



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 10.1.2007
COM(2006) 847 definitivo

÷

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

Verso un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche

{SEC (2007) 12 }

INDICE

1.	Introduzione – La sfida energetica dell'Europa.....	3
2.	Una visione del futuro energetico dell'Europa.....	3
3.	Il ruolo vitale delle tecnologie energetiche.....	4
4.	I risultati finora ottenuti.....	5
5.	Insufficienza degli sforzi attuali.....	6
6.	Ripensare l'innovazione in materia di tecnologie energetiche: un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (piano SET).....	8
7.	Processo di elaborazione del piano SET.....	9
8.	Conclusioni.....	10
	ALLEGATO.....	12

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

Verso un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche

(Testo rilevante ai fini del SEE)

1. INTRODUZIONE – LA SFIDA ENERGETICA DELL'EUROPA

L'Europa è entrata in una nuova era dell'energia, come mostra il Libro verde sull'energia "*Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura*"¹. La domanda mondiale di energia aumenta a fronte di prezzi dell'energia elevati e instabili. Le emissioni di gas a effetto serra sono in crescita. Le riserve di petrolio e di gas sono concentrate in un numero ristretto di paesi. Vista la situazione, è evidente che l'Unione europea e il resto del mondo non hanno reagito con sufficiente rapidità per aumentare l'uso di tecnologie energetiche a basse emissioni di carbonio o migliorare l'efficienza energetica. Di conseguenza, il cambiamento climatico è diventato una minaccia concreta e la sicurezza dell'approvvigionamento energetico si sta deteriorando. Nel 2010 le emissioni di gas a effetto serra dell'UE supereranno del 2% il livello del 1990 e nel 2030 del 5%². Nel 2030 la dipendenza dell'Unione europea dalle importazioni di energia, che oggi è del 50%, salirà al 65% .

Considerata la gravità delle minacce che si prospettano per l'Unione europea, nella comunicazione "*Una politica energetica per l'Europa*"³ la Commissione propone un obiettivo strategico per la politica energetica: entro il 2020 l'UE ridurrà le emissioni di gas serra di almeno il 20 % rispetto ai livelli del 1990, in modo compatibile con gli obiettivi di competitività. Inoltre, secondo la comunicazione della Commissione "*Limitare il surriscaldamento dovuto ai cambiamenti climatici a + 2 gradi Celsius – Quali politiche per l'UE e per il resto del mondo per il 2020 e oltre*"⁴ entro il 2050 le emissioni globali di gas serra dovranno essere abbattute del 50% rispetto ai valori del 1990, il che significa che i paesi industrializzati dovranno ridurle del 60-80%.

2. UNA VISIONE DEL FUTURO ENERGETICO DELL'EUROPA

Per favorire la sicurezza e la sostenibilità, occorre far progredire il sistema energetico europeo su quattro fronti principali:

- conversione e uso efficiente dell'energia in tutti i settori dell'economia, associati ad una intensità energetica decrescente;

¹ COM(2006) 105, marzo 2006

² Secondo lo scenario di base del modello PRIMES che tiene conto della politica approvata e di un'attività come scenario consueto

³ COM(2007) 1, del 10 gennaio 2007

⁴ COM(2007) 2, del 10 gennaio 2007

- diversificazione del mix energetico a favore delle fonti energetiche rinnovabili e delle tecnologie di conversione a basse emissioni di carbonio per l'elettricità, il riscaldamento e il raffreddamento;
- decarbonizzazione del sistema di trasporto con il passaggio a carburanti alternativi;
- piena liberalizzazione e interconnessione dei sistemi energetici, con impiego di tecnologie "intelligenti" dell'informazione e della comunicazione per fornire una rete di servizio flessibile e interattiva (clienti/operatori).

Nell'allegato alla presente comunicazione figurano una panoramica indipendente⁵ delle tecnologie energetiche che possono contribuire a conseguire questi obiettivi nonché le dichiarazioni strategiche delle piattaforme tecnologiche europee nel settore dell'energia. Questi due documenti consentono di delineare la possibile evoluzione delle tecnologie energetiche:

