

Strategie energetiche nell'Europa sud-orientale e balcanica

DI GIANFRANCO CICOGNANI

Sotto il profilo dello sviluppo economico e tecnologico, i paesi dell'Europa sud-orientale e balcanica presentano aspetti sostanzialmente simili. In termini generali si può affermare che tali paesi hanno nel territorio la loro principale risorsa. È pertanto un loro obiettivo prioritario l'individuazione e la progressiva realizzazione di corrette politiche di sviluppo territoriale sostenibile, a loro volta funzione del conseguimento di un equilibrato rapporto energia-ambiente, condizione necessaria per il successo di ogni strategia di crescita economica e sociale.

Punto di partenza delle riflessioni oggetto di questa nota è l'esame della situazione energetica che caratterizza attualmente questi paesi, allo scopo sia di individuare limiti e potenzialità più o meno espresse, sia di prefigurarne possibili evoluzioni. Quello dell'energia è, infatti, uno dei settori dove più evidenti sono le contraddizioni e i limiti dello sviluppo economico settoriale e squilibrato che ha caratterizzato la regione per tutta la seconda metà del secolo scorso, quando era l'Unione Sovietica a garantire approvvigionamenti energetici a basso costo ma politicamente vincolanti. Allo stesso tempo è proprio dalla rivisitazione degli attuali sistemi energetici nazionali che occorre partire per individuare i necessari provvedimenti da assumere sui vari fronti: uso efficiente e risparmio dell'energia, controllo dell'impatto ambientale, ottimizzazione tecnico-economica del *mixing* delle fonti energetiche primarie, impiego mirato delle risorse disponibili per le attività di ricerca e sviluppo industriale/tecnologico. L'urgenza di intervenire a correzione di un sistema, già gravemente compromesso e certamente non più proponibile secondo le stesse logiche del passato, è ormai evidente non solo ai governi nazionali, ma anche alla stessa Unione Europea. Dalla sua corretta ricostruzione dipendono le prospettive di sviluppo economico della regione e, di pari passo, il consolidamento del faticoso processo di stabilizzazione politica e sociale che costituisce la necessaria premessa per la pace sociale e la progressiva integrazione nell'Unione.

L'analisi dei sistemi energetici nei singoli paesi, condotta di necessità nel più ampio contesto di alcuni significativi dati macro-economici nazionali, consente di apprezzarne le molte analogie e le poche eccezioni. Ne risulteranno evidenziate ipotesi strategiche di breve-medio periodo in parte sovrapponibili, importanti al fine di

contribuire a identificare i provvedimenti da attivare col concorso dei programmi di sostegno internazionali e comunitari. Per comodità di esposizione i paesi della regione in esame sono suddivisi in due sotto-insiemi: i sette paesi balcanici costituiti dalle quattro repubbliche (Slovenia esclusa) nate dalla suddivisione della ex-Jugoslavia (Bosnia-Erzegovina, Croazia, Macedonia, Serbia-Montenegro) e da Albania, Bulgaria e Romania; i tre Paesi NIS (*New Independent States*) che costituivano la parte sud-occidentale dell'ex Unione Sovietica: Bielorussia, Moldova e Ucraina.

Tutti i dati riportati, pur se elaborati a partire da statistiche e documenti ufficiali, debbono essere valutati per il loro significato qualitativo, importante ai fini di ricavarne linee di tendenza generali, ma non sono da assumersi acriticamente come riscontro quantitativo.

I dati macro-economici di riferimento

Le tabelle 1a e 1b riportano alcuni dati di riferimento per i paesi dei due sotto-insiemi considerati. Nella regione balcanica Croazia e Serbia-Montenegro presentano valori più elevati del PIL per abitante rispetto agli altri cinque paesi. Per contro Albania e Bosnia-Erzegovina si collocano in coda alla lista, confermando la debolezza delle rispettive economie. Tutta la regione, del resto, appare economicamente in difficoltà: il PIL medio per abitante, dell'ordine di 2.300 \$ (2002), è meno di 1/8 di quello italiano (19.000 \$ nel 2002).

