



Bruxelles, 24.1.2013  
COM(2013) 17 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,  
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E  
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Energia pulita per i trasporti: una strategia europea in materia di combustibili  
alternativi**

{SWD(2013) 4 final}

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,  
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E  
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Energia pulita per i trasporti: una strategia europea in materia di combustibili  
alternativi**

**1. INTRODUZIONE**

**La mobilità e i trasporti in Europa dipendono in misura notevole dalle importazioni di petrolio:** con una quota del 55%, i trasporti sono stati il settore che ha consumato più petrolio e questo, all'84% importato, ha costituito nel 2010 il 94% dei consumi di detto settore e ha comportato costi che nel 2011 sono arrivati anche a un miliardo di euro al giorno e un conseguente significativo disavanzo della bilancia commerciale dell'UE, pari a circa il 2,5% del PIL. I nostri approvvigionamenti di petrolio, quindi la nostra mobilità, dipendono in larga misura da regioni politicamente instabili e ciò solleva interrogativi sulla sicurezza degli approvvigionamenti. I repentini aumenti di prezzo provocati dalla speculazione sulle conseguenze di interruzioni degli approvvigionamenti di petrolio sono costati all'economia europea un ulteriore importo di 50 miliardi di euro all'anno nel corso degli ultimi quattro anni.

La dipendenza dal petrolio ha sull'economia europea ricadute troppo importanti per ignorarle e l'Unione deve agire per porvi fine. Una strategia per il settore dei trasporti, intesa a **sostituire gradualmente il petrolio con combustibili alternativi, e la creazione delle necessarie infrastrutture potrebbero permettere di realizzare, sui costi delle importazioni petrolifere, economie** dell'ordine di 4,2 miliardi di euro l'anno entro il 2020, che aumenterebbero a 9,3 miliardi di euro all'anno nel 2030, cui si aggiungerebbe un ulteriore miliardo di euro l'anno dovuto al contenimento degli aumenti di prezzo.

Il sostegno allo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi e gli investimenti nelle relative infrastrutture in Europa favoriranno la crescita e la creazione di una grande varietà di posti di lavoro nell'UE. In base a ricerche condotte dalla Fondazione europea per il clima, lo sviluppo di autoveicoli ecologici può consentire la creazione di circa 700 000 nuovi posti di lavoro entro il 2025. L'adozione di provvedimenti incisivi da parte dell'Unione, con soluzioni pionieristiche in materia di combustibili alternativi e innovativi (come batterie e unità motrici) creerà anche nuove opportunità di mercato per l'industria europea e rafforzerà la competitività dell'UE sui mercati mondiali emergenti.

Anche se ulteriori miglioramenti dell'efficienza energetica, indotti da regolamenti dell'UE sulle emissioni di CO<sub>2</sub> degli autoveicoli, continueranno a rappresentare l'obiettivo più facilmente raggiungibile nel breve e nel medio termine, **le alternative al petrolio a basso tenore di CO<sub>2</sub> sono indispensabili per una graduale decarbonizzazione dei trasporti**, uno dei principali obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva<sup>1</sup>, al fine di conseguire l'obiettivo di una riduzione del 60% delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai trasporti entro il 2050 previsto dalla "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" (Libro bianco

---

<sup>1</sup> COM(2010) 2020

del 2011 per i trasporti)<sup>2</sup>. Inoltre questi combustibili contribuiscono spesso al rispetto degli obblighi imposti dall'Unione in materia di qualità dell'aria nelle zone urbane.

Anche i veicoli a motore a due ruote che utilizzano diversi carburanti alternativi possono aiutare a raggiungere questi obiettivi.

Per il momento l'evoluzione del mercato dei carburanti alternativi è ancora frenata da lacune tecnologiche e commerciali, dalla scarsa accettazione da parte dei consumatori e dalla mancanza di infrastrutture adeguate. Il costo attualmente elevato delle applicazioni innovative di combustibili alternativi è in gran parte dovuto a dette carenze. A livello UE e nazionale sono state adottate iniziative a sostegno dei combustibili alternativi, ma **è necessario adottare una strategia globale coerente e stabile che preveda un quadro normativo propizio agli investimenti.**

Per questi motivi, la presente comunicazione indica una strategia globale in materia di combustibili alternativi e un metodo per la sua applicazione che riguarda tutti i modi di trasporto. Essa è intesa a stabilire un quadro politico a lungo termine che indirizzi gli sviluppi tecnologici e gli investimenti nella diffusione di questi combustibili e rassicuri i consumatori.

La proposta legislativa che essa accompagna<sup>3</sup> fornisce un orientamento generale per lo sviluppo di combustibili alternativi nello spazio unico europeo dei trasporti. Gli Stati membri avranno la possibilità di elaborare quadri d'azione per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi in funzione del contesto nazionale. La proposta fissa inoltre obiettivi vincolanti, tra cui specifiche tecniche comuni, per la creazione delle necessarie infrastrutture. Quanto ai punti di ricarica di elettricità, la proposta prevede la soluzione di un connettore unico che garantisca l'interoperabilità nell'intera Unione e offra certezze al mercato.

La strategia proposta nella presente comunicazione è basata su un importante lavoro svolto con il comparto industriale, le autorità pubbliche e la società civile nell'ambito del gruppo di esperti europeo sulle fonti energetiche per i trasporti del futuro<sup>4,5</sup>, del gruppo congiunto di esperti "Trasporti e ambiente"<sup>6</sup>, del gruppo CARS 21<sup>7</sup>, di consultazioni pubbliche<sup>8</sup> e di studi<sup>9</sup>.

