



COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 2.5.2013
COM(2013) 253 final

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

Tecnologie energetiche e innovazione

{SWD(2013) 157 final}

{SWD(2013) 158 final}

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

Tecnologie energetiche e innovazione

1. INTRODUZIONE

La tecnologia e l'innovazione sono elementi fondamentali per tutte le sfide energetiche che ci aspettano

L'UE deve impegnarsi di più per immettere sul mercato tecnologie energetiche nuove, ad elevate prestazioni, a basse emissioni di carbonio e sostenibili. Le nuove tecnologie sono essenziali per conseguire tutti gli obiettivi UE 2020¹ nel settore delle politiche energetiche, climatiche, economiche e sociali, ma anche per realizzare gli obiettivi per il 2030 e il 2050. L'UE deve dotarsi di una strategia forte e dinamica in materia di tecnologie e innovazione sia per realizzare i suoi obiettivi strategici che per rafforzare la propria competitività e coordinare meglio gli investimenti.

..... per integrare la legislazione dell'UE nel settore energetico

Le politiche dell'UE relative al mercato energetico interno, all'efficienza energetica e alle energie rinnovabili favoriscono la commercializzazione delle tecnologie, dai pannelli fotovoltaici agli apparecchi efficienti, i contatori intelligenti o la domotica. L'UE deve rafforzare ulteriormente il ruolo della tecnologia e dell'innovazione nell'ambito della politica energetica, non solo ricorrendo a tecnologie specifiche, ma anche incentivando lo sviluppo di nuovi modelli commerciali, l'adeguamento sociale e dei mercati e il miglioramento dei sistemi energetici per garantire una prospettiva strategica a più lungo termine per gli investimenti.

.....in un panorama energetico in costante evoluzione

Grazie alle politiche UE, gli investimenti mondiali nelle energie rinnovabili sono progressivamente aumentati, rendendo necessaria una maggior flessibilità e una gestione adeguata dell'energia. L'abbandono graduale dell'energia nucleare in alcuni paesi e la rapida espansione della produzione di gas non convenzionali stanno modificando l'economia energetica a livello mondiale. Per favorire la competitività industriale europea, la politica unionale in materia di tecnologie e innovazione energetiche deve mirare a ridurre rapidamente i costi e a accelerare l'introduzione di nuove tecnologie sostenibili nel mercato. Ciò riveste particolare importanza in una fase di crisi economica che ha un impatto diretto sugli investimenti privati e i bilanci nazionali.

2. REALIZZAZIONI DELL'UE

2.1. La legislazione ha portato la tecnologia e l'innovazione sul mercato

Il mercato interno dell'energia dell'UE contribuisce a creare mercati aperti e competitivi in cui gli operatori dell'industria investono in tecnologie e servizi nuovi e innovativi. La portata del mercato interno dell'energia consente alle forze di mercato di incentivare lo sviluppo

¹ Come dichiarato nella comunicazione sul piano SET del 2007 (COM(2007) 723) e nella comunicazione "Investire nello sviluppo di tecnologie a basse emissioni di carbonio" del 2009 (COM(2009) 519).

tecnologico e l'innovazione. Questa evoluzione è sostenuta dagli sforzi per ammodernare, integrare e ampliare le infrastrutture di rete fino al 2020 e oltre, soprattutto per l'energia elettrica. L'UE ha individuato 12 corridoi prioritari, anche l'integrazione quota maggiore di energia eolica e solare, al fine di garantire un approvvigionamento ininterrotto. Le regole tecniche per il mercato interno in fase di elaborazione (ad esempio, codici di rete) mirano soprattutto all'integrazione delle tecnologie per far fronte all'evoluzione del sistema energetico. In questo ambito, gli operatori dei sistemi di trasmissione (*Transmission System Operators* - TSO) stanno mettendo a punto nuovi metodi di modellazione e strumenti più intelligenti per la gestione delle reti. Per consentire ai consumatori di svolgere un ruolo attivo in un mercato energetico integrato, la politica UE sta incentivando anche lo sviluppo di tecnologie "intelligenti" e informatiche, come quelle dei contatori intelligenti, dei veicoli elettrici, dell'orientamento della domanda (*demand response*), della microgenerazione e di tecnologie di stoccaggio locale per favorire la flessibilità della domanda e un miglior controllo dei consumi.

Per conseguire gli obiettivi stabiliti per il 2020, la politica energetica UE favorisce il passaggio verso tecnologie a bassa produzione di carbonio. Grazie all'impulso della direttiva sull'energia rinnovabile e al sostegno ottenuto negli Stati membri, si sono registrate una forte crescita delle energie rinnovabili e notevoli riduzioni dei costi. Nell'ambito della transizione verso un sistema energetico a basse emissioni di carbonio, la politica UE ha incentivato le tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio (CCS) e una produzione più sicura dell'energia nucleare.

Grazie alla legislazione e alla politica in materia di efficienza energetica dell'UE, tra cui le direttive sull'efficienza energetica e la progettazione ecocompatibile, le tecnologie sono in fase di immissione sul mercato. Parallelamente, la legislazione settoriale sull'efficienza energetica per la progettazione ecocompatibile sta incentivando lo sviluppo e la diffusione di apparecchi efficienti dal punto di vista energetico (caldaie, lavatrici, televisori, computer) e consente ai consumatori di risparmiare energia. Nel settore edilizio, la legislazione UE promuove la ristrutturazione di edifici all'insegna dell'efficienza energetica e la costruzione di edifici a energia quasi zero. Nel settore dei trasporti si incentiva la vendita di veicoli a basse emissioni e elettrici.

Il sistema UE di scambio di emissioni e la decisione sulla condivisione dello sforzo hanno portato all'integrazione del prezzo delle emissioni di gas serra nelle decisioni operative e di investimento delle imprese dell'UE e hanno contribuito ad una significativa riduzione delle stesse emissioni. Tuttavia il forte ruolo del sistema nella promozione degli investimenti a lungo termine nella decarbonizzazione è messo in dubbio, visto che il segnale di prezzo del carbonio è risultato basso e volatile in seguito alla crisi.

