

# PIANO ENERGETICO E AMBIENTALE DEL COMUNE DI PERUGIA

## III FASE - PIANO DEFINITIVO

### SCHEDA TECNICA B3) IMPIEGO DI COMBUSTIBILI ALTERNATIVI B3.a) BIODIESEL

#### STATO DELL'ARTE

##### Produzione

Per quanto riguarda le materie prime necessarie per la produzione di biodiesel, si riportano di seguito alcuni dati sulla produzione di alcune colture oleaginose:

- Semi (t/ha): colza: 1-4; girasole 1-4; soia 2-6; palma-cocco: 4-6.
- Olio (t/ha): colza: 0,4-2; girasole 0,4-2; soia 0,3-1,8; palma-cocco: 1,0-1,5.
- Energia (tep/ha): colza: 0,36-1,8; girasole: 0,36-1,8; soia: 1,27-1,6; palma-cocco: 0,9-1,35.

Come sottoprodotti, da un ettaro di terreno si ottengono dalla macinazione della colza circa 2 t di mangime, mentre dall'esterificazione dell'olio 100 kg di glicerina e 30 kg di concime potassico. In Italia è privilegiato il girasole (più adatto al nostro clima); poiché la produzione di biodiesel privilegia la colza, molti produttori italiani o si approvvigionano di olio dall'estero o utilizzano una miscela di olio di girasole e colza nella proporzione 20-80%. La filiera di produzione del biodiesel prevede una serie di trattamenti eseguiti in successione. Dalla raccolta dei semi delle piante oleaginose si passa all'estrazione degli oli grezzi vegetali, attraverso diverse fasi quali pulizia, decorticazione, macinazione, pressatura, estrazione con solvente, neutralizzazione. Quindi si fa avvenire la reazione di transesterificazione dell'olio grezzo, che dà luogo al biodiesel e a sottoprodotti da cui si ottiene glicerina e fosforo adatto per la fertilizzazione. Il bilancio energetico della filiera mostra che il biodiesel fornisce più energia di quella necessaria per la sua produzione, 125.761 MJ/ha di terreno coltivato contro 31.612 MJ/ha [1]. In tabella 1 e 2 sono riportati rispettivamente la produzione e la capacità produttiva negli anni 2007-2008 di biodiesel e gli impianti operativi per la produzione di biodiesel in Italia.

Capacità produttiva	Produzione		Immissioni in consumo (mercato interno)		Fatturato	
2009	2007	2008	2007	2008	2007	2008
2.327.194	469.707	670.449	202.035	468.197	559.409.164	1.273.203.761

IMPORTAZIONI 2008: 219.000 ton

Tabella 1: Produzione e capacità produttiva di biodiesel [2]

Aziende associate	Località impianti	Capacità produttiva (ton)
ALCHEMIA ITALIA SRL	Rovigo	15.000
BIO-VE-OIL OLIMPO SRL	Corato (BA)	100.000
CAFFARO BIOFUEL SRL	Torviscosa (UD)	60.000
CAFFARO BIOFUEL SRL	Torviscosa (UD)	100.000
CEREAL DOCKS SRL	Vicenza (VI)	150.000
COMLUBE SRL	Castenedolo – Brescia	120.000
DP LUBRIFICANTI SRL	Aprilia (LT)	155.520
ECOIL SRL	Priolo (SR)	200.000
F.A.R. –	Divisione Polioli Cologno Monzese (MI)	100.000
FOREDBIO SPA	Nola Marigliano (NA)	70.000
ECO FOX SRL	Vasto (CH)	131.370
ITAL BI OIL SRL	Monopoli (BA)	190.304
ITAL GREEN OIL	San Pietro di Morubio (VR)	365.000
GDR BIOCABURANTI	Cernusco sul Naviglio (MI)	50.000
MYTHEN	Ferrandina (MT)	200.000
NOVAOL SRL	Livorno (LI)	250.000
NOVAOL SRL	Ravenna (RA)	200.000
OIL.B SRL	Solbiate Olona (VA)	200.000
OXEM	Mezzana Bigli (PV)	200.000
Totale		2.857.194