- Entro il 2020 grazie ai progressi tecnologici sarà possibile realizzare l'obiettivo del 20% di quote di mercato per le fonti energetiche rinnovabili. Nel sistema energetico ci sarà un netto aumento delle fonti rinnovabili a basso costo (compresi gli impianti eolici in mare aperto e i biocarburanti di seconda generazione) e delle tecnologie pulite del carbone. L'efficienza energetica raggiungerà nuovi livelli, con la realizzazione del potenziale di riduzione del 20%, e si diffonderanno veicoli ibridi efficienti;
- Entro il 2030 la decarbonizzazione della produzione di elettricità e di calore dovrebbe aver compiuto grossi passi avanti, grazie a tecniche pienamente competitive di produzione dell'energia da fonti rinnovabili, come gli impianti eolici marini su vasta scala, per i quali ci sarà un mercato di massa, e le centrali elettriche a combustibili fossili, ad emissioni quasi zero, destinate a grande diffusione. Nel settore dei trasporti si dovrebbe inoltre assistere a un'ampia diversificazione dei carburanti, accompagnata dallo sviluppo di mercati di massa per i biocarburanti di seconda generazione e dalla penetrazione delle celle a combustione ad idrogeno;
- A partire dal 2050 le modalità di produzione, distribuzione e utilizzo dell'energia avranno subito trasformazioni radicali, con un mix energetico globale comprendente in larga misura fonti rinnovabili, carbone e gas sostenibili, idrogeno sostenibile, energia di fissione della quarta generazione ed energia di fusione.

È la visione di un'Unione europea con un'economia prospera e sostenibile, leader mondiale per una gamma variata di tecnologie energetiche pulite, efficienti e a basse emissioni di carbonio, che costituiranno il motore della prosperità e un fattore chiave per la crescita e l'occupazione. Un'Unione europea che avrà saputo cogliere le opportunità che si celano dietro alle minacce del cambiamento climatico e della globalizzazione e che sarà pronta a contribuire alla sfida mondiale in campo energetico, offrendo ai paesi in via di sviluppo un accesso sempre più ampio a servizi energetici moderni.

⁵ Effettuata dal gruppo consultivo sull'energia (Advisory Group on Energy - AGE) del Sesto programma quadro

3. IL RUOLO VITALE DELLE TECNOLOGIE ENERGETICHE

L'innovazione nelle tecnologie energetiche influisce sulla società. La macchina a vapore ha dato avvio alla rivoluzione industriale. Il motore a combustione interna ha reso possibile il trasporto di massa. Grazie alle turbine a gas utilizzate nell'aviazione il mondo è diventato più piccolo. Tuttavia, l'esplosione della domanda generata dal successo delle tecnologie energetiche ha un prezzo. L'energia è una componente essenziale del tessuto economico e sociale, il che rende la società vulnerabile alle interruzioni dell'approvvigionamento. Essa provoca poi danni su scala planetaria. Il cambiamento climatico, causato da emissioni di gas serra connesse all'uso dell'energia, è ampiamente considerato "il più clamoroso fallimento del mercato che si sia mai registrato"⁶ e una grave minaccia per l'economia globale.

Nel ventunesimo secolo la tecnologia dovrà svolgere un ruolo vitale per spezzare definitivamente il legame fra sviluppo economico e degrado ambientale, garantendo quantità adeguate di energia pulita, sicura e a prezzi accessibili. Politiche forti tese a migliorare l'efficienza energetica e incentivi per l'introduzione di tecnologie a basse emissioni di carbonio, combinate con un mercato stabile delle emissioni di carbonio, possono indicare la strada da seguire, ma sono le tecnologie, associate a nuovi comportamenti, che dovranno dare i risultati attesi.

I progressi tecnologici possono creare nuove opportunità per sfruttare le vaste fonti energetiche rinnovabili ancora ampiamente non utilizzate. Incrementeranno l'efficienza energetica nell'intero sistema energetico, dalla fonte all'utente, ridurranno progressivamente i livelli di carbonio nei trasporti e nella conversione di combustibili fossili e proporranno soluzioni avanzate per l'energia nucleare. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione contribuiranno a ridurre la domanda e permetteranno l'interconnessione intelligente delle reti energetiche europee.

Maggiori e migliori investimenti nelle nuove tecnologie energetiche devono essere una priorità strategica per l'Unione europea. La natura globale della sfida energetica e i massicci investimenti necessari a livello mondiale rappresentano un'opportunità per la crescita e l'occupazione. Secondo le stime dell'Agenzia internazionale per l'energia, di qui al 2030 in tutto il mondo dovranno essere investiti nell'infrastruttura di approvvigionamento energetico 16 trilioni di euro⁷. La maggior parte di questa somma rappresenta un potenziale di esportazione per le imprese europee. In questo sforzo mondiale l'Unione europea deve essere all'avanguardia.

