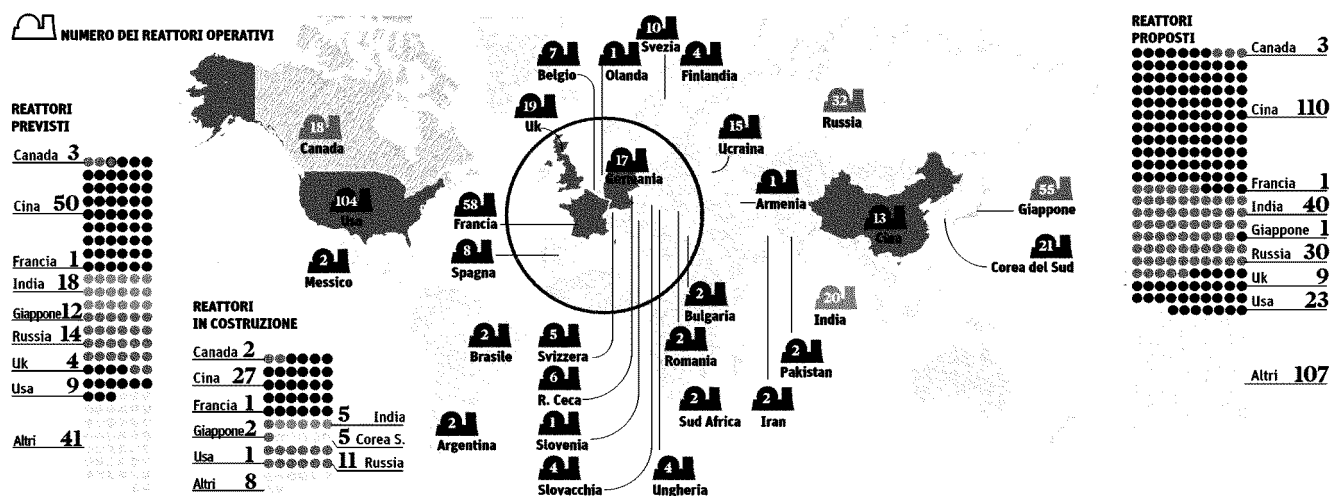


Giappone dopo la catastrofe
L'IMPATTO SUI BIG DEL NUCLEARE**In stand-by.** Le prime reazioni dei governi frenano lo sviluppo del settore globale**Controlli.** Probabile che gli standard di qualità vengano elevati sui nuovi siti

Enel aspetta gli stress test Ue

Esito determinante per valutare i piani di investimento del gruppo

La mappa delle centrali nel mondo

**Jacopo Giliberto**

L'incidente nucleare di Fukushima imporrà una revisione degli standard di sicurezza e con ogni probabilità un aumento dei costi per le società elettriche che hanno centrali atomiche. Dovranno essere rifatti i piani di investimento, per capire dove converrà completare i programmi sulle centrali e dove invece le spese saranno così poco convenienti da spingere alla chiusura degli impianti.

Così accadrà anche all'Enel, la società energetica che insieme con l'EdF sta studiando il programma nucleare del governo italiano attraverso la controllata Sni, Sviluppo nucleare Italia. Il discrimine - per l'Enel e per tutte le altre aziende elettriche europee - saranno i cosiddetti "stress test" decisi dalla Commissione europea.

Ne ha parlato l'altro giorno il commissario all'Energia, il democristiano tedesco Günter Öttinger, ma già da mesi le aziende nucleari europee e quelle statunitensi avevano avviato un programma di controllo degli strumenti per la sicurezza atomica.

Domani, lunedì, i ministri europei dell'energia si troveranno per concordare il piano e i contenuti degli "stress test" cui sottoporre i 143 reattori europei. Ma il consiglio straordinario dei ministri avrà un ruolo politico, una valenza di indirizzo. Ovvero, sancire l'accordo tra tutti i paesi

per un'armonizzazione degli standard e delle procedure. L'obiettivo è superare l'eterna

L'ESPERIENZA DI FUKUSHIMA

Nelle centrali giapponesi colpite da terremoto e maremoto non hanno retto il sistema di raffreddamento e l'alimentazione elettrica divisione tra i singoli paesi, ognuno dei quali vuole avere la supremazia assoluta sulle sue procedure (beninteso, sempre ricondotte sotto gli standard internazionali dell'Aiea, l'agenzia Onu sul nucleare).