Tabella 2: Impianti operativi per la produzione di biodiesel e capacità produttiva italiana al 2010 [3]

## (segue stato dell'arte)

### Distribuzione

La distribuzione avviene solo attraverso la rete dei grossi rivenditori all'ingrosso di prodotti petroliferi, presso i quali si riforniscono gli attuali utenti del biodiesel (aziende di trasporto pubblico urbano). La distribuzione del biodiesel al dettaglio, se affiancato al gasolio fossile, richiederebbe l'adeguamento delle stazioni di servizio, con serbatoi e colonnine dedicate. Un progetto-pilota in tal senso dovrebbe essere predisposto dal Ministero dell'Industria, in attuazione del comma 2, art. 21 Legge n. 388/00 (legge finanziaria 2001).

### Impiego nei motori

L'impiego più auspicabile per il biodiesel è la sostituzione del gasolio nell'autotrazione nei veicoli con motori a ciclo Diesel dal momento che il traffico veicolare è il principale responsabile dell'inquinamento atmosferico nei centri urbani. Le modalità di impiego del biodiesel per l'autotrazione attualmente sono le seguenti:

- A. In miscela al 5 % con il gasolio;
- B. In percentuali fino al 30 % con il gasolio, senza che siano necessari degli interventi sul motore;
- C. In purezza, ossia al 100 %, predisponendo il motore per questo tipo di alimentazione.

I principali interventi a cui sottoporre il motore riguardano:

- la compatibilità dei materiali: è consigliabile sostituire i materiali delle guarnizioni, generalmente costituiti da composti plastici (gomma naturale, gomma etilene-acetato, gomma etilene-propilene, isoprene, silicone), con altri inerti nei confronti del biodiesel (a titolo di esempio, rame, acciaio al carbonio, ottone, teflon, polietilene) per percentuali di biodiesel superiori al 20%;
- gli iniettori: Nei motori dotati di common rail non ci sono problemi all'impianto, se si aumenta leggermente (100 bar) la pressione di iniezione, mentre normalmente con percentuali di biodiesel superiori al 50 %, le incrostazioni carboniose, che si originano sugli iniettori, sono di maggiore entità e più resistenti di quelle riscontrate utilizzando il gasolio [4].

Con l'utilizzo di biodiesel non si riscontrano variazioni di durata del motore ed usure anomale, così come non sono necessarie particolari variazioni alle normali pratiche manutentive. L'olio lubrificante, tuttavia, viene diluito dal biodiesel, per cui si deve avere l'accortezza di sostituire l'olio con maggiore frequenza; si possono avere problemi nel funzionamento del motore alle basse temperature, poiché il punto di otturazione a freddo del biodiesel è di  $-9^{\circ}\text{C}$ , contro i  $-22^{\circ}\text{C}$  del gasolio. L'indice di cetano, che deve essere il più alto possibile per assicurare la facilità di accensione richiesta dai costruttori, ma anche per poter garantire alcune performance ambientali, è superiore a quello del gasolio (48-58 contro 45-54). Oltre all'impiego nei motori, si comincia a diffondere anche l'uso del biodiesel negli impianti civili di riscaldamento, come sostituto del gasolio.