4. I RISULTATI FINORA OTTENUTI

Fin dagli anni sessanta sono state effettuate ricerche a livello comunitario nel settore dell'energia, inizialmente nell'ambito del trattato che istituisce la Comunità europea del carbone e dell'acciaio e del trattato EURATOM e poi con i successivi programmi quadro di ricerca. Queste azioni comunitarie offrono un chiaro valore aggiunto europeo in quanto creano una massa critica, rafforzano l'eccellenza ed esercitano un effetto catalizzatore sulle attività nazionali. Associate ai programmi nazionali, le attività svolte a livello europeo che combinano opportunamente misure di regolamentazione ed incoraggiamento dell'innovazione,

⁶ Stern Review sull'economia del cambiamento climatico – UK HM Treasury: http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm

⁷ IEA World Energy Investment Outlook 2003.

hanno prodotto risultati notevoli, per esempio nel campo del carbone pulito ed efficiente, delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica, della cogenerazione e dell'energia nucleare. Si possono citare diversi esempi:

- Energia eolica⁸: i progressi tecnologici hanno permesso di aumentare di 100 volte la potenza delle turbine eoliche, portandola in venti anni da 50 kW a 5 MW unità, e di ridurre i costi di oltre il 50%. In questo modo, la capacità installata è aumentata di 24 volte negli ultimi dieci anni ed è ora arrivata in Europa a 40 GW, corrispondente al 75% della capacità globale.
- Celle fotovoltaiche⁹: nel 2005 la produzione mondiale dei moduli fotovoltaici era di 1760 MW rispetto ai 90 MW del 1996. Nello stesso periodo il prezzo medio di un modulo è sceso da circa 5/W EUR a circa 3/W EUR. In Europa la capacità installata è aumentata di 35 volte in 10 anni, fino a raggiungere 1 800 MW nel 2005 e grazie a un tasso medio di crescita annuale del 35% circa negli ultimi dieci anni il settore fotovoltaico è una delle industrie energetiche che si sviluppano più rapidamente.
- Carbone pulito¹⁰: negli ultimi 30 anni l'efficienza delle centrali elettriche a carbone è già migliorata di un terzo. Anche se oggi gli impianti moderni riescono a ottenere un'efficienza del 40-45%, sono ancora possibili ulteriori sviluppi in questo settore. Molti Stati membri dell'UE hanno già ridotto ampiamente le emissioni "classiche" (SO₂, NO_x e polveri).
- Con ITER, un progetto all'avanguardia, il programma europeo di ricerca sulla fusione offre un modello esemplare di cooperazione internazionale su ampia scala nel settore della ricerca e sviluppo al quale partecipano sette paesi che rappresentano oltre la metà della popolazione mondiale.

I programmi quadro di ricerca dell'UE continueranno a svolgere un ruolo di primo piano per lo sviluppo delle tecnologie energetiche. Il Settimo programma quadro sosterrà la ricerca tecnologica e la dimostrazione, non solo nell'ambito dell'energia e del programma EURATOM, ma anche come elemento trasversale che trova supporto nella maggior parte degli altri settori, in particolare in quello delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, delle biotecnologie, dei materiali e dei trasporti. I programmi finanzieranno inoltre la ricerca socioeconomica e politica riguardante i cambiamenti a livello sistemico necessari per una transizione verso "un'economia e una società a basse emissioni di carbonio" nell'Unione europea e nel resto del mondo, mentre il Centro comune di ricerca fornisce sostegno scientifico e tecnico per l'elaborazione della politica nel settore energetico. Il programma per la competitività e l'innovazione, e soprattutto la sua componente fondamentale Energia intelligente-Europa, completerà questa attività, affrontando il problema delle barriere non tecnologiche e fornendo supporto per accelerare gli investimenti e stimolare la penetrazione nel mercato delle tecnologie innovative in tutta la Comunità.

Negli ultimi anni le piattaforme tecnologiche europee istituite nel settore dell'energia (cfr. l'allegato) hanno mostrato che la comunità scientifica e l'industria, insieme ad altri importanti

⁸ Piattaforma europea per l'energia eolica (European Wind Energy Technology Platform, <http://www.windplatform.eu/>). European Wind Energy Technology Platform (<http://www.windplatform.eu/>)

⁹ Piattaforma europea per l'energia fotovoltaica
http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm

¹⁰ Euracoal (<http://euracoal.be/newsite/overview.php>)

soggetti interessati, come le organizzazioni della società civile, sono pronte a sviluppare una visione comune e a stabilire percorsi specifici per realizzarla. Queste piattaforme tecnologiche influiscono già sui programmi europei e nazionali ma non risolvono i problemi di frammentazione e sovrapposizione delle attività. Le piattaforme stesse richiedono un'azione a livello europeo per la cui realizzazione deve essere sviluppato un quadro generale adatto all'elaborazione di iniziative integrate su larga scala. Una chiara strategia per le tecnologie energetiche aiuterebbe queste piattaforme a collaborare più strettamente invece di disputarsi le scarse risorse disponibili.