Ma subito dopo l'intesa politica, nei prossimi giorni a Helsinki si incontreranno le autorità atomiche europee della Wena, la Western Europe nuclear regulators association. Decideranno gli "stress test" in modo operativo. I primi rapporti sulla dinamica di quanto è successo a Fukushima, anche se sommari, sono attesi per maggio.

Dalle decisioni degli organismi sulla sicurezza emergeranno le scelte delle imprese elettriche atomiche. Dove investire e dove no. Nel caso dell'Enel, la cautela del governo sul piano nucleare non dovrebbe sconvolgere i conti: finora sono state investite, soprattutto in studi e in informazione, poche centinaia di milioni.

Diverso il caso delle centrali nucleari che l'Enel ha in giro per

il mondo, come le centrali spagnole ereditate attraverso l'Endesa (in controllo oppure come quota di partecipazione), per le quali le norme future potranno costringere a una revisione dei sistemi di sicurezza, meno convenienti per gli impianti vicini alla pensione.

Ma ciò vale soprattutto per la Slovacchia. In Slovacchia l'Enel ha un piano di investimenti da 2,7 miliardi per costruire i reattori 3 e 4 a fianco di quelli della centrale di Mochovce. I cantieri sono già in corso e si tratta di modernissimi Vver con la tecnologia russa della Rosatom.

Ora tutte le soluzioni sono aperte in attesa delle decisioni europee sulla sicurezza.

Ogni incidente nucleare costringe a una revisione degli standard di sicurezza, modellando i nuovi criteri sulla base dell'esperienza (a volte drammatica) acquisita attraverso gli errori. I grandi eventi hanno prodotto un adeguamento così complesso che in molti casi avvennero paralisi negli investimenti. Dopo Three Miles Island (Pennsylvania 1979) i criteri di sicurezza stabiliti negli anni 80 furono così severi da fermare per quasi vent'anni la costruzione di nuove centrali.

Che cosa imporrà l'esperienza di Fukushima? Finché l'incidente non è risolto e finché gli aspetti tecnici non saranno delineati, è difficile entrare nel dettaglio. Ma



si può già immaginare. I punti deboli che sono stati notati nella centrale di Fukushima, vecchia di 40 anni anche se aggiornata di continuo, sono il sistema di raffreddamento del reattore e la mancanza di alimentazione elettrica, spazzata via dal maremoto.

Ma come si svolgono gli "stress test"? Sono in buona parte di tipo cartaceo e sono pagati dalle aziende elettriche. Sulla base dei progetti e della documentazione tecnica, si controlla ogni singolo aspetto degli impianti. Le portate d'acqua di raffreddamento sono corrette? Se manca l'elettricità, i compressori sono alimentati? I trasformatori e i quadri elettrici sono protetti e isolati da alluvioni e maremoti? Quanta autonomia hanno i dispositivi? Quale capacità hanno i serbatoi? E così via. Lo studio sui documenti poi viene verificato sul campo. E in qualche caso saranno condotte sperimentazioni dal vivo ed esercitazioni pratiche.

Si comincerà con le centrali più vecchie e di concezione superata come la tecnologia ad acqua bollente così comune per esempio in Germania. E molte vecchie centrali tedesche andranno in pensione, sostituite da quelle a carbone.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

62 reattori

Gli impianti in costruzione
È il numero delle centrali atomiche in costruzione in tutto il mondo. Di queste 27 sono previste in Cina, 11 in Russia, 2 in Giappone e 1 in Francia.

3,5 miliardi

Il costo medio
Gli impianti più costosi sono quelli di ultima generazione, gli Epr da 1600 megawatt, tra 4,5 e 5 miliardi di euro. I più economici sono quelli acquistati dalla Corea del Sud il cui costo si aggira tra i 2,5 e i 3 miliardi di euro.