### Costi

I costi di produzione sono difficili da quantificare poiché sono basati sul prezzo delle materie prime agricole e del combustibile, sul metodo di produzione e sulle differenze fra Paesi (che riguardano le tecniche agronomiche che la tassazione sui combustibili). L'aumento dei costi di produzione dei biocombustibili può essere bilanciato da esenzioni o riduzioni delle imposte per questo l'accisa (tributo indiretto legato alla produzione) è ridotta o azzerata per alcuni biocombustibili purché rispondano ai requisiti delle norme di riferimento. Però, a causa dell'aumento del prezzo del greggio si è arrivati ad una situazione in cui il Biodiesel si trova avvantaggiato nel prezzo per litro alla pompa - nel 2005 il Biodiesel era venduto all'ingrosso ad un prezzo di 0.85-0.90 euro al litro (tasse escluse) mentre il diesel minerale era venduto a 0.95 Euro al litro (tasse incluse). È comunque previsto un continuo aumento del costo del biodiesel in quanto legato ai prezzi delle materie prime e quindi al prezzo del greggio. Se verranno mantenute le detassazioni alla produzione rimarrà sostanzialmente invariata la differenza di prezzo alla pompa. I costi di produzione dei biocombustibili di seconda generazione (per esempio il gasolio sintetico Fischer-Tropsch) si prevedono superiori rispetto a quelli degli RME attualmente prodotti ma nel futuro saranno uguali ai costi di produzione dei biocombustibili di prima generazione. In Italia comunque viene commercializzato esclusivamente biodiesel esentato da accisa nell'ambito di un contingente defiscalizzato di 200.000 tonnellate per il 2006 (finanziaria 2006) [5]. In tabella 3 sono confrontati i costi di produzione e le accise per il diesel prodotto da colza,soia, girasole e palma.

Gennaio 2008	Gasolio €/lt.	Biodiesel colza €/lt.	Biodiesel soia €/lt.	Biodiesel girasole €/lt.	Biodiesel palma €/lt.
Platts 0,428	0,488				
Costo Produzione		0,910	0,866	1,215	0,757
Accisa	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Totale	0,911	1,333	1,289	1,638	1,180

Tabella 3: Confronto costi di produzione + accise per gasolio e biodiesel [6]

**(segue stato dell'arte)**

## **Legislazione**

La **Normativa Europea** in materia di produzione di biodiesel comprende:

- REGOLAMENTO (UE) N. 720/2010 DELLA COMMISSIONE dell'11 agosto 2010 che apre un'inchiesta relativa alla possibile elusione delle misure antidumping istituite dal regolamento (CE) n. 599/2009 del Consiglio sulle importazioni di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America mediante importazioni di biodiesel spedito dal Canada e da Singapore, nonché mediante importazioni di biodiesel in miscela contenente in peso il 20 % o meno di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America;
- REGOLAMENTO (UE) N. 721/2010 DELLA COMMISSIONE dell'11 agosto 2010 che apre un'inchiesta relativa alla possibile elusione delle misure compensative istituite dal regolamento (CE) n. 598/2009 del Consiglio sulle importazioni di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America mediante importazioni di biodiesel spedito dal Canada e da Singapore nonché mediante importazioni di biodiesel in miscela contenente in peso il 20 % o meno di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America;
- REGOLAMENTO (CE) N. 598/2009 DEL CONSIGLIO del 7 Luglio 2009 che istituisce un dazio compensativo e dispone la riscossione del dazio provvisorio istituito sulle importazioni di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America;
- REGOLAMENTO (CE) N. 599/2009 DEL CONSIGLIO del 7 Luglio 2009 che istituisce un dazio antidumping e dispone la riscossione del dazio provvisorio istituito sulle importazioni di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America;
- DECISIONE DELLA COMMISSIONE EUROPEA del 30 Giugno 2009 che istituisce un modello per i Piani di azione nazionali per le energie rinnovabili ai sensi della Direttiva 2009/28/CE;
- DIRETTIVA 2009/30/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 Aprile 2009 che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE;
- DIRETTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 Aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- REGOLAMENTO (CE) N. 193/2009 DELLA COMMISSIONE dell'11 Marzo 2009 che istituisce un dazio antidumping provvisorio sulle importazioni di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America;
- REGOLAMENTO (CE) N. 194/2009 DELLA COMMISSIONE dell'11 Marzo 2009 che istituisce un dazio compensativo provvisorio sulle importazioni di biodiesel originario degli Stati Uniti d'America
- AIUTI DI STATO N 326/2007 - Italia - Riduzione della tassazione sul biodiesel;
- DIRETTIVA 2003/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio - 8 maggio 2003 Promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