5. INSUFFICIENZA DEGLI SFORZI ATTUALI

Non si può pensare di continuare così. Le attuali tendenze e le proiezioni per il futuro dimostrano che non stiamo facendo abbastanza. Per favorire la sostenibilità dei sistemi energetici dell'Unione europea e del mondo intero, per beneficiare delle conseguenti opportunità di mercato e per concretizzare la visione ambiziosa sopra descritta occorre che l'innovazione europea nel campo delle tecnologie energetiche cambi completamente rotta, dalla ricerca di base fino alla penetrazione nel mercato.

Il processo di innovazione in materia di tecnologie energetiche presenta debolezze strutturali che possono essere superate soltanto con un'azione congiunta, attuata simultaneamente su più fronti. La complessità del processo di innovazione è caratterizzata da lunghi tempi di attesa (spesso decenni) prima della diffusione in massa sul mercato a causa dell'inerzia intrinseca ai sistemi energetici esistenti, di investimenti infrastrutturali immobilizzati, di alcuni soggetti dominanti, che spesso beneficiano di monopoli naturali, della diversità degli incentivi di mercato e dei problemi relativi al collegamento delle reti.

Questa situazione è aggravata dall'estrema lentezza con cui si procede alla realizzazione di uno Spazio europeo della ricerca e dell'innovazione e ad una diminuzione costante degli stanziamenti per la ricerca nel settore dell'energia. Per ragioni essenzialmente connesse alle specificità del settore, dagli anni ottanta¹¹ i bilanci (pubblici e privati) per la ricerca energetica nei paesi dell'OCSE sono stati dimezzati in termini reali ed è ora essenziale invertire con decisione questa tendenza, soprattutto nell'Unione europea. Considerando le incertezze e i rischi inerenti all'innovazione nella tecnologia a basse emissioni di carbonio, maggiori investimenti pubblici e un quadro politico stabile e affidabile saranno determinanti per incentivare gli investimenti privati, che dovrebbero essere il motore principale del cambiamento.

L'aumento degli stanziamenti per il Settimo programma quadro dell'Unione europea e il programma Energia intelligente-Europa sono un passo nella giusta direzione. Nel primo caso, il bilancio annuo medio destinato alla ricerca energetica (CE ed Euratom) sarà di 886 milioni di euro contro i 574 milioni di euro del programma precedente. Tuttavia, il contrasto con i forti aumenti programmati nei programmi di ricerca a gestione centralizzata dei concorrenti a livello mondiale è ancora notevole. Per esempio, l'Energy Bill degli Stati Uniti del 2005 stanziava un bilancio federale di 4,4 miliardi di dollari per la ricerca energetica nel 2007, 5,3 miliardi nel 2008 e 5,3 nel 2009, con un aumento molto forte rispetto ai 3,6 miliardi di dollari del 2005.

¹¹ Tavola rotonda dell'OCSE sullo sviluppo sostenibile, 30 giugno 2006

Per poter competere sui mercati globali, l'Unione europea e gli Stati membri devono incrementare gli investimenti, pubblici e privati, e mobilitare più efficacemente tutte queste risorse per superare il divario fra la portata della sfida e lo sforzo compiuto in materia di ricerca e innovazione. Tutti gli Stati membri hanno i loro programmi di ricerca sull'energia, che perseguono essenzialmente obiettivi simili e riguardano le stesse tecnologie. Inoltre, i centri di ricerca pubblici e privati, le università e le agenzie specializzate completano il panorama di una situazione in cui le capacità sono disperse e frammentate e non raggiungono la massa critica. Collaborare sarà un vantaggio per tutti e permetterà di sfruttare il ruolo federativo che l'Unione europea può svolgere nel settore dell'energia.

Le possibilità offerte dal potenziamento della cooperazione internazionale devono inoltre essere sfruttate con maggiore efficacia. La sicurezza energetica e i cambiamenti climatici sono problemi di portata mondiale che richiedono soluzioni elaborate a livello globale, che possono creare vasti mercati ma anche inasprire la concorrenza. È fondamentale trovare il giusto equilibrio fra cooperazione e concorrenza. Il programma ITER e la ricerca sulla fusione rappresentano un modello di cooperazione internazionale su larga scala in materia di ricerca per affrontare le sfide globali. Un approccio simile può essere applicato anche in altri settori. L'Unione europea e molti Stati membri partecipano inoltre a iniziative di cooperazione multilaterale, come il partenariato internazionale per l'economia dell'idrogeno (*International Partnership for Hydrogen Economy*, IPHE), il forum direttivo per la sequestrazione del carbonio (*Carbon Sequestration Leadership Forum*, CSLF) e il forum internazionale "Generazione IV" (*Generation IV International Forum*, GIF), il cui potenziale deve essere ancora sviluppato completamente. Le sinergie per lo sviluppo di tecnologie efficienti e a basse emissioni di carbonio dovrebbero essere sviluppate ulteriormente grazie a una più stretta cooperazione mirata con i partner internazionali, come per esempio gli Stati Uniti.