Per molto tempo l'Unione europea ha investito nella ricerca e nello sviluppo di combustibili alternativi. La proposta della Commissione per la tassazione dell'energia in base alle emissioni di CO<sub>2</sub> e al contenuto energetico<sup>10</sup>, sostiene i combustibili alternativi. La legislazione dell'UE che limita le emissioni di CO<sub>2</sub> di autovetture e furgoni<sup>11</sup> ha indotto

<sup>2</sup> COM(2011) 144

<sup>3</sup> COM(2013) 18

<sup>4</sup> Relazione del gruppo di esperti europeo sulle fonti energetiche per i trasporti del futuro, 25 gennaio 2011, <http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/doc/2011-01-25-future-transport-fuels-report.pdf>

<sup>5</sup> Relazione del gruppo di esperti europeo sulle fonti energetiche per i trasporti del futuro, 20 dicembre 2011, [http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/future-transport-fuels\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/future-transport-fuels_en.htm)

<sup>6</sup> Relazione del gruppo congiunto di esperti "Trasporti e ambiente", 22 maggio 2011: [http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/doc/jeg\\_cts\\_report\\_201105.pdf](http://ec.europa.eu/transport/urban/cts/doc/jeg_cts_report_201105.pdf)

<sup>7</sup> Relazione finale del gruppo ad alto livello CARS 21, 6 giugno 2012: [http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive/files/cars-21-final-report-2012\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/automotive/files/cars-21-final-report-2012_en.pdf)

<sup>8</sup> Consultazione pubblica sui combustibili alternativi, 11 agosto – 20 ottobre 2011: [http://ec.europa.eu/transport/urban/consultations/2011-10-06-cts\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/urban/consultations/2011-10-06-cts_en.htm)

<sup>9</sup> <http://ec.europa.eu/transport/urban/studies/doc/2011-11-clean-transport-systems.pdf>

<sup>10</sup> COM(2011) 169

<sup>11</sup> Regolamento (CE) n. 443/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli leggeri, GU L 140 del 5.6.2009, pag. 1, e regolamento (UE) n. 510/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2011, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni dei veicoli

l'industria a sviluppare tecnologie alternative in materia di combustibili a basso tenore di CO<sub>2</sub>. Tuttavia le precedenti iniziative europee a sostegno dei combustibili alternativi<sup>12</sup>, come le quote di mercato<sup>13</sup> e una tassazione favorevole<sup>14</sup>, sono state seguite in modo ineguale e incoerente.

Alcuni Stati membri hanno adottato obiettivi ambiziosi per la diffusione di combustibili alternativi e avviato iniziative in materia di infrastrutture<sup>15</sup> che hanno permesso di compiere alcuni progressi. In altri Stati membri, le discussioni sulle iniziative sono state avviate soltanto recentemente e i progressi sono lenti. Tuttavia nell'intera Unione europea vi è una tendenza generale a sfruttare il potenziale offerto dai combustibili alternativi nel settore dei trasporti. Differenti scelte tecnologiche in diverse regioni dell'UE hanno tuttavia portato a una frammentazione del mercato interno e creato barriere tecnologiche a causa delle quali i veicoli che utilizzano combustibili alternativi non possono muoversi liberamente sul territorio europeo. La penetrazione del mercato è ostacolata dalla mancanza di infrastrutture e di specifiche tecniche comuni, pertanto occorrono ulteriori misure specifiche.

Occorre prevedere un coordinamento a livello europeo al fine di garantire il corretto funzionamento del mercato interno e la diffusione su larga scala dei combustibili alternativi. Un quadro d'azione stabile con obiettivi vincolanti per la creazione di infrastrutture risulta essenziale per attirare gli investimenti privati nei combustibili alternativi e nella realizzazione delle infrastrutture, in modo da non gravare sui bilanci pubblici. Un intervento pubblico che istituisca un quadro normativo chiaro dovrebbe favorire la fiducia dei consumatori nelle prime fasi della formazione del mercato e completare le importanti iniziative già intraprese dagli Stati membri e dall'industria.

## 2. UNA GAMMA COMPLETA DI COMBUSTIBILI ALTERNATIVI

Una strategia coerente a lungo termine in materia di combustibili alternativi deve soddisfare il fabbisogno energetico di tutti i modi di trasporto ed essere conforme alla strategia 2020 dell'UE, inclusa la decarbonizzazione. Tuttavia, le alternative disponibili e il loro costo variano a seconda dei modi di trasporto. Inizialmente i benefici dei combustibili alternativi risultano superiori nelle aree urbane, in cui le emissioni inquinanti destano notevoli preoccupazioni, e nel trasporto di merci, in cui i combustibili alternativi hanno raggiunto un livello di maturità sufficiente. Per alcuni modi di trasporto, in particolare per il trasporto stradale di merci su lunghe distanze e il trasporto aereo, le alternative disponibili sono scarse. Con riguardo al futuro della mobilità **non vi è un'unica soluzione in materia di carburante** e occorre tener presenti tutte le principali opzioni per i combustibili alternativi, alla luce delle esigenze di ciascun modo di trasporto.

**Per rispondere al fabbisogno a lungo termine di tutti i modi di trasporto, l'Unione deve adottare un approccio strategico che poggia su una gamma completa di combustibili alternativi.** Tutte le opzioni devono essere incluse nella strategia, senza dare la preferenza a

---

commerciali leggeri nuovi nell'ambito dell'approccio integrato dell'Unione finalizzato a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli leggeri, GU L 145 del 31.5.2011, pag. 1.