217 miliardi

Investimenti complessivi
Sono le risorse che i sedici paesi in cui sono in costruzione centrali atomiche hanno già stanziato. Una parte di queste è già stata spesa

Le Pmi. Ritenuto possibile lo stop nazionale

La filiera italiana può sorridere solo all'estero

Domenico Ravenna
GENOVA

Un cluster di aziende che ha già preso forma; la testa pensante di Ansaldo Nucleare, campione industriale dell'atomo made in Italy; una facoltà di ingegneria pronta a sfornare specialisti nelle tecnologie per i nuovi impianti. Tutti gli ingredienti per riappropriarsi dello scettro di capitale italiana del nucleare che Genova aveva riposto nel cassetto quasi un quarto di secolo fa, quando lo stop referendario consegnò agli archivi il lavoro di centinaia di ingegneri e tecnici che popolavano il grigio palazzone, affacciato sul mare, della Nira (Nucleare Italiana Reattori Avanzati). In sintonia con i programmi annunciati dal governo, Giovanni Calvini, presidente di Confindustria Genova, non aveva perso tempo e, dopo un anno di contatti e di lavoro sottraccia, ha appena battezzato (di concerto con Università, Camera di commercio, Rina) la nascita di un polo costituito da una quindicina di piccole e medie imprese liguri pronte a cavalcare il nascente business del nucleare in versione domestica. La brusca frenata imposta dalla catastrofe giapponese non allenta le fila del neonato distretto. «Anche se la scelta del governo fosse rimandata sine die - sottolinea Calvini - la nostra iniziativa non sarà certo vanificata. La maggior parte delle aziende del polo lavora da tempo sui mercati esteri e l'obiettivo di aver realizzato un'aggregazione e una piattaforma integrata di know how fra le nostre imprese potrà essere di sostegno alla loro presenza a livello internazionale».

Per un mercato interno che svanisce all'orizzonte, nuovi sbocchi si aprono sul parco centrali in attività da un capo all'altro del mondo. La pensano così ad Ansaldo Energia, azienda dalla cui costola è nata, cinque anni fa, Ansaldo Nucleare, duecento addetti,

La mappa delle adesioni

Le imprese che hanno aderito alla fase di "market survey" Enel per partecipare alla filiera nucleare

Lombardia	140	Puglia	12
Piemonte	51	Friuli Venezia Giulia	7
Veneto	47	Umbria	7
Lazio	45	Abruzzo	5
Emilia Romagna	28	Marche	4
Liguria	18	Basilicata	4
Toscana	18	Calabria	2
Campania	12	Trentino Alto Adige	1
Sicilia	12	Sardegna	1
ITALIA		414	

Fonte: Enel (giugno 2010)

fra tecnici e ingegneri. Giuseppe Zampini, amministratore delegato di Ansaldo Energia, ha già delineato ai suoi collaboratori i nuovi filoni di business del dopo-Fukushima. Dagli stress test potranno nascere occasioni di lavoro per il consolidamento e l'incremento dei margini di sicurezza delle centrali esistenti e nuove opportunità si presenteranno con i programmi di riconversione in impianti a gas o a olio combustibile delle centrali destinate alla mannaia della dismissione.

Piuttosto disincantata la visione di Fabio Atzori, amministratore delegato del gruppo Demont di Millesimo (Savona), impegnato, fra prequalifiche e gare già in corso, su cinque diversi fronti di forniture a impianti nucleari, specie nell'est europeo. «Il ritorno all'atomo in Italia - osserva Atzori, ricorrendo alla metafora - procedeva talmente a rilento che la frenata annunciata dal governo non ha fatto neanche scattare l'air bag. Abbiamo assistito a tanti discorsi, ma a pochi fatti concreti. Eppure, anche le parole, in

questo caso, sono servite: aver trattenuto uno scenario nucleare domestico, ha rafforzato l'identità e la forza propositiva delle nostre aziende, che hanno trovato un terreno più agibile per partecipare alle gare all'estero».

Dal distretto ligure a Sedegliano (Udine), quartier generale del gruppo Mangiarotti, player manifatturiero di livello internazionale per gli impianti nucleari. «Negli ultimi anni - spiega Paolo Di Salvio, presidente del gruppo friulano - abbiamo fatto investimenti importanti, ma non abbiamo costruito il nostro business sul programma nucleare italiano. Stiamo lavorando per le centrali americane alle quali forniremo componenti dell'isola nucleare che vanno

L'ASSOCIAZIONE

Calvini (Confindustria Genova): «Aver creato un'aggregazione e una piattaforma integrata tra imprese potrà comunque dare sostegno al business»

LE IMPRESE

Di Salvio (Mangiarotti):
«Grande attività negli Usa»
per le centrali americane»
Ruggeri (Valvitalia):
«Guardiamo ad altri paesi»

a risolvere i problemi che sono stati all'origine della catastrofe di Fukushima».

A consolidare la presenza all'estero è impegnata anche la Valvitalia di Rivanazano (Pavia).

