

modesto del numero di clienti idonei approvvigionati sul mercato libero⁷⁷, che rappresenta il 61 per cento dei prelievi finali di elettricità, con un incremento inferiore al punto percentuale rispetto al 2004. Vi è inoltre una elevata variabilità regionale, con una quota maggiore di clienti che si sono rivolti al mercato libero nelle regioni del Centro-Nord. Nel Mezzogiorno spicca la Sardegna, dove oltre il 70 per cento dei prelievi finali di elettricità è avvenuto sul mercato libero, mentre Calabria, Campania, Puglia e Sicilia sono ben al di sotto della media nazionale⁷⁸. Emerge un clima di diffidenza delle imprese italiane nei confronti dell'attuale stato della liberalizzazione del mercato energetico, che viene percepito ancora come poco trasparente. Le imprese, in particolare quelle localizzate nel Mezzogiorno, incontrano difficoltà nel cambiare fornitore o nel rinegoziare il contratto di fornitura, soprattutto se di piccole dimensioni e con un consumo energetico relativamente basso⁷⁹.

Gli squilibri del
sistema elettrico
italiano

Nel complesso, l'Italia presenta un fabbisogno di energia elettrica superiore alla produzione nazionale, e nel 2005 ha fatto ricorso alle importazioni per coprire circa il 15 per cento della energia richiesta⁸⁰. I bilanci energetici delle macroaree territoriali sono risultati parimenti in deficit, sebbene il Mezzogiorno, con un deficit pari al 4,5 per cento dell'energia richiesta sul territorio, presenti una situazione meno critica rispetto all'area centro-settentrionale del Paese (pari al 18,8 per cento). Tuttavia, la grande variabilità regionale, con poche regioni principali esportatrici di energia elettrica (Valle d'Aosta, Puglia, Liguria e Trentino Alto-Adige), insieme alle tradizionali disparità nella copertura della rete di trasmissione nazionale ad altissima ed alta tensione (57 m/kmq nel Mezzogiorno a fronte di 83,5 m/kmq nel Centro-Nord), determinano squilibri regionali nel sistema elettrico, con conseguenti strozzature nella trasmissione, perdite di rete e potenziali disservizi.

L'evoluzione del parco della generazione elettrica nazionale verso l'affermazione del gas naturale, che a fine 2005 concorreva ormai per oltre il 50 per cento alla produzione termoelettrica complessiva, ha contribuito all'incremento dell'efficienza

⁷⁷ Nel mercato libero, l'energia elettrica viene scambiata tra produttori e grossisti nazionali ed esteri e i clienti idonei, che costituiscono la domanda. Un cliente idoneo è l'utente che, consumando più di 100.000 kWh annui, può stipulare contratti di fornitura con qualsiasi produttore, distributore o grossista, sia in Italia che all'estero. I clienti non idonei o vincolati sono quelli che possono stipulare contratti di fornitura esclusivamente con il distributore che esercita il servizio nell'area territoriale dove è localizzata l'utenza.

⁷⁸ Autorità per l'energia elettrica e il gas, *Op. Cit.*

⁷⁹ Si veda l'indagine multiutente "Energy 2005" condotta da GfK-EURISKO.

⁸⁰ Tutti i dati relativi alla struttura del sistema elettrico italiano riportati nel testo (bilanci energetici regionali e nazionale, densità della rete di trasmissione, parco generazione elettrica, fonti energetiche rinnovabili) sono tratti e/o elaborati, salvo ove diversamente indicato, da dati Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. e Gestore dei Servizi Elettrici S.p.A., disponibili rispettivamente sui siti <http://www.terna.it> e <http://www.gsel.it>.

della generazione, rendendo tuttavia evidenti le criticità legate agli approvvigionamenti del gas.

Il ruolo delle fonti
rinnovabili

In questo scenario in evoluzione, gli interventi per la promozione delle fonti rinnovabili assumono un ruolo di primo piano per le politiche di sviluppo territoriale.

