono intraprendere e raggiungere; nello specifico difatti, le comunità locali, coadiuvate da esperti del territorio e di politiche comunitarie, possono disporre di maggiore dinamismo nell'eventuale gestione di una politica energetica circoscritta alla realtà territoriale, massimizzando così le intese e gli accordi entro e fuori la filiera, e garantendo la corretta gestione del *know how* tecnico a disposizione.

Può sembrare controverso affidare ad una comunità locale la creazione di una politica energetica locale, tuttavia è proprio la presenza di *issues* definite ad acconsentire il veloce raggiungimento degli obiettivi preposti; ancora, si supererebbe il nodo critico dei biocombustibili, in altre parole la mancanza d'informazione e il correlato consenso su determinate tematiche e *policies*.

La presenza di un bacino d'utenza circoscritto permetterebbe una maggiore penetrazione dei meccanismi d'informazione ed animazione sul territorio, massimizzando l'attività di sensibilizzazione e creando un consenso attorno alla classe politica impegnata politicamente nell'iniziativa; i vantaggi economici immediati e tangibili per la comunità locale, porterebbero peraltro ad una concorrenza politica locale circa il sostegno ad ulteriori proposte complementari e successive a quella iniziale.

Non è un caso se i Paesi più virtuosi d'Europa nella promozione ed uso dei biocombustibili sono proprio quelli che per primi hanno affidato alle singole comunità locali la definizione di politiche energetiche dedicate, limitandosi a sostenere solo indirettamente, ma concretamente, il settore: Germania, Svezia e più recentemente, Finlandia e Spagna, solo per fare degli esempi.

Colgo in ultima analisi l'occasione per menzionare un positivo ricordo, impressosi ad una recente riunione al Comitato delle Regioni a Bruxelles, durante un incontro tra rappresentanti di iniziative per lo sviluppo sostenibile di tutta Europa: ricordo la giovane età e l'entusiasmo della responsabile finlandese del progetto *Aspire* durante l'esposizione dello stato d'attuazione nel suo Paese; il suo

dinamismo e l'entusiastica fede in quell'iniziativa, già da soli rappresentavano il migliore biglietto da visita circa la bontà delle intenzioni del Paese che rappresentava.

Un veloce raffronto con le croniche criticità di casa nostra, non può che lasciare perplessi e tristi.

E' in quest'ottica che si colloca la necessità di responsabilizzare i diretti destinatari delle politiche finalizzate all'incremento della produzione e dell'uso delle energie rinnovabili nel nostro Paese: la presenza di target concreti e non dispersivi e l'individuazione di benefici diretti per la collettività, integrata dalla presenza di soggetti attuatori, giovani, responsabili, motivati e formati professionalmente. L'effetto volano che singole iniziative locali e parallele potrebbero creare, consentirebbe una rapida diffusione di filiere di biocarburanti nazionali, con un ovvio risultato in termini complessivi quale sistema Italia: la Germania, agendo con questa logica, è divenuta leader mondiale per produzione e consumo di biodiesel.

Non si dimentichi però che un adeguato sostegno pubblico (anche economico), sia esso proveniente da Roma o da Venezia, è *condicio sine qua non* per lo sviluppo concreto di una filiera dei biocarburanti; in caso contrario sarebbe come lottare contro un muro di gomma, che respinge tutto, su cui ogni cosa rimbalza lasciando tracce appena percettibili.



## **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

- AMA S.p.A, (2006) *Veicoli alimentati a biodiesel: un caso concreto*
- ASSOBODIESEL, (2006) *Biodiesel: problemi e prospettive*
- ASSOCOSTIERI, (2006) *Rapporto 2006*
- ASSODISTIL, (2006) *Bioetanolo in Italia: Le idee e le aspettative dell'industria distillatoria di fronte alla complessa realtà giuridico – amministrativa*
- CENTRO DI ECOLOGIA TEORICA ED APPLICATA, (2007)  
*I Biocarburanti: Le filiere produttive, i vantaggi ambientali e le prospettive di diffusione*
- CEREAL DOCKS, (2007) *Nuova energia dall'agricoltura: una sfida da cogliere?*
- CONFAGRICOLTURA, (2007) *La prima filiera del Biodiesel in Italia*
- ENI, (2006) *ENI World Oil and Gas Review 2006*
- ERNST & YOUNG, (2007) *The European Generation Mix*
- EUROBAROMETRO, (2007) *Biocombustibili 2007*
- EUROPEAN BODIESEL BOARD, (2007) *European Biodiesel Quality Report*
- EUROPEAN BODIESEL BOARD, (2007) *Il Biodiesel: Una prospettiva Europea*
- FEDERAZIONE REGIONALE COLDIRETTI VENETO, (2005)  
*5 anni per la rigenerazione del Veneto*
- MESSINA, P. a cura di, (2007) *Una policy regionale per lo sviluppo locale: il caso della L.r. per i distretti produttivi del Veneto*, CLEUP
- MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI, (2007) *Appunto Informativo: Politica Energetica dell'UE*
- MINISTERO PER LE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI, (2004)  
*"PROBIO: Progetto per lo sviluppo della filiera dei biocombustibili"*
- NOVAOL, (2006) *La qualità del biodiesel: l'impiego nei moderni motori Diesel e le prospettive di utilizzo future*
- OIL.B, (2006) *Biodiesel: Normativa attuale e prospettive future*
- PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI, (2007)  
*Valutazione preliminare dello stato e delle prospettive delle fonti rinnovabili di energia in Italia*
- PSA GROUP, (2007) *European Biofuel Standards and Regulations*
- REGIONE VENETO, (2007) *Programma Operativo Regionale parte FESR*
- SITAB, (2006)  
*Cogenerazione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili e prospettiva per la produzione di biocombustibili*
- SIBE, (2006) *Risposta al questionario della DG TREN sulla revisione della Direttiva 2003/30/EC*
- VENETO AGRICOLTURA, (2006)

*Agroenergia: Filiere locali per la produzione di energia elettrica da Girasole*

VENETO AGRICOLTURA, (2006) *Agroenergie per lo Sviluppo Rurale*, 2006

VENETO AGRICOLTURA, (2003)

*biodiesel: un combustibile di origine vegetale per ridurre l'effetto serra*

VENETO AGRICOLTURA, (2003) *Colture a destinazione energetica: Catalogo*

VENETO AGRICOLTURA, (2004)

*PROGETTO per lo SVILUPPO della FILIERA dei bioCombustibili*

VIRGILIO, R. a cura di, (2007) *Biocarburanti fai da te*, Aem Terra Nuova Editrice

## RIFERIMENTI SITOGRAFICI

Agenzia Esecutiva Europea per la Competitività e l'Innovazione	<a href="http://ec.europa.eu/energy">http://ec.europa.eu/energy</a>
Agenzia Europea per l'Ambiente	<a href="http://ec.europa.eu/environment">http://ec.europa.eu/environment</a>
Agenzia Veneziana per l'Energia	<a href="http://ec.europa.eu/ten/transport">http://ec.europa.eu/ten/transport</a>
Ama Roma S.p.a	<a href="http://www.amaroma.it">www.amaroma.it</a>
Aps Holding	<a href="http://www.apsholding.it">www.apsholding.it</a>
Associazione Italiana dei Produttori di Biodiesel	<a href="http://www.assobiodiesel.it">www.assobiodiesel.it</a>
Associazione Nazionale Depositi Costieri Oli Minerali	<a href="http://www.assocostieri.it">www.assocostieri.it</a>
Associazione Nazionale Distillatori di Alcoli e Acquaviti	<a href="http://www.assodistil.it">www.assodistil.it</a>
Atac Roma S.p.a	<a href="http://www.atac.roma.it">www.atac.roma.it</a>
Biocarburanti.org	<a href="http://www.biocarburanti.org">www.biocarburanti.org</a>
Biofuels Italia - Piattaforma Italiana sui Biocarburanti	<a href="http://www.unibo.it">www.unibo.it</a>
Biofuels System	<a href="http://www.biofuel-systems.com">www.biofuel-systems.com</a>
Bioking	<a href="http://www.bioking.nl">www.bioking.nl</a>
Centro di Ecologia Teorica ed Applicata	<a href="http://www.ceta.go.it">www.ceta.go.it</a>
Centro interdipartimentale di Ricerca per le Energie Alternative e Rinnovabili	<a href="http://www.unifi.it">www.unifi.it</a>
Cereal Docks Spa	<a href="http://www.cerealdocks.it">www.cerealdocks.it</a>
Coldiretti	<a href="http://www.coldiretti.it">www.coldiretti.it</a>
Comitato Termotecnico Italiano	<a href="http://www.cti2000.it">www.cti2000.it</a>
Commissione Europea	<a href="http://ec.europa.eu">http://ec.europa.eu</a>
Comune di La Spezia	<a href="http://www.comune.sp.it">www.comune.sp.it</a>
Comune di Padova	<a href="http://www.padovanet.it">www.padovanet.it</a>
Comune di Roma	<a href="http://www.comune.roma.it">www.comune.roma.it</a>
Comune di Venezia	<a href="http://www.comune.venezia.it">www.comune.venezia.it</a>
Comunità di Scalve	<a href="http://ente.cmscalve.bg.it">http://ente.cmscalve.bg.it</a>
Confagricoltura	<a href="http://www.confagricoltura.it">www.confagricoltura.it</a>
Confederazione Italiana Agricoltori	<a href="http://www.cia.it">www.cia.it</a>
Consiglio dell' Unione Europea	<a href="http://ue.eu.int">http://ue.eu.int</a>
Consiglio Europeo	<a href="http://consilium.europa.eu">http://consilium.europa.eu</a>
Consorzio per lo sviluppo del Polesine	<a href="http://www.consvipo.it">www.consvipo.it</a>
Corriere della Sera	<a href="http://www.corriere.it">www.corriere.it</a>
Dipartimento Affari Comunitari	<a href="http://www.politichecomunitarie.it">www.politichecomunitarie.it</a>
Ecoage	<a href="http://www.ecoage.it">www.ecoage.it</a>
ENEL	<a href="http://www.enel.it">www.enel.it</a>
Energie Rinnovabili	<a href="http://www.rinnovabili.it">www.rinnovabili.it</a>
England's East Midlands	<a href="http://www.englishseastmidlands.com">www.englishseastmidlands.com</a>
ENI	<a href="http://www.eni.it">www.eni.it</a>
Ernst & Young	<a href="http://www.ey.com">www.ey.com</a>
Estereco - Stc Group	<a href="http://www.stcgroup.com">www.stcgroup.com</a>
European Biodiesel Board	<a href="http://ebb-eu.org">http://ebb-eu.org</a>
Eurobarometro	<a href="http://ec.europa.eu/public_opinion/">http://ec.europa.eu/public_opinion/</a>
Fiat Brazil	<a href="http://www.fiat.com.br">www.fiat.com.br</a>
Fiera Verona ExpoCrea	<a href="http://www.expocrea.com">www.expocrea.com</a>
Governo Italiano	<a href="http://www.governo.it">www.governo.it</a>
Il Sole 24 Ore	<a href="http://www.ilsole24ore.com">www.ilsole24ore.com</a>
Informatore Agrario	<a href="http://www.informatoreagrario.it">www.informatoreagrario.it</a>
Iniziativa "ROMABIODIESEL"	<a href="http://www.romabiodiesel.com">www.romabiodiesel.com</a>
Iniziativa IEEA "Biodienet"	<a href="http://www.biodienet.eu">www.biodienet.eu</a>
Iniziativa IEEA "Biofuel MarketPlace"	<a href="http://www.biofuelmarketplace.com">www.biofuelmarketplace.com</a>

Iniziativa IEEA "Compro"	<a href="http://www.compro-eu.org">www.compro-eu.org</a>
Iniziativa IEEA "Pro-Biodiesel"	<a href="http://www.probiodiesel.com">www.probiodiesel.com</a>
Iniziativa IEEA "SUGRE"	<a href="http://www.sugre.info">www.sugre.info</a>
Isotta Fraschini Motori - Gruppo Fincantieri	<a href="http://www.isottafrschini.it">www.isottafrschini.it</a>
Italian Biomass Association	<a href="http://www.itabia.it">www.itabia.it</a>
Kyoto Club	<a href="http://www.kyotoclub.org">www.kyotoclub.org</a>
Le Monde	<a href="http://www.lemonde.fr">www.lemonde.fr</a>
Life Gate Ambiente	<a href="http://www.abnamromarkets.it">www.abnamromarkets.it</a>
Ministero degli Affari Esteri	<a href="http://www.esteri.it">www.esteri.it</a>
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	<a href="http://www.minambiente.it">www.minambiente.it</a>
Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali	<a href="http://www.politicheagricole.it">www.politicheagricole.it</a>
Ministero dello Sviluppo Economico	<a href="http://www.sviluppoeconomico.gov.it">www.sviluppoeconomico.gov.it</a>
Naturfuels s.r.l	<a href="http://www.naturfuels.com">www.naturfuels.com</a>
New Holland Trucks	<a href="http://www.newholland.com">www.newholland.com</a>
Novaol	<a href="http://www.novaol.it">www.novaol.it</a>
Oil.b	<a href="http://www.alphatrading.it/oilb/">www.alphatrading.it/oilb/</a>
Parlamento Europeo	<a href="http://www.europarl.europa.eu">http://www.europarl.europa.eu</a>
Progetto ASPIRE	<a href="http://www.aspire-project.eu">www.aspire-project.eu</a>
Progetto MEG	<a href="http://www.progettomeg.it">www.progettomeg.it</a>
Programma Europeo "Intelligent Energy"	<a href="http://www.ec.europa.eu/energy/">www.ec.europa.eu/energy/</a>
PSA Group	<a href="http://www.psa-peugeot-citroen.com">www.psa-peugeot-citroen.com</a>
Regione Emilia Romagna	<a href="http://www.regione.emilia-romagna.it">www.regione.emilia-romagna.it</a>
Regione Friuli Venezia Giulia	<a href="http://www.regione.fvg.it">www.regione.fvg.it</a>
Regione Lombardia	<a href="http://www.regione.lombardia.it">www.regione.lombardia.it</a>
Regione Siciliana	<a href="http://www.regione.sicilia.it">www.regione.sicilia.it</a>
Regione Veneto	<a href="http://www.regione.veneto.it">www.regione.veneto.it</a>
Rinnovabili.it	<a href="http://www.rinnovabili.it">www.rinnovabili.it</a>
Rivista "Fortune"	<a href="http://www.fortunejournal.com">www.fortunejournal.com</a>
Saab	<a href="http://www.saab.it">www.saab.it</a>
ScadPlus	<a href="http://www.euramis.net/scadplus/scad_it.htm">www.euramis.net/scadplus/scad_it.htm</a>
Terrà Multimediale Agricoltura	<a href="http://www.terra-multimedialeagricoltura.it">www.terra-multimedialeagricoltura.it</a>
Università degli Studi di Bologna	<a href="http://www.unibo.it">www.unibo.it</a>
Università degli Studi di Firenze	<a href="http://www.unifi.it">www.unifi.it</a>
Università degli Studi di Padova	<a href="http://www.unipd.it">www.unipd.it</a>
Veneto Agricoltura	<a href="http://www.venetoagricoltura.org">www.venetoagricoltura.org</a>
Volvo	<a href="http://www.volvo.it">www.volvo.it</a>
West Finland	<a href="http://www.wfa.fi/englanti/">www.wfa.fi/englanti/</a>
West Sweden	<a href="http://www.westsveden.se">www.westsveden.se</a>
World Trade Organization - WTO	<a href="http://www.wto.org">www.wto.org</a>

# ALLEGATO I

## Riferimenti Normativi Comunitari

Direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio UE, del 13 ottobre 2003, che istituisce un sistema per lo scambio di quote d'emissioni di gas ad effetto serra nella Comunità.

Direttiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio UE, dell'8 maggio 2003, sulla promozione dell'uso dei biocarburanti e di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

Libro Verde della Commissione, dell'8 marzo 2006, *Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura*.

Comunicazione COM(2005) 628 definitivo della Commissione, del 7 dicembre 2005, *Biomass Action Plan*.

Comunicazione COM(2006) 34 definitivo della Commissione, dell'8 febbraio 2006, *Strategia dell'UE per i biocarburanti*.

Comunicazione COM(2006) 845 definitivo della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio UE, del 10 gennaio 2007, *Relazione sui progressi compiuti nell'uso dei biocarburanti*.

Comunicazione COM(2006) 848 definitivo della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio UE, del 10 gennaio 2007, *Tabella di marcia per le energie rinnovabili*

Comunicazione COM(2006) 849 definitivo della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio UE, del 10 gennaio 2007, *Azioni adottate a seguito del Libro Verde: Relazione sui progressi compiuti realizzati nel settore dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili*.

Documento SEC(2006) 1719 della Commissione Europea, del 10 gennaio 2007, *Road Map delle Energie Rinnovabili*.

Documento SEC(2006) 1720 della Commissione Europea, del 10 gennaio 2007, *Riassunto dell'analisi d'impatto*.

Documento SEC(2006) 1721 della Commissione Europea, del 10 gennaio 2007, *Modelli di scenario Biocombustibili*.

Conclusioni della Presidenza del Consiglio Europeo, del 9 marzo 2007, *Conclusioni 7224/07*.

Piano d'Azione del Consiglio Europeo, del 9 marzo 2007, *Politica Energetica per l'Europa*.

Documento DG AGRI (2007) G-2/WMD della DG Agricoltura, del 30 aprile 2007, recante *Analisi d'impatto della Road Map delle Energie Rinnovabili della Commissione Europea*.

## **Riferimenti Normativi Nazionali**

Legge 311/2004, del 30 dicembre 2004, *Legge Finanziaria 2005*

Decreto Legislativo 128/2005, del 30 maggio 2005, *Attuazione della Direttiva 2003/30/CE relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti*

Legge 266/2005, del 23 dicembre 2005, *Legge Finanziaria 2006*

Legge 81/2006, dell'11 marzo 2006, *Interventi urgenti per i settori dell'Agricoltura, dell'Agroindustria, della Pesca, nonché in materia di fiscalità d'impresa.*

Legge 296/2006, del 27 dicembre 2006, *Legge Finanziaria 2007*

*Contratto Quadro sui biocarburanti*, del 18 dicembre 2006.

Legge 244/2007, del 24 dicembre 2007, *Legge Finanziaria 2008*

## **Riferimenti Normativi Regionali**

Legge Regionale 8/2003, della Regione Veneto, del 4 aprile 2003, *Disciplina delle aggregazioni di filiera, dei distretti produttivi ed interventi di sviluppo industriale e produttivo locale.*

Protocollo d'Intesa tra la Regione Lazio e Coldiretti, del 3 febbraio 2006, per la *Promozione, Produzione e l'impiego di BIOCARBURANTI nella Regione Lazio.*

Documento Strategico Regionale della Regione Veneto, Allegato\_B\_Dgr n. 1189 del 2 maggio 2006, *Programmazione di Sviluppo Rurale 2007 - 2013*

Accordo di Programma, del 16 marzo 2007, *Romabiodiesel.*

Programma Operativo degli Interventi, del 16 marzo 2007, *Romabiodiesel.*

Programma Operativo Regionale della Regione Veneto, del 7 settembre 2007, *Parte FESR - Obiettivo Competitività Regionale e Occupazione.*

## **ALLEGATO II**

### **La Posizione delle Regione Veneto**

Gentile dott. Berlose,

in riferimento alla sua nota sono a precisarle quanto segue: in collaborazione con l'Azienda Regionale Veneto Agricoltura, la Regione del Veneto ha in essere un progetto (denominato Probio-Biogas) sulla mappatura degli impianti e delle biomasse, su base comunale, idonee alla produzione di biogas. Stiamo implementando i dati in fase di raccolta con la verifica delle quantità di matrici organiche utili anche alla combustione (legna). Contiamo a fine del prossimo mese di giugno di presentare i dati definitivi.

La prosecuzione del progetto Probio-Biogas prevede che, sulla base dei dati di monitoraggio raccolti, la Regione potrà avvalersi delle informazioni contenute nella relazione finale al progetto per valutare quali sono i distretti territoriali regionali che hanno la maggiore vocazione alla produzione di energia dalla trasformazione delle biomasse.

Sul fronte dei biocarburanti la materia è allo studio dei Ministeri interessati (Agricoltura, Ambiente, Sviluppo Economico, Bilancio). Su scala regionale ha poco senso parlare di filiera dei biocarburanti (se non per le microfiliere aziendali che si producono dell'olio vegetale grezzo, o al limite, del biodiesel per autoconsumo), in quanto le normative sul contingentamento delle produzioni (a base nazionale), sulle accise e i necessari accordi interprofessionali (Organizzazioni Agricole, Organizzazioni dei Petrolieri e Associazioni dei produttori di biocarburanti) non rendono possibile lo sviluppo di progetti volti a favorire tali produzioni su scala regionale.

Cordialmente,

Dott. Luca Zaia

Vicepresidente Regione del Veneto

## ALLEGATO III

### Intervista ad Enrico Vincenti, ex socio di Estereco

*«Quando abbiamo fondato Estereco», ricorda, «non esistevano limiti alla produzione di biodiesel e, soprattutto, questo carburante non era gravato da accise». Così arriviamo al cuore del problema. Il costo di produzione del biodiesel è superiore, ma non di molto, a quello del gasolio tradizionale: «0,6 euro al litro contro 0,4-0,5», specifica Vincenti. Solo che sul gasolio, come sulla benzina, grava un fardello di tasse, le accise, che ne fanno raddoppiare il prezzo intorno agli 1,2 euro.*

*Di conseguenza, il biodiesel esentasse o con un carico fiscale minore sarebbe molto competitivo con il gasolio tradizionale. Un «privilegio» che ricambiarebbe in termini di minori costi per l'ambiente, la salute, la bilancia dei pagamenti, l'effetto serra, insomma per tutti.*

*«Avevamo una capacità produttiva di 30 mila tonnellate l'anno», riprende Vincenti, «ma i problemi cominciarono subito. Fin dal 1993 Agip ed Eni fecero una pesante opera di lobbying sui ministeri delle Finanze e dell'Industria, per imporre tutti gli ostacoli possibili ai produttori di biocarburanti». Vincenti li elenca uno ad uno. «Chiesero innanzi tutto che la produzione di biodiesel fosse contingentata, vale a dire che lo Stato la fissasse a un tetto annuo. Chiesero che si usassero solo olii vegetali prodotti in terreni messi a riposo, inesistenti in Italia, escludendo anche gli olii usati. Chiesero di vietare al biocarburante l'accesso ai loro canali distributivi».*

*Chiesero, e ottennero: tutti questi vincoli furono introdotti uno dopo l'altro, e piuttosto rapidamente. Compresa la mazzata finale, l'estensione al biodiesel dell'accisa «sui prodotti petroliferi» per la produzione che supera la quota fissata dallo Stato. «Noi chiedevamo soltanto che il biodiesel non venisse tassato, perché le accise sarebbero state recuperate dalle imposte dirette dell'indotto, oltre che dai benefici ambientali».*

*Oggi il biocarburante prodotto oltre la quota fissa paga le stesse imposte del gasolio, tanto che i fan dell'olio di semi nel motore furono accusati a mezzo stampa d'evasione fiscale ai danni dello Stato.*

*«Anche la Fiat si mise per traverso», aggiunge Vincenti. «Volevamo che il nostro carburante ecologico fosse omologabile, ma con loro il dialogo è stato impossibile. Dicevano che il biodiesel spaccava i motori e basta. Chissà come mai le aziende Bmw, Mercedes, Volvo e tante altre case automobilistiche ti spiegano come usarlo nei libretti d'istruzioni delle loro vetture. La Fiat ha fatto dei danni enormi. Se l'olio del supermercato alla lunga il motore lo spacca davvero, il biodiesel vero è identico al gasolio. L'unico problema è che danneggia i tubi di gomma del motore: basta farli di teflon e tutto è risolto, al costo di qualche euro».*

Anche Mario Brighigna ricorda il muro innalzato della casa torinese: «*Alcune amministrazioni locali cominciarono subito a far circolare degli autobus con il biodiesel. Si erano verificati problemi che potevano essere risolti con piccoli aggiustamenti ai motori. La Fiat, costruttrice di quegli autobus, si rifiutò sempre di farli.*»

*L'Estereco nascondeva altri benefici rimasti solo sulla carta. «Volevamo attivare la filiera agroeconomica in Umbria», riprende Vincenti. «I contadini avrebbero prodotto la colza o il girasole, si sarebbero uniti in consorzio con l'impresa di spremitura, che avrebbe estratto l'olio per il carburante e farine vegetali per l'alimentazione animale.»*

*Invece non si è attivato niente. L'azienda ha vissuto fin dall'inizio tempi difficili, per tutti i vincoli che abbiamo descritto. I soci originari hanno dovuto passare la mano al gruppo svizzero Stc, che alla fine non ha potuto far altro che chiuderla: oggi la Estereco è in concordato preventivo, il passo estremo per evitare il fallimento. I soci originari ci hanno perso di tasca loro alcuni miliardi di lire, noi cittadini i 3 miliardi europei. Ma soprattutto si è persa un'opportunità che gli altri Paesi coinvolti nel progetto hanno saputo sfruttare. Il cugino francese di Estereco produce 300 mila tonnellate l'anno di biodiesel, 10 volte tanto la capacità iniziale. Il cugino tedesco viaggia su ritmi simili. La Germania è il primo produttore europeo di biodiesel e sono ben 1.900 le stazioni di servizio che lo distribuiscono al pubblico, la Francia è il secondo e ha appena varato un piano per innalzare il contingente esentasse, aumentando invece le imposte sui combustibili inquinanti.*

*E in Italia? I pochi produttori importano olio di palma dall'Oriente, specialmente dalla Malesia, ma così non attivano la famosa «filiera agroenergetica» in casa nostra. Vendono esclusivamente alle compagnie petrolifere, che aggiungono una piccola percentuale «bio» al diesel tradizionale.*

*L'unico distributore che erogava biodiesel al pubblico, sulla superstrada umbra E45, era «figlio» dell'Estereco e quindi ha dovuto mollare.*

*Tra i più accesi sostenitori del biodiesel, che è tra l'altro un vecchio cavallo di battaglia della famiglia Fo al completo, ci sono i potenziali produttori, cioè Coldiretti e Confagricoltura. Il caro petrolio e la risonanza mediatica del «caso colza» hanno risvegliato l'interesse politico, nel Governo Italiano e nell'Unione europea, che dovrebbero portare ad una maggiore diffusione dei biocarburanti.*

*Con buona pace del sepolto progetto Estereco.*

## ALLEGATO IV

### PROGRAMMA NAZIONALE BIOCOMBUSTIBILI, 2003

#### PROGETTO per lo SVILUPPO della FILIERA dei bioCombustibili

(Copia dell'appendice originale. Fonte: Veneto Agricoltura)

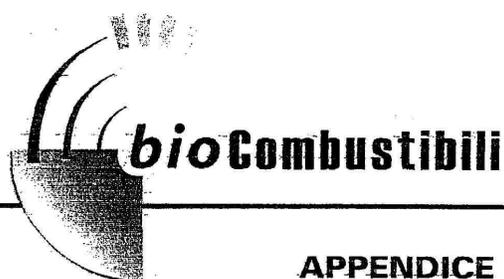
ALLEGATO IV

PROGRAMMA NAZIONALE BIOCOMBUSTIBILI, 2003

PROGETTO per lo SVILUPPO della FILIERA dei bioCombustibili

(Copia dell'appendice originale. Fonte: Veneto Agricoltura)

# PROGETTO per lo SVILUPPO della FILIERA dei



APPENDICE

## FILIERA DEI BIOCOMBUSTIBILI: IL QUADRO GENERALE

A CURA DEL DIPARTIMENTO TERRITORIO  
E SISTEMI AGRO-FORESTALI DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

Le energie rinnovabili stanno suscitando un nuovo interesse da parte del legislatore europeo, posto di fronte a crescenti preoccupazioni sociali per il deterioramento dell'ambiente e della qualità dell'aria e alle necessità strategiche di ridurre la dipendenza energetica dell'UE da fonti fossili d'importazione. Nel perseguire questi obiettivi, i biocarburanti, poiché pertinenti al settore più refrattario ad interventi di contenimento delle emissioni e dei consumi petroliferi, si trovano a giocare un ruolo di primo ordine. Il settore dei trasporti dipende oggi per oltre il 98% da prodotti petroliferi e rappresenta circa il 67% della domanda finale comunitaria di petrolio. Contrariamente a tutti gli altri settori, l'intensità energetica del settore trasporti è aumentata nel corso degli ultimi due decenni. Nel prossimo decennio si stima che la domanda energetica per autotrazione aumenti del 2% l'anno nell'UE-15 e ancora di più nell'UE allargata. Per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra, i trasporti sono secondi solo al settore della produzione energetica con una quota di circa un terzo delle emissioni totali. Alcune analisi dimostrano che, dal 1990 al 2010 in assenza di efficaci misure politiche, le emissioni di anidride carbonica dei trasporti aumenteranno del 50%, l'85% di cui proverranno dal trasporto stradale.