6. RIPENSARE L'INNOVAZIONE IN MATERIA DI TECNOLOGIE ENERGETICHE: UN PIANO STRATEGICO PER LE TECNOLOGIE ENERGETICHE (PIANO SET)

L'Unione europea deve agire congiuntamente e rapidamente. Ci vorranno dei decenni per trasformare gradualmente il sistema energetico, ma questa trasformazione deve cominciare adesso. Si tratta di un processo che richiede un'azione strategica a livello europeo, una pianificazione proattiva e un quadro politico globale. Per rispondere alle sfide, dobbiamo sviluppare a livelli di massima eccellenza un ventaglio di tecnologie energetiche accessibili, competitive, pulite, efficienti e a basse emissioni di carbonio e creare un ambiente stabile e affidabile per le imprese, in particolare per le PMI, in modo che dette tecnologie trovino largo impiego in tutti i settori dell'economia.

Un approccio volto a sviluppare un ampio ventaglio di tecnologie consente di ripartire i rischi ed evita di bloccarsi su tecnologie che potrebbero non offrire la migliore soluzione a lungo termine. Questo ventaglio comprende tecnologie esistenti che possono essere impiegate immediatamente, tecnologie che richiedono ulteriori miglioramenti, tecnologie per le quali sono necessari nuovi progressi tecnici, tecnologie di transizione e tecnologie che comportano grossi cambiamenti nelle infrastrutture e nelle catene di approvvigionamento esistenti. Ognuna di queste tecnologie deve far fronte a sfide e ad ostacoli differenti e la loro commercializzazione avverrà probabilmente in tempi diversi.

La creazione delle condizioni e degli incentivi per lo sviluppo e l'assimilazione di tecnologie energetiche è una questione di politica pubblica. A livello europeo e a livello nazionale esistono diversi strumenti che permettono di accelerare lo sviluppo di una tecnologia

(technology push) e il processo di inserimento sul mercato (demand pull). Ecco un elenco non esaustivo di tali strumenti:

- **Strumenti di aiuto allo sviluppo di tecnologie:** Programma quadro comunitario di ricerca e iniziative associate (ad es. le reti dello spazio europeo di ricerca, il meccanismo di finanziamento con ripartizione dei rischi della Banca europea per gli investimenti, le infrastrutture per la ricerca, le iniziative tecnologiche congiunte ed altre possibilità messe in atto ai sensi degli articoli 168, 169 e 171 del trattato CE e del titolo II del trattato Euratom), Fondo europeo di ricerca per il carbone e l'acciaio, programmi nazionali di ricerca e innovazione, capitale di rischio e meccanismi di finanziamento innovativi¹², Banca europea per gli investimenti, Fondi strutturali per l'innovazione, COST, Eureka, Piattaforme tecnologiche europee.
- **Strumenti d'aiuto all'inserimento sul mercato:** direttive comunitarie che fissano obiettivi e requisiti minimi, norme sul rendimento, politiche di prezzi (sistema di scambio delle quote di emissioni e strumenti fiscali come le tasse sull'energia), etichettatura energetica, politica in materia di norme, accordi settoriali volontari, tariffe di alimentazione, quote, obblighi, certificati verdi e bianchi, regolamenti in materia di pianificazione del territorio e di edificazione, sovvenzioni per i primi utilizzatori, agevolazioni fiscali, politica della concorrenza, politiche in materia di appalti pubblici, accordi commerciali.
- **Strumenti integrati per l'innovazione:** l'Istituto europeo di tecnologia, di cui è stata proposta la creazione, svolgerà un ruolo importante per il rafforzamento delle relazioni e delle sinergie tra innovazione, ricerca ed istruzione. Il comitato direttivo autonomo dell'istituto potrà prevedere la creazione di una Comunità della conoscenza e dell'innovazione in materia di energia. Il programma comunitario per la competitività e l'innovazione (ed in particolare il programma specifico "Energia intelligente – Europa) si prefigge di eliminare gli ostacoli non tecnologici all'adozione da parte del mercato. Inoltre, l'approccio consistente nel favorire i mercati pilota, annunciato in una recente comunicazione della Commissione sulla strategia di innovazione¹³, si presta bene al lancio di azioni strategiche su larga scala intese ad agevolare la creazione di nuovi mercati dell'energia a forte intensità di conoscenze.