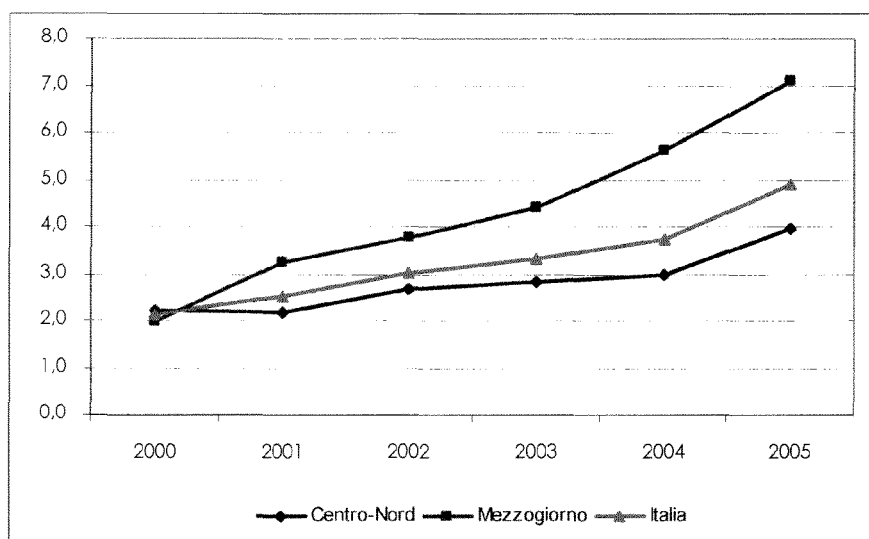
Dal lato delle infrastrutture, si assiste ad una graduale crescita delle fonti rinnovabili⁸¹, la cui potenza installata è aumentata del 18,5 per cento nel periodo 2000-2005 e rappresenta circa il 24,5 per cento della capacità di generazione elettrica totale⁸². In particolare, nel periodo considerato, la potenza installata delle fonti rinnovabili nel Mezzogiorno è passata dal 13,8 al 17,7 per cento della potenza installata totale nell'area, rimanendo comunque al di sotto della quota osservata nel Centro-Nord (27,5 per cento). Va rilevato che, se si considerano le fonti rinnovabili al netto dell'idroelettrico, le Regioni meridionali hanno acquisito nel periodo considerato una posizione di vantaggio su quelle del Centro-Nord, come mostrato nella Figura II.25.

Nonostante il peso della risorsa idroelettrica sia diminuito nel tempo, essa resta la principale fonte rinnovabile, sebbene nel Mezzogiorno il suo ruolo sia nettamente inferiore (cfr. Tavola II.18). Le prospettive di sviluppo della fonte idraulica attraverso grandi impianti risultano prossime all'esaurimento e sono limitate dai potenziali impatti ambientali e paesaggistici. Al contrario, la capacità installata degli impianti cosiddetti mini-idro (con potenza inferiore ai 10 MW) è aumentata del 9 per cento, sia attraverso la realizzazione di nuovi impianti, sia con la riconversione di impianti abbandonati ed obsoleti. All'estremo opposto, in termini di potenza installata, si colloca il fotovoltaico, che resta marginale e si presenta ancora poco competitivo rispetto alle altre fonti, nonostante i costi e il rendimento energetico siano in continua evoluzione. Il settore mostra segnali incoraggianti di crescita, legati soprattutto all'introduzione di nuovi incentivi (di cui si parlerà oltre) e allo sviluppo di applicazioni per l'edilizia abitativa e le infrastrutture urbane. Biomasse e rifiuti rappresentano la seconda fonte rinnovabile in Italia per capacità produttiva, seguiti da eolico e geotermia, come indicato nella Tavola II.18.

⁸¹ In base al D.Lgs. n. 387/2003 di attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulle fonti rinnovabili, sono considerate fonti rinnovabili le fonti eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse (inclusa la parte biodegradabile dei rifiuti urbani e industriali), gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas. Tuttavia, poiché anche l'energia prodotta dalla parte non biodegradabile dei rifiuti e dal combustibile da rifiuti è ammessa agli incentivi previsti per le fonti rinnovabili, i dati relativi alle fonti rinnovabili presentati nel testo includono l'energia prodotta da rifiuti, salvo ove diversamente indicato.

⁸² I dati fanno riferimento alla potenza efficiente lorda: massima potenza elettrica possibile in condizioni ottimali e di piena efficienza degli impianti.

Figura II.25 – QUOTA DI POTENZA EFFICIENTE LORDA DELLE FONTI RINNOVABILI (ESCLUSO IDROELETTRICO) PER MACROAREE REGIONALI*, 2000-2005
(valori percentuali)



*MW di potenza efficiente lorda delle fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, geotermia, biomasse e rifiuti) su MW di potenza efficiente lorda totale (per cento).