Il Piano di Azione sulla promozione dei biocarburanti per il trasporto stradale, presentato nel 2001 dalla Commissione europea, ha portato al concepimento di due proposte di direttiva volte allo sviluppo di un mercato di carburanti alternativi di origine agricola. Una di queste proposte è stata adottata nel maggio 2003 e dovrà essere recepita dagli Stati membri entro la fine del 2004, mentre l'altra è in attesa di approvazione da parte del Consiglio dei Ministri dell'UE.

Un'ulteriore opportunità per i carburanti di origine agricola è rappresentata dalla politica comunitaria sul miglioramento della qualità dell'aria, che di recente ha prodotto una serie importante di direttive. Un quadro di norme comuni per la rilevazione, monitoraggio, raccolta dati e soglie di allerta indizzerà i piani nazionali che gli Stati membri dovranno sottoporre alla Commissione per dimostrare con quali misure intendano conseguire gli specifici obiettivi comunitari di miglioramento della qualità dell'aria. Alcune recenti direttive hanno peraltro abbassato le soglie massime di concentrazione di diversi elementi inquinanti, mentre altre hanno introdotto severi limiti per alcuni elementi nocivi finora allora non contemplati dalla normativa comunitaria. Su questa linea, il Programma Auto-Oil avviato nella seconda metà degli anni novanta ha affrontato, fra l'altro, il miglioramento tecnico della qualità dei carburanti. Specificazioni tecniche più severe per i carburanti convenzionali possono offrire ai biocarburanti alcuni vantaggi competitivi. Ne costituisce un esempio il tenore massimo di zolfo fissato per il 2009 (10 ppm). Nel gasolio tale limite riduce la capacità lubrificante a livelli che potrebbero danneggiare l'apparato di iniezione dei motori. L'aggiunta di una piccola percentuale di biodiesel sarebbe sufficiente a ripristinare le virtù lubrificanti di un gasolio "desolfurato".

L'applicazione dei nuovi strumenti normativi sopra citati ed il proseguimento della strategia comunitaria in materia di miglioramento della qualità dell'ambiente e di minore dipendenza da fonti energetiche fossili, dovrebbe rapidamente portare a sostanziali cambiamenti dell'attuale mercato euro-

peo dei biocarburanti. Già oggi l'UE rappresenta i tre quarti della capacità mondiale di produzione di biodiesel (stimata pari a 900 mila ton). Negli ultimi anni, diversi paesi dell'UE e alcuni paesi candidati hanno investito molto nella filiera del biodiesel.

L'Italia, ad esempio, è stata autorizzata a vendere circa 300 mila ton di biodiesel l'anno con un tasso di accisa ridotto. Tale volume, rimane notevolmente superiore alla produzione effettiva. Il riscaldamento urbano consuma il 90% della produzione nazionale, allo stato puro o in miscela al 20%. L'impiego nei motori è ancora poco diffuso, seppure si stiano diffondendo varie esperienze locali a carattere autonomo che impiegano biodiesel per il trasporto collettivo in centro urbano. In aprile 2001, il CNEL ha promosso un accordo nazionale per lo sviluppo del mercato nazionale del biodiesel - sottoscritto dai Ministeri competenti, Regioni, organizzazioni di filiera e associazioni ambientaliste - che finalmente prevede la distribuzione alla pompa di miscele al 5% di biodiesel.

La materia prima più utilizzata nel mondo per la produzione di biodiesel è la colza (84%), seguita dal girasole (13%, nei paesi mediterranei) e dalla soia (1%, negli Usa). L'olio di palma, largamente impiegato in Asia (Malesia) è limitato ad una quota di mercato dell'1%. Nell'UE circa il 90% di biodiesel è prodotto da semi di colza. Le ragioni di questa risoluta preferenza per la colza risiedono essenzialmente nell'intima connessione stabilita dalle norme comunitarie fra la produzione di biodiesel e il set-aside "energetico". Il set-aside, introdotto con la riforma della PAC del 1992, è infatti lo strumento che ha consentito l'avvio della produzione di biodiesel in molti paesi dell'UE. Il regime del set-aside "energetico" in particolare, consente la produzione di alcuni semi oleosi, fra cui colza e girasole, per l'industria non alimentare a prezzi sostanzialmente più convenienti e decisamente più stabili dei semi destinati all'alimentazione umana o animale. Il prezzo favorevole della materia prima consente così di alleggerire gli oneri, in forma di mancati introiti fiscali, che lo Stato deve sostenere per mantenere il carburante vegetale competitivo nei confronti di quello convenzionale. Diversamente, infatti, nell'ipotesi di reperire semi di girasole e colza sul mercato delle *commodities* alimentari, l'autorità pubblica per pareggiare il prezzo con il carburante fossile corrispondente, dovrebbe applicare al biodiesel una riduzione dell'accisa del 79% e 59%, rispettivamente per i due tipi di semi oleosi utilizzati.

Per il calcolo del costo di produzione si è assunto un piano di investimenti piuttosto prudente e considerando la scarsa esperienza organizzativa e gestionale in questo settore. Il valore risultante sarà conseguentemente un costo di livello medio, che lascia ancora discreti margini di miglioramento in vari punti della filiera. Il costo di trasformazione industriale varia in particolare in funzione della tecnolo-

gia adottata e dalle economie di scala. Nella fase di triturazione ed estrazione dell'olio, la tecnologia è talmente progredita negli ultimi trenta anni da lasciare pochi gradi di libertà nella scelta degli impianti per determinate materie prime e capacità. L'aumento delle economie di scala può invece ridurre significativamente i costi operativi. Nella fase di esterificazione, sono sostanzialmente la capacità operativa e la tecnologia impiegata i fattori che determinano i costi operativi dell'impianto. La tecnologia impiegata influisce peraltro anche sulla qualità, e quindi sul valore, del prodotto primario e dei sottoprodotti. Il grado di utilizzazione della capacità degli impianti può avere un'incidenza notevole sui costi di produzione finale, motivo per cui si stanno diffondendo impianti ad alimentazione multipla in grado di mantenere elevati livelli di efficienza con un'ampia gamma di materie prime. Questi impianti sono peraltro in grado di trasformare oli e grassi vegetali esausti e riciclati abbassando ulteriormente in modo sostanziale i costi di produzione. Infine, un'organizzazione efficiente del sistema logistico può potenzialmente comprimere i costi di produzione di un ulteriore 10%.

I risultati evidenziano alla fine del processo industriale un costo del biodiesel pari a 0,453 e 0,404 \$/litro rispettivamente trasformando semi di girasole e colza. Per assicurare un prezzo alla pompa del biodiesel uguale a quello del gasolio, lo Stato dovrebbe farsi carico almeno di 0,169 e 0,120 \$/litro, applicando una riduzione del tasso di accisa del 45% e 32%, rispettivamente per il biodiesel derivante da girasole e colza. Già prima dell'esterificazione, il costo dell'olio di semi è superiore (o pressoché uguale in termini di unità di biodiesel nel caso della filiera colza) al prezzo del gasolio franco deposito. La materia prima incide perciò sulla formazione del costo di produzione in misura preponderante. Dall'analisi della struttura del costo di produzione si evidenzia che la materia prima incide per il 52% e 45%, rispettivamente per colza e girasole, seguita a distanza dalle operazioni industriali di transesterificazione, triturazione dei semi e estrazione dell'olio con il 25% circa (tabella 2). I sottoprodotti costituiscono un ulteriore elemento importante nella formazione del costo industriale. I pannelli proteici ottenuti dall'estrazione dell'olio dai semi e destinati all'industria mangimistica rappresentano un introito per gli impianti di produzione di biodiesel dell'ordine di 30% e 20% del costo di produzione finale, rispettivamente per colza e girasole. Aggiungendo a questi introiti il ricavato della vendita dei gliceroli e acidi grassi derivati dalla fase successiva di lavorazione dell'olio, si raggiungono percentuali importanti, dell'ordine del 38% e 27% del costo finale di produzione.

Nel valutare l'opportunità di avviare una filiera biodiesel, il decisore pubblico è chiamato a soppesare i benefici per l'ambiente e la salute dei cittadini, gli aspetti strategici per l'economia regionale, l'aumen-

to di ricchezza e di occupazione sul territorio regionale, il costo fiscale per i contribuenti regionali. Gli effetti economici sul sistema economico regionale sono stati valutati in termini di costo netto, espresso dalla differenza fra mancato gettito fiscale conseguente alla defiscalizzazione del biocarburante e nuovo gettito prodotto dai redditi e salari generati nel territorio regionale. Le simulazioni sono state effettuate con riferimenti a due scenari di base. Il primo scenario suppone che le due direttive comunitarie sui biocarburanti menzionate siano concretamente applicate dal 2005. Il secondo scenario suppone invece di imporre a livello regionale la sostituzione del gasolio con biodiesel puro nelle aree e settori più sensibili dal punto di vista ecologico, ossia nei veicoli di trasporto pubblico negli impianti di riscaldamento dei principali edifici pubblici delle città venete con la peggiore qualità dell'aria e nelle imbarcazioni da diporto della laguna di Venezia.

Nelle simulazioni il set-aside riveste un'importanza chiave per lo sviluppo della filiera biodiesel. Nel 2001, in Veneto, la superficie ritirata dalla produzione contava 15.000 ha, pressoché esclusivamente dedicata al riposo. La messa a coltura di queste superfici per la produzione di biodiesel genererebbe reddito e lavoro supplementari nei settori agricolo e industriale. A sua volta, la domanda supplementare di fattori di produzione, e soprattutto di nuovi impianti industriali, induce un incremento dell'attività economica nei settori a monte di considerevole portata. A questi nuovi redditi va dedotto il rallentamento dell'attività nelle industrie direttamente concorrenti provocato dalla nuova filiera. In altre parole, l'introduzione del biodiesel ridurrà la domanda di gasolio per l'industria petrolifera che, di conseguenza, produrrà meno reddito e occupazione.

L'incremento del reddito e salari aggregati, accresce il gettito fiscale - in termini di imposte indirette, imposte sul reddito, imposte locali e oneri sociali - che va ad alleggerire il mancato introito delle casse pubbliche per la defiscalizzazione parziale concessa al biodiesel commercializzato. La differenza fra le nuove entrate e i mancati introiti, rappresenta il costo netto della filiera per il contribuente regionale; valore questo che merita di essere confrontato con i benefici non monetari generati per la collettività.

I prezzi del biodiesel e del gasolio non riflettono pienamente i costi a carico della collettività derivanti dalla produzione ed uso del prodotto. In particolare, i prezzi non includono i danni provocati all'ambiente, alla salute dell'uomo, alla fauna e alla flora durante il ciclo di vita dei carburanti. In letteratura, numerosi studi concordano che il volume di anidride carbonica assorbito dall'atmosfera è inferiore a quello emesso dal biodiesel nel suo intero ciclo di vita. Rispetto al gasolio, si stima un risparmio netto, in termini di anidride carbonica emessa nell'atmosfera, di 2,2-3,8 ton per ogni ton di biodiesel. Il ciclo di vita del biodiesel emette inoltre volumi inferiori di

alcuni gas che generano fenomeni di eutrofizzazione, acidificazione e ozono troposferico. Infine, in tutti gli ecosistemi il biodiesel provoca danni minori a flora e fauna in ragione della sua elevata biodegradabilità e bassa tossicità. I benefici finora citati del biodiesel rispetto al gasolio, hanno la caratteristica di beni pubblici e, come tali, non hanno un mercato in cui si possano scambiare e ove si formi un prezzo. Proprio per questa loro particolarità, la determinazione del valore monetario di tali benefici è piuttosto problematica. Le metodologie impiegate per valutare i beni pubblici cercano, in maniere diverse, di creare un mercato "artificiale" di questi beni da cui poterne dedurre un prezzo. Tuttavia, i risultati ottenuti dall'applicazione di queste metodologie si possono raramente prestare ad un contesto diverso da quello di misura. Il Protocollo di Kyoto getta le basi per la creazione di un mercato globale per gli scambi di anidride carbonica. Alcuni Paesi firmatari già stanno elaborando la struttura normativa per la creazione di questo mercato. Nell'UE, per esempio, è in corso di adozione una direttiva per la creazione di un meccanismo di scambio di anidride carbonica a partire dal 2005. Questa disciplina, una volta operativa, consentirà lo scambio fra imprese di quote di anidride carbonica ed il prezzo si formerà dall'incontro fra domanda e offerta. Nel Regno Unito un sistema analogo è partito all'inizio del 2002. Questi sistemi hanno il vantaggio di internalizzare nei processi produttivi di ogni industria partecipante al regime di scambio i costi esterni dell'anidride carbonica. Sarà allora possibile avere un valore di riferimento che riflette più fedelmente i benefici derivanti dall'abbattimento dell'anidride carbonica. Per il momento invece ci si deve limitare a valori di stima. Alcuni studi hanno stimato che per ridurre le emissioni entro i limiti stabiliti dal Protocollo di Kyoto, sarebbe necessaria una tassa di 30 - 100 \$ per ton di anidride carbonica emessa. Recenti studi sull'applicazione del Protocollo attribuiscono un costo di 20 \$ e 40 \$ per ton di CO<sub>2</sub> in meno emessa, rispettivamente nel caso in cui le politiche nazionali fossero efficaci a contenere le emissioni entro i limiti stabiliti nell'allegato 1 del Protocollo e nel caso in cui per rispettare tali limiti si faccia massicciamente ricorso ai meccanismi di flessibilità. Secondo l'ADEME francese le esternalità positive nette raggiungono i 57 € per ton di biodiesel. D'altra parte, il meccanismo di scambio delle emissioni in corso di adozione nell'UE propone un'ammenda, per ton di anidride carbonica che supera la quota assegnata, pari a 40 € nel primo periodo di applicazione e 100 € nel periodo successivo.

