



Un interno della sede di Frascati dell'Istituto nazionale nucleare. A sinistra: una vista dall'alto della macchina Rfx

Corsa all'atomo ma solo offshore

Le industrie italiane puntano sul nucleare. Investendo e progettando all'estero. Dalla Francia alla Slovacchia

DI EMANUELE PERUGINI

L'atomo in Italia è ripartito a gonfie vele. A vent'anni esatti dal referendum che nel 1987 ha sancito la chiusura delle centrali atomiche il nostro Paese torna a puntare sul nucleare. Aziende pubbliche, private e università italiane sono ormai attivissime su tutti i fronti della complessa filiera dell'energia nucleare: dalla produzione alla progetta-

zione e realizzazione di centrali, dalla gestione del ciclo del combustibile e delle scorie fino anche all'ideazione di nuove piattaforme tecnologiche più sicure e pulite per il nucleare del futuro. Tanto che ormai si parla addirittura di lanciare un programma di ricerca per sviluppare una piattaforma tecnologica tutta italiana per il nucleare di quarta generazione. Capofila del ritorno all'energia atomica,

anche se per ora non si parla di realizzare nuove centrali in Italia, è di certo l'Enel. La società guidata da Piero Gnudi e Fulvio Conti è ormai lanciaatissima sul fronte internazionale, dove sta esplorando la possibilità di espandere la sua già ricca attività nel campo del nucleare. L'obiettivo dichiarato è di arrivare a una diversificazione su scala internazionale delle fonti di combustibile in cui l'energia atomica sia pari a un terzo dell'intera energia prodotta da Enel (circa 100 mila megawatt). L'ultima novità è la stipula dell'accordo con Edf per una quota (12,5 per cento) della centrale di Flamanville, dove i francesi stanno ultimando la costruzione del nuovo modello di reattore destinato a sostituire l'intero sistema transalpino, l'Epr. Con questo accordo l'Enel è entrato a pieno titolo nella filiera dei reattori nucleari di nuova generazione che offrono delle garanzie maggiori in termini di sicurezza, di durata (almeno 60 anni per ciascun impianto) e di gestione del combustibile. ▶

La mappa mondiale delle centrali

Attualmente nel mondo sono in funzione 439 reattori e altri 32 sono in costruzione. In attesa di aprire i cantieri ci sono inoltre 94 nuovi reattori, che sono stati già ordinati dalle aziende e hanno ottenuto l'autorizzazione. Sono poi in corso di valutazione 222 progetti di impianti

Paesi con il maggior numero di centrali nucleari



Principali paesi che hanno deciso di costruire nuovi impianti nucleari



Paesi in cui la realizzazione dei reattori è stata autorizzata e si attende di aprire i cantieri



Fonte: World Nuclear Association



Luigi Paganetto. In basso: un tecnico al lavoro nel centro di ricerche dell'Enea, a Frascati

Le attività di Enel nel settore nucleare non si limitano alla Francia. La multinazionale possiede infatti quattro centrali in Slovacchia, sei in Spagna e conta di espandere ancora di più la sua attività nell'Europa dell'Est, in particolare in Russia, dove sono in corso trattative con la Rosatom per l'acquisizione di una decina di impianti, e in Bulgaria, dove è stata decisa la partecipazione alla gara per la realizzazione di un secondo reattore nella centrale di Belene. «Siamo operativi su tutte le piattaforme tecnologiche nucleari di seconda e terza generazione», spiega Giancarlo Aquilanti, il capo dell'area tecnica nucleare di Enel, una struttura che ormai conta un centinaio di ingegneri.

Quella di Enel è però solo una delle tante attività che vedono coinvolte aziende italiane. Nel settore della progettazione e della realizzazione di nuovi impianti è attivissima anche l'Ansaldo Nucleare, insieme all'Ansaldo Camozzi. Le due società, che fanno parte del gruppo Finmeccanica, hanno appena ultimato la costruzione di un secondo reattore in Romania e ora saranno impegnate su altri quattro impianti in Cina.

Non è un caso che le attività di Enel e Ansaldo siano indirizzate in Asia e nell'Europa dell'Est. È infatti in queste due aree che si sta sviluppando maggiormente il settore nucleare. Ma, negli ultimi mesi, anche gli Stati Uniti hanno deciso di tornare al nucleare: le autorità federali hanno già dato il via libera alla realizzazione di un pacchetto di sette nuovi impianti, mentre altri 25 sono in attesa di autorizzazione.