Fonte: Elaborazioni DPS su dati Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

Tavola II.18 – POTENZA EFFICIENTE LORDA DELLE FONTI RINNOVABILI PER MACROAREE REGIONALI, 2000 E 2005 (totale, composizione percentuale e variazione 2000-2005)

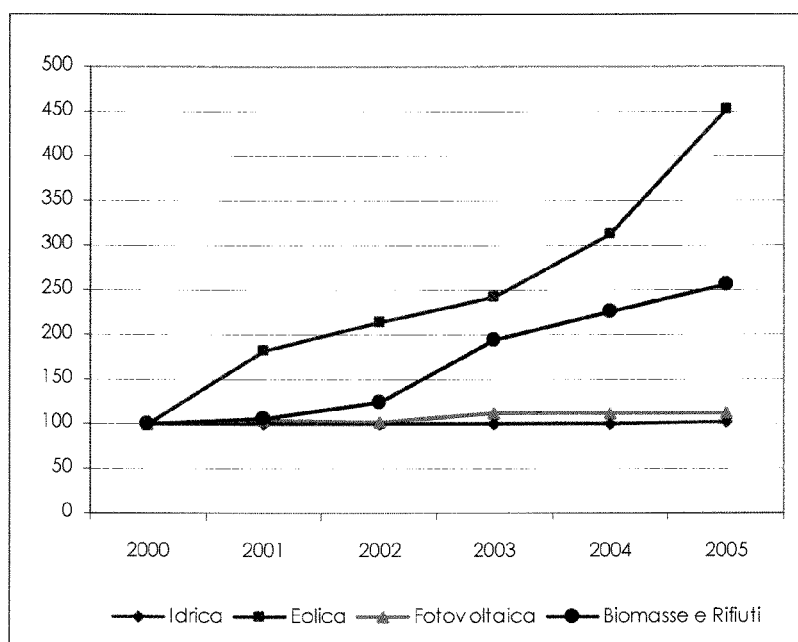
	Centro-Nord					Mezzogiorno				
	2000		2005		2000/ 2005 (%)	2000		2005		2000/ 2005 (%)
Potenza (MW)	Quota (%)	Potenza (MW)	Quota (%)	Potenza (MW)		Quota (%)	Potenza (MW)	Quota (%)		
Idrica	13.777,2	92,0	14.455,8	85,6	4,9	2.838,0	85,7	2.869,9	60,1	1,1
Eolica	5,0	0,0	21,0	0,1	320,0	358,5	10,8	1.617,9	33,9	351,3
Fotovoltaica	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	6,3	0,2	7,1	0,1	12,7
Biomasse e rifiuti	574,3	3,8	1.705,5	10,1	197,0	110,6	3,3	284,2	5,9	157,0
Geotermia	626,5	4,2	711,0	4,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	14.983,0	100,0	16.893,4	100,0	12,8	3.313,4	100,0	4.779,1	100,0	44,2
Italia										
	2000		2005		2000/ 2005 (%)					
	Potenza (MW)	Quota (%)	Potenza (MW)	Quota (%)						
Idrica	16.615,2	90,8	17.325,7	79,9	4,3					
Eolica	363,5	2,0	1.638,9	7,6	350,9					
Fotovoltaica*	6,3	0,0	7,2	0,0	14,3					
Biomasse e rifiuti	684,9	3,7	1.989,7	9,2	190,5					
Geotermia	626,5	3,4	711,0	3,3	13,5					
Totale	18.296,4	100,0	21.672,5	100,0	18,5					

Nota: *Considerando anche i dati ENEA sui tetti fotovoltaici, la potenza fotovoltaica installata in Italia è pari a 34 MW nel 2005. Il dato non è disponibile a livello regionale.

Fonte: Elaborazioni DPS su dati Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

Tutte le fonti rinnovabili hanno fatto registrare aumenti nella potenza installata nel periodo considerato, soprattutto nel Mezzogiorno e, più in particolare, in Basilicata, Campania, Molise e Sardegna. Gli aumenti più consistenti hanno riguardato la potenza eolica e di biomasse e rifiuti (cfr. Tavola II.18 e Figura II.26). Lo sviluppo del comparto eolico ha beneficiato dei sistemi di incentivazione, che hanno attratto un crescente numero di operatori, determinando un aumento delle concorrenze e dando impulso allo sviluppo tecnologico e al conseguente progressivo abbassamento dei costi unitari di produzione dell'elettricità, rendendo ormai l'eolico competitivo con le fonti tradizionali.