Una situazione non certo migliore si riscontra nei tre paesi NIS (v. tab. 1b), dove la sola Bielorussia può sostenere il confronto coi paesi della regione balcanica. Ucraina e, soprattutto, Moldova, si collocano decisamente in coda ai dieci paesi oggetto

Tab. 1a – Paesi balcanici: alcuni dati macro-economici di riferimento

Paese	Superficie (migliaia km ²)	Popolazione (milioni ab.)	PIL '02 (miliardi \$)	PIL/ab. '02 (\$)	PIL '03-'08 (incremento %)
Albania	28,7	3,1	4,4	1.420	5,8
Bosnia-Herz.	51,1	4,1	5,4	1.317	4,0
Bulgaria	111,0	7,9	14,4	1.823	3,2
Croazia	56,5	4,7	21,1	4.489	4,0
Macedonia	25,7	2,0	3,6	1.800	3,2
Romania	238,4	22,4	39,2	1.750	3,3
Serbia-M.	102,2	10,7	36,3	3.393	4,5
Tot. regione	613,6	54,9	124,4	2.266	–

Nota Fonte: "Global Inside", maggio 2005

Tab. 1b – Paesi NIS: alcuni dati macro-economici di riferimento

Paese	Superficie (migliaia km ²)	Popolazione (milioni ab.)	PIL '02 (miliardi \$)	PIL/ab. '02 (\$)	PIL '03-'08 (incremento %)
Bielorussia	207,6	10,0	15,0	1.500	5,6
Moldova	33,8	4,3	1,6	372	5,0
Ucraina	603,7	49,7	39,0	785	4,3
Tot. regione	845,1	64,0	55,6	869	–

Nota Fonte: “Global Inside”, maggio 2005

di analisi in questa nota. La situazione moldava appare drammatica: a un reddito medio decisamente al di sotto della soglia di povertà si accompagna una crisi energetica che, in assenza di un deciso intervento della comunità internazionale, appare davvero povera di speranze.

A questo punto è opportuno soffermarsi sul panorama energetico così come si presenta nei singoli paesi. Poche cifre aggregate saranno sufficienti a inquadrare il problema nella sua corretta prospettiva e, insieme, a individuare un sostanziale riferimento per le analisi che seguiranno.

Le tabelle 2a e 2b riassumono i fabbisogni energetici relativi ai paesi delle due regioni considerate.

Tab. 2a - Paesi balcanici: fabbisogno energetico nazionale nell'anno 2002

Paese	f. in Mtep (**)	f. per abitante (tep/ab.)	f. elettrico (TWh)	f. elettrico per abitante (kWh/ab.)
Albania	1,4 (36)	0,5	5,8 (64)	1900
Bosnia-Herz.	5,8 (83)	1,4	9,7 (100)	2400
Bulgaria	20,5 (63)	2,6	36,4 (100)	4600
Croazia	7,1 (46)	1,5	15,8 (78)	3400
Macedonia	4,2 (76)	2,1	6,9 (88)	3500
Romania	43,2 (83)	1,9	52,1 (100)	2400
Serbia-Mont.	22,3 (78)	2,1	39,3*	2600
Tot. regione	104,5 (75)	1,9	166,0	3020

Nota Fonte: OECD (valori arrotondati). In parentesi la percentuale (%) di copertura del fabbisogno da fonti energetiche nazionali. Bosnia, Bulgaria e Romania sono Paesi esportatori di elettricità (insieme 10,2 TWh nel 2002)

* Il fabbisogno elettrico di S&M si riferisce al 2004 (fonte “Electric Power Industry of Serbia”)

In termini generali tutti i paesi mostrano un forte squilibrio tra fabbisogno energetico e PIL, nel senso che la quantità di energia necessaria per ottenere un'unità di PIL risulta di gran lunga superiore a quella tipica di paesi a più elevato sviluppo economico e tecnologico. Assumendo come riferimento la situazione italiana ancora all'anno 2002 (3,3 tep/ab.; 5.400 kWh/ab.; 19.000 \$/ab.) nella regione balcanica si osserva un fabbisogno di energia (totale ed elettrica) che è dell'ordine del 60% di quello italiano, a fronte del già richiamato "fattore 8" che ne differenzia i valori del PIL/ab. Questa situazione risulta sostanzialmente confermata dai dati più recenti (2004).