Nei nostri due scenari di simulazione, i benefici per la collettività relativi alla riduzione della CO<sub>2</sub> nell'atmosfera sarebbero dati dal volume di CO<sub>2</sub> risparmiato per il relativo prezzo. I costi supplementari della filiera biodiesel per i contribuenti, come visto dai calcoli sopra riportati, sono pari a 5,7 milioni di € e 729 milioni di €, rispettivamente per i due scenari. Vi sarà perciò un certo prezzo dell'anidride carbonica al cui livello il valore dei benefici inerenti

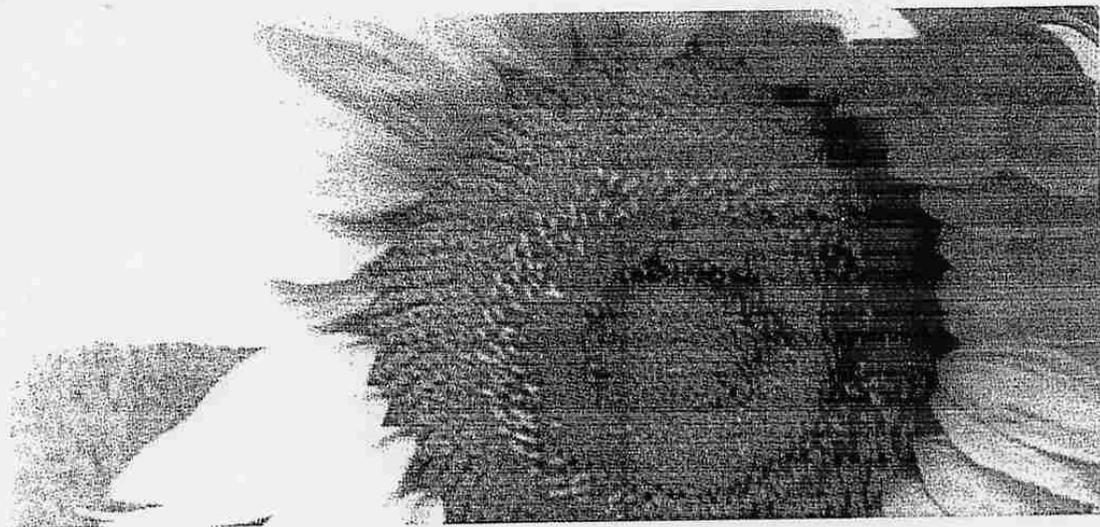
all'abbattimento dell'anidride carbonica uguaglia i costi finanziari. Di seguito si espone la determinazione del prezzo che uguaglia costi e benefici per i due scenari considerati.

Oltre all'anidride carbonica, i carburanti nel loro ciclo di vita emettono anche altri gas e particolati che, combinandosi in vari modi nell'atmosfera, producono danni all'ecosistema, alla salute dell'uomo e degli animali e agli edifici e al patrimonio culturale. I costi esterni dell'inquinamento dell'aria variano in funzione di numerosi fattori ambientali, fra cui il livello di inquinamento, la collocazione geografica e l'altezza delle fonti di emissione, la densità di popolazione e le condizioni meteorologiche. La Commissione europea ha messo a punto un modello di stima dei costi esterni di alcuni inquinanti dell'aria utilizzando dati rilevati nelle zone rurali e centri urbani di tutti i paesi europei. Nel calcolo delle esternalità il modello considera solamente gli effetti acuti degli inquinanti, ossia quelli che si evidenziano dopo periodi brevi di esposizione all'inquinamento dell'aria, e alcuni effetti cronici derivanti da una prolungata esposizione. I valori di questi effetti ottenuti dal modello possono essere impiegati per calcolare i benefici del biodiesel in termini di minori emissioni di inquinanti nell'aria rispetto al gasolio. Dal calcolo per i due scenari considerati, risultano sostanziali benefici esterni (nonostante i valori negativi assunti per gli ossidi di azoto sulle cui emissioni relative la letteratura non è concorde) rapportati ai costi finanziari sostenuti dai contribuenti per il sostegno della filiera.

#### Conclusioni

Per valutare l'opportunità di avviare una filiera biodiesel, l'autorità pubblica deve tener conto dei costi finanziari, degli effetti per l'economia regionale in termini di redditi e lavoro e delle esternalità positive generate per la collettività. Dal lato dei costi, è

necessario ribadire che le ipotesi assunte per i due scenari considerati sono molto prudentziali. Gli impianti industriali impiegati sono dotati di tecnologia mediamente costosa e di discreta efficienza. La presenza di una lungimirante strategia regionale di sviluppo della filiera di biodiesel consentirebbe investimenti in impianti più moderni in grado di operare a regime con costi di produzione inferiori. C'è quindi spazio per un'ulteriore riduzione dei costi e, quindi, delle perdite dell'erario. I risultati delle stime precedenti fanno ritenere che i maggiori oneri fiscali a carico dei contribuenti possano ampiamente essere compensati dai benefici derivanti dalla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e altri gas inquinanti nell'atmosfera. A questi si aggiungono anche altri effetti positivi, di più incerta e difficile quantificazione, per le generazioni presenti e future, fra cui la protezione del suolo, dell'acqua potabile e dell'ecosistema, la riduzione della dipendenza energetica, il miglioramento della bilancia commerciale, uno sbocco alternativo della materia prima agricola, nonché gli effetti indiretti indotti dal reddito e lavoro creati nelle zone rurali e svantaggiate. Nel secondo scenario, in cui l'impiego del biodiesel è mirato a zone ecologicamente sensibili, questi benefici sono ancora meglio valorizzati. Infine, per l'autorità pubblica è importante considerare altri vantaggi pratici inerenti all'impiego del biodiesel rispetto ad altre soluzioni tecnologiche "pulite" in corso di sperimentazione in varie città italiane, quali la trazione elettrica, il GPL, il metano. Il biodiesel, diversamente dagli altri carburanti alternativi, può essere impiegato in tutti i veicoli, anche in quelli vecchi più inquinanti, con effetti immediati sulla qualità dell'aria. Infine esso non richiede investimenti per modifiche dei motori o della rete di distribuzione e neppure supplementari servizi di assistenza, specifiche misure di sicurezza o di formazione del personale.



# LA POTENZIALITÀ PRODUTTIVA DI BIODIESEL NEL TERRITORIO DELLA REGIONE DEL VENETO

A CURA DEL CENTRO DI ECOLOGIA TEORICA  
ED APPLICATA DI GORIZIA

Lo studio concerne le potenzialità produttive di biodiesel nel territorio regionale di pianura della Regione Veneto, ossia in quelle aree maggiormente interessate dalla diversificazione produttiva rispetto ai seminativi in generale, ed in particolare rispetto alla cerealicoltura. Esso intende verificare, alla luce delle caratteristiche ambientali del territorio considerato, in quali aree agronomiche è possibile sviluppare la coltivazione energetica, stimarne i relativi rendimenti produttivi con tecniche ecocompatibili e sostenibili e valutare la potenzialità complessiva del sistema proposto.

Le colture oleaginose oggetto di studio sono il colza

ed il girasole per la produzione di biodiesel, per le quali sono stati utilizzati anche i risultati delle attività svolte da Veneto Agricoltura nell'ambito del programma PROBIO.

L'attività è focalizzata su due aree che maggiormente rappresentano le realtà ambientali e produttive del territorio veneto; la metodologia elaborata permette quindi di estrapolare le risultanze ottenute ed applicarle a tutto il territorio di pianura della regione.

Per ultimo è proposto, sulla base dei risultati ottenuti, il dimensionamento di massima di un impianto centralizzato per la trasformazione dei semi di oleaginose in biodiesel, al servizio del territorio regionale considerato, con relativo impegno economico.

## Il territorio in oggetto

Lo studio si riferisce esclusivamente alle zone adatte alle colture oleaginose descritte e di conseguenza ai comuni di pianura della Regione Veneto; di fondamentale importanza per gli scopi del progetto è la presenza di colture di seminativi e la loro consistenza rispetto alla totalità del territorio.

Altro elemento da considerare è la presenza nella pianura veneta del Bacino Scolante della Laguna di Venezia.

Il territorio in oggetto ha una superficie complessiva di circa 20.000 chilometri quadrati. Si sono presi a riferimento per il calcolo i limiti amministrativi dei comuni indicati dall'ISTAT appartenenti alla pianura, con esclusione della collina litoranea ed interna e della montagna.

### Individuazione delle aree di studio

L'attività, in prima istanza, è stata rivolta allo studio di due aree campione, individuate nel territorio delle province di Padova e Rovigo, che per caratteristiche pedologiche e di uso del suolo costituiscono uno spaccato significativo delle zone di pianura della Regione dedicate alle colture dei seminativi. Rappresentano quindi due situazioni agricole ampiamente diffuse nel territorio ed al contempo tra loro significativamente diverse. Elemento essenziale a motivazione di tale scelta è costituito dall'appartenenza o meno dei territori studiati al Bacino

Scolante della Laguna di Venezia, poiché risulta di fondamentale importanza, ai fini della potenzialità produttiva delle colture energetiche, la pratica colturale (fabbisogni di fertilizzazione, di prodotti fitoiatrici, fabbisogni idrici, ecc.) in funzione della compatibilità ambientale del territorio ed in particolare del suo sistema idrogeologico superficiale.

### Area studio interna al Bacino Scolante

Questa area è compresa all'interno dei limiti amministrativi della provincia di Padova e fa parte dell'Ambito Territoriale del Bacino Scolante del Fiume Bacchiglione. Comprende le superfici delimitate dai confini comunali di Arzergrande, Codevigo, Correzzola, Piove di Sacco e Pontelongo. Risultano complessivamente 17.319 ha di superficie totale, di cui 10.552 ha a seminativo.

### Area studio esterna al Bacino Scolante

Quest'area, non inserita negli ambiti territoriali del Bacino scolante, è compresa all'interno dei limiti amministrativi delle province di Padova e Rovigo e comprende le superfici delimitate dai comuni di Masi, Piacenza d'Adige e Sant'Urbano in provincia di Padova e Badia Polesine, Lendinara e Lusina in provincia di Rovigo. La superficie totale è di 18.173 ha di cui 11.707 a seminativo.

## Raccolta ed archiviazione dei dati sulle caratteristiche territoriali ed ambientali

Sono state raccolte informazioni sulle caratteristiche pedologiche e morfologiche dei suoli, sulle caratteristiche idrogeologiche del territorio ed altre, utili per qualificare il territorio in studio, presso gli enti ed istituzioni competenti.

Sono state inoltre utilizzate immagini satellitari ed

alcune tecniche di processamento automatico per l'analisi puntuale ed aggiornata della copertura del suolo.

Si è costituita la base di un elementare sistema di informazione territoriale della Regione Veneto a partire dai limiti amministrativi provinciali e regio-

nali, georiferito sul sistema di coordinate Gauss-Boaga. Sviluppato con software GIS: Mapinfo e ArcView con collegamenti alle banche dati in MS-Access, comprendente sia modalità vettoriale sia raster, e la possibilità di visualizzazione degli attributi testuali e mappabili.

- Inquadramento territoriale amministrativo: limiti provinciali e comunali, delimitazione del Bacino Scolante.
- Analisi dell'uso del suolo e sue caratteristiche generali.
- Analisi della vegetazione e dell'uso agronomico dei suoli e delle principali forme di coltivazione (boschi e coltivazioni legnose permanenti, seminativi, prati ecc.).
- Individuazione e mappatura delle superfici potenzialmente idonee alla coltivazione delle colture energetiche selezionando ed isolando le aree vulnerabili o già impegnate per altre finalità (aree urbanizzate, aree con coltivazioni di alto pregio, aree di protezione naturalistica ecc.). I dati presi in esame sono due immagini del sensore ASTER del giorno 20 settembre 2001 e alcuni elementi della

cartografia regionale tecnica numerica – CTRN della Regione Veneto. Per classificare le immagini satellitari si è resa necessaria una *preventiva preparazione* dei dati con la sovrapposizione delle bande satellitari, il mosaico delle due immagini, la georeferenziazione ed il mascheramento delle due aree campione nelle due provincie studiate. La successiva *classificazione* è stata realizzata utilizzando diversi algoritmi: *unsupervised*, *supervised* e una *classificazione basata sull'elaborazione* di un indice del verde - Normalized Difference Vegetation Index, NDVI. Queste elaborazioni hanno garantito un'identificazione in modo univoco delle aree coltivate a seminativo.

Successivamente, relativamente alle superfici potenzialmente disponibili alla coltivazione di colture energetiche (girasole e colza), sono stati presi in esame i dati relativi alla produttività dei suoli. La conseguente fase di classificazione dell'uso del suolo è stata realizzata utilizzando diversi procedimenti temporalmente successivi:

- Analisi delle caratteristiche morfologiche, pedologiche e della permeabilità dei suoli.

#### Raccolta ed elaborazione dati sui modelli colturali

Dai dati analizzati è stato possibile scervere le differenti caratteristiche pedologiche, tra cui la struttura, la tessitura, la permeabilità, la sostanza organica, il calcare attivo, il tipo di drenaggio, il livello della falda, ecc. Questi dati si sono dimostrati molto importanti per poter affrontare il lavoro di individuazione delle zone più o meno idonee alla coltivazione di queste colture. Mettendo in relazione le caratteristiche pedologiche dei diversi suoli e le esigenze fisiologiche e pedologiche delle due colture, si è cercato di stimare i valori di produttività di queste colture nelle aree esaminate utilizzando quattro livelli diversi, rispettivamente: scarsa, bassa, media e alta produttività. In questo modo si è cercato di indicare il grado di produzione che si può ottenere con una conduzione agricola normale in cui vengono eseguite le lavorazioni di preparazione del letto di semina, i trattamenti antiparassitari, le concimazioni e tutte le altre operazioni che vengono normalmente effettuate nella usuale buona pratica agricola.