Inoltre la Direttiva CEE n. 92/81 ha consentito agli Stati membri l'esenzione dell'accisa per il biodiesel. Tale direttiva viene recepita nel nostro Paese con il Decreto Legge n. 513 del 31/12/92 la Direttiva 92/81 con l'aggiunta dell'art. 17/3, che prevede l'esenzione per il prodotto denominato "Biodiesel", ottenuto dall'esterificazione degli oli vegetali e loro derivati, nel limite del contingente anno stabilito con apposito decreto del Ministero delle Finanze.

La **Normativa Italiana** in materia di produzione di biodiesel riguarda:

- Decreto Ministero Sviluppo Economico 25 Gennaio 2010 che considera la modifica della quota minima di immissione in consumo di biocarburanti ed altri carburanti rinnovabili;
- Legge 23 dicembre 2009, n. 191: che da disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato – legge finanziaria 2010 (stralcio, art. 2, comma 64);
- Legge 23 Luglio 2009, n. 99 : Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia (stralcio art. 30, comma 28);
- Legge 23 Luglio 2009, n. 99 : Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia (stralcio artt. 27, comma 15 e 56);
- Decreto-Legge 3 Novembre 2008, n. 171 – art. 2 . Misure urgenti per il rilancio competitivo del settore agroalimentare (G.U. n. 303 del 30/12/2008);
- Decreto-Legge 3 Novembre 2008, n. 171. Misure urgenti per il rilancio competitivo del settore agroalimentare. (G.U. n. 258 del 4-11-2008);

### **(segue stato dell'arte)**

- Decreto Ministero Economia e Finanze 3 Settembre 2008, n. 156. Regolamento concernente le modalità di applicazione dell'accisa agevolata sul prodotto denominato "biodiesel", ai sensi dell'articolo 22- bis, del decreto legislativo 26 Ottobre 1995, n. 504;
- Testo del Decreto Legge 3 giugno 2008, n. 97 (in Gazzetta Ufficiale -serie generale - n. 128 del 3 giugno 2008), coordinato con la legge di conversione 2 agosto 2008, n. 129 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 4), recante: «Disposizioni urgenti in materia di monitoraggio e trasparenza dei meccanismi di allocazione della spesa pubblica, nonché in materia fiscale e di proroga di termini»;
- Decreto 29 Aprile 2008, n. 110 - Regolamento recante criteri, condizioni e modalità per l'attuazione dell'obbligo di immissione in consumo nel territorio nazionale di una quota minima di biocarburanti, ai sensi dell'articolo 1, comma 368, punto 3, della legge n. 296/2006;
- Decreto 23 Aprile 2008, n. 100 - Regolamento recante le sanzioni amministrative per il mancato raggiungimento dell'obbligo di immissione in consumo di una quota minima di biocarburanti, ai sensi dell'articolo 2-quater, comma 2, della legge 11 marzo 2006, n. 81, così come sostituito dall'articolo 1, comma 368, della legge 27 dicembre 2006, n. 296;
- Legge 24 Dicembre 2007 n.244 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale pluriennale dello Stato. (legge Finanziaria 2008);
- -Legge 29 /11/2007 n.222 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1 ottobre 2007, n. 159, recante interventi urgenti in materia economico-finanziaria, per lo sviluppo e l'equità sociale;
- Legge 27 dicembre 2006, n. 296 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007);
- Legge 11/3/2006 n.81 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 gennaio 2006, n. 2, recante interventi urgenti per i settori dell'agricoltura, dell'agroindustria, della pesca, nonché in materia di fiscalità d'impresa;
- Legge 23 dicembre 2005, n. 266 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2006);
- Decreto Legislativo 30/5/2005 n.128 - Attuazione della direttiva 2003/30/CE relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti;
- Legge 30 dicembre 2004, n. 311 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2005)" [7].