Figura II.26 – VARIAZIONE DELLA POTENZA INSTALLATA DELLE FONTI RINNOVABILI NEL MEZZOGIORNO, 2000-2005 (anno 2000 = 100)



Fonte: Elaborazioni DPS su dati Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

Tuttavia, nell'ultimo anno l'eolico ha subito una battuta d'arresto, in parte associata alle resistenze degli enti preposti al rilascio dell'autorizzazione e alla conflittualità con le popolazioni locali. Mentre la quasi totalità della potenza eolica è installata nelle Regioni meridionali, anche per ragioni legate alla morfologia del territorio, la quota di capacità produttiva da biomasse resta inferiore alla media nazionale. La produzione di energia da biomasse presenta ancora costi mediamente elevati, legati soprattutto ai costi e alla disponibilità della materia prima, nonché all'efficienza dei servizi di trasporto e logistica. Inoltre, le persistenti criticità nella

gestione del ciclo dei rifiuti limitano le prospettive di sviluppo della produzione di energia da rifiuti nel Mezzogiorno (cfr. paragrafo II.3.2).

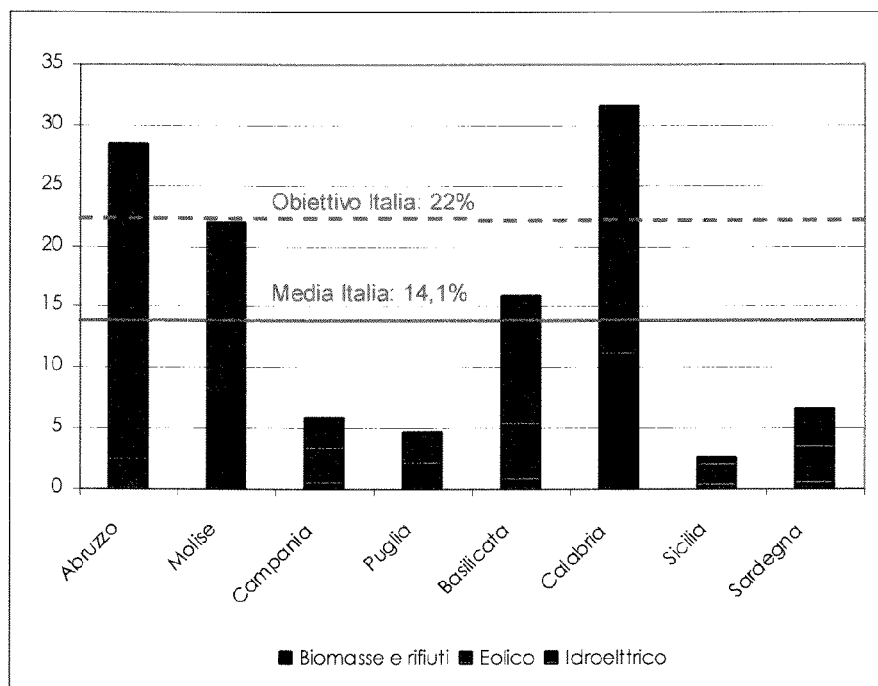
Nonostante l'incremento della capacità produttiva, nel 2005 la produzione lorda di energia elettrica era pari al 14,1 per cento del consumo interno lordo di energia elettrica, rispetto all'obiettivo del 22 per cento al 2010 stabilito dalla normativa europea⁸³, e a circa il 16,5 per cento della produzione lorda interna. Nel Mezzogiorno, l'energia prodotta da fonti rinnovabili non raggiunge il 10 per cento del consumo interno lordo dell'area. Tuttavia, va rilevato che alcune Regioni meridionali si collocano al di sopra della media nazionale e del target citato, grazie soprattutto allo sfruttamento dell'idroelettrico (cfr. Figura II.27). Nel periodo 2000-2005 la produzione di energia idroelettrica ha avuto un andamento altalenante, dovuto ai fattori climatici che influenzano la disponibilità della risorsa idrica. Al contrario, la produzione delle altre fonti rinnovabili, e soprattutto eolica, è aumentata ad un ritmo pressoché costante, e solo nell'ultimo anno di oltre il 6,5 per cento.

Con 50 TWh di produzione lorda di energia da fonti rinnovabili nel 2005, l'Italia è quarta tra i Paesi UE-15. Tuttavia, se si considera la quota di energia rinnovabile rispetto alla produzione lorda totale, con il 16,5 per cento l'Italia risulta di poco al di sopra della media UE-15 (pari a 14,5 per cento) e sesta in UE-15, ma ben lontana dal primo Paese, l'Austria, che produce il 60 per cento della energia interna da fonti rinnovabili.