Per il colza, è stata definita:

- ALTA: una produttività che permette di ottenere 3,0-4,0 (o più) tonnellate di semi per ettaro (t/ha);
- MEDIA: quando si produce il 15-30 % in meno;
- BASSA: quando rispetto al valore massimo si perde il 30-60%;
- SCARSA: quando si produce meno del 40% del valore massimo (quindi con una perdita del 60% o maggiore).

Per il girasole è stata definita:

- ALTA: una produttività che permette di ottenere

3,5-4,5 (o più) tonnellate di semi per ettaro (t/ha);

- MEDIA: quando si produce il 15-30 % in meno;
- BASSA: quando rispetto al valore massimo si perde il 30-60%;
- SCARSA: quando si produce meno del 40% del valore massimo (quindi con una perdita del 60%).

L'attività è stata svolta in primo luogo per le aree campione prese a modello e conseguentemente le risultanze sono state estrapolate e riportate sulla base dell'intero territorio di pianura per il conseguimento di una stima complessiva.

Una volta realizzata la classificazione si è proceduto all'interazione con la "carta della permeabilità dei suoli" fornita in formato digitale. Si è potuto effettuare questa operazione sulla base delle risultanze della valutazione agronomica, nella quale è stato messo in relazione il coefficiente di permeabilità  $k$  con la fertilità relativa alle colture energetiche (colza e girasole).

Con tali informazioni sono stati impostati quattro livelli di produttività, relativamente alla permeabilità dei terreni: **ALTA, MEDIA, BASSA e SCARSA**.

Dall'applicazione dei criteri esposti si ottengono due diversi fattori di produttività, interno ed esterno al Bacino Scolante, relativi alle aree di saggio, con la seguente metodologia.

Realizzata la classificazione si è proceduto a far interagire quest'ultima con la "carta della permeabilità dei suoli" fornita in formato digitale. Si è potuto effettuare questa operazione sulla base delle risultanze della valutazione agronomica, nella quale è

stato messo in relazione il coefficiente di permeabilità  $k$  con la fertilità relativa alle colture energetiche (colza e girasole).

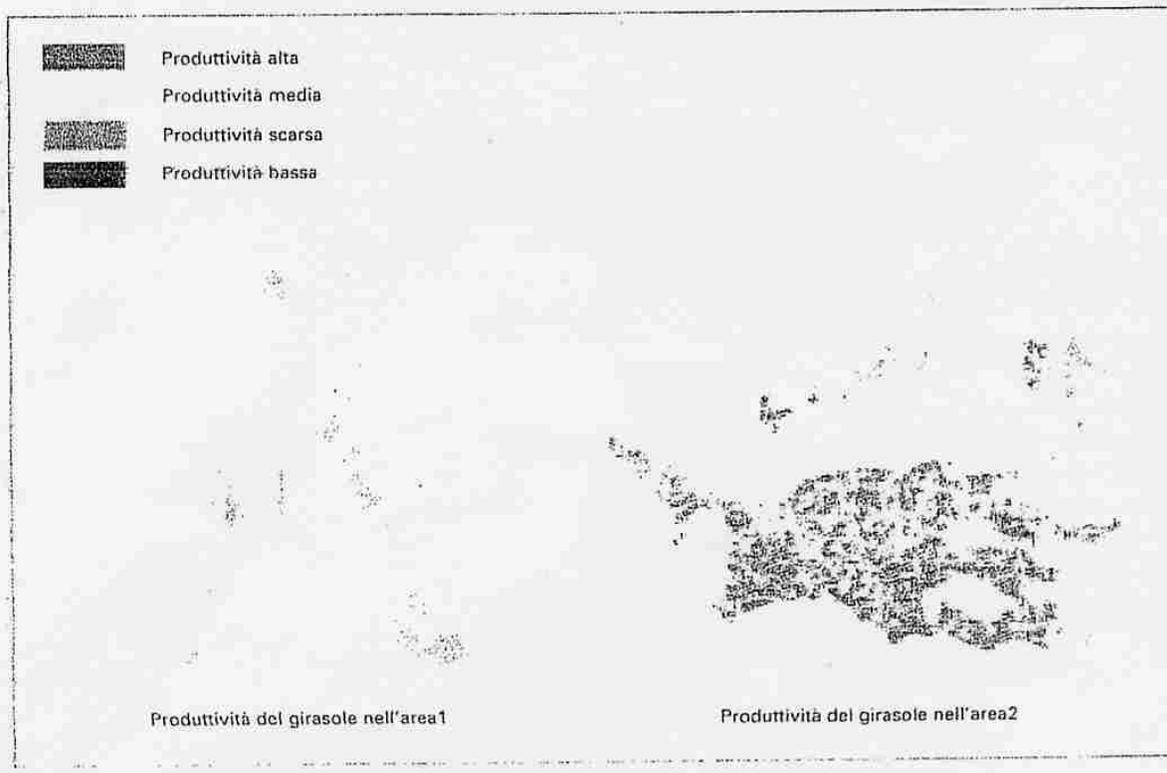
I dati ricavati, sono stati esposti in termini di quantità di superficie per tipologia produttiva dei suoli; sulle superfici così ottenute sono stati applicati i coefficienti di resa unitaria ottenuti, al fine di stimare una produttività media ponderata per le aree di saggio.

Applicando i coefficienti alla totalità del territorio considerato (pianura del Veneto) è stato possibile elaborare degli scenari di stima delle produzioni

ottenibili, operando una scelta previa della entità dell'aliquota di seminativi interessati dalle coltivazioni energetiche.

Un'ipotesi realistica, in prima istanza, è la considerazione della superficie agricola sottoposta a set-aside per una aliquota del 60%. Considerando inoltre che i diversi rendimenti produttivi delle due coltivazioni analizzate sono decisamente più elevati per il girasole, si è scelto di attribuire a questa coltura un carattere di predominanza, applicando quindi un'aliquota del 60% della superficie stimata per il girasole e del 40% per il colza.

	Superficie seminativi Ettari	Set-aside 60% percentuale	Superficie utilizzabile ha	PRODUZIONE TOTALE (t/y)	
				Colza (40%)	Girasole (60%)
<b>Interna Bacino Scolante</b>					
Padova	64.907	1,87	1.214	1.044	1.777
Treviso	25.384	2,49	632	544	925
Venezia	56.872	3,62	2.059	1.771	3.014
<b>TOTALE</b>	<b>147.164</b>		<b>3.905</b>	<b>3.358</b>	<b>5.716</b>
<b>Esterna Bacino Scolante</b>					
Padova	45.936	1,87	859	1.117	1.783
Rovigo	104.597	3,69	3.860	5.018	8.013
Treviso	47.146	2,49	1.174	1.526	2.437
Venezia	51.169	3,62	1.852	2.408	3.845
Vicenza	41.291	2,19	904	1.176	1.877
Verona	87.639	3,14	2.752	3.577	5.713
<b>TOTALE</b>	<b>377.778</b>		<b>11.401</b>	<b>14.821</b>	<b>23.669</b>
<b>TOTALE REGIONE</b>	<b>524.942</b>		<b>15.306</b>	<b>18.179</b>	<b>29.385</b>



In questo capitolo sono descritte le risultanze dello studio relativo alla sezione industriale della filiera produttiva del biodiesel, così articolato:

**a. Identificazione di un'area baricentrica rispetto alle zone di produzione ove installare un impianto centralizzato per la produzione del biocombustibile**

Sulla base dei risultati dello studio esposti nei capitoli precedenti, si assume che l'area ove allestire l'impianto sia ubicata nella parte meridionale della provincia di Padova, baricentrica rispetto alle zone di produzione previste.

**b. Dimensionamento di massima della capacità produttiva dell'impianto**

Il biodiesel è ottenuto dagli oli vegetali di colza, girasole, soia, mediante reazione di trasformazione dei trigliceridi ivi contenuti in metilesteri con produzione di glicerina (reazione di transesterificazione). **Si assume che la produzione agronomica media è di 3,26 t/ha di seme al 9% di umidità, avente un contenuto d'olio del 42% (recuperabile il 37-39%), e che la produzione effettiva media di biodiesel risulta pari a 1,24 t/ha (1.390 l/ha).**

**1. Dati di progetto**

La filiera produttiva è impostata sulla produzione di circa 50.000 t/anno di semi oleaginosi. Sono pertanto investiti a coltura 15.000 ha di superficie.

Dalla lavorazione dell'olio si ottengono:

Superficie investita a coltura	15.000 ha
Seme ottenuto e lavorato	50.000 t/anno
Sottoprodotto: Pannello proteico	30.500 t/anno
Sottoprodotto: Glicerina	2.150 t/anno
Biodiesel prodotto	19.500 t/anno

**2. Il ciclo produttivo**

- 2.1 Raccolta, trasporto e stoccaggio dei semi oleaginosi
- 2.2 Preparazione del seme
- 2.3 Estrazione dell'olio grezzo
- 2.4 Raffinazione dell'olio
- 2.5 Transesterificazione dell'olio raffinato

**3. Identificazione dei costi di investimento dell'impianto**

Voce	Euro
acquisizione dell'area	155.000
opere edili e strutture	1.512.000
apparecchiature e materiali	4.943.000
impianti di servizio	2.190.000
montaggio e trasporto	492.000
spese generali	276.000
spese di avviamento e collaudo	176.000
spese tecniche	878.000
imprevisti e varie	124.000
<b>Totale</b>	<b>10.746.000</b>

ALLEGATO V

**PROGRAMMAZIONE COMUNITARIA BIOCOMBUSTIBILI, 2007  
INTELLIGENT ENERGY – EUROPE ( EACI )**

## **BIOFUELS**



**13 innovative projects for an energy-intelligent Europe**

Status: September 2007

### Editorial Information

Issued by the European Commission's Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI), this report presents a series of international projects supported by the European Union's Intelligent Energy – Europe (IEE) programme. The information contained in it may be reproduced.

The responsibility for the content of this publication lies with its authors. It does not necessarily represent the opinion of the European Community. The EACI is not responsible for any use that may be made of the information contained therein. The information contained is given for information purposes only and it does not bind legally any of the involved parties.

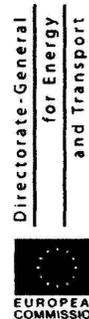
This and other project compilations can be downloaded for free from [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/publications\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/publications_en.htm).

Intelligent Energy – Europe (IEE) is the European Union's programme for promoting energy efficiency and renewables. It supports financially international projects, events, and local/regional energy agencies, which promote the smarter use of energy and the growth of renewable energy sources.

While the European Commission's Energy and Transport Directorate-General retains overall responsibility for the IEE programme, the Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI) implements it.

The EACI is at the service of all IEE partners by managing the different projects and events funded under the IEE programme, and by disseminating the know-how and best practices which they produce.

More details on the IEE programme and on the EACI can be found on [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html)

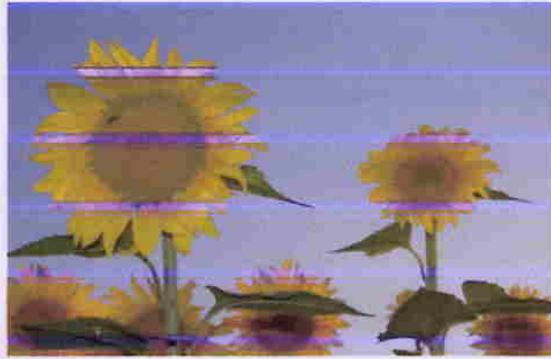


## Table of contents

Introduction .....	4
Developing Local Supply Chain Networks, Linking Biofuel Producers with Public Sector Users (BIO-NETT).....	6
Developing a network of actors to stimulate demand for locally produced biodiesel from used cooking oils (BIODIENET).....	7
Promoting favourable conditions to establish biodiesel market actions (BIODIESEL CHAINS)...	8
Web-based Biofuel Marketplace for Supporting the e-Commerce of Biofuel Products and Technologies (BIOFUEL MARKETPLACE) .....	9
Carbon/Efficiency Labelling & Bio-Blending for Optimising Benefits of Biodiesel & Additive Use (CARBON LABELLING).....	10
COMMon PROcurement of Collective and Public Service Transport Clean Vehicles (COMPRO) .....	11
Marine Fuel Gas Logistics (MAGALOG) .....	12
Overcoming Non-Technological Barriers for Full-Scale Use of Biodiesel in Europe (PRO-BIODIESEL).....	13
Integrated promotion of the biodiesel chain (PROBIO).....	14
Green Fleet Procurement Models (PROCURA).....	15
Renewable Fuels for Europe (REFUEL) .....	16
Promoting sustainable energetic pathways for buses' fleet (STAR BUS) .....	17
Sustainable Green Fleets (SU:GRE) .....	18
Projects in the pipeline .....	19

## Introduction

The European transport sector is at present 98% dependent on fossil fuels and accounts for approximately one quarter of CO<sub>2</sub> emissions in the EU. At the same time, fossil fuels scarcity combined with an escalating global demand translates into supply uncertainties, and increased, volatile prices. The EU is therefore supporting alternative fuels, in particular biofuels, with the triple objective of reducing greenhouse gas emissions, diversifying fuel supply sources and developing long-term replacements for fossil fuels. The development of biofuel production is also expected to offer new opportunities to diversify income and employment in rural areas.



In March 2007 the European Council adopted a comprehensive energy Action Plan for the period 2007-2009, based on the Commission's communication "An Energy Policy for Europe". At the same time, the European Council endorsed a binding target of a 20% share of renewable energies in overall EU energy consumption by 2020, and a 10% binding minimum target to be achieved by all Member States for the share of biofuels in overall EU transport petrol and diesel consumption by 2020, to be introduced in a cost-efficient way. This very strong commitment at the highest political level calls now for concrete actions. These actions need to be well designed, taking into account the complexity of biofuels markets, in which many different actors are involved such as farmers, foresters, fuel producers and retailers, filling station owners, energy/transport/development agencies, fleet vehicle manufacturers, local authorities and their managers and drivers.