Inoltre con il Decreto n. 331 del 30/08/1993, trasformato in Legge il 29/10/93 n. 427, si definisce il contingente di biodiesel da esentare in 125.000 t (portate a 250.000 t dalla legge di conversione). La modalità di applicazione del trattamento agevolato è stata trattata da altri decreti, mentre recentemente l'art. 21 della L. 388 del 23/12/00 ha portato a 300.000 t il quantitativo di biodiesel esente da accisa. Infine la norma DIN 51606S regola infine i requisiti di qualità del biodiesel.

## **RISVOLTI ENERGETICI, AMBIENTALI E SOCIO-ECONOMICI**

### **Consumi**

Nel 2008 in Italia il consumo di Biodiesel è stato di 670.000 tonnellate. Tale consumo potrebbe però arrivare a un milione di tonnellate centrando l'obiettivo del 5% permettendo così una diminuzione dell'inquinamento. I limiti alla produzione di biodiesel nel nostro paese sono: il fatto che la maggior parte dei semi oleosi arrivano dall'estero e la scarsità di territori in Italia da destinare alla coltivazione della colza. Al secondo di questi problemi si potrebbe ovviare specializzando le zone povere o abbandonate del nostro territorio nella produzione di piante oleaginose, stimolando così anche il circuito del lavoro locale [8]. Andando ad analizzare dati pratici si ha che il biodiesel ha potere calorifico inferiore più basso di circa il 13% rispetto a quello del gasolio (32,8 MJ/dm<sup>3</sup> contro 35,6 MJ/dm<sup>3</sup>), ma ciò è compensato dalla maggiore densità (0,88-0,89 kg/m<sup>3</sup> contro 0,83-0,85 kg/m<sup>3</sup> a 15°C). Ciò determina una perdita totale di energia, a parità di volume, pari a circa il 7%.

### **Emissioni**

La caratteristica più importante di questo carburante naturale è il suo basso impatto ambientale, infatti con il 50% in meno di emissioni nocive per l'ambiente e per la salute, non contribuisce all'effetto serra perché la sua combustione restituisce all'aria la quantità di CO<sub>2</sub> che la coltura di partenza ha assorbito durante la loro crescita. Tramite l'utilizzo del Biodiesel si potrebbero ridurre del 35% le emissioni di CO<sub>2</sub>, del 20% quelle di idrocarburi incombusti e del 70% la fumosità dei gas di scarico emessi da motori diesel e impianti di riscaldamento.

## **(segue risvolti energetici, ambientali e socio-economici)**

Inoltre la sua origine vegetale garantisce l'assenza di metalli pesanti, zolfo ed idrocarburi policiclici aromatici (benzene e toluene in particolare che sono cancerogeni), mentre il particolato fine (PM10) viene abbattuto complessivamente del 58% e la concentrazione del soot (particella carboniosa del particolato assorbibile dall'organismo umano durante la respirazione) viene ridotta del 76% [8]. Si può affermare che i vantaggi del biodiesel sono:

- No emissioni di CO<sub>2</sub>;
- No metalli pesanti (tossici);
- No zolfo;
- No IPA (idrocarburi policiclici aromatici);
- Riduzione del particolato (PM10);
- È completamente biodegradabile.

Mentre gli svantaggi sono:

- Maggiori emissioni di ossidi (NOx) del gasolio, inconveniente che è stato neutralizzato con motori di nuova realizzazione con marmitte catalitiche [9].