2.2. Migliorare le condizioni quadro per la ricerca e l'innovazione

L'Unione dell'innovazione ha messo a punto una strategia integrata di ricerca e innovazione per migliorare i finanziamenti pubblici e affrontare gli ostacoli che frenano gli investimenti privati. Le condizioni quadro sono notevolmente migliorate, anche in termini di protezione unitaria del brevetto (riducendo notevolmente i costi di brevettazione), di efficacia del regime del capitale di rischio a livello di UE e di modernizzazione delle regole degli appalti pubblici. Lo Spazio europeo della ricerca sta migliorando l'impatto dei finanziamenti degli Stati membri a favore della ricerca e le condizioni quadro per i ricercatori, anche grazie ad un maggiore allineamento dei fondi provenienti da vari Stati membri, migliorando la carriera e la mobilità dei ricercatori e garantendo loro l'accesso a infrastrutture scientifiche di prim'ordine.

2.3. Il piano SET – motore del 7° programma di ricerca dell’UE

Il piano strategico dell’UE per le tecnologie energetiche (SET) è stato messo a punto nel 2008 come quadro di “spinta della tecnologia” delle politiche energetiche e climatiche. Si basa su una struttura di attuazione fondata su tre pilastri: un gruppo direttivo, le iniziative industriali europee (IIE) e l’Alleanza europea per la ricerca nel settore dell’energia, ed è supportato da un sistema di informazione (SETIS)². Grazie al gruppo direttivo sulle tecnologie energetiche europee è stato avviato un dialogo strutturato con gli Stati membri che ha permesso una maggiore convergenza delle politiche di ricerca e innovazione e ha favorito una transizione verso azioni congiunte per conseguire obiettivi comuni più rapidamente e in modo più efficace.

Il piano SET ha definito prioritarie le tecnologie più importanti per gli obiettivi della politica energetica e climatica per il 2020: vento, sole, reti elettriche, CCS, bioenergia, energia nucleare, celle a combustibile e idrogeno, efficienza energetica. Le iniziative industriali europee istituite per tutti questi settori hanno stabilito delle aree prioritarie di ricerca e innovazione mediante “tabelle di marcia tecnologiche”, che comprendono una tabella di marcia specifica sui materiali³, e hanno incentrato il loro campo d’azione su grandi progetti di valore europeo. Grazie all’Alleanza europea per la ricerca nel settore dell’energia, le capacità di ricerca nazionali sono raggruppate per mettere a punto soluzioni nuove il cui impatto si avverterà dopo il 2020.

Sono stati messi a disposizione fondi europei, principalmente nell’ambito del Settimo programma quadro di ricerca (7° PQ) mediante la mobilitazione di varie aree tematiche, tra cui “Energia” e “Tecnologie abilitanti fondamentali” (come, le ICT e i materiali). Dal 2007 al 2012, nell’ambito della tematica “Energia” del 7° PQ sono stati finanziati circa 350 progetti per un importo pari a circa 1,8 miliardi di EUR. Il 7° PQ ha garantito anche un congruo sostegno tramite i partenariati pubblico-privato e alcuni strumenti finanziari (vedi qui di seguito). Inoltre è stato garantito un sostegno a livello di UE attraverso l’Istituto europeo di innovazione e tecnologia (IET) e la sua comunità della conoscenza e dell’innovazione “InnoEnergy”. Un ulteriore finanziamento significativo è giunto dal Programma energetico europeo per la ripresa (EEPR) e dal programma “Riserva nuovi entranti (NER) 300”. Gli investimenti pubblici e privati a favore dello sviluppo tecnologico per i settori del piano SET sono passati da 3,2 miliardi di EUR nel 2007 a 5,4 miliardi di EUR nel 2010⁴ (Figura 1) Oggi l’industria è all’origine del 70% degli investimenti totali di ricerca e sviluppo delle priorità del piano SET mentre gli Stati membri partecipano per il 20% e la Commissione europea per il 10%.

² Il gruppo direttivo del piano SET, composto da rappresentanti degli Stati membri, è stato incaricato di progettare azioni comuni e rendere disponibili delle risorse per l’attuazione del piano SET. Le IIE si basano sulle piattaforme tecnologiche europee e propongono tabelle di marcia tecnologiche per allineare gli sforzi dell’UE, degli Stati membri e dell’industria per il conseguimento di obiettivi comuni. L’EERA raggruppa gli istituti di ricerca energetica più avanzati e la sua missione è attuare programmi congiunti grazie alla condivisione delle capacità nazionali in Europa. Il partenariato europeo di innovazione “Città e comunità intelligenti” inizialmente concepito come elemento di efficienza energetica del piano SET, adesso integra, a livello di città e comunità, applicazioni su scala reale di soluzioni innovative nei settori dell’energia, dei trasporti e delle TIC. Il sistema informatico per le tecnologie energetiche strategiche (SETIS) della Commissione è guidato e coordinato dal Centro comune di ricerca (JRC) della Commissione europea.

³ SEC(2011) 1609 – Documento di lavoro dei servizi della Commissione “*Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies*”.

⁴ Nel COM(2009) 519 è stato calcolato che occorrono 8 miliardi di EUR l’anno per portare avanti adeguatamente le azioni del piano SET.