Questo sviluppo delle fonti rinnovabili è stato sostenuto con schemi di incentivazione nazionale e attraverso varie forme di finanziamento in conto capitale gestite prevalentemente a livello regionale.

⁸³ La Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili, recepita dal D.Lgs. 387/2003, indica come obiettivo per l'Italia al 2010 una quota di produzione di elettricità da fonte rinnovabile del 25 per cento rispetto al consumo interno lordo. L'Italia ha indicato come realistico un obiettivo del 22 per cento.

Figura II.27 – QUOTA DI CONSUMO INTERNO LORDO DI ELETTRICITÀ COPERTA DA ENERGIA RINNOVABILE NEL MEZZOGIORNO, PER FONTE* E REGIONE, 2005 (valori percentuali)



Nota: *La quota del fotovoltaico non è riportata perché prossima allo zero.
Fonte: Elaborazioni DPS su dati Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

In particolare, il sistema dei Certificati Verdi⁸⁴ (CV) avviato nel 2002 ha dato un contributo alla penetrazione delle fonti rinnovabili, come dimostrato dal fatto che la crescente domanda di CV, connessa al crescente obbligo di immissione di energia rinnovabile nel sistema elettrico, è stata sempre più coperta dall'offerta dei privati. Tuttavia, il mercato appare ormai bloccato, con un volume di transazioni in netto calo. Al sistema dei certificati verdi manca una prospettiva di lungo periodo, in quanto l'obbligo di immissione di energia rinnovabile viene determinato con un susseguirsi di provvedimenti *ad hoc*, che sembrano rispondere ad esigenze contingenti di sostegno alla domanda e quindi al prezzo dei CV.

Solo per l'energia solare fotovoltaica, a partire dal settembre 2005 è in vigore uno strumento di incentivazione in "conto energia", ossia attraverso il riconoscimento di

⁸⁴ Il D.Lgs. n. 79/1999 ha introdotto l'obbligo per produttori e importatori di energia elettrica di immettere annualmente nel sistema elettrico una quota di energia rinnovabile pari al 2 per cento (successivamente incrementata di 0,35 punti percentuali all'anno a partire dal 2004) di quanto prodotto e/o importato da fonti convenzionali nell'anno precedente o di detenere l'equivalente in Certificati Verdi. Questi ultimi sono titoli negoziabili emessi dal Gestore dei Servizi Elettrici (GSE) a fronte della produzione di energia da fonti rinnovabili da parte di impianti qualificati. Il GSE emette propri CV per coprire la domanda non soddisfatta dai CV assegnati ai privati e da questi offerti sul mercato. Il sistema dei CV è destinato a sostituire gradualmente il precedente sistema avviato con il provvedimento Cip n. 6/1992 di incentivazione in tariffa dell'energia prodotta con fonti rinnovabili e assimilate.

tariffe maggiorate all'energia prodotta da impianti fotovoltaici⁸⁵, con l'obiettivo di raggiungere i 1000 MW di potenza nominale fotovoltaica installata al 2015. Lo schema ha suscitato grande interesse, tanto che in poco più di sei mesi, oltre 12.400 impianti sono stati ammessi all'incentivazione, corrispondenti a quasi l'80 per cento dei 500 MW complessivi di potenza nominale incentivabile. In termini di potenza nominale, oltre il 60 per cento degli impianti ammessi al "conto energia" è da localizzare nel Mezzogiorno. Tuttavia, alla fine del 2006, solo per un terzo degli impianti ammessi all'incentivo erano cominciati i lavori di costruzione, mentre quelli entrati in esercizio erano 655, per una potenza nominale di poco superiore ai 4 MW, per la grande maggioranza di piccola taglia e localizzati al Centro-Nord.

Il fotovoltaico ha beneficiato anche di incentivi in conto capitale attraverso il programma nazionale "Tetti fotovoltaici", attivato dal Ministero dell'Ambiente a partire dal 2001, per la promozione di impianti installati nelle strutture edilizie. Anche questo programma ha riscosso un grande interesse e le domande per i finanziamenti hanno rapidamente superato la disponibilità dei fondi⁸⁶. Il programma ha sostenuto la ripresa degli investimenti nel fotovoltaico, con la realizzazione di circa 20 MW nel periodo 2002-2005⁸⁷. Tuttavia, alla conclusione del programma nel 2003 è seguita una fase di incertezza circa le prospettive future, con una conseguente frenata degli investimenti, nell'attesa dell'avvio del successivo incentivo in "conto energia".