«Certo - ammette il presi-

dente, Salvatore Ruggeri - il decollo di un mercato interno avrebbe aperto nuove prospettive per le nostre aziende, ma credo che oggi dobbiamo guardare con interesse ai programmi di intervento che i paesi interessati metteranno a punto per il loro parco centrali. Noi forniamo valvole e raccordi e non abbiamo alcun problema a far rientrare i nostri prodotti in più rigidi e selettivi parametri di fornitura che dovessero essere introdotti».

Gli standard di sicurezza possono essere un importante motore di sviluppo a giudizio di Mario Lazzeri, direttore commerciale di D'Appolonia, società genovese di ingegneria per l'impiantistica nucleare, attiva nella valutazione dei rischi ambientali connessi alla costruzione di centrali e, attualmente, impegnata in alcune commesse in Argentina e Romania.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Stati Uniti. Ma non è escluso che il Parlamento avvii verifiche

Westinghouse e GE confermano i programmi

Daniela Roveda
LOS ANGELES

La rinascita del nucleare in America continua nonostante la catastrofe in Giappone. La Westinghouse Electric, divisione della giapponese Toshiba e maggior produttore di reattori nucleari degli Stati Uniti, ne è certa. «I nostri piani non sono cambiati - ha detto il portavoce Vaughn Gilbert -. Se ci sono lezioni da imparare dalla crisi giapponese, le impareremo, ma per quanto ci riguarda la rinascita del nucleare prosegue». Ne' la Westinghouse ne' la General Electric, l'altro grosso produttore americano di impianti nucleari, paiono seriamente preoccupate delle conseguenze della crisi nucleare in Giappone, e il recupero delle quotazioni dell'intero settore venerdì pare dar loro ragione.

«Negli ultimi giorni gli investitori si sono lasciati influenzare da fattori emotivi, non dai fundamentals - ha detto il fund manager Don Wordell del RidgeWorth Fund -. L'energia nucleare rimane una delle fonti meno care e più pulite di energia, e continuerà ad essere parte della politica energetica americana». Venerdì quindi i titoli della Toshiba-Westinghouse hanno recuperato il 6,7% e la General Electric lo 0,5%.

La crisi giapponese arriva tuttavia in un momento particolarmente delicato per il settore nucleare americano, che stava vi-

vendo un momento di ripresa dopo la paralisi totale degli ultimi 31 anni. E' infatti dal 1979, l'anno dell'incidente dell'impianto di Three Mile island in Pennsylvania, che in America non si costruisce una nuova centrale nucleare. Grazie alla confluenza di fattori propizi - un'opinione pubblica più aperta, un forte aumento della domanda di energia e l'arrivo di Obama alla Casa Bianca - l'America ha tuttavia deciso proprio un mese e mez-

colare le due centrali californiane sul Pacifico, entrambe a rischio di terremoto e di tsunami proprio come la centrale Fukushima Dai-Ichi.

Non è escluso che il Parlamento decida di avviare inchieste sul livello di sicurezza di quelle di nuova costruzione, ma i lavori stanno andando avanti. La Westinghouse ha confermato la costruzione di due impianti in Georgia e due in South Carolina dotati dei suoi nuovi reattori AP1000, ed è in trattative per venderne altri 10 negli stati del Sud. Oltre che negli Stati Uniti, la Westinghouse corre più di qualche in rischio in Cina dove ha un contratto multimiliardario per costruire 14 centrali, programma che però ha subito una brusca frenata dopo Fukushima; meno sicuro è il futuro del nucleare in India e in Brasile, due Paesi con un crescente fabbisogno di energia. «È troppo presto per prevedere il futuro del nucleare in India o in altri Paesi» ha detto tuttavia Jeffrey Immelt, a.d. della General Electric. Quello che non è a rischio è il futuro della GE, la cui divisione di tecnologia nucleare pesa solo per l'1% al fatturato totale. E se anche il business del nucleare rallentasse, probabilmente salirebbero le vendite di turbine a gas, di impianti fotovoltaici, o di energia eolica, tutte aree in cui la GE è leader in America.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

14

Ordini Westinghouse in Cina

L'ordine potrebbe subire ritardi dopo lo stop imposto da Pechino

zo fa di concedere addirittura aiuti pubblici per costruire nuove centrali negli Stati Uniti.