Alcuni paesi balcanici, come è logico, si collocano in situazioni mediamente meno svantaggiate. Tra questi la Croazia che, soprattutto grazie agli introiti dell'industria turistica, presenta un PIL/ab. che è quasi 1/4 di quello italiano; ciò a fronte di un fabbisogno energetico specifico che (Albania a parte) è il più basso tra quello dei paesi limitrofi.

Tab.2b - Paesi NIS: fabbisogno energetico nazionale nell'anno 2002

Paese	f. in Mtep	f. per abitante (tep/ab.)	f. elettrico (TWh)	f. elettrico per abitante (kWh/ab.)
Bielorussia	27,8 (38)	2,8	33,0 (80)	2710
Moldova	2,8 (7)	0,6	5,8 (56)	1350
Ucraina*	146,4 (63)	2,9	170,6 (100)	3400
Tot. regione	177,0 (58)	2,8	209,4 (97)	3300

Nota Fonte: OECD (valori arrotondati). In parentesi la percentuale (%) di copertura del fabbisogno da fonti energetiche nazionali

*L'Ucraina esportata energia elettrica verso i paesi limitrofi (3,1 TWh nel 2002)

Lo scenario di riferimento peggiora per i tre paesi NIS presi in esame. A fabbisogni energetici ancora maggiori corrispondono PIL specifici nettamente inferiori a quelli riferibili alla regione balcanica.

Una prima osservazione è che occorre affrontare con decisione il problema dell'efficienza energetica nelle sue componenti principali: risparmio energetico e uso efficiente della risorsa energia. In questa parte di Europa, già a breve termine, occorre procedere rapidamente a una profonda rivisitazione dei sistemi industriali anche attraverso l'uso estensivo delle nuove tecnologie migliorative dei processi e dei prodotti. Più in generale occorre riflettere che non saranno certo i tassi di crescita relativamente elevati ipotizzati per questi paesi (compresi tra il 3% e il 5% all'anno contro valori dell'1-2% delle più mature economie europee) a consentir loro di colmare, in tempi ragionevoli e anche solo parzialmente, il *gap* economico e tecnologico che li divide dal resto d'Europa. È il modello di sviluppo nella sua globalità che va

ripensato in termini di sostenibilità ed efficienza. In questo contesto l'aspetto "energia" si pone decisamente al centro dell'attenzione.

Il contributo delle diverse fonti energetiche

Le tabelle 3a e 3b descrivono in termini essenziali il contributo delle principali fonti alla copertura del fabbisogno energetico. Tutti i dati sono presentati in Mtep, convertendo in questa unità le quantità fisiche ricavate dalle pubblicazioni dell'OCSE. Questa operazione, se da un lato consente al lettore un immediato apprezzamento delle diverse situazioni, dall'altro presenta una non trascurabile arbitrarietà. Ne deriva un messaggio che, se del tutto accettabile in termini di valutazioni di massima e di confronto tra i diversi sistemi energetici, non consente di rappresentare con precisione le singole situazioni. Un tipico esempio di questa difficoltà oggettiva è dato dal contenuto energetico dei combustibili solidi, fortemente variabile a seconda della tipologia degli stessi: da circa 0,4 tep/tonnellata fisica nel caso delle ligniti balcaniche a 0,7 per il carbone fossile estratto dalle miniere dell'Ucraina orientale.