Il Biodiesel determina numerosi effetti positivi per l'ambiente, specie se paragonato al gasolio, quali:

- non contribuisce all'«effetto serra» poiché restituisce all'aria solo la quantità di anidride carbonica utilizzata dalle colture di partenza durante la loro crescita;
- riduce le emissioni di monossido di carbonio (-35%) e di idrocarburi incombusti (-20%) emessi nell'atmosfera;
- non contenendo zolfo, il Biodiesel non produce una sostanza altamente inquinante come il biossido di zolfo e consente maggiore efficienza alle marmitte catalitiche;
- diminuisce, rispetto al gasolio, la fumosità dei gas di scarico emessi dai motori diesel e dagli impianti di riscaldamento (- 70%);
- non contiene sostanze pericolosissime per la salute quali gli idrocarburi aromatici (benzene, toluene ed omologhi) o policiclici aromatici;
- giova al motore grazie ad un superiore potere detergente che previene le incrostazioni;
- non presenta pericoli, come l'autocombustione, durante la fase di trasporto e di stoccaggio;

la sua diffusione determina l'attivazione di un circuito virtuoso che promuove lo sviluppo di produzioni agricole non destinate alla alimentazione (non food), quindi non generatrici di eccedenze [10].

Riassumendo si ha quindi che:

- Le emissioni allo scarico di biodiesel puro presentano una certa riduzione di HC, CO e particolato (PM);
- Il maggiore contenuto di ossigeno causa un modesto aumento di emissioni di NOx;
- L'impiego di biodiesel in miscela al 5% attenua fortemente i suddetti effetti.

In tabella 4 sono riportate le emissioni allo scarico del biodiesel confrontate con quelle del gasolio.

<b>Emissioni g/kWh</b>	<b>Gasolio</b>	<b>100% RME</b>
<b>CO</b>	2,5	1,9
<b>HC</b>	0,6	0,5
<b>NOx</b>	17,9	19,6
<b>PARTICOLATO</b>	0,8	0,5

Tabella 4: Il Biodiesel Emissioni allo Scarico, confronto con il gasolio [11].

## **Aspetti socio-economici**

Sono già stati ampiamente descritti i vantaggi procurati dall'utilizzo di biocombustibili. A questi vanno aggiunti i risvolti positivi in termini occupazionali. I carburanti eco sostenibili potranno creare nuove opportunità di business, con conseguente aumento dell'occupazione. L'Environmental Protection Agency, ha definito una serie di disposizioni per incrementare la produzione di energie rinnovabili attraverso la conversione delle biomasse in bioenergie. Tali direttive contribuiranno a creare centinaia di migliaia di posti di lavoro [12]. Inoltre l'UNEP (United Nations Environment Programme), Agenzia dell'ONU e il Worldwatch Institute ha registrato 11.000.000 di posti di lavoro verde in tutto il mondo solo nel 2008. Sempre nel 2008, a livello europeo, l'occupazione verde raggiunge i 3.400.000 posti di lavoro, di cui 400.000 unità per le energie rinnovabili, 2.100.000 per la mobilità sostenibile e 900.000 per la produzione di beni e servizi per l'efficienza energetica, inoltre più di 5.000.000 di posti di lavoro riguardano, inoltre, l'occupazione indiretta correlata con questi settori, che si configura come di tipo congiunturale e in grado di offrire solide alternative per affrontare insieme la crisi economica e la crisi ambientale [13].

## PROSPETTIVE DI SVILUPPO

### Produzione

La produzione di biodiesel sul territorio della UE a 25 paesi è giunta a 3,1 milioni di tonnellate nel 2005 con un tasso di crescita annuale del +65% (dato dell'European Biodiesel Board) che però copre soltanto l'1,5% del mercato. La produzione italiana arriva a 396000 tonnellate terza in Europa dietro solo a Germania (con oltre il 50% della produzione europea) e Francia. Sebbene in netta crescita la capacità potenziale europea non è ancora sfruttata al meglio in quanto c'è una notevole differenza tra la capacità produttiva di biodiesel e la produzione reale (la potenzialità è di circa 4,2 milioni di tonnellate). Tra le principali cause della sottoproduzione c'è la scarsa informazione ai produttori e un quadro normativo nei singoli paesi sfavorevole nei confronti dei carburanti d'origine vegetale. L'ultimo dato da considerare è che l'intera produzione europea di biocarburanti si concentra per l'80% sul biodiesel, seguita al 20% dal bioetanolo (sostituto della benzina) [14]. Dati più recenti, 2009, dicono che la produzione in Italia è stata di 694.000 tonnellate a fronte di una capacità produttiva di 2.457.194 (con un aumento del 75% rispetto al 2005). L'obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020 è del 17%, con un obiettivo minimo obbligatorio del 10% da raggiungere per quanto riguarda la quota di biocarburanti sul consumo di benzine e diesel per autotrazione [3].