<sup>12</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni sui carburanti alternativi per il trasporto stradale e su una serie di misure per promuovere l'uso dei biocarburanti, COM(2001) 547.

<sup>13</sup> Direttiva 2003/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2003, sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti - GU L 123 del 17.5.2003, pag. 42.

<sup>14</sup> Direttiva 2003/96/CE del Consiglio, del 27 ottobre 2003, che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità, GU L 283 del 31.10.2003, pag. 51.

<sup>15</sup> Valutazione d'impatto\_SWD(2013) 5 e relativa sintesi SWD(2013) 6

un particolare combustibile, così da mantenere una neutralità tecnologica. Occorre garantire la disponibilità a livello dell'UE e definire le specifiche tecniche comuni di tutti i combustibili alternativi indicati nella tabella 1.

Benzina	Modo	Stradale di passeggeri			Stradale di merci			Aereo	Ferroviario	Vie navigabili		
	Distanza	breve	media	lunga	breve	media	lunga			interne	trasporto marittimo a corto raggio	Trasporto marittimo
GPL												
Gas naturale	GNL											
	GNC											
Elettricità												
Biocarburanti (liquidi)												
Idrogeno												

**Tabella 1: modi di trasporto e autonomia in funzione dei principali combustibili alternativi**

La sicurezza dell'approvvigionamento energetico per il settore dei trasporti è garantita dalla grande diversificazione delle fonti per i diversi combustibili alternativi, in particolare grazie all'utilizzazione di vettori energetici universali come l'elettricità e l'idrogeno, e dal loro stretto collegamento alle fonti energetiche rinnovabili.

### 2.1. GPL (*Gas di petrolio liquefatto*)

Il GPL (gas di petrolio liquefatto) è un sottoprodotto della catena degli idrocarburi. Il suo impiego nel settore dei trasporti aumenta l'uso efficiente delle risorse. Per il momento è ottenuto da petrolio greggio e da gas naturale, in futuro potrebbe essere ottenuto anche da biomassa. Attualmente sono bruciati in torcia notevoli quantitativi<sup>16</sup> (140 milioni di m<sup>3</sup> nel 2011) di gas (naturale e GPL). Il GPL è molto diffuso in Europa, rappresenta infatti il 3% dei carburanti e alimenta 9 milioni di autoveicoli. L'infrastruttura per il GPL è ormai consolidata e conta quasi 28 000 punti di approvvigionamento nell'UE, che tuttavia non sono distribuiti in modo uniforme nei diversi Stati membri. Il vantaggio presentato dal GPL, ossia un basso livello di emissioni inquinanti, è tuttavia diminuito con le norme EURO, che hanno gradualmente imposto una riduzione generale delle emissioni. Il GPL conserva tuttavia sempre un netto vantaggio per quanto riguarda le emissioni di particelle e potrebbe ancora aumentare la propria quota di mercato, anche se probabilmente rimarrà un mercato di nicchia.

### 2.2. Gas naturale, incluso il biometano

I **gas naturali** possono essere ottenuti da grandi riserve di combustibili fossili<sup>17</sup>, da biomasse e da rifiuti, come il biometano, preferibilmente a partire da fonti sostenibili, e in futuro anche dalla "metanizzazione" di idrogeno generato dall'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili<sup>18</sup>. Tutti questi tipi possono essere immessi nella rete del gas naturale, al fine di mantenere un'unica rete di approvvigionamento. Il gas naturale offre prospettive a lungo

<sup>16</sup> Banca mondiale <http://www.worldbank.org/en/news/2012/07/03/world-bank-sees-warning-sign-gas-flaring-increase>

<sup>17</sup> Prospettive energetiche mondiali dell'AIE per il 2011 (World Energy Outlook); gas naturale <http://www.iea.org/aboutus/faqs/gas/>

<sup>18</sup> <http://www.research-in-germany.de/46100/2010-05-06-storing-green-electricity-as-natural-gas,sourcePageId=8240.html>

termine in termini di sicurezza di approvvigionamento nel settore dei trasporti e un notevole potenziale per quanto concerne il contributo alla diversificazione dei combustibili in detto settore. Esso offre inoltre significativi vantaggi ambientali, in particolare quando viene miscelato con biometano, a condizione che vengano minimizzate le emissioni fuggitive. Un altro vantaggio del gas naturale è di presentare un basso livello di emissioni.

### *Il GNL (gas naturale liquefatto)*

Il gas naturale liquefatto (GNL) a elevata densità di energia rappresenta un'alternativa efficiente, sotto il profilo dei costi, al gasolio nelle attività su vie navigabili (trasporti, servizi in mare e pesca), su gomma e su rotaia, in quanto ha bassi livelli di emissione di sostanze inquinanti e di CO<sub>2</sub> e una maggiore efficienza energetica. Il GNL è in particolare adatto al trasporto stradale di merci su lunghe distanze, per il quale le alternative al gasolio sono molto limitate. In tal modo il trasporto su strada potrebbe essere in grado di rispettare, con costi limitati, i limiti più rigorosi previsti per le emissioni inquinanti dalle future norme EURO VI.