Il piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (piano SET) sarà essenzialmente inteso a individuare gli strumenti politici che meglio rispondono alle esigenze di differenti tecnologie nelle diverse fasi del ciclo di sviluppo e di messa in opera. Di conseguenza, il piano SET deve tenere conto di tutti gli aspetti dell'innovazione tecnologica nonché del quadro politico necessario per indurre le imprese e gli ambienti finanziari a sviluppare e sostenere le tecnologie efficienti e a basse emissioni di carbonio destinate a configurare il nostro comune futuro. Il piano SET, coerentemente con la comunicazione *Una politica energetica per l'Europa*¹⁴, affronterà varie scadenze ed obiettivi importanti da raggiungere perché il nostro sistema energetico si avvii sulla strada della sostenibilità. Si terrà conto anche della dimensione socioeconomica, e in particolare dei cambiamenti di comportamento e degli atteggiamenti sociali che incidono sull'uso dell'energia.

¹² Ad esempio il fondo mondiale per la promozione dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili (*global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund* ou Geeref) dell'UE.

¹³ (2006) 502 del 13 settembre 2006.

¹⁴ (2007) 1.

Il piano SET deve risultare da una visione europea comune e globale che impegna tutte le parti interessate: imprese, ricercatori, ambienti finanziari, enti pubblici, utenti, società civile, sindacati. Deve essere ambizioso per quanto riguarda gli obiettivi, ma realistico e pragmatico per quanto riguarda le risorse. Senza dare l'impressione che l'approccio europeo consista semplicemente nello "scegliere i cavalli vincenti", dovrà essere selettivo privilegiando le opzioni più adatte ai vari contesti ("cavalli diversi per corse diverse") in modo da costituire un ventaglio di tecnologie che permetta ad ogni Stato membro di scegliere la combinazione più adeguata in funzione del mix energetico preferito e delle risorse e delle possibilità di sfruttamento esistenti.

La componente strategica di questo piano consisterà nell'individuare le tecnologie per le quali è essenziale che l'Unione europea nel suo complesso trovi un mezzo più efficace di mobilitazione delle risorse nell'ambito di azioni ambiziose e pragmatiche, volte ad accelerare lo sviluppo di tali tecnologie e la loro messa in opera. Si tratta di tecnologie per le quali bisognerebbe lavorare stringendo solide alleanze o partenariati, definendo obiettivi precisi e misurabili e perseguendoli in modo mirato e coordinato, condividendo i rischi e mobilitando risorse sufficienti provenienti da una grande varietà di fonti. Si possono citare diversi possibili esempi di iniziative su grande scala che vanno al di là delle possibilità di un unico paese: bioraffinerie, tecnologie per l'uso sostenibile del carbone e del gas, celle a combustione e ad idrogeno e fissione nucleare di quarta generazione .

Il piano SET non sarà un'iniziativa isolata. Esso porterà avanti e completerà le iniziative esistenti, in particolare le strategie e i riesami nazionali della politica energetica, come pure il piano d'azione per le tecnologie ambientali (*Environmental Technologies Action Plan* o ETAP) e la prevista iniziativa faro sulle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni per una crescita sostenibile, che offrono possibilità di ottimizzare le sinergie.

7. PROCESSO DI ELABORAZIONE DEL PIANO SET

La Commissione intende proporre un primo piano strategico europeo per le tecnologie energetiche da sottoporre all'approvazione del Consiglio europeo della primavera 2008.

Per arrivare ad una comune visione europea del ruolo della tecnologia nel contesto di una politica energetica europea ed elaborare un piano SET credibile e che benefici di un ampio sostegno, bisognerà procedere ad ampie consultazioni e sarà necessario l'impegno attivo di tutte le parti interessate. Quest'iniziativa deve essere di vasta portata, deve favorire la partecipazione e permettere di costruire un consenso. Deve inoltre basarsi su un'analisi approfondita dei punti forti e dei punti deboli dell'attuale sistema di innovazione e su una valutazione oggettiva del contributo reale che le tecnologie possono dare agli obiettivi della politica energetica.

È prevista una strategia in due fasi. Nella fase iniziale, fino al maggio 2007, la Commissione consulterà i gruppi consultivi esistenti ed i gruppi delle parti interessate, in particolare il gruppo ad alto livello sulla competitività, l'energia e l'ambiente, i gruppi consultivi del settimo Programma quadro, le piattaforme tecnologiche europee interessate ed i gruppi degli Stati membri. Si terranno alcuni seminari di esperti e nel primo semestre 2007 sarà eventualmente organizzata una conferenza europea ad alto livello.

In una seconda fase, prevista per il luglio 2007, sarà lanciata una consultazione pubblica su un progetto preliminare di piano SET. Le risposte ricevute nel corso della consultazione saranno

incorporate al piano ed una fase finale di convalida, alla quale parteciperanno gli esperti ed i gruppi consultivi, permetterà di garantire la solidità del piano.