Alcuni aspetti importanti sono messi comunque in evidenza. Innanzi tutto i combustibili solidi, in gran parte costituiti da ligniti, coprono da soli poco meno della metà del fabbisogno energetico dei paesi della regione balcanica. In questi paesi la dipendenza dalla fonte petrolio è relativamente contenuta (soddisfa appena 1/4 del fabbisogno), come conseguenza della limitata produzione nazionale (la Romania è la sola importante eccezione) e dei prezzi imposti dal mercato internazionale degli idro-

Tab. 3a – Paesi balcanici: copertura dei fabbisogni energetici per fonte primaria termica

Paese	Carbone, ligniti e torbe	Petrolio e derivati	Gas naturale e di processo	Biomasse e rifiuti	Calore di processo
Albania	0,1 (0,1)	1,2(0,3)	–	0,1 (0,1)	0,1 (0,1)
Bosnia-Herz.	3,4 (3,6)	1,0 (-)	0,2 (-)	0,2 (0,2)	1,0 (1,0)
Bulgaria	12,2 (11,1)	4,3 (-)	2,5 (0,3)	0,5 (0,5)	1,0 (1,0)
Croazia	0,4 (-)	4,0 (1,2)	2,2 (1,6)	0,3 (0,3)	0,2 (0,2)
Macedonia	2,9 (3,0)	1,0 (-)	0,1 (-)	0,1 (0,1)	0,1 (0,1)
Romania	14,7 (12,9)	10,2 (7,4)	13,1 (10,3)	2,1 (2,1)	3,1 (3,1)
Serbia-Mont.*	16,0 (15,6)	4,0 (0,7)	1,3 (0,2)	0,4 (0,4)	0,6 (0,6)
Tot. regione	49,7 (46,3)	25,7 (9,6)	19,4 (12,4)	3,7 (3,7)	6,0 (6,0)

Nota Fonte OECD (i dati, forniti in quantità fisiche, sono stati riportati in tep utilizzando i fattori di conversione: 1t di carbone = 0,7 tep; 1t di lignite/torba = 0,4 tep (in media); 1t di biomassa = 0,3 tep; 1TJ = 20 tep). I dati tra parentesi rappresentano la produzione nazionale.

* I dati riferiti a Serbia e Montenegro sono stati rivalutati rispetto a quelli, troppo elevati, riportati da OECD.

Tab. 3b – Paesi balcanici: copertura dei fabbisogni energetici per fonte primaria termica

Paese	Carbone, ligniti e torbe	Petrolio e derivati	Gas naturale e di processo	Biomasse e rifiuti	Calore di processo
Bielorussia	2,3 (2,2)	5,4 (1,9)	13,7 (0,2)	0,9 (0,9)	5,5 (5,5)
Moldova	0,1 (-)	0,6 (-)	1,9 (-)	0,1 (0,1)	0,1 (0,1)
Ucraina	57,6 (56,2)	13,8 (3,7)	60,2 (17,6)	0,2 (0,2)	14,6 (14,6)
Tot. regione	60,0 (58,4)	19,8 (5,6)	75,8 (17,8)	1,2 (1,2)	20,2 (20,2)

Nota Fonte: OECD (v. note tab. 3a)

carburi che gravano sulle rispettive bilance commerciali. Lo stesso discorso vale per il gas naturale, per cui si riscontra che gli idrocarburi nel loro insieme concorrono meno dei combustibili solidi alla copertura del fabbisogno energetico complessivo.

Nel caso dei tre Paesi NIS il *mixing* qualitativo delle fonti energetiche è abbastanza diverso. Resta importante, anche se decisamente minoritario (appena 1/3 del totale) il contributo dei combustibili solidi, riferibile sostanzialmente al carbone ucraino. Sono gli idrocarburi, il gas in particolare, a coprire più della metà il fabbisogno totale. In questi paesi è importante il contributo al bilancio energetico fornito dal calore di processo, soprattutto per usi industriali e per il teleriscaldamento urbano.

Percentualmente modesto ma comunque significativo è l'utilizzo della fonte rinnovabile biomassa, soprattutto nei paesi balcanici dove si colloca intorno al 4% del fabbisogno totale (è dell'ordine dell'1% nei paesi NIS). In entrambe le regioni si riscontra una netta prevalenza delle fonti energetiche domestiche rispetto a quelle importate: dal 75% dei Balcani a quasi il 60% nei tre paesi NIS.