Biofuels projects co-funded by the Intelligent Energy – Europe programme support bottom-up actions involving actors at all levels and in all steps of the supply chain across the European Union. These projects are part of the overall aim to stimulate the production and use of greener, alternative fuels. While certain projects specifically target biodiesel, biogas or natural gas, others deal with more than one fuel. The projects also support policy development by transferring experience and improved understanding of the use of biofuels. They ensure that regions where markets are less developed can benefit from the experience of more advanced areas. They help to develop business opportunities in agricultural communities and promote contacts and agreements between different actors. They also increase the knowledge base by training of professionals, farmers, technicians and craftsmen. Nearly all projects involve new Member States.



On-going projects can be grouped in three main areas:

**Projects promoting the development of local biofuels supply chains**, creating and promoting local and regional networks of actors along the biofuel supply chain. These projects support the sharing of knowledge and experiences between local / regional actors on the one hand, and between different EU regions on the other hand. They also contribute to the implementation of concrete activities and to the development of best practices in these areas.

BIODIENET, BIODIESEL CHAINS, BIO-NETT, PROBIO, BIOMOTION\*, BIONIC\*

**Projects stimulating the demand for alternative fuels and vehicles**. Projects under this heading include developing tools to help decision makers in the transport sector, providing training to fleet managers, drafting of model procurement procedures, and helping cities join together for the procurement of clean vehicles.

COMPRO, PROCURA, STAR BUS, SUGRE, MADEGASCAR\*

**Projects tackling horizontal issues related to the production and use of alternative fuels**, including development of labels and standards to facilitate market growth of sustainable biofuels, the improvement of logistics for the production and distribution of specific fuels, the development of economic modelling tools, the evaluation of the impacts of biofuels on other markets and the development of on-line information systems.

BIOFUEL MARKET PLACE, CARBON LABELLING, MAGALOG, PRO-BIODIESEL, REFUEL, ELOBIO\*



Challenges emerging from the projects are becoming apparent: the full involvement of all relevant stakeholders is fundamental for a successful promotion of biofuels. Many actions can be developed on a local level, but the exchange of experiences between actors facing similar realities plays a crucial role. The sector is highly dynamic, with markets rapidly growing and evolving; actors need to be ready to adapt to new conditions. Last but not least, biofuels' sustainability and their potential impacts on other sectors - including effects on land use - are and will remain a critical issues determining the development of the sector.

Results are also starting to materialise. Market actors gain an increased understanding of the biofuel market. Professionals, such as farmers or foresters, who would not have thought of energy before, are getting involved and seek new income opportunities. Production and use of sustainable biofuels are on the rise. Local, regional and national governments are exchanging experiences on strategies and policy developments. Fleet managers take more informed decisions and joint procurement initiatives between different cities begin to materialise.

Alternative fuels provide an important contribution towards climate change mitigation and security of supply. They are, however, only part of the solution, and must be considered within a wider context, in which efforts are also being made to reduce transport demand, improve transport efficiency and encourage the use of environment-friendly modes of transport.



*\*Projects in negotiation - likely to start during autumn 2007. Data provided in this document are of a provisional nature and given for information purposes only. It does not bind legally any of the involved parties.*

## Developing Local Supply Chain Networks, Linking Biofuel Producers with Public Sector Users (BIO-NETT)

<b>Status:</b>	Ongoing
<b>Co-ordinator:</b>	Dr Crispin D Webber North East London Energy Efficiency Advice Centre Ltd United Kingdom E-mail: <a href="mailto:cwebber@lessenergy.co.uk">cwebber@lessenergy.co.uk</a> Tel: 00 44 208 509 4365
<b>Partners:</b>	ANATOLIKI – Greece MEA- Bulgaria ESS – Sweden BAPE – Poland TEA – Ireland RMS – Latvia SWEA – United Kingdom ARGEM – Spain, CTI – Italy
<b>Website:</b>	<a href="http://www.bionett.org.uk">www.bionett.org.uk</a>
<b>Objective:</b>	To create a more integrated and cohesive market structure for liquid bio-fuels, and to link suppliers and users through regional networking
<b>Benefits:</b>	Development of local supply and greater use of liquid biofuels
<b>Keywords:</b>	Awareness – Biofuels – Public Sector - Transport
<b>Duration:</b>	01/2006 – 08/2008
<b>Budget:</b>	€ 1,148,305 (EC Contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/190/SI2.420028



### Short description

The aim of the project is to increase the supply and demand of biofuels by creating a more integrated and cohesive market structure, linking suppliers and users through regional networking in both the urban and rural context. To achieve this, the project will:

- Establish local supplier networks covering the whole the supply chain from growers through fuel production and distribution to public sector users;
- Build capacity within these networks through skills development and examining financial support mechanisms;
- Carry out information and awareness raising with public sector fleet managers;
- Evaluate local carbon savings arising from the use of bio-fuels for transport;
- Disseminate the results at the local, national and European level;
- Establish a local biofuels information exchange centre for each partner.

### Expected and/or achieved results

- Establishment of 10 regional biofuel networks to support the development of the local supply & use of biofuels.
- Implementation of 5 new biofuels transport projects to include 3 public sector organizations. This would represent a potential carbon dioxide emission reduction of 1,500 Tonnes of CO<sub>2</sub>/Yr.
- Setting up of biofuels thematic groups on: Agriculture; Biofuels production; Distribution/Storage; End use in vehicles, to evaluate and develop strategies for overcoming barriers to the production and use of bio-fuels.
- Organisation of awareness raising and training programmes for promoting biofuels use for users and suppliers, composed by a 5 day training programme in each country/region; minimum 50 participants/region.

### Lessons learnt

- There is an overwhelmingly positive response by the partners and user groups for the project ideals and objectives
- There is a great appetite in the public and the public sector for the use of bio-fuels.
- There is a significant lack of awareness/clarity on the issues surrounding the production and use of bio-fuels.
- The move by many public sector organisations to outsource their vehicle fleet is posing new challenges and opportunities to the project.

## Developing a network of actors to stimulate demand for locally produced biodiesel from used cooking oils (BIDIENET)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Roger Kelly Energy Solutions (North West London), UK E-mail: roger@energysolutions.org.uk Tel: +44 208 904 2444
<b>Partners:</b>	Agency of Brasov for the Management of Energy & Environment (RO) Agència Energètica de la Ribera (ES) Agenzia Veneziana Energia (IT) Agência Municipal de Energia de Sintra (PT) North East London Energy Efficiency Advice Centre (GB) Agência Municipal de Energia e Ambiente de Oeiras (PT) Brent Community Transport (GB) Sofia Energy Centre (BG) Ecofys b.v. (NL) Federation of Scientific & Technical Associations (IT) Province of Fryslan (NL) Innoterm Energetikai és Környezetvédelmi Fejlesztő Kft (HU) Milvinn AS (NO) Energia e Territorio Spa (IT) Western Norway Research Institute (NO) Bundesverband Freie Tankstelle (DE)
<b>Website:</b>	under construction
<b>Objective:</b>	Increased market penetration - production, distribution and use - of local biodiesel from used cooking oil (UCO)
<b>Benefits:</b>	Major expansion of local biodiesel supply projects making significant contribution to meeting Biofuels Directive
<b>Keywords:</b>	Biodiesel, transport, localisation
<b>Duration:</b>	01/2007 – 12/2009
<b>Budget:</b>	€ 1,564,394 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/06/090/S12.448899



### Short description

BioDieNet aims to involve Energy Agencies across Europe in the local production and distribution of biodiesel from used cooking oils (UCO), stimulating demand for higher concentrations of this biofuel. The 17 partners in 10 regions will form a network to share expertise and experience and provide specific, practical information, education, dedicated tools and support to help set up and maintain projects which result in greater uptake of locally-produced biodiesel by public and private vehicle fleets as well as individual vehicle owners. In contrast to the main focus of the biofuels industry on large-scale, centralised production, which creates its own adverse environmental impacts, BioDieNet will specifically aim to reduce impacts by localising the total cycle of waste oil collection, biodiesel production and distribution to users.

### Expected and/or achieved results

- 12 new small scale biodiesel-from-UCO production plants across Europe
- 30 new filling stations supplying higher concentrations of biodiesel
- 2500 more vehicles running on higher concentrations of biodiesel
- An electronic and printed handbook for setting up local biodiesel projects with a standard business plan template
- A training programme for Energy Agencies and other market actors wanting to set up local biodiesel projects

### Lessons learnt

The project is still in the information gathering stage, bringing together accumulated data from previous biofuels projects and other sources. There are huge variations between Member States in the development of the biodiesel market and associated legislation, which make the establishment of a single business model difficult.

## Promoting favourable conditions to establish biodiesel market actions (BODIESEL CHAINS)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Mrs. Mirsini Christou Center for Renewable Energy Sources – CRES (Greece) E-mail: <a href="mailto:mchrist@cres.gr">mchrist@cres.gr</a> Tel: +30 210 6603300
<b>Partners:</b>	IFEU (Germany) UCL (Belgium) ESD (Bulgaria) ITC (Romania) KAPE (Poland) AEOLIKI LTD (Cyprus) EBB (Belgium)
<b>Website:</b>	<a href="http://www.cres.gr/biodiesel">www.cres.gr/biodiesel</a>
<b>Objective:</b>	Create favourable conditions for biodiesel market chains in Greece, Belgium, Poland, Cyprus, Romania and Bulgaria
<b>Benefits:</b>	Better guidelines for biodiesel market development and greater mobilisation of relevant market actors
<b>Keywords:</b>	Biodiesel chains, emerging markets, strategic vision
<b>Duration:</b>	01/2006 – 12/2007
<b>Budget:</b>	€ 759,995 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/113/SI2.420022



### Short description

The Biodiesel Chains project aims to understand & promote favourable conditions for the establishment of biodiesel market chains in selected countries which have had limited developments to date. The work focuses on countries – Greece, Belgium, Poland, Cyprus, Romania & Bulgaria – that are making limited progress in creating markets to achieve European liquid biofuel policies & targets. Key work topics include:

- Critical analysis of current biodiesel market developments in the participating member states, as well as in the EU25, including drivers, barriers and windows of opportunity.
- Information on best practices and commercialisation of biodiesel in leading European member states and understand how this can be adapted and transferred to the participating member states.
- Promotion of country-specific favourable conditions to increase penetration of biodiesel, exchanging with market actors to define strategies to establish biodiesel market chains, and fostering their implementation.

### Expected and/or achieved results

- A status report on the EU-25 biodiesel market is being prepared, as well as case studies & best practices.
- A database with key biodiesel stakeholders in BE, BG, CY, GR, PO, RO has been established.
- National strategies for fostering biodiesel market chains will be defined.

### Lessons learnt

- Communication between farmers and fuel producers can and should be enhanced.
- Coordination efforts between the energy – agriculture – environment fields are making slow progress.
- Concerns on the reliance of international biomass/biofuels trade need to be addressed.

## Web-based Biofuel Marketplace for Supporting the e-Commerce of Biofuel Products and Technologies (BIOFUEL MARKETPLACE)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Mr. Balázs Bodó Geonardo Environmental Technologies Ltd., 1037 Budapest, Kunigunda útja 18. E-mail: <a href="mailto:balazs.bodo@geonardo.hu">balazs.bodo@geonardo.hu</a> Tel.: +36-1-250-6703
<b>Partners:</b>	Biopetrol Environmental Ltd. (Hungary) Bluewaters Environmental Consultants (Austria) Centre for Renewable Energy Sources (Greece) ETA Renewable Energies (Italy) Mindsoft Software and Consulting Ltd., (Hungary) WIP Renewable Energies Ltd (Germany)
<b>Website:</b>	<a href="http://www.biofuelmarketplace.com">www.biofuelmarketplace.com</a>
<b>Objective:</b>	Creating a web-based biofuel marketplace
<b>Benefits:</b>	Europe's biofuel stakeholders can promote their technologies, exchange information, sell and buy biofuel products
<b>Keywords:</b>	Biofuels, e-commerce, stakeholder forums
<b>Duration:</b>	01/2006 – 12/2008
<b>Budget:</b>	€ 792,014 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/022/SI2.420009



### Short description

The Biofuel Marketplace project will act as an interactive web-based forum where Europe's biofuel actors can promote their technologies, exchange ideas, sell and buy biofuel products, disseminate results of national, international and European research activities and raise the awareness both of the public and the professional community. The on-line supply and demand information system is expected to encourage the further exploitation of the EU biofuels potential.

### Expected and/or achieved results

- Downloadable materials: Biofuels Technology Handbook (149 pages), Biofuels SWOT Analysis (21 pages), Biofuels Standards Report (year 2006)
- Biofuels Info Centre: Popularity of the "Biofuel News" link; List of past, present and upcoming biofuels related events (updated monthly); Biofuels Glossary (more than 200 biofuels related terms explained); Database of ongoing and finished EU funded biofuels projects (more than 35 projects listed with all details available to date)
- Biofuel Marketplace International Stakeholder Event (09 March 2006) with 66 participants (all registered in the stakeholder database)
- More than 60.000 hits on the Biofuel Marketplace since the first version of the website is accessible

### Lessons learnt

It is too early to draw lessons.

## Carbon/Efficiency Labelling & Bio-Blending for Optimising Benefits of Biodiesel & Additive Use (CARBON LABELLING)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Dipl.-Ing. Dominik Rutz M.Sc., Dr. Rainer Janssen WIP Renewable Energies, Germany E-mail: <a href="mailto:dominik.rutz@wip-munich.de">dominik.rutz@wip-munich.de</a> , <a href="mailto:rainer.janssen@wip-munich.de">rainer.janssen@wip-munich.de</a> Tel: +49 89 72012 739
<b>Partners:</b>	Home Grown Cereals Authority (UK) SenterNovem (The Netherlands) Manzoil (Poland) Q1 (Germany) Malta Resources Authority (Malta)
<b>Website:</b>	<a href="http://www.co2star.eu">www.co2star.eu</a>
<b>Objective:</b>	To inform consumers about the CO <sub>2</sub> reduction potential of biodiesel with the help of carbon labels
<b>Benefits:</b>	Increased consumer awareness of carbon reduction in transport, growing demand for biodiesel, and lower greenhouse gas emissions
<b>Keywords:</b>	Carbon, Labelling, Biodiesel
<b>Duration:</b>	10/2006 – 09/2008
<b>Budget:</b>	€ 808,726 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/06/015/SI2.442654



### Short description

The Carbon Labelling project implements several labelling measures in Europe which focus on transportation products and services with low CO<sub>2</sub> emissions. The project promotes biodiesel, fuel efficiency improvements and 'low carbon' freight services. This first European carbon labelling initiative helps meeting greenhouse gas reduction targets of the European Union, reduces petroleum dependence and helps to combat climate change.