La pubblicazione del primo piano SET, alla fine del 2007, non segnerà la fine dell'operazione, ma sarà al contrario l'inizio di un processo dinamico che sarà regolarmente riesaminato e modificato in funzione dell'evoluzione dei bisogni e delle priorità. A tale scopo, il piano proporrà anche un sistema di controllo e di valutazione, che comprenderà la veglia e la valutazione tecnologica, nonché l'estensione della pubblicazione 'EU Industrial R1D Investment Scoreboard'¹⁵ alla ricerca energetica.

8. CONCLUSIONI

- (1) Il mondo è entrato in una nuova era energetica. L'Unione europea deve aprire la strada verso una trasformazione radicale del modello di produzione, distribuzione e uso dell'energia.
- (2) Le tecnologie energetiche hanno un ruolo essenziale da svolgere per spezzare una volta per tutte il legame tra sviluppo economico e degrado ambientale.
- (3) Associate alle attività nazionali, le attività svolte a livello europeo, che combinano in modo adeguato misure di regolamentazione e misure di promozione dell'innovazione, hanno prodotto risultati significativi.
- (4) Tuttavia, il mantenimento dello statu quo non è più possibile. Le tendenze attuali e le loro proiezioni nel futuro mostrano che non stiamo facendo abbastanza per rispondere alla sfida energetica.
- (5) La Commissione ritiene che l'aumento delle dotazioni del settimo programma quadro dell'Unione europea (aumento del 50 %, ossia da 574 a 886 milioni di euro all'anno), e del programma Energia intelligente – Europa (aumento del 100 %, cioè da 50 a 100 milioni di euro all'anno), sono un primo passo nella buona direzione e che gli Stati membri e le imprese dovrebbero cercare di fare almeno altrettanto.
- (6) L'Unione europea deve agire in modo congiunto e rapido, elaborando ed attuando nel 2007 un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (piano SET) che comprenda l'intero processo di innovazione, dalla ricerca di base fino all'adozione da parte del mercato, e che faciliti la cooperazione con partner internazionali in materia di ricerca e sviluppo.
- (7) Il piano SET deve risultare da una visione europea comune e globale, che impegni tutte le parti interessate. Deve essere ambizioso per quanto riguarda gli obiettivi, ma realistico e pragmatico per quanto riguarda le risorse. La componente strategica di questo piano consisterà nell'individuare le tecnologie per le quali è essenziale che l'Unione europea nel suo complesso trovi un mezzo più efficace di mobilitazione delle risorse nell'ambito di azioni ambiziose e pragmatiche, volte ad accelerare l'accesso di tali tecnologie al mercato.

¹⁵ Pubblicato annualmente dalla Commissione europea: <http://iri.jrc.es/do/home/portal/inicio>.

ALLEGATO

Panoramica delle varie fasi di sviluppo e delle prospettive di penetrazione nel mercato delle principali tecnologie a basse emissioni di carbonio

1. Analisi del gruppo consultivo sull'energia del sesto programma quadro

La relazione *Transition to a sustainable energy system for Europe: The R&S perspective* ("Transizione verso un sistema energetico sostenibile per l'Europa: la prospettiva R&S, 2006, EUR 22394), redatto dal gruppo consultivo sull'energia del Sesto programma quadro, esamina alcune tecnologie energetiche destinate a svolgere un ruolo chiave negli anni a venire. Questa analisi, che fornisce un utile punto di riferimento, è riassunta qui di seguito.

Prospettiva di impiego su larga scala	Tecnologie dei trasporti	Elettricità e tecnologie di conversione del calore
Immediato/a breve termine	<p>Riduzione della domanda (ad es. motori più piccoli)</p> <p>Motori a combustione interna ad alto rendimento</p> <p>Modelli ibridi elettrici migliorati a benzina, diesel o biodiesel</p> <p>Biodiesel e bioetanolo</p> <p>Trasformazione congiunta di biomassa e combustibili fossili</p> <p>Carburanti sintetici ricavati da gas o da carbone (metodo Fischer-Tropsch)</p> <p>Biocarburanti ricavati da biomasse legnocellulosiche</p> <p>Veicoli elettrici con batteria a grande capacità di accumulazione elettrica</p>	<p>Applicazioni solari termiche a temperatura media o bassa per acqua calda, riscaldamento, raffreddamento o processi industriali</p> <p>Turbina a gas a ciclo combinato (TGCC)</p> <p>Fissione nucleare (di generazione III/III+)</p> <p>Energia eolica (anche in mare e in alto mare)</p> <p>Integrazione di sistemi (questioni legate alle reti)</p> <p>Biomassa solida</p> <p>Celle a combustione ad alta temperatura (SOFC, MCFC)</p> <p>Energia geotermica (in particolare geotermia profonda – HDR o HFR)</p> <p>Cattura e stoccaggio di CO₂ (CCS)</p> <p>Uso più pulito del carbone (turbina a gas/vapore, ciclo combinato) con CCS</p> <p>Centrali avanzate a combustibile fossile (vapore ipercritico o super/ultracritico, gassificazione integrata con ciclo combinato IGCC), con CCS</p>
Lungo termine	<p>Idrogeno e celle a combustione</p> <p>Trasporto aereo: turbina ad idrogeno ed a gas</p>	<p>Fotovoltaico solare (PV)</p> <p>Centrali solari termiche</p> <p>Energia marina (onde, correnti)</p>