Due paesi, Albania e Moldova, uno per ciascuna delle due regioni, si segnalano per i bassi consumi energetici (0,5 e 0,6 tep/ab. rispettivamente) e, insieme, per l'elevato grado di dipendenza dall'estero delle fonti primarie. Particolarmente critico il caso della Moldova che, oltre a subire una grave crisi economica, dipende quasi interamente dall'estero per soddisfare il suo modestissimo fabbisogno energetico.

Una riflessione a parte merita la situazione dell'energia elettrica in questi paesi. L'elettricità è generata nella regione in quantità importanti (come si ricava dai dati di tab. 3a e 3b il valore medio si colloca intorno ai 3.020-3.300 KWh per abitante), soprattutto da impianti termo-elettrici, in qualche caso affiancati da centrali idroelettriche (in Serbia, ad esempio, l'energia idroelettrica copre il 30% del fabbisogno). Ci troviamo di fronte a una discreta capacità di generazione che, per contro, anche in questo caso è affidata a impianti in gran parte obsoleti e comunque bisognosi di urgenti interventi di ammodernamento. Anche in questo caso l'aspetto "efficienza energetica" si segnala tra i problemi che occorre affrontare in via prioritaria.

Nuove strategie energetiche: le prospettive di breve e medio periodo

L'insieme delle informazioni presentate nei paragrafi precedenti conferma la sostanziale omogeneità della situazione energetica nei paesi dell'Europa sud-orientale e balcanica. Analisi ben più puntuali sarebbero necessarie per individuare ipotesi di intervento a livello regionale e nazionale. Ma già da questi dati possono essere desunte alcune linee di intervento che dovranno costituire il necessario riferimento per le strategie energetiche di medio e lungo periodo da perseguire in questa parte di Europa.

Innanzitutto la scarsità di risorse di petrolio e di gas nei territori nazionali rende necessario ricorrere all'importazione di idrocarburi per soddisfare la maggior parte degli usi "obbligati" riferibili a questa importante fonte energetica. L'Ucraina possiede significative riserve di combustibili solidi, costituiti soprattutto da ligniti balcaniche e da carbone. È proprio il massiccio ricorso a questa fonte endogena che ha consentito alla regione di conseguire un discreto livello di autosufficienza energetica. Va comunque sottolineato che questo importante obiettivo è stato certamente conseguito a fronte di elevati costi ambientali che inevitabilmente accompagnano la combustione di ligniti e carbone in impianti datati, dunque poco efficienti e, in generale, privi dei moderni sistemi di controllo e abbattimento delle emissioni inquinanti.

L'efficienza energetica nei paesi della regione è estremamente bassa, come è evidenziato dall'incrocio dei dati sul fabbisogno energetico con quelli di natura economica. L'incidenza delle fonti rinnovabili sul fabbisogno energetico è modesta. Realismo vuole che ancora per molti anni l'intera sub-regione non possa prescindere dal ricorso ai combustibili solidi di produzione nazionale. Neppure potrà essere evitata la necessità di importare ingenti quantitativi di petrolio e di gas. Certamente, in una situazione di costi crescenti del petrolio e del gas sui mercati internazionali ogni sforzo dovrà essere compiuto per limitare una dipendenza sempre più onerosa per le deboli economie nazionali e con un impatto ambientale non trascurabile.

È chiaro che sul fronte delle energie non rinnovabili la partita andrà giocata soprattutto sul piano tecnologico: ammodernamento degli impianti; adozione estensiva di processi di trasformazione dell'energia ad alto rendimento; controllo e riduzione dell'impatto ambientale in tutte le fasi del ciclo energetico, soprattutto nella fase di combustione; ricerca di soluzioni tecniche in grado di ridurre il livello degli usi obbligati del petrolio e del gas nei settori civili, industriali e dei trasporti; progressiva riduzione del fabbisogno energetico necessario a produrre l'unità di PIL; sempre maggiore attenzione agli aspetti di protezione dell'ambiente e della salute dei cittadini. Queste sono le ricette da prescrivere e i relativi provvedimenti da attuare attraverso un grande e straordinario sforzo sul piano degli investimenti umani e finanziari necessari alla modernizzazione di un sistema energetico particolarmente inefficiente.

