

PANORAMA

MICROGIGANTI

Un reattore tascabile per centrali più sicure e pulite

Lello Naso — a pag. 13

Commenti
Microgiganti # 9



Un reattore nucleare tascabile per centrali più sicure e pulite

Newcleo (Torino). La start up fondata da Stefano Buono, allievo di Rubbia al Cern di Ginevra, è in dirittura d'arrivo per costruire i mini impianti che usano le scorie come carburante e si bloccano in caso di incidente

Lello Naso

Stefano Buono si alza, si allontana dalla grande scrivania rossa in alluminio e si avvicina alla parete. Si mette davanti alla porta per avere un parametro dell'altezza e dice: «Il nostro reattore sarà grande come il mio ufficio, sei metri per sei metri». Buono, amministratore delegato di Newcleo, è un fisico nucleare, braccio destro del Nobel Carlo Rubbia negli anni al Cern di Ginevra, ma le misure della stanza le stima a occhio. Il suo ufficio è a Villa Chiuminatto, uno splendido edificio liberty nel quartiere Crocetta di Torino, sede italiana di Newcleo. Al piano meno uno ci sono i laboratori, al piano terra le sale riunioni e gli uffici. Al primo piano, le stanze di Buono e dei top manager. I soffitti sono altissimi, il pavimento è in parquet a mosaico, le porte d'epoca. Quadri di arte contemporanea sono appesi alle pareti.

Non sembra il sito di un'azienda impegnata nel progetto destinato a rivoluzionare la produzione di energia nucleare grazie alla costruzione di mini-reattori riproducibili in serie. Ma qui si fa solo progettazione. Si

mettono a punto i disegni delle macchine che verranno costruite nei prossimi anni. «Siamo in dirittura d'arrivo», assicura Buono. «La progettazione è nella fase di dettaglio. Lavoriamo al prototipo non nucleare che assembleremo al centro Enea di Brasimone, in Provincia di Bologna. Nelle nostre sedi di Lione e Londra

stiamo ultimando i progetti per le centrali che costruiremo in Francia e Inghilterra, le prime. Lavoriamo assieme agli enti regolatori dei due Paesi per limare le specifiche tecniche».

Buono spiega il funzionamento delle centrali nucleari in maniera molto semplice: un reattore scalda un fluido che alimenta un generatore di vapore che attiva una turbina che produce l'energia. In questi pochi passaggi ci sono le peculiarità di Newcleo e le differenze con le centrali attualmente in funzione. La prima è il combustibile per avviare il reattore. Newcleo utilizzerà il Mox, un misto di plutonio e uranio impoverito che è prodotto utilizzando i residui delle centrali nucleari tradizionali. «L'uranio impoverito» spiega Buono, «oggi è un costo. Bisogna smaltirlo. Il plutonio, invece, è stato estratto per anni dal combustibile nucleare esaurito, proprio in previsione di un uso nei re-

attori come il nostro». Ci sono scorte per mille anni di produzione, ma non solo. «Le scorie del nostro reattore possono essere a loro volta riutilizzate fino a venti volte e il residuo di un anno di una nostra centrale da un megawatt sarà un blocco grande un metro cubo». Più o meno la dimensione di una valigia. Dunque, facilmente stoccabile in sicurezza. «Inoltre», spiega ancora Buono, «la carica radioattiva residua si esaurisce in 250 anni. Dopo, dalle scorie stesse possono essere estratte le terre rare, circa il 12% del residuo». Una differenza enorme rispetto ai rifiuti delle centrali convenzionali che vanno messi in si-

In team.

Ingegneri al lavoro per ultimare i progetti dei reattori di ultima generazione. Newcleo, nata a settembre 2021 ha 360 dipendenti ed è presente in Italia, Francia e Gran Bretagna



curezza per migliaia di anni.

L'altra caratteristica distintiva del reattore Newcleo è il raffreddamento. Il 95% delle centrali nucleari tradizionali utilizza l'acqua. Newcleo utilizzerà il piombo liquido. «Il metallo», spiega Buono, «innesca un sistema di sicurezza autobloccante. In caso di surriscaldamento si solidifica e la macchina si spegne». Viene così minimizzato il rischio di errore umano, decisivo negli incidenti di Chernobyl e Fukushima. «Stiamo lavorando per generare energia sicura, pulita e sostenibile, combinando le tecnologie che esistono a costi competitivi», dice Buono.

Le caratteristiche del reattore, infatti, determinano a cascata una serie di implicazioni costruttive che vanno a stravolgere l'industrializzazione delle centrali nucleari con l'abbattimento dei costi. Una centrale da 200

MW con reattore Newcleo, occuperà due ettari di terreno e costerà circa 800 milioni di euro contro i 3,5 miliardi necessari per una di tipo tradizionale da 1.800 MW. I reattori delle centrali nucleari tradizionali vengono realizzati nel sito di destinazione. I componenti del reattore di Newcleo, invece, saranno costruiti negli stabilimenti delle imprese fornitrici, trasportati e assemblati nella centrale. Le imprese coinvolte saranno circa quaranta, in Italia e in Europa. «Fatto il primo reattore», dice Buono «gli altri saranno replicabili in serie, come la gran parte delle macchine dell'industria».