		<p style="text-align: center;">marine)</p> <p style="text-align: center;">Fissione nucleare (di IV generazione)</p> <p style="text-align: center;">Fusione nucleare</p>
--	--	---

La relazione analizza anche le tecnologie che permettono di aumentare il rendimento energetico nell'uso finale, ma la gamma di queste tecnologie è così ampia che non è possibile riassumerle in uno schema sintetico come quello sopra riportato. La relazione completa può essere scaricata al seguente indirizzo : http://ec.europa.eu/research/energy/gp/gp_pu/article_1100_en.htm

2. Prospettive di penetrazione del mercato: la strategia delle piattaforme tecnologiche europee nel settore dell'energia

Secondo la piattaforma tecnologica per centrali elettriche a combustibili fossili ad emissioni zero¹⁶, nel 2020 le centrali elettriche a combustibili fossili potranno catturare quasi tutte le loro emissioni di CO₂ in modo economicamente valido, o includere sistemi di cattura di CO₂ (*capture-ready*). In questo modo, di qui al 2050 le emissioni di CO₂ provenienti dalla produzione di elettricità si ridurrebbero del 60%, il che dimostra l'importanza dell'energia ricavata da combustibili fossili a emissioni zero.

La piattaforma tecnologica europea per i biocarburanti¹⁷ considera che nel 2030 un quarto del fabbisogno comunitario di combustibili per il trasporto su strada potrà essere soddisfatto con biocarburanti non inquinanti, efficienti e a basse emissioni di CO₂.

La piattaforma tecnologica europea per l'energia fotovoltaica¹⁸ conferma che entro il 2010 può essere raggiunto l'obiettivo dei 3 GW. Inoltre, nel 2030, il costo dell'energia fotovoltaica sarà competitivo nella maggior parte dei settori del mercato dell'elettricità. La potenza installata potrebbe passare a 200 GW nell'Unione europea ed a 1.000 GW a livello mondiale, dando accesso all'elettricità a più di 100 milioni di famiglie, in particolare nelle zone rurali.

Le proiezioni per il 2030 della piattaforma tecnologica europea per l'energia eolica¹⁹ segnalano che il 23% dell'elettricità europea potrebbe essere fornita da impianti eolici, con una potenza installata di 300 GW che fornisce 965 TWh, mentre questa cifra era di 83 TWh nel 2005.

La piattaforma europea di tecnologia per le celle ad idrogeno ed a combustione²⁰ prevede che nel 2020 le celle a combustione per apparecchi portatili e la generazione d'elettricità per applicazioni portatili saranno mercati affermati. Per quanto riguarda le applicazioni fisse con generazione combinata di calore ed elettricità, la potenza installata potrebbe raggiungere 16 GW. Nel settore dei trasporti su strada, sempre nel 2020, l'inizio della commercializzazione su vasta scala dei veicoli ad idrogeno potrebbe rappresentare un mercato di 1,8 milioni di unità.

¹⁶ <http://www.zero-emissionplatform.eu/website/>.

¹⁷ http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/draft_vision_report_en.pdf.

¹⁸ http://ec.europa.eu/research/energy/nn/nn_rt/nn_rt_pv/article_1933_en.htm.

¹⁹ <http://www.windplatform.eu/>.

²⁰ <https://www.hfpeurope.org/>.

La piattaforma tecnologica europea per l'energia solare termica ²¹considera che nel 2030 questo settore potrebbe coprire fino al 50% di tutte le applicazioni di riscaldamento che richiedono temperature che vanno fino a 250 °C. La potenza installata totale potrebbe raggiungere 200 GW (termica).

La piattaforma tecnologica europea per le reti intelligenti ²²descrive le reti elettriche che saranno necessarie per permettere al sistema energetico di soddisfare le future necessità dell'Europa. Le reti devono sfruttare le tecnologie avanzate dell'informazione e delle comunicazioni per diventare flessibili, accessibili, affidabili ed economiche. Per garantire il loro successo, esse dovranno comprendere le più recenti tecnologie, restando al contempo sufficientemente flessibili per rispondere al mutare delle esigenze

²¹ http://www.esttp.org/cms/front_content.php.

²² <http://www.smartgrids.eu>.