Il GNL rappresenta un'opzione interessante anche come carburante per le navi, in particolare al fine di rispettare i nuovi limiti di tenore di zolfo nei combustibili per uso marittimo che il 1° gennaio 2015 scenderanno dall'1% allo 0,1% nelle zone di controllo delle emissioni di zolfo (SECA) del Mar Baltico, del Mare del Nord e del Canale della Manica stabilite dall'Organizzazione marittima internazionale (IMO)<sup>19</sup>. Tali obblighi si applicheranno alla metà circa delle 10 000 navi che attualmente svolgono attività di trasporto marittimo all'interno dell'UE. Il GNL è un'alternativa economicamente interessante anche per il trasporto marittimo al di fuori delle zone SECA, dato che i limiti di zolfo passeranno, a livello mondiale, dal 3,5% allo 0,5% a decorrere dal 1° gennaio 2020.

La mancanza di infrastrutture di rifornimento e di specifiche tecniche comuni concernenti il materiale di rifornimento e le norme di sicurezza per il rifornimento di combustibile<sup>20</sup> ostacola lo sviluppo del mercato. Peraltro il GNL potrebbe risultare economicamente interessante nel trasporto marittimo, dato che nell'UE i prezzi attuali sono notevolmente inferiori a quelli dell'olio combustibile pesante e del gasolio marino a basso tenore di zolfo ed è prevedibile che tale differenza aumenti in futuro.

Se il GNL diventerà una materia prima a livello mondiale, si potrà migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico in generale promuovendo l'uso del gas naturale come carburante per i trasporti. L'uso del GNL in questo settore può inoltre aumentare il valore di un gas altrimenti bruciato in torcia.

### *GNC (gas naturale compresso):*

**La tecnologia per i veicoli a gas naturale è ormai in grado di interessare un vasto mercato**, in Europa vi sono infatti quasi un milione di veicoli in circolazione e circa 3 000 stazioni di rifornimento. Nuove stazioni di servizio potrebbero facilmente essere create a partire dall'attuale fitta rete di distribuzione del gas naturale in Europa, a condizione che la qualità del gas sia sufficiente per i veicoli a GNC.

---

<sup>19</sup> Direttiva 2012/33/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio

<sup>20</sup> Progetto relativo a infrastrutture di GNL nell'Europa settentrionale; relazione finale - maggio 2012

I veicoli a GNC presentano un basso livello di emissioni inquinanti e sono stati pertanto rapidamente adottati come autobus urbani, autoveicoli utilitari e taxi. I veicoli ottimizzati che utilizzano esclusivamente gas possono raggiungere una maggiore efficienza energetica.

Dato che i veicoli a GNC risultano competitivi a livello di prezzi e di prestazioni e che il gas naturale è meno costoso della benzina e del gasolio, saranno probabilmente avviate iniziative private intese a sviluppare un mercato economicamente interessante. Tuttavia è necessario un intervento pubblico per evitare la frammentazione dei mercati a livello dell'UE e consentire la mobilità dei veicoli a GNC nell'intera Unione.

### *GTL (liquefazione del gas)*

Il gas naturale può essere anche trasformato in un combustibile liquido, decomponendolo dapprima in un gas di sintesi, composto di idrogeno e monossido di carbonio, e sottoponendolo poi a una raffinazione che permette di ottenere un combustibile sintetico con le stesse caratteristiche tecniche dei carburanti classici, del tutto compatibile con i motori a combustione e le infrastrutture per combustibili esistenti. I carburanti sintetici possono essere prodotti anche a partire da materie prime di scarto. Essi migliorano la sicurezza dell'approvvigionamento e riducono le emissioni inquinanti degli attuali veicoli. Inoltre promuovono tecnologie di motori avanzate, con una maggiore efficienza energetica, anche se per ora i costi elevati ne limitano l'uso commerciale.

## **2.3 Elettricità**

I veicoli elettrici equipaggiati di un motore elettrico ad alta efficienza energetica possono essere ricaricati utilizzando energia elettrica fornita dalla rete, che in misura sempre maggiore è alimentata da fonti energetiche a basso tenore di CO<sub>2</sub>. La ricarica flessibile delle batterie dei veicoli, in orario di scarsa domanda o di grande disponibilità, favorisce l'integrazione di energia da fonti rinnovabili nel sistema elettrico. Detti veicoli, che non emettono sostanze inquinanti e sono silenziosi, risultano particolarmente adatti alle aree urbane. Le configurazioni ibride, che combinano motori a combustione interna e motori elettrici, permettono di risparmiare carburante e di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> migliorando l'efficienza energetica generale del meccanismo di propulsione (fino al 20%) ma, se non vi sono possibilità esterne di ricarica, non rappresentano una tecnologia di carburante alternativo.

**Con riguardo ai veicoli elettrici, la tecnologia si sta consolidando** e la diffusione sta aumentando. Gli Stati membri hanno un obiettivo di 8-9 milioni di veicoli elettrici in circolazione entro il 2020. I principali problemi, ossia i costi elevati, la scarsa densità di energia e il peso delle batterie, limitano notevolmente l'autonomia di questi veicoli. La ricarica richiede di norma diverse ore, tuttavia una ricarica veloce, eventualmente a induzione, o la possibilità di cambiare batterie possono contribuire a risolvere il problema. Per la diffusione dei veicoli elettrici sul mercato occorre migliorare la tecnologia delle batterie. I veicoli a due ruote con motore elettrico presentano tutti i vantaggi dei veicoli elettrici e possono contribuire a un loro rilevante accesso al mercato.

La mancanza di punti di ricarica costituisce un grave ostacolo alla diffusione sul mercato. Sarebbe necessario prevedere questi punti nelle case, nei luoghi di lavoro e nei locali pubblici. Attualmente, nella maggior parte degli Stati membri non vi è un numero sufficiente di punti di ricarica accessibili al pubblico e non sono previste politiche intese a sviluppare una rete adeguata di infrastrutture per la ricarica.