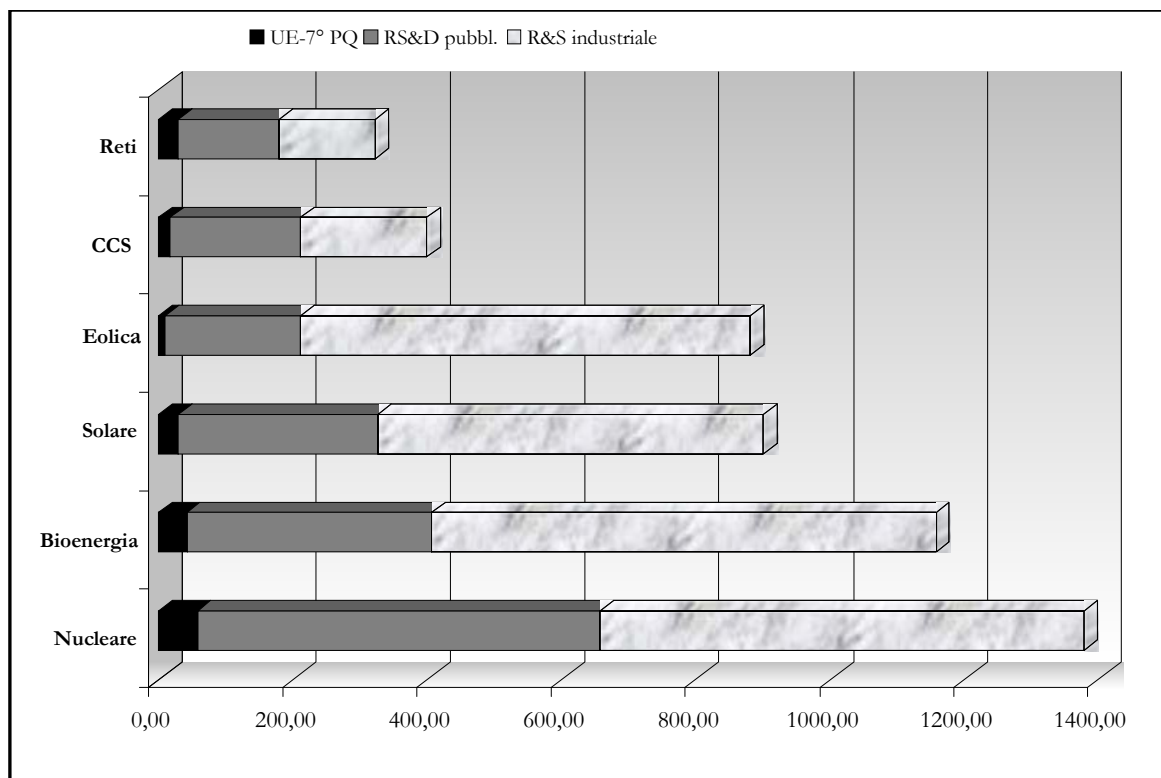


Figura 1 - Stima della R&S del settore pubblico e dell'industria nel 2010 per tipo di tecnologie e per fonte (JRC/SETIS)⁵

Grazie a questo impegno, per le tecnologie del piano SET sono stati conseguiti importanti risultati in termini di sviluppi tecnologici e riduzione dei costi.

Nel corso dell'ultimo ventennio, i prezzi dei sistemi fotovoltaici sono diminuiti in tutto il mondo grazie ai progressi della tecnologia e del mercato. Il costo dei moduli PV è calato drasticamente (di un terzo in due anni)⁶. L'obiettivo del piano SET di 1 EUR/kW⁷ entro il 2030 potrebbe diventare realtà già entro il 2020, con una notevole riduzione dei costi per la società.

L'energia eolica (essenzialmente *on-shore*) contribuisce già in larga misura alla produzione di energia: 106 GW di capacità eolica installata alla fine del 2012 hanno generato 210 TWh o 7% della produzione di energia elettrica europea⁸. Il fatturato annuo dei principali fabbricanti di impianti eolici è arrivato a 20 miliardi di EUR nel 2012. L'energia eolica è un mercato globale con un forte impatto locale: la quota di mercato dei produttori di turbine a livello mondiale dipende in larga misura dall'andamento dei loro mercati nazionali. Intanto prosegue anche l'attività dell'UE concernente le applicazioni eoliche offshore, settore in cui la tecnologia continua a migliorare e i costi diminuiscono.

Nel settore dei trasporti, l'impegno dell'UE si orienterà sul conseguimento dell'obiettivo del 10% del consumo energetico derivante dalle energie rinnovabili, in particolare grazie ai combustibili alternativi. Per far fronte al cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni, la Commissione ha proposto di realizzare al massimo la metà dell'obiettivo del 10%

⁵ Per il settore nucleare la spesa riguarda l'Euratom.

⁶ Documento di lavoro dei servizi della Commissione, Valutazione della tecnologia - Figura 3.2.

⁷ 1 euro/kW per sistemi "chiavi in mano" di 100 kW entro il 2030 (prezzi 2011, IVA esclusa).

⁸ I calcoli del JRC basati su un fattore di capacità del 23% che è la cifra media per il 2011 per l'Europa.

con i biocombustibili convenzionali, portando la domanda di combustibili avanzati a 6 Mtoe o a 15 impianti, ognuno con una capacità annua di 100 Ktoe. L'avvio è stato positivo con il finanziamento, nell'ambito del 7° PQ, di 9 progetti di dimostrazione su ampia scala relativi a biocarburanti lignocellulosici per una capacità tra 40 e 80 mila tonnellate per anno.

2.4. Programma Energia intelligente – Europa (EIE)

Dal 2007 il programma di innovazione Energia intelligente – Europa (EIE) ha promosso la commercializzazione delle tecnologie e ha affrontato gli ostacoli non tecnologici (finanziari, regolamentari e amministrativi). Il programma si incentra sull'efficienza energetica e le energie rinnovabili. Attraverso oltre 300 progetti ha ottenuto più di 4 miliardi di EUR di investimenti in tutti i settori di utilizzo finale, in particolare i trasporti.

L'EIE ha consentito di razionalizzare i nuovi sistemi commerciali che incentivano i finanziamenti privati. Uno di questi è il contratto di rendimento energetico (EPC) in cui l'investimento iniziale a favore di misure di risparmio energetico è compensato dai risparmi realizzati grazie al rafforzamento dell'efficienza energetica. Finora l'EIE ha diffuso questo modello commerciale in 10 Stati membri, dove a volte il concetto era praticamente sconosciuto.

L'EIE ha anche istituito una cooperazione con degli istituti finanziari in modo da mobilitare investimenti pari a circa due miliardi di EUR (dei quali 38 milioni provenienti dall'UE) a favore dell'energia sostenibile, mediante i meccanismi di assistenza nello sviluppo di progetti (come ELENA⁹ e Mobilising Local Energy Investment). Il programma è stato il primo a finanziare i promotori della “trasformazione energetica” come le autorità locali e regionali, le scuole, gli ospedali e l'edilizia sociale e a tentare di rispondere alle esigenze degli operatori sul terreno mediante formazioni e informazioni. Si prevede che gli investimenti generino risparmi energetici pari ad oltre 2000 GWh/anno.