Per il momento la Casa Bianca non ha segnalato di voler far marciare indietro, ma la rinascita del nucleare potrebbe rallentare. Il presidente Obama ha ordinato ispezioni di tutte le 104 centrali operanti in America per determinare il livello di sicurezza, e lo scrutinio sarà particolarmente severo per quelle che sorgono in zone sismiche, in parti-

Francia. La stretta sulla sicurezza potrebbe rilanciare il «gioiello» hi-tech

Per Edf e Areva è l'Epr l'assicurazione sul futuro

Marco Moussanet

PARIGI. Dal nostro corrispondente

«L'organizzazione ambientalista "Sortir du nucléaire" ha organizzato per questa mattina una manifestazione davanti al Parlamento. La prima iniziativa di protesta dopo il disastro di Fukushima, per chiedere un referendum sull'energia atomica. Ma saranno in pochi. Anche se gli ultimi sondaggi, realizzati ovviamente prima della catastrofe, dicono che il 46% dei francesi è piuttosto sfavorevole al nucleare, di fatto c'è una diffusa accettazione di questo sistema di produzione di energia. Deciso negli anni 60 con l'approvazione - mai venuta meno - di tutti i partiti, con la sola esclusione di parte dei Verdi. Dall'avvio del primo impianto, quello di Fessenheim, nel 1977, la Francia è sempre andata avanti con decisione su questa strada. Diventando il Paese più "nucleare" al mondo. Oggi ha 19 siti con 58 reattori, tre in più rispetto al Giappone. E il 78% della sua elettricità è di provenienza nucleare. Rispetto al 20% degli Stati Uniti, il 28% medio nell'Unione europea e il 30% del Giappone. Con benefici non indifferenti per i consumatori, che pagano la loro elettricità circa il 30% in meno rispetto alla media europea. E vantaggi anche su molti altri fronti. Quello della sicurezza e dell'indipendenza energetica. Quello della scarsa sensibilità alle fluttuazioni dei prezzi delle materie prime (l'uranio pesa per il 5-6% sul

costo finale, rispetto al 65-75% del carbone o del gas). Quello ambientale (in Francia c'è un'emissione media procapite annua di 7 tonnellate di CO₂, rispetto alle oltre 11 di Germania o Danimarca, dove c'è una forte incidenza del carbone). E quello industriale, visto che nel corso del tempo in Francia si sono sviluppati due veri giganti del settore: Areva, secondo costruttore al mondo di impianti nucleari dopo la joint venture Toshiba-Westinghouse

costruttori, i francesi ritengono di essere anche i leader mondiali della sicurezza. Non solo ci sono ogni anno oltre 450 ispezioni dell'agenzia di controllo. Non solo Edf spende ogni anno due miliardi per la manutenzione. I reattori francesi sono in grado di resistere a un terremoto del settimo grado Richter. Che, se è inferiore di due punti a quello che ha sconvolto il Giappone, è comunque superiore al più forte sisma registrato negli ultimi mille anni nelle zone in cui si trovano i siti atomici. C'è, è vero, un problema di obsolescenza degli impianti. Se l'età media è di 25 anni, ben 13 hanno superato la soglia critica dei trent'anni. Però Areva e Edf stanno lavorando da anni al reattore di terza generazione. Quell'Epr (European pressurized reactor) costosissimo (5 miliardi) di cui sono in costruzione quattro esemplari (uno in Finlandia, uno in Francia e due in Cina) e che stando non pochi grattacapi ma che ha una lunga serie di innovazioni anche sul fronte della sicurezza. Dal doppio contenitore in cemento armato ai quattro impianti autonomi di raffreddamento fino alla grande vasca isolata che dovrebbe consentire di evitare problemi anche in caso di fusione. Fino a ieri ritenuto quasi invendibile proprio per l'alto costo legato anche alla sicurezza, potrebbe a questo diventare la nuovagallina dalle uova d'oro della filiera nucleare francese.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

73

Edf leader tra i gestori

È il primo gruppo al mondo per numero di impianti gestiti

se, presente nell'intera filiera, dalle miniere di uranio al trattamento delle scorie; Edf, primo gestore al mondo con 73 impianti.

Di uscire dal nucleare, quindi, non se ne parla neppure. Lo ha detto il premier François Fillon, pur assicurando che sulla base delle informazioni provenienti dal Giappone verrà realizzato un check up di tutte le centrali. E lo ha ribadito il presidente Nicolas Sarkozy. Anche perché, oltre a essere i grandi produttori e i grandi