I veicoli elettrici possono servire anche allo stoccaggio dell'elettricità e alla stabilizzazione della rete e possono consentire l'introduzione di un sistema di tariffe elettriche flessibili, basato su domanda/offerta, che tuttavia richiede un'interazione controllata con la rete elettrica.

L'elettricità può fornire energia pulita anche nei trasporti su vie navigabili. L'uso da parte di navi ormeggiate nei porti di elettricità erogata da reti terrestri è stato raccomandato in caso di superamento dei parametri prescritti per la qualità dell'aria e l'inquinamento acustico<sup>21</sup>.

## 2.4. Biocarburanti (liquidi)

**Al momento i biocarburanti costituiscono la più importante categoria di combustibili alternativi, con una quota del 4,4%<sup>22</sup> nei trasporti dell'UE.** Se sono prodotti in modo sostenibile e non hanno l'effetto indiretto di portare a cambiamenti di destinazione dei terreni, essi possono contribuire in misura notevole a una riduzione delle emissioni complessive di CO<sub>2</sub>. I biocarburanti potrebbero fornire energia pulita a tutti i modi di trasporto, ma ostacoli all'approvvigionamento e considerazioni di sostenibilità possono limitarne l'impiego.

I biocarburanti possono essere prodotti a partire da un'ampia gamma di materie prime grazie a tecnologie in costante evoluzione e utilizzati direttamente o miscelati con combustibili fossili tradizionali. Essi includono bioetanolo, biometanolo e bioalcol superiori, biodiesel (estere metilico di acidi grassi, FAME), oli vegetali puri, oli vegetali idrotrattati, dimetiletere (DME) e composti organici

I biocarburanti di prima generazione sono prodotti a partire da colture alimentari e grassi di origine animale. Si tratta essenzialmente di biodiesel e di bioetanolo. Al fine di limitare le possibili conseguenze di alcuni biocarburanti, la Commissione ha proposto<sup>23</sup> di limitare al 5% la quantità di biocarburanti di prima generazione che possono rientrare nel calcolo relativo al raggiungimento degli obiettivi della direttiva sulle energie rinnovabili<sup>24</sup>, e ha aumentato gli incentivi per i biocarburanti avanzati, come quelli prodotti a partire da biomassa ligno-cellulosica, residui, rifiuti e altri tipi di biomassa non alimentare, tra l'altro alghe e microrganismi. La Commissione ritiene che dopo il 2020 i finanziamenti pubblici debbano andare soltanto questi ultimi tipi di biocarburante.

I biocarburanti liquidi attualmente disponibili in commercio sono essenzialmente i biocarburanti di prima generazione. Le miscele con i combustibili fossili convenzionali sono compatibili con l'infrastruttura esistente e la maggior parte dei veicoli e delle navi sono compatibili con le miscele al momento disponibili (E10 – benzina contenente al massimo il 10% di bioetanolo e diesel contenente al massimo il 7% di biodiesel FAME). Miscele con percentuali maggiori possono richiedere limitati adeguamenti degli apparati propulsori e l'elaborazione di corrispondenti norme per i carburanti. La miscela di benzina-etanolo contenente l'85% di etanolo (E85) è utilizzata soltanto in pochi Stati membri, nei veicoli

---

<sup>21</sup> Raccomandazione della Commissione, dell'8 maggio 2006, finalizzata a promuovere l'utilizzo di elettricità erogata da reti elettriche terrestri per le navi ormeggiate nei porti comunitari (2006/339/EC)

<sup>22</sup> Fonte: [http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012\\_energy\\_figures.pdf](http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012_energy_figures.pdf) (dati relativi al 2010)

<sup>23</sup> COM (2012) 595 - [Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 98/70/CE relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel e la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili](#)

<sup>24</sup> 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, GU L 140 del 5.6.2009, pag. 16.



cosiddetti FFV (*flexible fuel vehicles*) che possono utilizzare anche miscele con un tenore di biocarburante meno elevato.

L'accettazione dei biocarburanti da parte dei consumatori è stata ostacolata dalla mancanza di un'azione coordinata tra gli Stati membri per l'introduzione di nuove miscele di combustibili nonché dall'assenza di specifiche tecniche comuni e di informazioni sulla compatibilità dei nuovi combustibili con i veicoli.

Alcuni biocarburanti, come gli oli vegetali idrotrattati, possono essere miscelati in qualsiasi percentuale con i combustibili convenzionali e sono del tutto compatibili con le attuali infrastrutture di rifornimento e con i veicoli stradali, le navi, le locomotive e gli aeroplani (questi ultimi per miscele con un tenore di biocarburante fino al 50%).

Per il trasporto aereo, i biocarburanti avanzati rappresentano l'unica possibilità a basso tenore di CO<sub>2</sub> di sostituzione del cherosene. La compatibilità del biocherosene con gli aerei moderni è comprovata, ma i costi non sono ancora competitivi. L'iniziativa "Rotta 2050"<sup>25</sup> ha lo scopo di ridurre del 75% le emissioni di CO<sub>2</sub> e del 90% le emissioni di ossido di azoto (NO<sub>x</sub>).

## 2.5. Idrogeno

L'idrogeno è un vettore energetico universale e può essere prodotto da tutte le fonti energetiche primarie. Può servire da carburante per autotrazione e come mezzo di accumulo dell'energia solare ed eolica. Il suo impiego può quindi migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>. L'utilizzazione in una cella a combustibile permette la maggiore efficacia, doppia rispetto a un motore a combustione. Può essere utilizzato anche come materia prima per la produzione di combustibili liquidi di vari tipi, che possono essere miscelati alla benzina e al carburante diesel normali o sostituire questi ultimi.