Tramite l'iniziativa “Build-up Skills” il programma mira in particolare a soddisfare le esigenze degli operatori dell'edilizia in relazione alla costruzione di edifici ad energia quasi zero. Nel settore delle industrie ad elevata intensità energetica, il progetto CARE+ ha mobilitato delle PMI dell'industria chimica al fine di realizzare risparmi energetici nell'ordine del 10-20%.

2.5. I partenariati pubblico-privato e le imprese comuni

Sostenuta nell'ambito del 7° PQ, l'impresa comune “Celle a combustibile e idrogeno” ha consentito l'attuazione di un programma di attività di ricerca e dimostrazione avviato su iniziativa dell'industria e riguardante applicazioni fisse e mobili per la generazione di energia. Le sovvenzioni assegnate finora, pari ad un importo totale di 380 milioni di EUR, hanno portato alla maturità commerciale una serie di applicazioni (veicoli per movimentazioni materiali, sistemi elettrogeni di riserva) e hanno consentito di ridurre notevolmente i costi e aumentare l'efficienza e la durata di vita delle applicazioni.

Nel quadro dei partenariati pubblico-privato (PPP) di ricerca sull'efficienza energetica degli edifici, le fabbriche del futuro e i veicoli verdi è stato possibile riunire le parti interessate di questi settori al fine di definire un programma comune e canalizzare i fondi dell'UE verso i loro obiettivi. Nel periodo 2009-2012 l'UE ha impegnato un importo totale di 1,6 miliardi di

⁹ Il meccanismo ELENA, per progetti di prima applicazione, è stato varato dalla Commissione europea e dalla Banca europea per gli investimenti (BEI) nel dicembre 2009 per sostenere gli investimenti a favore di progetti in materia di efficienza energetica e energie rinnovabili. Gestito dalla BEI, la KfW, la CEB e la BERD, il meccanismo ELENA è finanziato dal programma “Energia intelligente per l'Europa” della Commissione europea.

EUR, cui va ad aggiungersi una cifra equivalente di investimenti privati. Le PPP sono riuscite a ottenere una forte partecipazione delle PMI.

2.6. Migliorare l'accesso al finanziamento del debito – Meccanismo di finanziamento con ripartizione dei rischi (RSFF)

Nell'ambito del 7° PQ, il RSFF sostiene la Banca europea per gli investimenti (BEI) nella concessione di circa 10 miliardi di EUR in impegni di erogazione di prestiti (1 miliardo di contributo UE) per attirare oltre 20 miliardi di EUR di investimenti nella ricerca e nell'innovazione, in larga misura da parte di imprese di grandi e medie dimensioni. L'RSFF incoraggia i promotori di progetti a svolgere attività di ricerca e innovazione associate ad un elevato livello di rischio. Nel periodo dal 2009 al 2012, il settore energetico ha rappresentato tra il 14 e il 18% del portafoglio dell'RSFF, con importanti investimenti pionieristici nell'energia solare e eolica e investimenti destinati a migliorare l'efficienza energetica, soprattutto nel settore automobilistico.

2.7. Dimensione regionale – Sostegno dalla politica di coesione

Nell'ambito del bilancio della politica di coesione, l'energia sostenibile beneficia di considerevoli finanziamenti: nel periodo di programmazione 2007-2013 si prevedono investimenti pari a oltre 10 miliardi di EUR a favore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili. Ricordiamo, ad esempio, il progetto "Wave Hub" nell'Inghilterra sudoccidentale il cui fine è la creazione del più grande sito al mondo di sperimentazione di dispositivi per la generazione di energia elettrica dal moto ondoso. Un altro esempio è il progetto di *cluster* "Green buildings" nell'Austria meridionale che mette in contatto professionisti del settore della costruzione e edilizio con dei ricercatori per affrontare alcune problematiche, tra cui i cambiamenti climatici, e agevolare l'innovazione grazie alla cooperazione.

2.8 Valutazione del quadro dell'UE per le tecnologie e l'innovazione energetiche

L'Europa è sulla buona strada per quanto riguarda la promozione dello sviluppo di tecnologie energetiche e la creazione di condizioni favorevoli all'innovazione, ma rimane molto da fare.

La rapida evoluzione del panorama dell'energia richiede un approccio sistemico e la capacità di reagire ai nuovi sviluppi. Sia la valutazione dell'attuazione del piano SET¹⁰ che la consultazione pubblica¹¹ effettuata a sostegno della presente comunicazione confermano che il piano SET dovrebbe essere maggiormente incentrato sull'integrazione dei sistemi energetici e delle attività lungo la catena dell'innovazione. Risulta chiaro che, a tal fine, occorre un maggior coordinamento delle IEI e dell'EERA. Occorre inoltre rafforzare le azioni di sviluppo realizzate dalle imprese in relazione alla catena di approvvigionamento ed è necessario un maggior coordinamento degli attori e degli investimenti lungo la catena di ricerca e di innovazione per accelerare lo sviluppo e la penetrazione sul mercato.

Inoltre, anche se gli Stati membri condividono obiettivi industriali e di ricerca comuni, il loro impegno nei confronti del piano SET attualmente non è ottimale. Gli investimenti coordinati e/o congiunti tra Stati membri e con l'UE devono essere incentivati per favorire gli investimenti del settore privato a favore delle tabelle di marcia tecnologiche IEE e i programmi comuni EERA. Analogamente occorre ottenere dai partner industriali un chiaro impegno, anche nell'ambito dei PPP, a favore di una visione comune e di obiettivi chiari,

¹⁰ La valutazione del piano SET ad opera del JRC/SETIS è disponibile: <http://setis.ec.europa.eu/set-plan-implementation/set-plan-review-2010-2012>

¹¹ La relazione integrale relativa alla consultazione pubblica è reperibile all'indirizzo: http://ec.europa.eu/energy/technology/consultations/20130315_technology_innovation_en.htm

mentre le capacità di ricerca nell'ambito dell'EERA devono essere maggiormente integrate per accelerare il conseguimento di risultati rafforzando i legami con l'industria.