Il secondo fronte da aprire, importantissimo in prospettiva, è quello che attiene alle fonti rinnovabili. Qui occorre da parte di tutti il massimo di chiarezza e di reali-

smo. È parere di chi scrive che per molti anni a venire la regione non possa contare su contributi sostanziali da parte di fonti che – come è il caso del solare foto-voltai-co e dell'eolico – richiedono tecnologie sofisticate, ulteriori sforzi di ricerca e sviluppo, misure di sostegno e che, soprattutto, esprimono il massimo della loro potenzialità se inserite in sistemi energetici (elettrici nella fattispecie) maturi e altamente efficienti, in grado di sostenere vantaggiosamente l'handicap della non continuità di produzione di energia.

Le direttrici su cui puntare sono chiarissime, tutte riferibili a tecnologie moderne, anche se non particolarmente sofisticate, e in grado di valorizzare competenze industriali in parte già disponibili: idro-elettricità per sfruttarne le residue potenzialità soprattutto in relazione all'utilizzo dei piccoli salti; geo-termia, in presenza di campi termici particolarmente favorevoli; soprattutto le biomasse, di gran lunga la fonte rinnovabile potenzialmente più interessante. Che la risorsa biomassa abbia prospettive importanti lo si evince da una semplice constatazione: è il territorio nel suo complesso, ma soprattutto nella sua componente agricola e forestale, che rappresenta la principale risorsa economica della regione e dei paesi balcanici in particolare. I sottoprodotti dell'agricoltura (il primo riferimento sono le grandi produzioni di grano, mais e girasole) e delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del patrimonio boschivo costituiscono una risorsa di biomassa primaria quantitativamente di grande importanza, utilizzabile attraverso i processi di combustione e massificazione. Inoltre i residui di lavorazione delle industrie agro-alimentare e del legno, le colture mirate alla produzione di sostanze organiche per l'autotrazione (oli per biodiesel e prodotti alcolici sostitutivi delle benzine), il bio-gas da produzione animale costituiscono risorse aggiuntive di biomassa primaria e secondaria. In buona sostanza ci si trova di fronte a un insieme di tecnologie e di processi in grado di estendere l'uso della biomassa a numerosi e diversificati comparti energetici.

Va ricordato, per completezza, il beneficio ambientale che un uso estensivo della biomassa è in grado di portare all'ambiente, soprattutto rispetto alle emissioni di CO₂. Ad esempio la trasformazione dell'energia chimica in energia termica che si realizza in un classico processo di combustione avviene a bilancio nullo di CO₂ grazie alla sostanziale parità tra la quantità generata nella combustione e quella assorbita dalla pianta in fase di crescita attraverso i processi di fotosintesi.

Condizioni per un suo uso estensivo della biomassa

Allo stato attuale l'utilizzo delle biomasse nella regione presa in esame è riconducibile in gran parte agli usi domestici distribuiti. I processi di utilizzo su scala industriale (combustione e gassificazione tra questi) sono ancora poco diffusi e, in generale, si avvalgono di tecnologie obsolete e comunque poco efficienti rispetto al pro-

cesso di trasformazione dell'energia chimica in energia direttamente utilizzabile dagli utenti finali. È pertanto fondamentale individuare precisamente le barriere che si oppongono all'uso estensivo di questa fonte energetica e valutare i provvedimenti più idonei al loro superamento. Si tratta in particolare di barriere tecnologiche, barriere economiche, barriere legislative e normative, barriere finanziarie.