È in corso la messa a punto della tecnologia per i veicoli che utilizzano celle a combustibile, impiegata a titolo dimostrativo nelle autovetture, negli autobus urbani<sup>26</sup>, nei veicoli commerciali leggeri e nelle applicazioni navali per la navigazione interna. Per prestazioni, autonomia e tempi di rifornimento, questi sono paragonabili ai veicoli a benzina e diesel. Attualmente sono già operativi circa 500 veicoli e circa 120 stazioni di ricarica dell'idrogeno. L'industria ha annunciato la diffusione di questi veicoli nei prossimi anni, inclusi i veicoli con motore a idrogeno a due ruote, e diversi Stati membri prevedono la creazione di apposite reti di ricarica. Il regolamento europeo sull'omologazione include i veicoli a idrogeno.

I principali problemi sono il costo elevato delle celle a combustibile e la mancanza di una rete di punti di rifornimento. Studi condotti dal comparto industriale indicano che i costi possono essere portati entro il 2025 al livello di quelli dei veicoli tradizionali a benzina e diesel<sup>27</sup>.

Navi e imbarcazioni possono utilizzare l'energia pulita fornita da celle a combustibile alimentate a idrogeno. L'idrogeno può alimentare le piccole imbarcazioni, mentre le navi di maggiori dimensioni dovrebbero utilizzare prevalentemente l'energia ausiliaria fornita da pile

---

<sup>25</sup> Rotta 2050, Visione europea per l'aviazione. Relazione del gruppo di alto livello sulla ricerca aerea. Lussemburgo Ufficio delle pubblicazioni ufficiali dell'Unione europea, 2011

<sup>26</sup> <http://www.global-hydrogen-bus-platform.com/>

<sup>27</sup> "A portfolio of power-trains for Europe: a fact-based analysis. The Role of Battery Electric Vehicles, Plug-in Hybrids and Fuel Cell Electric Vehicles", McKinsey & Company, 2010

a combustibile all'idrogeno quando sono ormeggiate. Le celle a combustibile che funzionano a idrogeno potrebbero sostituire i motori diesel nei treni.

### **3 SETTORI PRIORITARI DI ULTERIORE AZIONE PER L'UE**

Le priorità riguardanti l'ulteriore azione devono essere stabilite tenendo conto della fase di maturità tecnologica e dello sviluppo del mercato nonché delle prospettive future per i diversi combustibili, concentrandosi su infrastrutture, specifiche tecniche, informazione dei consumatori, coordinamento della spesa pubblica al fine di ridurre i costi e migliorare l'impatto, e ricerca e sviluppo.

#### **3.1 Infrastrutture per i carburanti alternativi**

La proposta di direttiva sulla diffusione di infrastrutture per i carburanti alternativi<sup>28</sup> è un'iniziativa importante al fine di risolvere l'attuale circolo vizioso: le infrastrutture per i carburanti alternativi non sono costruite a causa del numero insufficiente di veicoli e di navi che li utilizzano, l'industria manifatturiera non produce questi veicoli a prezzi competitivi perché la domanda da parte dei consumatori è insufficiente, quindi questi non li acquistano. La presente proposta prevede un'infrastruttura con una copertura sufficiente a consentire la realizzazione di economie di scala da parte dei fornitori e di effetti di rete per il consumatori. Essa si concentra sui carburanti per i quali le lacune a livello di coordinamento del mercato sono particolarmente rilevanti, come l'elettricità, l'idrogeno e il gas naturale (GNL e GCN). Senza questa iniziativa, tutte le altre azioni intese a promuovere i carburanti alternativi rischiano di rimanere prive di effetti.

La Commissione ha avviato lavori relativi a una strategia globale per il GNL nel trasporto marittimo, in collaborazione segnatamente con l'Agenzia europea per la sicurezza marittima (EMSA) e con rappresentanti dell'industria. L'argomento è affrontato in un documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la proposta<sup>29</sup>.

Gli investimenti nella creazione di un'infrastruttura per i carburanti alternativi (stimati a 10 miliardi di EUR) saranno ammortizzati grazie allo sviluppo del mercato. Non saranno necessari finanziamenti pubblici diretti per sviluppare detta infrastruttura se gli Stati membri utilizzano l'ampia gamma di strumenti politici a loro disposizione, come le licenze edilizie, le concessioni, la regolamentazione in materia di appalti, la regolamentazione in materia di accesso e di imposizione e gli incentivi non finanziari. Peraltro sono disponibili finanziamenti dell'Unione europea per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi e della relativa infrastruttura.

Inoltre lo sviluppo di un mercato dei carburanti gassosi alternativi porterà a ridurre il rilascio in atmosfera e la combustione in torcia degli idrocarburi, fattore questo che a sua volta permetterà di realizzare economie a livello di approvvigionamento e di conseguire benefici ambientali<sup>30</sup>.

---

<sup>28</sup> COM(2013) 18

<sup>29</sup> SEC(2013) 4

<sup>30</sup> In base a stime della Banca mondiale, il volume annuo di gas bruciato in torcia e rilasciato nell'atmosfera a livello mondiale è pari a circa 110 miliardi di m<sup>3</sup> (il 3% circa di tutto il gas commercializzato nel mondo) e basterebbe a soddisfare i consumi di gas naturale di Germania e Italia, cfr. <http://www.climate.org/publications/Climate%20Alerts/sept2012/flaring-venting-emissions.html>.