Nella valutazione esterna del programma EEI effettuata nel 2011¹² si è giunti alla conclusione che il programma svolge un ruolo fondamentale nello sviluppo dell'innovazione dei servizi, della conoscenza, delle capacità e di nuovi modelli commerciali che incentivano i finanziamenti privati per la diffusione nel mercato di tecnologie di efficienza energetica e di energie rinnovabili. Sulla base di questo esempio positivo, le misure a favore della diffusione nel mercato dell'innovazione energetica dovrebbero essere estese ad altri ambiti strategici nel campo energetico ed essere più strettamente collegate ai Fondi strutturali e di coesione.

Sulla stessa scia, la valutazione intermedia dell'impresa comune FGH¹³ ha auspicato un orientamento più marcato verso la ricerca applicata e le attività di dimostrazione su scala più ampia legate alle esigenze dei sistemi energetici, come l'uso dell'idrogeno per immagazzinare l'elettricità rinnovabile.

Questa valutazione evidenzia l'esigenza di una catena di ricerca e innovazione integrata a livello dell'UE dalla ricerca di base all'immissione sul mercato.

3. STRATEGIA PER LE TECNOLOGIE E LE INNOVAZIONI ENERGETICHE ALL'ORIZZONTE 2020 E OLTRE

La strategia europea in materia di tecnologie e innovazioni energetiche deve accelerare il ritmo dell'innovazione nelle tecnologie di punta a basse emissioni di carbonio e nelle soluzioni innovative, ma anche colmare il divario tra ricerca e mercato. Questo aspetto è chiaramente riconosciuto nelle proposte della Commissione concernenti "Orizzonte 2020" che riunisce, in un quadro semplificato, il sostegno UE a favore della ricerca e dell'innovazione (ivi compresi i programmi successivi al 7° PQ, e all'EIE-II e l'ulteriore sostegno a favore dell'IET). Gli aiuti dell'UE sono ancora, tuttavia, una parte limitata dell'insieme dei finanziamenti concessi in Europa, e occorre che principi e gli sviluppi di base siano equamente rispecchiati negli investimenti del settore privato e degli Stati membri. L'attuazione deve basarsi sempre più su partenariati che garantiscano la scala e la portata necessarie e consentano di rafforzare l'impatto di risorse pubbliche e private limitate.

3.1. Principi fondamentali

Valore aggiunto a livello dell'UE

L'intervento dell'UE deve concentrarsi nei settori in cui apporta un effettivo valore aggiunto e dovrebbe incentrarsi su attività su ampia scala che vanno al di là di quello che gli Stati membri, da soli o in composizioni bilaterali, possono realizzare, promuovendo l'innovazione mediante la regolamentazione e il finanziamento. Occorre sostenere l'acquisizione di capacità in materia di ricerca e di innovazione al fine di accelerare gli sviluppi e di realizzare economie di scala.

Stabilire le priorità tenendo conto del sistema energetico nel suo insieme

Lo sviluppo delle tecnologie energetiche dovrebbe essere considerato dalla prospettiva dell'offerta di servizi energetici efficaci rispetto ai costi per i clienti finali: illuminazione,

¹² "Ex-ante evaluation of a successor of the 'Intelligent Energy- Europe II' (2007-2013)", disponibile all'indirizzo: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/doc/2011_iee2_programme_ex_ante_en.pdf

¹³ Disponibile all'indirizzo: http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/eval_fuel_cell_hydro_report_2011.pdf

riscaldamento, raffreddamento, trasporti non inquinanti, ecc. I progressi tecnologici nei vari settori dovrebbero essere valutati in relazione alla loro integrazione e al loro impatto sull'insieme del sistema energetico (produzione, trasporto, distribuzione e utilizzo dell'energia). L'approccio sistemico presuppone il superamento delle attuali divisioni tra fonti energetiche e utilizzi finali e dunque la valorizzazione delle sinergie tra settori (energia, ICT, trasporti, agricoltura), sfruttando le complementarità e le ricadute intersettoriali e cercando soluzioni fondate sul ciclo di vita che riducono il fabbisogno complessivo di energia, mediante la riduzione dei rifiuti e il riutilizzo e il riciclaggio dei materiali.

Azioni di integrazione lungo la catena di innovazione energetica e rafforzamento del nesso con la politica energetica

Il sostegno al ciclo dell'innovazione, dalla ricerca di base alla commercializzazione, presuppone il sostegno a misure di diffusione nel mercato per sviluppare capacità, testare concetti per le tecnologie della prossima generazione, eliminare gli ostacoli regolamentari, analizzare le condizioni di mercato di tecnologie specifiche e creare un clima e prospettive propizi ad un aumento degli investimenti a favore dell'innovazione.

Raggruppamento delle risorse e utilizzo di un portafoglio di strumenti finanziari

La sfida energetica presuppone investimenti nella ricerca e l'innovazione che sono fuori dalla portata di uno Stato membro o di un operatore privato. In un momento in cui occorrono urgentemente soluzioni fondate sulla ricerca e le risorse pubbliche sono sotto pressione, occorre incentivare gli investimenti individuali degli Stati membri per sostenere l'industria con programmi che consentano di realizzare sviluppi industriali ambiziosi e di ampia portata e, indirettamente, con una maggiore integrazione degli istituti di finanziamento e di ricerca nazionali. Occorrono meccanismi di finanziamento adeguati per le varie fasi dell'innovazione e della diffusione. Occorre valorizzare maggiormente le sinergie con i fondi strutturali e di investimento dell'Unione, in particolare mediante i quadri strategici nazionali e/o regionali della ricerca e dell'innovazione per una specializzazione intelligente¹⁴. Si può ricorrere anche ad altri programmi per il finanziamento dell'innovazione, come il "Meccanismo per collegare l'Europa" (reti intelligenti e autostrade elettriche) o strumenti di finanziamento come quelli proposti nell'ambito della componente "Accesso al capitale di rischio" di Orizzonte 2020 o quelli offerti direttamente dalla Banca europea per gli investimenti. Inoltre in futuro si potrebbe riflettere su meccanismi di finanziamento ETS analoghi a quelli del programma "NER 300".