The carbon labels indicate and promote carbon life cycle numbers calculated with GHG models from leading European research institutes. The identified carbon reduction numbers are used for pilot labelling initiatives via a label developed by a professional advertising agency. The label and consumer information websites provide information to consumers about environmental and economic benefits of the labelled products. For instance, the German fuel distributor Q1 implements a carbon labelling pilot programme for biodiesel (B 100) and additives at its fuel stations.

### Expected and/or achieved results

- Application and testing of different greenhouse gas calculation models. Carbon life cycle numbers for B100 from rapeseed in Germany will be calculated using existing methodologies.
- Implementation of a carbon labelling pilot programme for B100 at fuel stations of the German fuel retailer Q1.
- Implementation of a carbon labelling pilot programme for freight services operating with B100 in The Netherlands.
- Implementation of a carbon labelling pilot programme for lubricants and additives in order to show their CO<sub>2</sub> reduction potential.
- Set up of a pilot pre-blending programme (diesel blended with biodiesel) for smaller EU member counties such as Malta. These counties have limited capacities to produce and distribute high blends of biodiesel and may opt to import pre-blended biodiesel.

### Challenges ahead

- Two CO<sub>2</sub> labelling approaches exist: vehicle labelling and fuel labelling
- How much will CO<sub>2</sub> labelling influence consumers?
- How much will fuel labelling and passenger car labelling contribute to meet CO<sub>2</sub> emission target?

## COMmon PROcurement of Collective and Public Service Transport Clean Vehicles (COMPRO)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Silvia Gaggi ISIS, Italy E-mail: <a href="mailto:sgaggi@isis-it.com">sgaggi@isis-it.com</a> Tel +39 06 3612920
<b>Partners:</b>	Nantes Métropole (France) Semitan (France) City-State of Bremen (Germany) Bremer Straßenbahn AG (Germany) Emilia Romagna Region (Italy) Gatubolaget (Sweden)
<b>Website:</b>	<a href="http://www.compro-eu.org">www.compro-eu.org</a>
<b>Objective:</b>	To analyse the conditions for a common procurement of clean collective and public service transport
<b>Benefits:</b>	The development and consolidation of a clean vehicles European market through public procurement.
<b>Keywords:</b>	Procurement; Clean Vehicles
<b>Duration:</b>	01/2007 – 12/2009
<b>Budget:</b>	€ 1,593,594 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/06/200/SI2.448437



### Short description

The aim of COMPRO is to enhance the development of the clean vehicles market taking action on the demand side. Two technologies will be promoted: compressed natural gas (CNG) and hybrid vehicles. In concrete terms COMPRO will analyse the conditions for a common procurement of clean collective and public service transport vehicles at European scale by creating an international buyers consortium of local authorities. Gathering an initial number of 4 local authorities, COMPRO aims at widely enlarge the group of potential purchasers in order to reach the critical mass needed to allow for competitive prices. Facilitators, mainly from the industry, will be identified to constantly interface demand with supply and ensure that COMPRO works in accordance with concrete technological options available on the market. As a result, COMPRO will provide for the identification of homogeneous terms and conditions for achieving common standards and sales as well as a common European definition of the criteria and key elements for a joint procurement of public clean vehicles.

### Expected and/or achieved results

- Identification of barriers which hamper the production and diffusion of clean vehicles;
- Consolidated knowledge resulting from the appraisal of the clean vehicles market and expected trends (European Database of technologies in use by local authorities)
- Identification of homogeneous terms and conditions for achieving common standards and sales;
- Presentation of the main insights derived by the development and management of a participatory process that pools together knowledge and expertise of public and private partners;
- Elaboration of final recommendations, which will distil the outline of a "good process" to approach and prepare effectively a procurement initiative.

### Lessons learnt

The project is still at an early stage of development. Partners' cities are sharing experiences regarding buses procurement (starting point for European analysis) and are defining a European questionnaire to collect information on state of the art technologies in use and future trends. It has been noted that there is a growing interest for hybrid vehicles compared to the time by which the proposal was submitted.

## Marine Fuel Gas Logistics (MAGALOG)

<b>Status:</b>	Ongoing
<b>Publicity Coordinator:</b>	Jörg D. Strüssler Baltic Energy Forum e.V., Germany E-mail: <a href="mailto:europrojects@t-online.de">europrojects@t-online.de</a> Tel: +49-38824-81013
<b>Coordinator:</b>	GASNOR AS, Norway
<b>Partners:</b>	Baltic Energy Forum e.V., Germany MARINTEK, Norway Hordaland Oil and Gas (HOG), Norway Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A., Poland Stadtwerke Lübeck GmbH, Germany
<b>Objective:</b>	Introduction of LNG as a fuel for ships
<b>Benefits:</b>	Alternative fuel to marine diesel and heavy fuel; cleaner air in port cities and on the highways of the sea
<b>Keywords:</b>	LNG – Fuels – Ships
<b>Duration:</b>	01/2007 – 12/2008
<b>Budget:</b>	€ 1,257,745 (EC contribution: 50 %)
<b>Contract number:</b>	EIE/06/016/SI2.448420



### Short description

"Clean air in port cities and on the highways of the sea" with a special focus on the Baltic Sea is the overall aim of the project MAGALOG. In recent years shipping has been regarded as a main polluter after land based industries have drastically reduced their emissions. Therefore MAGALOG addresses the pollution problems in shipping and ports by the establishment of an alternative fuel supply chain, LNG in this case. The project will investigate possible LNG supply chains in the Baltic Sea and the preparation of one pioneer project in Lübeck. Three Norwegian, two German and one Polish partner will elaborate the studies.

The partners represent the gas industry, scientific organizations, gas interest organizations, non-governmental organizations, port authorities and city energy suppliers. Port cities, national and EU bodies, the shipping industry and other key actors are to be included as indirect participants.

### Expected and/or achieved results

- Liquid Natural Gas (LNG) as an alternative fuel for ships
- Supply Chains in the Baltic Sea Region as a precondition for the supply with LNG
- 1 demand study and 1 overall logistics study for the Baltic Sea
- 5 individual port feasibility studies
- Preparation of a pioneer project in Lübeck/Germany

### Lessons learnt

This project has just started. It is therefore too early to draw lessons. However, Norway is a frontrunner in the field of running ships on LNG. Here two offshore supply vessels, one LNG carrier and one coastal ferry operate on LNG. In 2007, five more ferries, two more supply vessels and two coast guard vessels will be in operation. Future taxes and regulations seem to accelerate the change from fuel oil to liquefied natural gas. Ship owners, shipyards and engine makers have recognized LNG as a cleaner and possibly more economic fuel. On this background the project MAGALOG has been launched. The Norwegian expertise and know-how will be transferred to other European countries.

## Overcoming Non-Technological Barriers for Full-Scale Use of Biodiesel in Europe (PRO-BIODIESEL)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Mr. Alfonso Ezquerro Acciona Biocombustibles S.A, Spain E-mail: <a href="mailto:aezquerro@acciona.es">aezquerro@acciona.es</a> Tel: +34 948 00 61 00
<b>Partners:</b>	Repsol YPF, Spain Austrian Biofuels Institute - ABI, Austria Otto von Guericke University of Magdeburg, Germany Centre for Renewable Energy Sources - CRES, Greece
<b>Website:</b>	<a href="http://www.probiodiesel.com">www.probiodiesel.com</a>
<b>Objective:</b>	To promote biodiesel as a competitive and commercial product in the European fuel market
<b>Benefits:</b>	Solving acceptability barriers (fuel distributors, vehicle manufacturers, end users); validation of EN-14214 biodiesel standard
<b>Keywords:</b>	Biodiesel - Distribution barriers - Market acceptability
<b>Duration:</b>	01/2006 – 12/2007
<b>Budget:</b>	€ 772,244 (EU contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/111/SI2.420207



### Short description

The general objective is to promote biodiesel as a competitive and commercial product in the European fuel market, using the broadest range of raw materials both from North and South-Europe and considering all the market actors involved. One of the outcomes is to successfully put in the market 35,000 t/year of biodiesel, which increases 2.3% biodiesel production of EU-25 in 2003. This objective can be translated into more specific targets:

- Characterizing pure biodiesel from at least 8 different raw materials (including rapeseed, sunflower, soya, palm, palm kernel, olive pomace, frying oil)
- Monitoring and proposing improvements to the EU regulations and European standards
- Assessing the specific barriers of the logistic and distribution sector, and relieving the vehicle and market barriers,
- Undertaking a broad dissemination programme

### Expected and/or achieved results

- Reduction of biodiesel biodegradability by using additives for at least 8 different raw-material-based biodiesels
- Proposal for improvement of biodiesel EN 14214 and/or EN 590 diesel standards, if necessary
- Identification of best suitable materials for biodiesel logistics and related investment needs
- Assessment of biodiesel social acceptability in Germany, France and Spain
- Manual with marketing recommendations to fuel sellers for better biodiesel acceptability

## Integrated promotion of the biodiesel chain (PROBIO)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	Asociación Agencia Provincial para el Control de la Energía de Burgos (AGENBUR), Spain E-mail: <a href="mailto:info@agenbur.com">info@agenbur.com</a> Tel:+34 947 040629
<b>Partners:</b>	Agencia de la Energía de la Provincia de Ávila (APEA), Spain Exma. Diputación Provincial de Huelva (Dip. Huelva), Spain Razvojna agencija Sinergija d.o.o. (Sinergija), Slovenia Univerza v Mariboru, Fakulteta za Kmetijstvo (Univ.Maribor), Slovenia Regione Abruzzo/ARAEN, Italy Dipartimento de Scienze degli Alimenti, Università degli Studi di Teramo (DSA-UNITE), Italy Asociación para la Gestión del CEI Burgos, Spain
<b>Website:</b>	<a href="http://www.probio-project.com">www.probio-project.com</a>
<b>Objective:</b>	To make a match between biodiesel production and consumption in European countries
<b>Benefits:</b>	The whole biodiesel chain (raw material, production plants, consumption) is promoted
<b>Keywords:</b>	Biodiesel chain, integration, three-pronged strategy
<b>Duration:</b>	01/2007 – 06/2009
<b>Budget:</b>	€ 965,121 (EC contribution: 49,11%)
<b>Contract number:</b>	EIE/06/167/SI2.448457



Image of the kick-off meeting

### Short description

As Europe is in real need of greener transport fuel, the project will focus on encouraging the integration between production and consumption in the biodiesel supply chain in European countries in general and in the five participant areas in particular: provinces of Burgos, Ávila and Huelva (Spain) and regions of Pomurje (Slovenia) and Abruzzo (Italy). This will be achieved by means of a three-pronged strategy, based on the development of concrete new market initiatives, promotion activities and training actions.

The main barriers our project focuses on are (1) the lack of knowledge and information among farmers, which translates into low levels of raw material supply for biodiesel plants, and (2) the lack of awareness of the general public, local authorities and sectors related to transport about biodiesel use.

### Expected and/or achieved results

- Cultivation of more energy crops in a close cooperation with farmers and local authorities, and increase in biodiesel consumption of 4-5% in 2010 in the participant European provinces/regions.
- Meeting the current training needs in the biodiesel market, mainly in the agricultural sector (targeting farmers), promoting energy crops as an interesting alternative.
- Establishment of a confident market and sufficient legal incentives to further the cultivation of vegetable oils and biodiesel use on the local level, with Councils as key actors to change attitudes.
- Increase in biodiesel consumption through commercial contracts between biodiesel supply chain actors (Farmers Associations, Taxi Drivers Associations, Heavy Machinery Suppliers, Carriers...). Increase of the use of micro-installations amongst these consumers.
- Public awareness and promotion campaign including a one-month road show, radio and newspaper ads, interviews and posters.

### Lessons learnt

During the development of the first tasks of the Project we have noticed different facts:

- There are important differences in the current rate of biodiesel use between participant provinces/regions;
- There is a high interest of local actors (farmers, producers, distributors, potential consumers, local authorities) in the promotion of the biodiesel chain → Successful Expert Panel Meetings;
- There is a kind of disappointment in the agriculture sector with European subventions for energy crops;
- Despite the fact that biofuels are becoming "fashionable" in media, we notice an absence of clear information for citizens.

## Green Fleet Procurement Models (PROCURA)

<b>Status:</b>	ongoing
<b>Coordinator:</b>	M.F. Chang Ecofys Netherlands bv, The Netherlands <a href="mailto:M.Chang@Ecofys.nl">M.Chang@Ecofys.nl</a> Tel: +31-30-28084449
<b>Partners:</b>	Ecofys Netherlands bv, Netherlands Federation of Scientific and Technical Associations, Italy Municipality of Nijmegen, The Netherlands Terberg Leasing bv, Netherlands European Natural Gas Vehicle Association, Netherlands ETA Renewable Energies, Italy Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A, Poland Instituto Superior Técnico, Portugal Ford Motor Company Europe, Germany NTDA Energia, Spain University Utrecht, Netherlands
<b>Website:</b>	<a href="http://www.fast.mi.it/procura">www.fast.mi.it/procura</a>
<b>Objective:</b>	To facilitate large-scale procurement of alternative fuel vehicles by lowering traditional market barriers.
<b>Benefits:</b>	200 new alternative fuel vehicles and development of related knowledge and tools, tested in five countries
<b>Keywords:</b>	Alternative fuel vehicles, buyer pools, pilots
<b>Duration:</b>	01/2006 – 12/2008
<b>Budget:</b>	€ 1,748,546 (EC contribution: 49.48%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/102/SI2.419855

### PROCURA



#### Short description

PROCURA aims at contributing to the EU objective of 20% substitution of oil-based motor fuels by 2020, by overcoming market barriers for large-scale procurement of Alternative Fuel Vehicles (AFVs). Earlier EU programs results confirm that market barriers for AFVs include the lack of infrastructure, maintenance and repair facilities, and knowledge of fleet owners and consumers. Also, higher purchase costs and unavailability of second-hand markets prevent a bigger market response. PROCURA's strategy consists of developing and testing models for centralised AFV procurement via buyer pools (permitting centralised infrastructure and servicing), a focus on private fleet owners (e.g. Greenlease), and the start-up development of second hand markets and certification systems for AFVs.