### 3.2 Sviluppo di specifiche tecniche comuni

Il punto più urgente è l'applicazione nell'Unione di specifiche tecniche comuni per l'interfaccia tra veicoli elettrici e punti di ricarica. La mancanza di un consenso su una "presa comune" è ormai considerato uno dei principali ostacoli a una maggiore penetrazione del mercato europeo da parte dei veicoli elettrici<sup>31</sup>.

Occorrono specifiche tecniche e di sicurezza comuni anche per i punti di ricarica dell'idrogeno, del GNC e del GNL e per l'inserimento del biometano nella rete del gas naturale. Per i biocarburanti, è necessario definire norme concernenti le miscele a elevato tenore.

La proposta di direttiva sull'infrastruttura affronta le principali questioni in materia di norme e richiede l'attuazione di specifiche tecniche comuni relative alle infrastrutture per i combustibili alternativi.

### 3.3 L'accettazione da parte dei consumatori

I diritti di accesso privilegiato, con possibilità di ricarica, anche alle zone urbane a traffico limitato, costituiscono efficaci incentivi non finanziari all'uso di veicoli che utilizzano combustibili alternativi. Si prevede di affrontare questo tema nel contesto delle azioni per la mobilità urbana annunciate nel Libro bianco sui trasporti del 2011.

Le campagne di informazione e i progetti dimostrativi su larga scala dovrebbero permettere di migliorare l'accettazione di nuovi concetti tecnologici e di informare i cittadini. L'iniziativa Orizzonte 2020 sosterrà queste attività.

Per giungere all'accettazione da parte dei consumatori, è inoltre importante armonizzare le informazioni che vengono loro date sulla qualità dei combustibili e sulla compatibilità dei veicoli, sulla disponibilità di punti di rifornimento/ricarica nonché sugli aspetti ambientali, ecologici, finanziari e di sicurezza, in particolare per i biocarburanti e i carburanti di sintesi. La proposta legislativa che accompagna la presente comunicazione affronta questo tema.

Sono indispensabili orientamenti in materia di incentivi finanziari da prevedere affinché i consumatori acquistino veicoli puliti ed efficienti, in modo da coordinare le misure che incidono sulla domanda adottate negli Stati membri. Questo argomento è trattato nel documento di lavoro dei servizi della Commissione "*Guidance on financial incentives for clean and energy efficient vehicles*" (Orientamenti relativi agli incentivi finanziari per veicoli puliti e a basso consumo energetico)<sup>32</sup>.

### 3.4 Sviluppo tecnologico

I finanziamenti a favore di R&S nell'ambito di Orizzonte 2020 devono stabilire le priorità dei progetti di ricerca, di dimostrazione o orientati al mercato, in funzione del grado di sviluppo tecnologico ed economico che i combustibili alternativi presentano per ciascun modo di trasporto.

Tabelle di marcia specifiche concernenti le tecnologie dei combustibili alternativi saranno elaborate nel quadro del piano strategico per la tecnologia dei trasporti<sup>33</sup>. Quando vi sono diverse opzioni per la stessa applicazione, la definizione delle priorità dovrebbe essere basata

---

<sup>31</sup> COM(2012) 636 final.

<sup>32</sup> SEC(2013) xxx

<sup>33</sup> COM(2012) 501 final del 13.9.2012.

sulla cosiddetta analisi “dal giacimento alla ruota”, elaborata nell’ambito degli studi coordinati dal Centro comune di ricerca (CCR) della Commissione europea<sup>34</sup>.

I partenariati pubblico-privato dovrebbero essere ulteriormente sviluppati sulla base dell’esperienza acquisita con le piattaforme tecnologiche europee e le iniziative tecnologiche congiunte (ITC). L’iniziativa europea per le auto verdi, l’impresa comune “Celle a combustibile e idrogeno”, Clean Sky e SESAR hanno promosso sviluppi nei rispettivi settori, inoltre è in corso di preparazione una nuova iniziativa tecnologica congiunta sulla bioeconomia.

Come avvenuto con l’iniziativa “Città e comunità intelligenti”<sup>35</sup>, i nuovi partenariati dovrebbero sostenere gli sviluppi tecnologici e accelerare la diffusione sul mercato. La Commissione faciliterà lo scambio di informazioni e il coordinamento di iniziative regionali nell’intera Unione mediante l’Osservatorio europeo per l’elettromobilità (*European Electromobility Observatory*).

La ricerca e lo sviluppo in materia di biocarburanti avanzati, unica possibilità di carburante alternativo per l’aviazione, richiedono ulteriori investimenti. L’iniziativa industriale europea per la bioenergia avviata nel novembre 2010, nell’ambito del piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET)<sup>36</sup>, ha lo scopo di commercializzare su larga scala le bioenergie avanzate, inclusa la produzione efficiente sotto il profilo delle risorse di biometano, entro il 2020. Grazie a strumenti finanziari e a incentivi di mercato specifici sarà finanziata la costruzione di impianti di produzione di biocarburanti avanzati per il trasporto aereo e di altro tipo, al fine di raggiungere l’obiettivo di due milioni di tonnellate di biocarburanti sostenibili nell’aviazione civile europea entro il 2020, stabilito nell’ambito dell’iniziativa *European Advanced Biofuels Flightpath* lanciata dalla Commissione nel 2011<sup>37</sup>, in collaborazione con le compagnie aeree, i costruttori di aeromobili e i produttori di biocarburanti più importanti.