Non escludere nessun'opzione, pur concentrandosi sulle tecnologie più promettenti per il post-2020

La maggior parte delle tecnologie hanno tempi di maturazione lunghi: le decisioni di investimento adottate oggi avranno ripercussioni anche ben oltre il 2020. L'UE deve pertanto incentivare lo sviluppo di una gamma di tecnologie che potrebbero giungere a maturità dopo il 2020. La strategia per le tecnologie e l'innovazione energetiche istituisce un quadro di riferimento per fornire a breve e lungo termine tecnologie e soluzioni economicamente sostenibili, sia sul mercato dell'UE e che sul mercato mondiale. Questa strategia si fonda sulla proposta della Commissione europea riguardante il programma Orizzonte 2020, il cui processo di adozione è in corso. Integrerà anche l'esito del dibattito sul Libro verde relativo al quadro 2030 per la politica in materia di clima e energia.

3.2 I principali sviluppi indispensabili

¹⁴ Nella proposta concernente la politica regionale 2014-2020, gli Stati membri o le regioni sono tenuti a elaborare questo tipo di strategie.

Sfruttare appieno il potenziale dell'efficienza energetica, incentrandosi sul consumo finale

Investire nell'efficienza energetica consente ai consumatori di risparmiare e alle imprese dell'UE di ridurre la dipendenza dai prezzi dell'energia, diminuire i costi e rafforzare la competitività.

Gli *edifici* rappresentano quasi il 40% del consumo finale di energia, pertanto occorre accelerare il ritmo delle ristrutturazioni degli edifici esistenti e della costruzione di edifici a consumo energetico prossimo allo zero. Occorre mettere a punto e sottoporre a dimostrazione nuovi materiali di costruzione, nuove soluzioni per l'integrazione delle energie rinnovabili negli edifici e nuovi modelli commerciali per la ristrutturazione degli edifici all'insegna dell'efficienza energetica. Queste attività devono essere sostenute dalla convergenza delle strategie regolamentari nazionali e regionali al fine di ridurre i carichi amministrativi, stabilire metodologie armonizzate per la misurazione della prestazione energetica degli edifici e rendere sostenibile il mercato unico.

Occorre dare priorità allo sviluppo e alla diffusione delle innovazioni che riducono notevolmente la fattura energetica delle imprese, in particolare nel caso delle industrie ad elevata intensità energetica e delle PMI (a titolo di esempio, l'utilizzo sistematico dell'isolazione nelle imprese in tutta Europa ridurrebbe del 4% il consumo annuo di energia). Ciò presuppone che si sostenga l'acquisizione di competenze per realizzare i risparmi derivanti dall'efficienza energetica nelle imprese, grazie alla formazione di esperti di *audit* energetici e gestori dell'energia.

Offerta di soluzioni competitive per un sistema energetico pulito, sostenibile, sicuro e efficiente

Le innovazioni *che garantiscono la flessibilità e la sicurezza del sistema energetico europeo* consentiranno di ridurre i costi dell'intera infrastruttura energetica, preparandola nel contempo a farsi carico di quote molto più ampie di energia rinnovabile. Le tecnologie di stoccaggio dell'elettricità saranno fondamentali a livello di trasporto e distribuzione.

Occorrono innovazioni per *garantire la continuità della fornitura di elettricità e razionalizzare la domanda di infrastrutture* mediante il bilanciamento, all'insegna dell'efficacia dei costi, dell'elettricità rinnovabile, a livello locale tramite l'orientamento della domanda (*demand response*) e, a livello di trasporto, mediante l'innovazione nel trasporto di elettricità su lunghe distanze per consentire il bilanciamento tra vari siti di produzione a partire da fonti rinnovabili, in particolare per il collegamento delle eoliche *offshore*.

Le tecnologie che permettono *la partecipazione attiva dei consumatori* consentiranno di migliorare l'efficienza energetica sulle reti, mediante un uso più ampio delle TIC. È necessario procedere all'innovazione delle reti di distribuzione e allo sviluppo di un ambiente di mercato che, pur garantendo l'adeguata protezione dei consumatori più vulnerabili, dia loro la possibilità di beneficiare delle condizioni di prezzo e approvvigionamento più vantaggiose e di produrre e vendere la loro propria energia.

Anche se alcune tecnologie sono state messe a punto e immesse sul mercato con esiti positivi (energia eolica di terra e energia fotovoltaica solare) grazie al sostegno alla loro diffusione, occorre *un approccio aperto e flessibile per sviluppare ulteriormente una serie di opzioni energetiche efficaci rispetto ai costi e sostenibili*. Tra le energie rinnovabili promettenti si annoverano gli impianti *offshore* di energia eolica galleggianti e in mare aperto, l'energia oceanica, i progressi nell'energia solare concentrata e le applicazioni fotovoltaiche innovative. Occorre inoltre proseguire le ricerche nei settori delle tecnologie di riscaldamento e raffreddamento, dell'idrogeno e delle celle a combustibile. L'innovazione è necessaria anche

nel campo dei nuovi materiali, nelle tecnologie abilitanti fondamentali come le TIC, le nanotecnologie, la micro e la nanoelettronica, la fotonica, le biotecnologie e i processi di produzione avanzati. Il progetto concernente il reattore sperimentale termonucleare internazionale (ITER)¹⁵ è al cuore della ricerca a lungo termine dell'UE nel campo dell'energia da fusione.

Lo sviluppo tecnologico è indispensabile per garantire il funzionamento sicuro dei sistemi nucleari, lo sviluppo di soluzioni sostenibili per la gestione dei rifiuti radioattivi e l'acquisizione di competenze in campo nucleare. L'attenzione dovrebbe incentrarsi sulla sicurezza degli impianti nucleari esistenti, in particolare in considerazione del prolungamento della loro durata di vita, e sulla sicurezza degli impianti nucleari futuri. Deve proseguire la ricerca nel settore delle soluzioni a lungo termine per la gestione dei rifiuti radioattivi in Europa grazie allo sviluppo dello smaltimento geologico. Queste attività dovrebbero essere accompagnate da attività di ricerca multidisciplinare sui rischi legati alle dosi ridotte di radiazioni. I reattori di fissione nucleare della prossima generazione, come i sistemi "generazione IV", costituiscono potenziali opzioni di lungo termine per l'energia nucleare.

*Garantire un'offerta di carburanti di sostituzione sostenibili da integrare nel mix di carburanti utilizzato nei trasporti europei*¹⁶, conformemente alla strategia sui carburanti alternativi per la sostituzione a lungo termine del petrolio in tutti i modi di trasporto, richiede uno sviluppo mirato e la riduzione dei costi dei combustibili (in particolare i biocombustibili avanzati, il biometano e l'idrogeno), ma anche tecnologie per le applicazioni nei trasporti.