#### Expected and/or achieved results

- Manuals developed in collaboration with, and to be applied by fleet owners in 5 pilots in the Netherlands, Italy, Portugal, Poland and Spain
- 200 AFVs will be procured
- 150 fleet scans will be carried out
- 1.500 stakeholders will be involved in events, including branch organisations (automotive) and automotive manufacturers

#### Lessons learnt

It is possible to draw the following preliminary conclusions:

- Per buyer pool (taxis, regional maintenance shops, municipalities, etc.) specific conditions for success of AFVs can be identified;
- Automotive manufacturers have contrasting views on the potential success of the various alternative fuels;
- Local taxation/stimulation measures per fuels per country differ widely, thereby hampering the success of a uniform fuel-based approach.

## Renewable Fuels for Europe (REFUEL)

<b>Status:</b>	Ongoing
<b>Coordinator:</b>	Marc Londo ECN Energy Research Centre of the Netherlands, Unit Policy Studies E-mail: <a href="mailto:Londo@ecn.nl">Londo@ecn.nl</a> Tel: *31 224 568253
<b>Partners:</b>	IIASA, Austria Utrecht University, Copernicus Institute, the Netherlands Chalmers University, Sweden COWI, Denmark EC BREC IEO Ltd, Poland Joanneum Research, Austria
<b>Website:</b>	<a href="http://www.refuel.eu">www.refuel.eu</a>
<b>Objective:</b>	The development of a biofuels road map for the EU25+ until 2030
<b>Benefits:</b>	Options and tools for a cost-effective biofuels development strategy
<b>Keywords:</b>	Biofuels, Strategy, Full-chain analyses
<b>Duration:</b>	12/2006 – 12/2007
<b>Budget:</b>	€ 1,836,570 (EU contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/042/SI2.420193



### Short description

The key objective of REFUEL is to develop a road map for biofuels to reach a target market penetration in 2030 in an effective way. The road map will be consistent with EU policies and discussed and agreed upon by a wide range of stakeholders. Therefore, the project will deal with:

- The destination: ambitious, yet realistic targets for biofuels in the fuel mix for EU transport in 2030
- The route: the least-cost biofuel mix meeting this target, with related biofuels production chains, conversion technology, and biomass feedstocks in the EU25+
- The purpose of the journey: Impact assessment of reaching the target on the main drivers behind biofuels: reducing greenhouse gas emissions, increasing security of supply, impacts on competition for feedstocks, and several socio-economic targets, especially in agriculture.
- At the wheel: the key stakeholders, their motives, the actions required from them, the barriers they will meet, the optimal timing of their actions
- Paving the way: policies needed to mobilise stakeholders, create incentives and reduce barriers.

### Expected and/or achieved results

- Biofuels scenarios consistent with a target market penetration in 2030 together with a design of the required supply chain and market structure, an assessment of costs and potentials and of the short and long term barriers to implementation.
- Effective and efficient policies to make the scenario happen and to predict their cost, benefits, and sustainability in socio-economic terms with a focus on security of supply, GHG emissions and overall economic growth.

### Lessons learnt

Some preliminary statements are:

- The introduction of 2<sup>nd</sup> generation biofuels may be more relevant to the realisation of long-term biofuels targets than the early penetration of 1<sup>st</sup> generation biofuels as such.
- A successful development of biofuels requires a consistent and well-timed package of policies in different domains, such as AGRI, TREN, RTD, TRADE and others.
- Biofuels and biofuel technology should be considered part of an integrated development of new activities and technologies, such as advanced biomass-to power and/or heat, and their corresponding feedstock logistics.

## Promoting sustainable energetic pathways for buses' fleet (STAR BUS)

<b>Status:</b>	Ongoing
<b>Coordinator:</b>	Gabriel PLASSAT ADEME, France E-mail: <a href="mailto:gabriel.plassat@ademe.fr">gabriel.plassat@ademe.fr</a> Tel : +33 (0)4 93 95 79 96
<b>Partners:</b>	BR, France Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE), France Center for Renewable Energy Source (CRES), Greece Centre de Recherche en Machines Thermiques (CRMT), France Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA), Italy Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. (KAPE), Poland Agencia Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa (Lisboa E-Nova), Portugal Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP), France
<b>Website:</b>	<a href="http://www.starbus-project.eu">www.starbus-project.eu</a>
<b>Objective:</b>	Promote renewable and diversified energies, best adapted to each bus network using an easy to use decision tool
<b>Benefits:</b>	Non oil resources utilisation, Energetic diversification for buses, methodologies and tools for pathways comparisons
<b>Keywords:</b>	Pathways comparison, alternative fuels, decision tool
<b>Duration:</b>	01/2006 – 12/2008
<b>Budget:</b>	€ 1,407,194 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/142/SI2.420026



### Short description

STAR BUS is a 3 years project involving national and municipal agencies, technical centres for engines and buses networks. The project aims to promote renewable energies by proposing an integrated decision tool for bus network and transport public authority.

Urban buses are energy efficient compared to personal vehicle. But to reinforce their attractiveness, they have to be optimised for pollutants, greenhouse gas emissions, energy diversification, noise, and of course investment & maintenance costs. Advantages/inconveniences of different energetic pathways (biofuels, NGV, LPG, Diesel with DPF-SCR...) from well to wheel need to be aggregate using external costs and "classic" economic costs in a single relevant criteria. Tool and methodologies will be evaluated by stakeholders (bus networks and cities associated, manufacturers, UITP and others associations) during last year of the project.

European dissemination will be done with conferences, web site presenting demonstration version of tool and examples.

### Expected and/or achieved results

- Methodologies for pollutants and noise emissions measurements, pathways comparisons: for on-board measurements and for multi criteria aggregation strong methodology based on relevant studies.
- Pollutants and noise emissions databases and on-board measurements system associated: for pathways comparison in real conditions.
- Decision tool for decisions makers: for all pathways (biofuels, NGV, LPG, Diesel ...) estimating bus emissions in real conditions, global cost per kilometre (pollution external cost and "classic" economic costs), projection costs over bus lifetime, and possibility to identify influent parameters, integrate national specificities such as incentives.
- Examples using decision tool by bus networks associated.

## Sustainable Green Fleets (SU:GRE)

<b>Status:</b>	Ongoing
<b>Coordinator:</b>	Gerfried Cebrat Austrian Mobility Research, Austria E-mail: <a href="mailto:cebrat@fgm.at">cebrat@fgm.at</a> Tel: +43 316 810451 35 (VOIP available)
<b>Partners:</b>	Forschungsgesellschaft Mobilität FGM-AMOR gemeinnützige GmbH, AT AGENEAL, Agência Municipal de Energia de Almada, PT Alianta, projektno svetovanje, d.o.o., SI Agenzia per i Trasporti Autoferrotranviari del Comune di Roma, IT ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI, GR BESEL, S.A., ES Freie Hansestadt Bremen / Der Senator für Bau, Umwelt und Verkehr, DE Budapest University of Technology and Economics - Regional Research Centre, HU Agenzia Energia e Ambiente di Torino, IT German-Hellenic Chamber Of Industry And Commerce, Dept. Northern Greece, GR Rhônalpénergie-Environnement, FR Slovnaft VURUP, SK
<b>Website:</b>	<a href="http://www.sugre.info">http://www.sugre.info</a>
<b>Objective:</b>	Promote alternative fuels and alternative propulsion techniques
<b>Benefits:</b>	Increasing the share of alternative fuels, bio-fuels
<b>Keywords:</b>	Sustainable green fleets
<b>Duration:</b>	01/2006 – 12/2008
<b>Budget:</b>	€ 2,580,588 (EC contribution: 50%)
<b>Contract number:</b>	EIE/05/153/SI2.419858 – SUGRE



ECORYS Nederland BV, NL  
Erdgas-Fahrschu-Agentur, DE  
City of Graz - Stadt Graz, AT  
Grazer Stadtwerke AG - Verkehrsbetriebe, AT  
IFEU - Institut für Energie- und  
Umweltforschung Heidelberg GmbH, DE  
WSP Sverige AB, SE  
IVECOL-Ivan Vassilev, BG  
OEINERGE - Agência Municipal de Energia e  
Ambiente de Oeiras, PT  
TV Energy, GB  
MESTNA OBČINA CELJE, SI  
Politechnika Warszawska (Warsaw University of  
Technology), PL  
Icelandic New Energy Ltd., IS  
Energiekonsens Bremen, DE  
Uniunea Romana de Transport Public, URTP,  
RO



### Short description

SUGRE promotes and supports the conversion of vehicle fleets to alternative propulsion (ranging from biofuels, methane as fuel to hybrid systems comprised of combustion engines and electric propulsion systems) and the energy efficient usage of them.

SUGRE will foster a positive attitude towards alternative fuels and new power train concepts using captive fleets as forerunners and proof for the viability of alternative propulsion.

Site co-ordinators will organise the validation of the training/briefing materials, support the training/briefing and organise site visits for other fleet owners. We assume that two-way communication with fleet owners will improve dissemination due to better materials and face to face communication.

SUGRE's impact with regard to the vehicles to be converted is adequate to the effort. By using the results from fleet owners who have changed to alternative propulsion systems, we will also gain good arguments for convincing individual car buyers.

### Expected and/or achieved results

- A knowledge hub, implemented as an internet based communication and information platform, tools supporting the procurement and localisation of refuelling sites and a support desk is being implemented.
- Web portal: website is well placed in Google, translated in more than 12 languages; alternative fuel directory is a good information basis; 41 show cases (also visible in eltis); animation and downloads (fuel specific info etc.) incl. photos.
- Activities: 13 workshops; 27 mailings; 39 conferences; 18 visits of externals; 33 consultings; Newsletters published in more than 10 languages
- Impact also supported by SU:GRE: increasing compliance to directive 30/2003 in EU27; Zagreb bus fleet changing to CNG/Biodiesel; Truck fleets changing to PPO/SVO in Styria; CNG buses are used in 6 Slovak towns

#### **Lessons learnt**

We may draw the following preliminary lessons:

- Following the directive 30/2003 Member states should use the (tax exemption for CO<sub>2</sub>) possibilities they have to create a stable investment climate for 100% bio fuel use. This is especially important for forerunners requiring increased investments in refuelling systems and adapted vehicles. This may vary from country to country, but in most countries infrastructure for 100% biofuels (and even not for 20% blends) is not present.
- Supporting measures in public tendering, infra structural measures etc. are needed. Without sufficient demand from fleets to use 100% biofuel vehicles or at least the expectation that this demand will grow substantially in the next years, the industry might be not motivated enough to develop adequate technology/vehicles/infrastructure and solve the existing technical problems with some biofuels and modern engines and emission standards.
- Research is stopped in Europe waiting for 2nd generation biofuels. This includes: capturing evaporative emissions of ethanol; fighting carry over of biodiesel into motor oil; EEV/EURO5 emission control management for biodiesel/pure plant oil.

#### **Projects in the pipeline**

At the time of publication, the grant agreements for these projects were in the process of being established. Further details of these projects might be available in autumn 2007 on the IEE webpage. The following information is hence of a provisional nature and given for information purposes only. It does not bind legally any of the involved parties.

#### **Biofuels in motion by information and motivation (BIOMOTION)**

The central objectives are to increase the use, knowledge and acceptance of biofuels. New Biofuel Information Centres will be set-up and plan to reach 10.000 people accross Europe. Public relation campaigns will bring about sensitisation and new supply and demand chains will be developed in the participating region. Public authorities, farmers, fuel producers, filling stations, fleet managers and car manufacturers will be the main targets. Ultimatively, these activities are expected to stimulate a measurable increase of the biofuel consumption within the target regions.

Involved countries: Germany, Netherlands, Romania, Hungary, France, Poland

#### **Effective and low-disturbing biofuels policies (ELOBIO)**

The project to produce a clear vision of policy options for policy makers and stakeholders in relevant biofuels and other industries. It addresses the question of potential impacts of biofuels on other commodity markets. Sustainable 'low-disturbing' policy options will be formulated looking at enhancing biofuels whilst minimising the impacts on e.g. food and feed markets, and on markets of biomass for power and heat. It will review current experiences with biofuels and other renewable energy policies and their impacts on other markets. It will involve stakeholders closely to the action in an iterative process. Model-supported assessment of these policies' impacts will allow to define optimal policies and, in turn, the related biofuel costs and potentials.

Involved countries: Netherlands, Belgium, Poland, Spain, Denmark, Austria, Sweden

#### **Market development of gas driven cars (MADEGASCAR)**

The overall goal is to increase the number of gas driven vehicles by stimulating its markets: strategic target groups will be addressed on the demand side – and the infrastructure of biogas and natural gas strengthened on the supply side. The increase of biogas production plants, filling stations and gas vehicles will be key to demonstrate the success of this action. Mutual learning between key actors of European regions and establishing long-term partnerships for business opportunities and market development is at its core. Therefore, private and public fleet managers, car owners, suppliers of fuel, car dealers and manufacturers and decision makers will be directly targeted.

Involved countries: Sweden, Austria, United Kingdom, Germany, Spain, Slovenia, Czech Republic, Lithuania, Poland, Bulgaria

#### **Biofuel Networks in the Community (BIONIC)**

The project aims at presenting biofuels opportunities and regional needs in five very different European communities and regions. Regional networks will be created engaging stakeholders from all parts of the production, processing and end use cycle – aiming to be self-standing after the end of this project. The best practise guidelines will be designed to be relevant for local and regional authorities throughout the EU on how to successfully establish and influence biofuel markets in the transport sector.

Involved countries: United Kingdom, Sweden, Romania, Spain, Belgium