Barriere tecnologiche

Condizione necessaria affinché le biomasse possano giocare un ruolo importante, in particolare nella regione considerata, è l'impiego di moderne tecnologie energetiche in tutti i segmenti del loro ciclo di utilizzazione, dalla raccolta dei materiali di partenza, ai trattamenti fisici (essiccamento, compattazione e condizionamento), chimico-fisici e biologici (se necessari), ai processi di trasformazione dell'energia primaria in forma direttamente sfruttabile dall'utenza finale. La situazione attuale è tutt'altro che soddisfacente: gli impianti utilizzati sono in generale di tipo antiquato, a bassa efficienza e quasi sempre privi dei sistemi di controllo e abbattimento delle emissioni inquinanti. Un grande sforzo di ammodernamento è pertanto necessario a livello di sistemi, sottosistemi e componenti. Una particolare attenzione dovrà essere dedicata agli aspetti logistici, riferibili a trasporto, distribuzione e stoccaggio, che hanno una fondamentale importanza nell'ottimizzazione tecnico-economica dell'intero ciclo di utilizzo. È soprattutto la logistica a determinare la taglia ottimale degli impianti, di quelli di combustione e gassificazione primi tra tutti, la cui potenza unitaria si colloca in un intervallo che va dal MW termico o anche meno alla decina di MW.

Barriere economiche

Allo stato attuale di sviluppo l'energia ricavata dalle biomasse è economicamente competitiva rispetto a quella generata a partire dalle fonti non rinnovabili tradizionali solo se i più elevati costi di impianto (a parità di potenza installata una centrale termica a biomassa costa dal 20% al 30% in più rispetto a una alimentata a olio combustibile o a lignite) sono compensati dai prezzi del materiale di partenza. In una situazione di crescita costante del prezzo del petrolio (ormai stabilmente al di sopra dei 60 \$/b) e dei combustibili tradizionali in generale, il conseguimento della competitività risulta chiaramente facilitato. Questa circostanza non deve rallentare gli sforzi mirati a realizzare efficienti sistemi integrati di fornitura del combustibile a prezzi concorrenziali anche in presenza di possibili alterazioni del mercato. Assai istruttivo in tal senso è l'esempio dell'Austria (paese che insieme a Finlandia e Svezia si colloca all'avanguardia in Europa per lo sfruttamento industriale della biomassa) dove sono attualmente in funzione circa 700 impianti di potenza media dell'ordine di 1 MW termico. I suddetti impianti sono alimentati con combustibile derivato dagli scarti di lavorazione dell'industria del legno e dal legno di risulta prodotto dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria di boschi e foreste. La crescente domanda di combustibile che si sta verificando in Austria a fronte di un'of-

ferta praticamente costante sta provocando un aumento del prezzo della biomassa legnosa sul mercato interno. Già a breve termine questa circostanza pone, da un lato, problemi di competitività, dall'altro costituisce un forte incentivo a ricercare nuova materia prima, di origine agricola soprattutto. Ancora in tema di economia va sottolineata la necessità di valorizzare opportunamente un vantaggio importante che le biomasse presentano rispetto alla maggior parte delle altre fonti rinnovabili, come il solare foto-voltaico e l'eolico: la continuità della fornitura di energia. Anche in questo caso è la moderna logistica nella sua componente "stoccaggio" a garantire la continuità del servizio energetico durante l'intero anno, contribuendo in tal modo allo sviluppo territoriale sostenibile.

Barriere legislative e normative

Le leggi e le norme che regolano il comparto energetico, promulgate in situazioni radicalmente diverse dalle attuali, sono poco adatte a favorire politiche di sviluppo delle fonti rinnovabili (le biomasse incluse), di incentivazione del risparmio energetico, di uso efficiente dell'energia e, anche, di protezione dell'ambiente e di salute delle popolazioni. Di qui la necessità di intervenire sui processi decisionali e di attivare nuove politiche fiscali e tariffarie a livello nazionale e – soprattutto – locale. In Italia, ad esempio, alcune leggi recenti (una addirittura di rilevanza costituzionale, la Legge 18 ottobre 2001) attribuiscono agli enti locali responsabilità primarie in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili e di risparmio energetico. Più in generale le regioni sono individuate come soggetto principale in tema di "produzione, trasporto e distribuzione dell'energia", limitando l'intervento del potere centrale a funzioni di indirizzo e controllo. L'auspicio è che i paesi dell'Europa sud-orientale e balcanica procedano rapidamente ad adeguare la propria legislazione facendo tesoro, in positivo e in negativo, dell'esperienza acquisita in altri e più maturi contesti.