Promuovere l'innovazione in ambienti reali nell'ambito di un quadro fondato sul mercato

Occorre prestare particolare attenzione alle città che consumano molta più energia di quanta ne producano. Occorre integrare maggiormente e ottimizzare i flussi di energia, di informazioni e di trasporto a livello di quartieri, città e comunità. È su questa base che si fonda il "Partenariato europeo di innovazione – Città e comunità intelligenti":¹⁷ dimostrazione di soluzioni urbane intelligenti su scala commerciale, fondate sull'utilizzo delle TIC nei settori dell'energia e dei trasporti che possono offrire soluzioni efficaci rispetto ai costi nelle aree urbane europee.

Sono necessarie misure a favore della diffusione sul mercato dell'insieme delle tecnologie energetiche innovative per incrementare gli investimenti nelle catene di approvvigionamento e sostenere l'attuazione delle politiche in materia di reti, energie rinnovabili e efficienza energetica, affrontando gli ostacoli non tecnologici, in particolare:

- acquisizione, da parte degli operatori del mercato e delle autorità pubbliche, della *capacità* di elaborare politiche e misure che favoriscano la penetrazione delle tecnologie nel mercato. Ciò presuppone la formazione continua degli operatori (sviluppo di competenze dei tecnici e degli ingegneri, ad esempio);
- sostegno allo sviluppo e alla penetrazione di soluzioni di *finanziamento* innovative per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica, anche ai fini della loro diffusione.

Le strategie nazionali e regionali in materia di innovazione sono destinate a svolgere un ruolo cruciale nella promozione dell'innovazione in ambienti reali. Sarebbe opportuno mobilitarle per sostenere lo sviluppo di capacità di ricerca e innovazione e accelerare la valorizzazione e la diffusione dei risultati della ricerca e dell'innovazione sul mercato, con una particolare

¹⁵ Messo a punto congiuntamente da Giappone, Cina, India, Corea del Sud, Russia, Stati Uniti e UE.

¹⁶ COM(2013) 17 final.

¹⁷ C(2012) 4701 final.

attenzione alla creazione di un clima commerciale propizio all'innovazione per le PMI e le industrie locali e regionali, in particolare migliorando l'accesso al capitale di rischio.

4. ATTUAZIONE DELLA STRATEGIA IN MATERIA DI TECNOLOGIE E INNOVAZIONI ENERGETICHE

Il piano SET rimane lo strumento fondamentale per affrontare le sfide summenzionate. Costituisce il punto di riferimento per gli investimenti a livello di UE, nazionale e regionale, ma anche per gli investimenti privati a favore della ricerca e dell'innovazione nel settore energetico.

Anche il piano SET, tuttavia, deve essere rafforzato in vista delle nuove sfide e per consolidare meglio le capacità e le risorse disponibili nell'insieme dell'Europa per la ricerca e l'innovazione. A tal fine sono proposte le modifiche seguenti:

- Per quanto riguarda l'integrazione del sistema energetico e della catena di innovazione, occorre mettere a punto, sotto la guida del gruppo direttivo del piano SET, una *tabella di marcia integrata* che contenga i principi e le misure fondamentali riportati nella presente comunicazione. Questa tabella di marcia integrata dovrebbe costituire una sintesi delle tabelle di marcia (aggiornate) del piano SET, pur tenendo conto delle specificità delle tecnologie; dovrebbe riguardare l'intera catena di ricerca e innovazione, dalla ricerca di base alla dimostrazione e al sostegno per l'immissione in commercio e dovrebbe indicare chiaramente i ruoli e i compiti che spettano alle varie parti interessate come l'EERA, le iniziative industriali europee, i PPP europei pertinenti, nonché le università, gli investitori e i finanziatori, promuovendo nel contempo sinergie e interazioni. La prima tabella di marcia integrata dovrebbe essere messa a punto entro la fine del 2013.
- Sulla base della tabella di marcia integrata, gli Stati membri e la Commissione dovrebbero elaborare un piano d'azione che stabilisca gli investimenti coordinati e/o congiunti da parte degli Stati membri, tra gli Stati membri e con l'UE. Questi investimenti non dovrebbero limitarsi a programmi di sovvenzioni, ma comprendere strumenti di ingegneria finanziaria e appalti pubblici. Il piano d'azione seguirà un approccio flessibile e comprenderà diverse modalità di attuazione, tra cui l'adeguamento dei finanziamenti degli Stati membri e CE a favore delle priorità contenute nella tabella di marcia integrata, e investimenti congiunti tra Stati membri e/o con l'Unione europea. Dovrebbe riguardare le capacità di finanziamento istituzionale e di ricerca dell'EERA. Il piano d'azione dovrebbe essere messo a punto entro metà 2014 e periodicamente aggiornato e sostenuto da reti di organismi di finanziamento.
- Un sistema di notifica valido basato sul sistema SETIS (*Strategic Energy Technologies Information System*) del piano SET monitorerebbe l'attuazione della tabella di marcia integrata e del piano d'azione. Sulla base dei dati forniti dagli Stati membri, sarebbe opportuno riferire ogni anno sui progressi compiuti per consentire la valutazione dell'impatto sugli obiettivi strategici nel campo energetico e un orientamento più adeguato del sostegno dell'UE e nazionale.
- Sarebbe opportuno istituire una *struttura di coordinamento*, nell'ambito del gruppo direttivo del piano SET, per promuovere gli investimenti nella ricerca e nell'innovazione in materia di efficienza energetica. La struttura dovrebbe inglobare le PPP dell'UE pertinenti in questo ambito, il partenariato europeo per l'innovazione "Città e comunità intelligenti" e altre iniziative destinate a facilitare l'immissione sul

mercato. A questa struttura dovrebbero partecipare alla comunità di ricerca, gli operatori del mercato e dell'industria, le autorità pubbliche e i finanziatori.

Sarà forse necessario rafforzare la composizione, il funzionamento e il mandato del Gruppo direttivo del piano SET per far fronte all'elaborazione della Tabella di marcia integrata.

