

Prosegue anche nel corso del 2014 la collaborazione redazionale tra *Nuova Energia* e CESI. In questo spazio la nostra testata riproporrà alcuni articoli, in particolare di taglio geopolitico internazionale, pubblicati sul magazine *Cesi Energy Journal*.

La prima uscita è dedicata al Brasile. Lo sviluppo di questo "continente" è Stato favorito dai consumi interni, ma ancora di più da efficaci politiche volte a promuovere la redistribuzione della ricchezza e l'inclusione sociale. Il successo è legato anche all'abbondanza di materie prime, equamente suddivise tra energie rinnovabili e carburanti fossili. Allo studio, da parte del governo, ingenti investimenti nel segmento della generazione. CESI opera in Brasile attraverso la sua controllata CESI Brasil, con uffici a Rio de Janeiro, ed è impegnata in particolare su progetti Hydro, HVDC e di integrazione di Energia da Fonti Rinnovabili

Brasile: l'energia è la via verso lo sviluppo

di **Agnese Bertello**
e **Paulo Cesar Esmeraldo**
amministratore delegato CESI Brazil

Dinamico ed esuberante. Nell'immaginario collettivo, il Brasile è sempre stato una terra di grandi potenziali e di possibilità, una terra che è al contempo ricca, generosa e piena di vita. Oggi queste caratteristiche si manifestano nell'arena economica e industriale, in maniera tanto marcata che il Brasile tiene agilmente il passo dei Paesi occidentali e – secondo gli indicatori economici – entro il 2020 sorpasserà Regno Unito e Francia per diventare la quinta economia al mondo.

Per il Brasile la scalata non è stata rapida. La crescita industriale è iniziata durante la dittatura militare, caduta nel 1985 e seguita dalla graduale liberalizzazione dei mercati, in particolare nel settore energetico. Alcune significative riforme strutturali hanno contribuito ad aumentare gradualmente il ruolo del Paese sulla scena mondiale, fino a farlo diventare un attore protagonista.

Lo sviluppo è stato favorito dai consumi interni legati alla crescita demografica, ma ancora di più dalle efficaci politiche volte a promuovere la redistribuzione della ricchezza e l'inclusione sociale, che hanno garantito a una significativa e crescente fetta della popolazione brasiliana la possibilità di



Una veduta della baia di Rio de Janeiro

contribuire alla spesa e ai consumi. Oggi le classi media e medio-alta rappresentano oltre il 50 per cento della popolazione. Le statistiche ufficiali del ministero delle Finanze descrivono un mercato vivace composto da 100 milioni di persone e una crescita coerente attestata all'8 per cento. E sono proprio spesa e consumi che hanno trasformato il Brasile in uno dei Paesi più interessanti per gli investitori internazionali.

Tuttavia, il successo del Brasile è anche legato alla sua abbondanza di materie prime, equamente suddivise tra energie rinnovabili e carburanti fossili. Anzitutto, tra queste si può annoverare l'acqua, ma anche petrolio e gas naturale: le aspettative di crescita sono legate allo sfruttamento proprio di queste due ultime risorse.

L'oro blu

È impossibile parlare di energia idroelettrica senza snocciolare numerosi record a livello globale, *in primis* la posizione

del Brasile in testa all'elenco dei Paesi con le maggiori riserve di acqua dolce: ben il 12 per cento del totale del Pianeta. L'energia idroelettrica copre circa l'80 per cento del fabbisogno di elettricità. In generale, nel 2010 ammontava a 455 TWh, ma con una crescita media annuale del 4,3 per cento le previsioni per la fine del decennio vedono un consumo pari a 650 TWh. Un quinto dell'attuale fabbisogno viene coperto da un unico impianto, Itaipu, costruito negli anni '70 sul fiume Paranà al confine con il Paraguay.

Le previsioni vedono un'ulteriore crescita della capacità attualmente installata, pari a 122 GW, aumentata di altri 60 GW entro il 2020. Il progetto principale in costruzione è la centrale elettrica di Belo Monte nello Stato di Parà sul fiume Xingu che, a partire dal 2015, produrrà 40.000 GWh e diventerà così la terza diga più grande al mondo per produzione di energia. Sao Luiz do Tapajós e Jatobá, due delle cinque centrali idroelettriche che costituiscono il Complexo Tapajos, sono considerate parimenti strategiche.

Anche qui il potenziale supera di gran lunga la produzione effettiva con stime pari a 250 GW di energia idroelettrica. Si tratta di un'enorme risorsa – il 70 per cento della quale non realizzata – concentrata nel Bacino amazzonico.

Grazie alla prevalenza di energia idroelettrica, il Brasile vanta la produzione di elettricità

più "verde" al mondo: un punto di forza che, però, rischia di diventare un elemento di debolezza a causa dell'affidamento che il Paese fa su una unica fonte. Tale stretta dipendenza, infatti, potrebbe rappresentare un fattore a detrimento dell'intero sistema di produzione dell'energia come dimostrato dal blackout del 2009 causato da un problema di trasmissione originatosi a Itaipu: il guasto ha lasciato milioni di persone al buio per ore.

Diversificare integrando l'energia idroelettrica con altre fonti energetiche è, quindi, essenziale se il Brasile vuole continuare a mantenere la propria posizione di testa nel settore delle rinnovabili in questo momento di crescente consumo.

Ecco perché i piani di sviluppo del Paese impongono un maggior contributo da parte di energia eolica e biomassa con piccoli supporti anche da energia solare e marina (tramite lo sfruttamento del moto ondoso).