Newcleo ha iniziato lo shopping di società della filiera nucleare. A giugno è stata acquisita Srs-Fucina Group, una holding con in pancia due società di design e ingegneristica di sistemi nucleari leader mondiali nell'utilizzo del piombo. «Vogliamo creare una filiera italiana del nucleare», spiega Buono. «Le competenze e le imprese non le abbiamo mai perse. Esportiamo ingegneri nucleari in Europa e le nostre aziende, Ansaldo e Enel in primis, lavorano già in tutto il mondo».

Buono è uno scienziato con il palmino dell'imprenditoria. «Quando ero a Ginevra», racconta divertito, «ho fondato una catena di negozi per attrezzature da sub. Ero fresco di brevetto e mi piaceva l'idea di fare qualcosa di concreto». Ma quello è stato un *divertissement*. Uscito dal Cern, nel 2002 Buono ha fondato AAA Advanced Accelerator Applications, una società di medicina nucle-

PAROLA CHIAVE

#Mox

Il Mox, combustibile ossido misto, è una miscela di ossido di uranio naturale e ossido di plutonio. È composto da una miscela di uranio che proviene dallo scarto dei processi dell'arricchimento dell'uranio, e di plutonio che si può estrarre dal combustibile esaurito delle centrali nucleari convenzionali



COSTI BASSI
Una centrale di nuova generazione costerà 800 milioni e il reattore sarà replicabile



FISICO E IMPRENDITORE

Stefano Buono, fisico nucleare, è fondatore e a.d. di Newcleo. È stato allievo di Carlo Rubbia al Cern e ha fondato Advanced Accelerator Applications, la società di medicina nucleare poi ceduta a Novartis

are che è diventata leader nelle tera-

pie oncologiche. Quotata al Nasdaq nel 2015, AAA è stata ceduta a Novartis nel 2020 con una valutazione di

3,9 miliardi di dollari.
Newcleo, nata a settembre 2021 e

ancora nella fase di start up, è già in crescita tumultuosa. L'anno scorso è stato chiuso un primo round di finanziamenti da 400 milioni di euro ed è in corso una seconda operazione che porterà nelle casse della società di Buono un miliardo di euro. «Siamo molto fiduciosi. Il clima intorno al nucleare non è più quello degli anni Ottanta. C'è la consapevolezza diffusa che l'energia atomica è essenziale nel mix per arrivare alle emissioni zero nel 2050. Cop 26 di Glasgow e il successivo World Economic Forum sono tornati a discutere di energia atomica. Il nucleare è stato inserito anche nella tassonomia verde della Ue. Belgio, Olanda, Svezia, Polonia stanno pensando a costruire nuove centrali. La Francia di Macron ha abrogato la norma del 2012 che prevedeva di ridurre dal 78 al 50% l'apporto del nucleare al fabbisogno energetico nazionale».

Il cronoprogramma di Newcleo è serrato. Entro il 2026 sarà pronto il prototipo che verrà costruito a Brasi-mone. Utilizzerà l'energia elettrica, ma testerà in maniera efficace l'uso del piombo per il raffreddamento. Nel 2030 sarà ultimato in Francia il reattore di prova da 30MW che aprirà la strada alla concessione delle licenze di costruzione. «La Francia ha erogato un primo finanziamento di 15 milioni di euro», dice Buono, «e questo vale come validazione reputazionale globale del nostro progetto. Serviranno tre miliardi di euro di investimenti, ma grazie al sistema di incentivi francese un terzo sarà finanziato». Nel 2030 sarà pronto il reattore veloce AS-200 da implementare in Gran Bretagna. Sarà la prima unità commerciale riproducibile in serie. Dal 2032 saranno poi costruiti anche mini-reattori da 30MW utilizzabili anche per la propulsione delle navi.

E l'Italia? Buono guarda con favore alle aperture che arrivano dalla politica (l'approvazione a maggio alla Camera della mozione per il ritorno al nucleare) e dalla società. «Il 50% degli investitori del nostro primo round è italiano. Del rimanente 50%, il 90% sono manager di origine italiana che lavorano all'estero. Con Enel abbiamo sottoscritto un accordo di collaborazione tecnica e di investimenti industriali». A chi obietta che, anche in caso di un eventuale via libera politico in Italia, i tempi sarebbero lunghissimi, Buono risponde ricordando la storia: «Il problema tecnico non esiste. Le centrali con i nostri reattori si costruiranno in tre anni. I tre reattori nucleari installati in Italia a partire dagli anni Sessanta sono stati costruiti in quattro anni al massimo...». Poi sono venuti i due referendum, la chiusura delle centrali e il bando al nucleare. Ma questa

è una storia che ha poco a che fare con il progetto di Newcleo. Come dice Buono: «Cambiare il mondo fornendogli energia pulita, sicura, inesauribile e sostenibile».

(Nono articolo di una serie. I precedenti sono usciti il 22 e 29 giugno; il 6, 13, 20 e 27 luglio; il 3 e il 10 agosto)

© RIPRODUZIONE RISERVATA