Barriere finanziarie

Lo sviluppo a scala significativa delle fonti energetiche rinnovabili e delle biomasse in particolare richiede investimenti importanti, soprattutto a livello di progetti dimostrativi della fattibilità industriale e della convenienza economica. L'aiuto internazionale, dell'Unione Europea in modo specifico, è determinante per reperire le risorse necessarie. Importanti istituti di credito (come la EBRD, la BEI e la Banca Mondiale) hanno più volte dichiarato la loro disponibilità ad aprire linee di credito agevolate a supporto dei programmi di sviluppo a medio-lungo termine, ma solo nella misura in cui sia stato realizzato ed esercito un adeguato numero di impianti prototipi dimostrativi, in grado di garantire un ragionevole ritorno dei capitali investiti.

Tutto ciò detto, occorre sottolineare l'importanza di promuovere in tutti i paesi della regione opportuni programmi di formazione e informazione sul tema dell'energia e dell'ambiente, in buona sintesi dello sviluppo sostenibile. In effetti, in assenza di una capillare azione di sensibilizzazione dei cittadini – dalla scuola dell'obbligo

alla casa di riposo – è illusorio sperare su un sostanziale cambiamento del modello di sviluppo. Questo vale per tutti i paesi, da quelli del G8 ai PVS; quelli dell'Europa sud-orientale e balcanica non fanno certo eccezione.

Conclusioni

Comuni a tutta l'Europa sud-orientale e balcanica sono i problemi legati al corretto utilizzo delle risorse energetiche nazionali, all'efficienza energetica inaccettabilmente bassa, allo sviluppo delle fonti rinnovabili, alla protezione dell'ambiente e della salute. In realtà alcuni di questi aspetti toccano un ben maggiore numero di paesi e la stessa Unione Europea nel suo insieme. A fare la differenza è l'urgenza con cui questi problemi debbono essere affrontati e risolti in questa regione di Europa, proprio in relazione al quadro generale che essa presenta: economie in transizione e sostanzialmente fragili, processi decisionali poco decentrati e partecipati, qualità della vita insoddisfacente per reddito disponibile e servizi al cittadino, un ambiente naturale ancora straordinario ma a rischio di un rapido degrado. La strada dello sviluppo territoriale sostenibile appare essere per questa parte di Europa se non obbligata quanto meno da valutare con la massima attenzione. Certamente non sono direttamente trasferibili i modelli di sviluppo che sono stati adottati dall'Europa occidentale nella seconda metà del secolo scorso. Non vi è dubbio che questi ne abbiano favorito lo straordinario progresso, ma che abbiano anche generato evidenti storture che solo congiunture politico-economiche favorevoli e irripetibili hanno potuto, più o meno efficacemente, correggere.

Sviluppo territoriale sostenibile e ricorso crescente a fonti rinnovabili distribuite sono elementi interconnessi e sinergici. La biomassa primaria e secondaria, tipica risorsa territoriale, è destinata ad avere un peso crescente nel *mixing* delle fonti energetiche a disposizione dei paesi della regione e dei Balcani in particolare. Il suo contributo è attualmente modesto, ma vi sono tutti i presupposti perché questo possa aumentare progressivamente passando in tempi ravvicinati (diciamo in meno di un decennio) dagli attuali pochi punti percentuali a valori ben più consistenti, collocabili prudenzialmente tra il 10% e il 20 % del fabbisogno complessivo di energia. In alcune specifiche circostanze, le prospettive sono ancora più importanti. È tipico il caso della Moldavia, paese nel quale solo la biomassa di origine agricola e agro-industriale può garantire la disponibilità di una fonte energetica nazionale in quantità tali da consentirne lo sviluppo rurale e, più in generale, quello economico e sociale.

Per concludere è opportuno sottolineare ancora una volta l'importanza del sostegno internazionale, sia sul piano finanziario, sia su quello industriale e tecnologico. È, in particolare, interesse e dovere dell'Unione Europea aiutare concretamente questi paesi a realizzare le nuove strategie energetiche che anche l'evidenza dei numeri indica come economicamente convenienti e in grado di garantire uno sviluppo realmente sostenibile. ♦