La creazione di nuove strutture di ricerca per l’interoperabilità di veicoli elettrici/reti intelligenti presso il Centro comune di ricerca (CCR) promuoverà i veicoli elettrici e le reti intelligenti. Queste strutture avranno capacità di collaudo per l’intero veicolo, le componenti, incluse le batterie e le reti intelligenti a sostegno delle attività di normazione internazionale. Il CCR intende promuovere lo sviluppo di metodi di prova armonizzati e di norme internazionali per i veicoli elettrici, la loro interoperabilità con la rete elettrica e le tecnologie di ricarica grazie a un partenariato internazionale con il ministero dell’Energia degli Stati Uniti (laboratorio nazionale Argonne).

Batterie e celle a combustibile sono tecnologie fondamentali, è perciò necessario prevedere una strategia globale in materia di R&S al fine di rafforzare le conoscenze in Europa. L’elettrochimica, che costituisce un ambito di conoscenza scientifica fondamentale, va pertanto promossa nell’ambito dei progetti di R&S e nell’istruzione professionale. Occorre sostenere il settore manifatturiero, anche per la produzione di idrogeno da fonti rinnovabili e lo stoccaggio a bordo, in modo da recuperare e rafforzare la competitività europea in questo ambito.

Del fabbisogno a livello di infrastrutture e di diffusione del GNL si interessano alcuni progetti finanziati dall’Unione: per la navigazione il *North European LNG Infrastructure Project*, il

<sup>34</sup> [http://iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/sites/iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/files/documents/wtw3\\_wtw\\_report\\_eurformat.pdf](http://iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/sites/iet.jrc.ec.europa.eu/about-jec/files/documents/wtw3_wtw_report_eurformat.pdf)

<sup>35</sup> COM(2012) 4701 final

<sup>36</sup> Cfr. [http://ec.europa.eu/energy/technology/set\\_plan/set\\_plan\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/technology/set_plan/set_plan_en.htm).

<sup>37</sup> [http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/flight\\_path\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/flight_path_en.htm)

progetto *Clean North Sea Shipping* (CNSS), il progetto di motore marino HELIOS e, per i veicoli commerciali pesanti il progetto *LNG Blue Corridor*. Occorrono ulteriori ricerche sui motori specifici e sul trattamento successivo di unità motrici per il GNC il GNL nonché sui serbatoi di carburante leggeri.

#### 4. CONCLUSIONI

Lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi dovrebbe porre fine alla nostra dipendenza dal petrolio, contribuire a migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico in Europa, stimolare la crescita economica, rafforzare la competitività dell'industria europea e ridurre le emissioni di gas serra causate dai trasporti.

Si può rispondere alla crescente domanda di energia nel settore dei trasporti e alla necessità di porre fine alla dipendenza dal petrolio soltanto grazie all'intera gamma di combustibili alternativi presentata nella presente comunicazione. Il crescente interesse per il gas naturale (nella navigazione interna e marittima, nel trasporto stradale di merci su lunghe distanze e per i veicoli commerciali leggeri) e per l'energia elettrica (nel trasporto stradale su brevi distanze) segnala che sarebbe possibile, a breve o a medio termine, aumentare l'approvvigionamento di energia per i trasporti europei e ridurre la dipendenza dalle importazioni di petrolio. Allo stesso tempo, nel contesto di un mercato in rapida evoluzione, è indispensabile accelerare lo sviluppo di biocarburanti avanzati (che sono molto promettenti per i tutti i modi di trasporto, ma costituiscono l'unica opzione per l'aviazione) e costituire progressivamente reti per la fornitura di idrogeno e di energia elettrica, in modo da garantire un'estesa copertura al trasporto su strada. Parallelamente la ricerca e lo sviluppo applicati a componenti fondamentali per la propulsione elettrica, come le batterie, dovrebbero permettere di ottenere risultati significativi in termini di autonomia, prestazioni, durata e costi e di presentare offerte competitive sul mercato.

La presente comunicazione e la proposta legislativa che l'accompagna sono il punto di partenza nella trasformazione dell'approvvigionamento energetico europeo per il settore dei trasporti. Prevedendo l'obbligo di attuare politiche nazionali a favore dei combustibili alternativi e di creare infrastrutture rispondenti a specifiche tecniche comuni, l'UE completerà le misure strategiche da essa previste per lo sviluppo di combustibili alternativi, dalla ricerca alla diffusione sul mercato, garantendo la loro disponibilità.

Se gli Stati membri utilizzano la vasta gamma di misure a loro disposizione per mobilitare investimenti privati con un buon rapporto costi-benefici, non sarà necessaria alcuna spesa pubblica nello sviluppo di infrastrutture per i combustibili alternativi nel settore dei trasporti. Il sostegno dell'Unione può essere ottenuto nell'ambito dei fondi TEN-T, del Fondo di coesione e dei Fondi strutturali nonché mediante prestiti della Banca europea per gli investimenti.

Per lo sviluppo futuro dei combustibili alternativi, è opportuno continuare a basarsi largamente su industria, politica e società civile nell'ambito dei gruppi di esperti europei già costituiti che prevedono la partecipazione di industria, società civile e Stati membri<sup>38</sup>.

La Commissione continuerà a sostenere gli Stati membri, a valutare i progressi effettuati e a proporre le modifiche e gli adeguamenti necessari alla luce degli sviluppi tecnologici e di mercato.

---

<sup>38</sup> Tra l'altro il gruppo di esperti europeo sulle fonti energetiche per i trasporti del futuro e il gruppo congiunto di esperti "Trasporti e ambiente".