Analogamente, le iniziative industriali europee e le piattaforme tecnologiche associate devono adeguare il loro mandato, la loro struttura e la loro composizione, anche rafforzando la componente industriale, per aggiornare le loro tabelle di marcia tecnologiche e contribuire alla tabella di marcia integrata. Occorre occuparsi delle tecnologie emergenti e dei nuovi sviluppi, in particolare dello stoccaggio e dell'energia marina in relazione alla strategia di crescita nel settore marittimo ("Crescita blu"). Nello stesso tempo, occorre che l'Alleanza europea della ricerca nel settore dell'energia (EERA) integri ulteriormente le sue capacità di ricerca e rafforzi l'impatto sul mercato/commerciale dei suoi risultati, in stretta collaborazione con le Iniziative industriali europee.

Occorre attirare nuove parti interessate in tutte queste strutture per affrontare la questione dell'innovazione non tecnologica e dell'eliminazione degli ostacoli regolamentari, finanziari, di mercato e legati alle consuetudini migliorando così la preparazione del mercato. Le parti interessate in questione comprendono operatori locali, PMI, il settore delle TIC, autorità di regolamentazione, operatori di rete, finanziatori e consumatori.

La dimensione esterna dovrebbe rafforzare l'eccellenza e l'attrattiva dell'UE in quanto partner di ricerca. In linea con la strategia di cooperazione internazionale¹⁸ e nell'ambito di Orizzonte 2020, la cooperazione internazionale in materia di R&S dovrebbe incentrarsi sulle principali sfide in materia di ricerca e innovazione nel campo energetico nelle quali potrebbe apportare valore aggiunto e benefici all'UE. La dimensione esterna della politica energetica, tra cui si annoverano i "Dialoghi bilaterali in materia di energia"¹⁹ e gli accordi di cooperazione scientifica e tecnologica conclusi dalla Commissione con i paesi terzi partner dovrebbero essere attuati in modo coordinato e nell'ottica di un reciproco rafforzamento. Anche la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), che costituisce un quadro internazionale per le tecnologie climatiche e energetiche, è un partner importante. Si prevede che, grazie al suo "meccanismo tecnologico", il mercato globale per il trasferimento tecnologico verso i paesi emergenti e in via di sviluppo si espanderà.

Paesi come USA, Giappone e Cina stanno avviando e attuando programmi ambiziosi sulla "decarbonizzazione", che offrono importanti opportunità di cooperazione nel campo della ricerca e dell'innovazione per il settore europeo della ricerca e opportunità di mercato per l'industria, ad esempio per le reti intelligenti, le celle a combustibile e l'idrogeno, le energie rinnovabili o la sicurezza nucleare e la fusione nucleare. È necessario che prosegua la cooperazione multilaterale tra UE, Usa e Giappone sulle materie prime essenziali per l'energia. Le potenzialità dell'energia solare dovrebbero essere ulteriormente valorizzate in cooperazione con i paesi partner de Mediterraneo.

5. CONCLUSIONI

La strategia per la tecnologie e l'innovazione energetiche è parte integrante della politica energetica dell'UE. In quanto tale, deve completare le misure esistenti e garantire che l'UE sia in prima linea dell'innovazione nei mercati energetici internazionali, ma anche affrontare le sfide poste dalla situazione economica attuale. Deve contribuire al rafforzamento della nostra

¹⁸ COM(2012) 497 final.

¹⁹ COM(2011) 539 definitivo.

competitività dei costi energetici e affidabilità dell'approvvigionamento. Nella presente comunicazione, la Commissione ha illustrato la sua strategia per garantire che l'UE continui a disporre di un settore tecnologico e dell'innovazione di prim'ordine per affrontare le sfide per il 2020 e oltre.

A sostegno di questa impostazione, la Commissione

- intende:
 - garantire, entro la fine del 2013, lo sviluppo, insieme alle parti interessate del piano SET, di una tabella di marcia integrata sulle priorità individuate nella strategia dell'UE per le tecnologie e l'innovazione in campo energetico;
 - definire, entro la metà del 2014 e insieme agli Stati membri, un piano d'azione di investimenti congiunti e individuali a sostegno della tabella di marcia integrata;
 - rafforzare, insieme agli Stati membri, il sistema di notifica per il monitoraggio della tabella di marcia integrata e il piano d'azione basati sul sistema strategico di informazione delle tecnologie energetiche (SETIS) del piano SET;
 - invitare, insieme agli Stati membri nell'ambito del gruppo direttivo, le iniziative industriali europee e le relative piattaforme tecnologiche europee a modificare il loro mandato, la loro struttura e la loro composizione al fine di aggiornare le tabelle di marcia tecnologiche e contribuire alla tabella di marcia integrata;
 - istituire una struttura di coordinamento, nell'ambito del gruppo direttivo del piano SET, per promuovere gli investimenti nella ricerca e l'innovazione in materia di efficienza energetica;
- invita il Parlamento europeo e il Consiglio a:
 - riaffermare il loro sostegno a favore del piano SET nell'ambito delle politiche europee in materia di energia e cambiamenti climatici e il suo rafforzamento in vista dello sviluppo delle tecnologie e dell'innovazione energetiche, come indicato nella presente comunicazione;
 - approvare i principi di base proposti e gli sviluppi necessari per la tecnologia e l'innovazione in materia energetica nell'UE;
 - sostenere l'adeguamento delle risorse unionali, nazionali, regionali e private a questa impostazione integrata in termini di ricerca e innovazione;
- invita gli Stati membri e le regioni a sostenere l'attuazione della tabella integrata e del piano d'azione mediante:
 - il rafforzamento del coordinamento tra i loro programmi energetici e di innovazione, anche attraverso i fondi strutturali e di investimento dell'UE e i proventi delle aste nell'ambito del sistema ETS dell'UE;
 - il rafforzamento della collaborazione mediante azioni congiunte e *cluster* su progetti caratterizzati da un valore aggiunto europeo;
 - un'ulteriore integrazione degli istituti di finanziamento e di ricerca nazionali grazie all'Alleanza europea per la ricerca nel settore dell'energia;

- l'offerta di un supporto per una rapida immissione sul mercato di tecnologie energetiche sostenibili.