Molte Regioni hanno attivato ulteriori schemi di finanziamento in conto capitale per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, in particolare a valere sui Fondi Strutturali Comunitari. Nello specifico delle Regioni Obiettivo 1 (escluso il Molise) per il periodo 2000-2006, alla fine di agosto 2006 il sistema di monitoraggio registrava oltre 6200 progetti in fonti rinnovabili ammessi a finanziamento per un totale di oltre 345 milioni di euro. I contributi hanno interessato tutte le fonti, ancorché con una certa variabilità regionale. Tuttavia, la quasi totalità dei progetti

⁸⁵ Il "conto energia" è regolato dai DM 28 luglio 2005 e 6 febbraio 2006 del Ministro delle Attività Produttive (di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio). Sono ammessi allo schema di incentivazione gli impianti (nuovi, oggetti di rifacimento totale o di potenziamento) di potenza nominale compresa tra 1 e 1000 kW. Il valore delle tariffe incentivanti, riconosciute per un periodo di venti anni, varia a seconda della taglia di potenza nominale degli impianti e è incrementato nel caso di integrazione dei moduli fotovoltaici negli edifici. Per approfondimenti, si veda Gestore dei servizi elettrici, *Incentivazione degli impianti fotovoltaici. Relazione delle attività settembre 2005 – ottobre 2006*, 2007 disponibile sul sito <http://www.gsel.it>.

⁸⁶ Nel complesso sono stati stanziati fondi per circa 100 milioni di euro (comprensivi di cofinanziamento regionale), gestiti attraverso bandi nazionali destinati a soggetti pubblici o attraverso bandi gestiti dalle Regioni e destinati a soggetti pubblici e privati.

⁸⁷ Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente, *Dossier ENEA per il solare fotovoltaico*, 2006, p. 11 (<http://www.enea.it>).

consiste in impianti di piccola taglia ad energia solare, mentre per le altre fonti si tratta di pochi interventi di dimensioni maggiori, come testimoniato dall'entità media degli investimenti⁸⁸.

Ostacoli e prospettive

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili registrato negli ultimi anni appare ancora insufficiente e lontano dal raggiungimento del target al 2010. L'attuazione dei sistemi di incentivazione e degli schemi di finanziamento in conto capitale è stata caratterizzata da una sorta di instabilità e non sembra aver seguito una strategia ben delineata, con conseguenti incertezze per gli operatori ed effetti negativi sulla capacità degli operatori stessi di impegnarsi in piani di investimento di lungo periodo. Ulteriori incertezze derivano dall'inadeguatezza delle reti elettriche, soprattutto di distribuzione, ad assicurare l'efficiente gestione delle connessioni di impianti da fonti rinnovabili, spesso di piccola taglia e distribuiti sul territorio.

Mentre il settore eolico ha raggiunto ormai una propria competitività e risulta meno legato alla disponibilità di incentivi economici, lo sviluppo delle altre fonti rinnovabili sembra essere condizionato alla presenza di incentivi, non solo e non tanto per la realizzazione degli impianti, quanto per sostenere l'innovazione tecnologica e legare le fonti rinnovabili allo sviluppo del territorio. Infatti, le attività di ricerca hanno difficoltà a trovare sbocchi in applicazioni industriali, a causa della debolezza dell'industria nazionale di produzione di componenti e tecnologie per le fonti rinnovabili. Le imprese attive nel settore, in gran parte di piccola e media dimensione, operano prevalentemente nell'orbita dei grandi gruppi internazionali. Sussiste quindi il rischio di rendere lo sviluppo delle fonti rinnovabili condizionato dalle importazioni di tecnologia e componenti. Analogamente, la produzione di energia da biomassa in Italia appare attualmente dipendente dalle importazioni di materia prima, meno costosa di quella prodotta internamente. Il completamento delle filiere agro-energetiche rappresenta, quindi, un fattore cruciale dello sviluppo di questa fonte rinnovabile e del suo collegamento col territorio, anche in considerazione dell'elevato potenziale occupazionale.

Esistono, inoltre, ostacoli non economici allo sviluppo delle fonti rinnovabili, legati alle complessità procedurali e all'incertezza dei tempi per il rilascio delle autorizzazioni, nonché alla ricerca del consenso a livello locale sulla localizzazione degli impianti.

⁸⁸ Per maggiori dettagli, aggiornati al 31 dicembre 2005, si veda DPS-UVAL, *Aggiornamento della valutazione intermedia del QCS Ob.1 2000-2006*, 2006, pp.129-142.