### Legislazione

Il recente DPCM 8/03/02 "Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico" include i biodiesel tra i combustibili utilizzabili per gli impianti sia ad uso industriale che civile e ne fissa le caratteristiche chimico-fisiche e merceologiche. All'art. 5 si asserisce che i valori limite di emissione negli impianti ad uso civile si ritengono rispettati quando vengono utilizzati alcuni combustibili, tra cui il biodiesel.

Ad oggi, con comunicazione alla Presidenza del Senato della Repubblica, è stato presentato il Disegno di legge n°1518 "Misure urgenti per la riduzione dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane mediante l'impiego di gasolio di origine vegetale (biodiesel) nel trasporto pubblico e privato.

A livello di U.E., è inoltre in circolazione un disegno di legge per agevolare la diffusione dei biocombustibili che prevede la possibilità di accise ridotte per questo tipo di carburanti, pari al 50% per il biocombustibile venduto in rete, al 100% per quello venduto alle aziende municipalizzate. Il disegno di legge auspica che la percentuale di biocombustibili venduti nell'UE, dall'attuale 0,2% sul totale, arrivi al 2% nel 2005 e al 5,75% nel 2010. Da tale provvedimento ci si può aspettare un significativo effetto traino per i diversi tipi di biocombustibile e quindi anche per il biodiesel.

### Incentivi

Gli incentivi per il biodiesel sono un plafond ad aliquota di accisa ridotta (pari al 20% di quella applicata al gasolio usato come carburante) uguale a 250.000 t/anno fino al 2010. Nel 2007 tale plafond è stato incrementato di euro 16.726.523; altre 70.000 t. in accisa ridotta derivano da fondi per il bioetanolo non spesi [15]. Attualmente un emendamento alla Finanziaria 2010 Governo prevede infatti l'azzeramento degli incentivi inoltre è prevista una riduzione della quota di biodiesel agevolato per l'anno 2010 da 250.000 a 18.000 tonnellate, portando l'accisa da 84 euro per mille litri a 423 euro [16].

## ATTUABILITÀ NEL TERRITORIO COMUNALE

Nel Comune di Perugia era presente un unico punto di vendita al dettaglio esistente sul territorio nazionale (sito in località Ponte Valleceppi) che sfruttava la vicinanza di una delle aziende produttrici di biodiesel (Estereco, Umbertide) presente in Umbria, oggi in concordato preventivo [17]. Nel territorio di Perugia l'APM utilizza Biodiesel miscelato con Gasolio a basso tenore di zolfo al 10% senza aver riscontrato problemi. L'azienda ha anche effettuato un esperimento con Biodiesel puro al 100% per il periodo di un anno, ciò ha portato alla luce inconvenienti sia a livello meccanico, di affidabilità e avviamento a freddo che in termini di calo di potenza e conseguente aumento dei consumi. Di conseguenza è da escludere l'utilizzo puro del biodiesel ma risulta interessante l'impiego di Biodiesel in percentuale massima del 30-40%. Non è detto comunque che tale soluzione sia percorribile a causa delle criticità e degli extracosti (in funzione del numero e tipologia di bus da sottoporre sperimentazione) ma soprattutto per il fatto che le case costruttrici di autobus che non offrono le necessarie garanzie sull'affidabilità dei propulsori in caso di miscele maggiori del 5% [18]. Attualmente il combustibile utilizzato dall'APM è gasolio miscelato con il 5% di biodiesel con le caratteristiche di cui alla norma EN 590 (Contenuto di zolfo: Non superiore a 350 mg/kg; Densità a 15 C: Compresa tra 820 e 845 kg/m<sup>3</sup>; Punto di infiammabilità: Min 55 C; Acqua Karl Fischer: Non superiore a 200 mg/kg; Viscosità a 40 C: Compresa tra 2,0 e 4,5 mm<sup>2</sup>/sec; cfpp - 10 C) [19] e tale miscela è utilizzata in tutti i mezzi. Si può ipotizzare al 2020 di raddoppiare la percentuale di biodiesel (10%) da miscelare con il gasolio; quindi dal momento che il consumo annuo di gasolio dell'APM si aggira intorno ai 4.000.000 di litri, si ottiene un incremento del consumo di biodiesel pari a 200.000 litri/anno.