Mentre queste ultime due fonti diventeranno importanti sul lungo periodo, energia eolica e biomassa rappresentano già oggi una piccola, tuttavia significativa porzione di produzione energetica e possono crescere rapidamente. Sono 600 i progetti di energia eolica attualmente pianificati per un totale di 16.000 MW. La biomassa – prevalentemente dalla bagassa – dovrebbe raggiungere i 10 MW entro la fine del decennio. Entro il 2020 il contributo delle fonti energetiche rinnovabili non di origine idroelettrica dovrebbe raddoppiare e arrivare al 16 per cento con capacità in crescita da 20 a 27 GW.

Oltre all'aumento della produzione di elettricità da fonti rinnovabili, massicci investimenti sono pianificati per la progettazione e la costruzione di reti per la trasmissione e la distribuzione su distanze lunghe e molto lunghe. Nel 2012, è stato varato un importante programma di investimenti pub-





blici-privati, il Programma di Investimento in Logistica, che si fonda su partnership strategiche mirate all'integrazione e al rinnovo delle infrastrutture.

Il programma ha recentemente subito una forte accelerazione: la rete vanta oggi 100.000 chilometri di linee e nei prossimi dieci anni ne saranno costruiti altri 46.000 con diversi livelli di voltaggio. Le dorsali principali si trovano lungo i corridoi nord-nordovest (3.500 MW) e nord-sudest (4.000 MW). L'obiettivo è collegare i due sotto-sistemi energetici facilitando così gli scambi regionali. È tramite queste reti di corrente continua che la massiccia produzione elettrica dell'impianto di Belo Monte andrà ad alimentare la griglia e verrà distribuita nelle principali aree geografiche di consumo.

Questi corridoi costituiscono altresì un'importante miglione tecnologica dell'infrastruttura nazionale. In effetti, anche se i collegamenti HVDC non sono una novità in Brasile – il primo fu realizzato per l'impianto di Itaipu negli anni '80 – questa esperienza diventerà lo standard di riferimento per ulteriori progetti e spianerà la strada verso orizzonti ancora più interessanti.

Il governo sta anche pensando a investimenti molto importanti in generazione: voci ufficiose parlano di 60 miliardi di dollari sul piatto. I nuovi progetti non saranno limitati all'energia rinnovabile, ma comprenderanno anche il gas naturale.

L'oro nero

Le crisi petrolifere degli anni '70 sono state fondamentali per ingenerare lo stimolo alla produzione nazionale di idrocarburi. La ricerca di fonti domestiche si è intensificata in questo periodo e ha portato alla scoperta di alcuni grandi giacimenti petroliferi a Bacia de Campos.

Tuttavia è stata la scoperta, nel 2007, del giacimento di Tupi

Brasile:
l'energia
è la via verso
lo sviluppo



nel Bacino di Santos a scuotere l'industria globale del petrolio grazie a un quantitativo compreso tra 5 e 8 miliardi di barili equivalenti che si trovano al largo della costa a una profondità pari a circa 7.000 metri sotto uno spesso strato di sale.

Le dimensioni del giacimento di Tupi hanno scatenato ulteriori ricerche nella zona – negli Stati di Rio de Janeiro, San Paolo ed Espírito Santo – sfruttando alcune delle migliori e più innovative tecnologie per misurare la profondità del fondale marino e hanno portato all'identificazione di altri giacimenti petroliferi di straordinario valore. Naturalmente, non è economicamente vantaggioso accedere a questi depositi, ma essi rappresentano più che una promessa per il futuro.

La situazione è uguale per il gas naturale, altra importante area di sviluppo e di crescita nel prossimo futuro. Il governo brasiliano stima che il Paese possieda 423 trilioni di metri cubi di giacimenti, oltre l'80 per cento dei quali offshore.

Le stime ufficiali prevedono che la produzione quadruplicherà passando da 23 miliardi di metri cubi nel 2010 a 98 miliardi nel 2015 e poi a 178 miliardi nel 2020. Questa crescita sarà possibile solo con il parallelo sviluppo delle infrastrutture per il trasporto. La rete di distribuzione è cresciuta negli ultimi anni passando da 6.000 a 10.000 chilometri e sono stati costruiti due terminal di GNL, uno nella Baia di Guanabara (Stato di Rio de Janeiro) e uno nel porto di Pecém (Ceará).

Petrobras, ancora di proprietà statale per il 33 per cento, prevede investimenti pari a 174 miliardi di dollari entro 2014. Questa strategia la collocherebbe tra le cinque maggiori società nell'industria globale del petrolio.

Biocarburanti ed etanolo

I biocarburanti rappresentano un'altra area in cui il Brasile è stato dinamico e creativo. Il Paese ha sempre primeggiato in questo settore, con alcuni alti e bassi, grazie a un efficiente modello di sviluppo. Negli anni '70, in risposta alla crisi petrolifera, fu varato il programma Pro-Alcohol per la produzione di etanolo dalla canna da zucchero. Oggi il Brasile è il secondo maggiore produttore al mondo di etanolo, dopo gli Stati Uniti, ed è il maggiore esportatore.

Circa metà della produzione nazionale di canna da zucchero viene utilizzata per la produzione di etanolo (390.000 barili/giorno) e la tendenza è al rialzo. Entro il 2020 il numero di automobili registrate passerà da 29 a 56 milioni e la domanda di etanolo e biocarburanti aumenterà da 27 milioni a 73 milioni di litri.