Anche in Europa si torna a costruire nuovi impianti. In Francia, in Finlandia, ma anche in Bulgaria, in Romania e in Ucraina. E la partita nei prossimi anni potrebbe essere ancora più ampia. In Europa l'ottanta per cento delle centrali per la produzione di energia (sia quelle a combustibile fossile che quelle nucleari) è infatti arrivato al capolinea, perché ha un'età compresa tra i venti e i trenta anni. Nei prossimi vent'anni dovrà essere sostituito da nuovi impianti. Di questi molti saranno nucleari.

«Nel settore negli ultimi anni si è pagato

il peso di uno stallo tecnologico», spiega Luigi Paganetto, presidente dell'Enea, l'ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente: «Gli impianti tradizionali erano superati, ma i nuovi ancora non erano disponibili sul mercato. Quindi la realizzazione delle nuove centrali è andata a rilento, con gli operatori alla finestra per decidere su quale tipo di tecnologia puntare. Ora però le cose sembrano chiarirsi». I nuovi reattori protagonisti del risascimento nucleare sono il francese Epr e il nippo-americano AP1000 di Westinghouse-Toshiba. Entrambi sono di terza generazione. La loro vita media è valutata in 60 anni. Quanto basta perché arrivino sul mercato i reattori di terza generazione e mezzo e quelli di quarta.

E proprio nello sviluppo di queste due nuove generazioni di reattori sono attive le università italiane. Nei pochi atenei dove ancora sono previsti corsi di ingegneria nucleare (i Politecnici di Milano e Torino e le Università di Pisa, Roma e Palermo) la ricerca infatti non si è fermata. «Fa davvero un certo effetto sentir dire che in Italia abbiamo perso le competenze nel settore nucleare. Noi lavoriamo su tutti i principali programmi di ricerca nucleare in Europa e nel mondo», dice Giuseppe Forasassi dell'Università di Pisa, presidente del Cirten, il consorzio interuniversitario per la ricerca e la tecnologia sull'energia nucleare. Lo sanno bene le aziende che sono tornate ad assumere ricercatori italiani. Soprattutto neo ingegneri freschi di laurea. L'anno scorso Enel ne ha presi 21 e per il prossimo anno si parla già di almeno altri 40.

«Le università italiane producono ingegneri di altissimo livello», spiega Aquilanti. E nei prossimi anni ne produrranno sempre di più. Le iscrizioni ai corsi

stanno aumentando, anche se le percentuali di crescita sono modeste. L'incremento ha una caratteristica davvero singolare: le matricole di ingegneria nucleare sono per la gran parte delle ragazze. A Palermo, per esempio, su 15 studenti otto sono donne.

In effetti, nonostante venti lunghi anni di ostracismo, con i fondi ridotti al lumicino e con la drastica riduzione del numero degli studenti, scoprire che gli atenei "nucleari" italiani siano tanto attivi è davvero una sorpresa. In pratica dietro ciascuno dei nuovi reattori nucleari in fase avanzata di progettazione c'è infatti lo zampino dei ricercatori italiani. Per esempio, i collaudi per gli impianti e i sistemi di sicurezza del nuovo reattore Westinghouse AP1000 sono stati effettuati a Piacenza, nella sede della Siet, una società che fa capo all'Enea. E negli stessi laboratori saranno presto effettuati i test e i collaudi per un nuovo reattore di terza generazione e mezzo, l'Iris. Ricercatori italiani sono in prima fila anche sui reattori di quarta generazione: quelli che non producono scorie. L'Italia è capofila del progetto Elys, un reattore raffreddato a piombo fuso e sviluppato nell'ambito di un programma di finanziamento europeo dall'Ansaldo insieme al Cirten, alla Del Fungo Giera Energia, e all'Enea.

Spiega con una battuta Marco Ricotti, del Politecnico di Milano: «Forse nel settore nucleare il nostro paese non ha il fisico, come dice il ministro Pierluigi Bersani. Ma di certo ha però il cervello per progettare nuove soluzioni che altri possono poi comprare e realizzare all'estero». ■

Enel vuole espandersi in Russia e in Bulgaria. Ansaldo costruirà quattro impianti in Cina