Inoltre, si deve sottolineare che il Comune di Perugia sta utilizzando biodiesel: in sostituzione di gasolio minerale per alcuni impianti di riscaldamento di scuole ed asili comunali e in tutti i mezzi comunali della segnaletica stradale e di cantiere (al 100%) rifornendosi presso la sede del cantiere comunale, dove è stato appositamente creato un serbatoio per il biodiesel. L'obiettivo è quello di incrementare la percentuale di alimentazione con biodiesel, potenzialmente fino alla completa copertura di tutti i mezzi.

## NOTE

**SI VEDANO ANCHE LE SCHEDE A6 e altre del gruppo b3**

### Riferimenti:

- [1] Rapporto A.B.I. (Austrian Biofuels Institute), Biodiesel, Documentation of the World-wide status, 1999.
- [2] <http://www.assocostieribiodiesel.com/produttori.asp>
- [3] La situazione del biodiesel in Italia Prof. Avv. Dario Soria Amministratore delegato Assocostieri Servizi Roma, 17 Giugno 2010 Master SAFE
- [4] <http://www.enerlive.it/sz/inf/biodiesel.php>
- [5] Biodiesel. [www.cti2000.it/Bionett/SCHEDEBiodiesel\\_ITA.pdf](http://www.cti2000.it/Bionett/SCHEDEBiodiesel_ITA.pdf)
- [6] <http://files.meetup.com/1118676/costiproduzione.pdf>
- [7] [http://www.assocostieri.it/normativa\\_biodiesel.asp](http://www.assocostieri.it/normativa_biodiesel.asp)
- [8] Mais, colza e girasole: la ricetta del carburante ecologico. Dalla natura una soluzione alternativa al problema dell'inquinamento. Rinnovabile, biodegradabile, ma ancora poco competitivo: benefici e controindicazioni del Biodiesel. L'allarme smog in Italia: valori record nel 2005. Green Cross Italia
- [9] La produzione di biodiesel da olio alimentare esausto. CONVEGNO BIODIENET Milano, 28.04.08
- [10] BIODIESEL UN'ENERGIA PULITA ing. Massimo Grotti
- [11] Il ruolo dell'industria petrolifera nella sfida dei nuovi carburanti. Ing. Franco Del Manso – Unione Petrolifera Roma 26 novembre 2008
- [12] <http://economia.tuttogratis.it/biocarburanti-energia-rinnovabile/P3257/>
- [13] La frontiera della sostenibilità: un percorso di ricerche sui temi dell'occupazione e della formazione. Rita Ammassari e Maria Teresa Palleschi
- [14] <http://www.ecoage.it/produzione-biodiesel-in-europa.htm>
- [15] Biocombustibili in agricoltura: applicazioni e complicazioni. INEA 2007
- [16] <http://www.risparmiauto.it/incentivi/niente-incentivi-in-finanziaria-per-bioetanolo-e-biodiesel/>
- [17] [http://www.progettomeg.it/biodiesel\\_ucciso.htm](http://www.progettomeg.it/biodiesel_ucciso.htm)
- [18] Fonte APM, Azienda Perugina della Mobilità.
- [19] <http://www.market.gov.rw/tenders/np-notice.do~549651>