

# LA FUSIONE, UN'ENERGIA PULITA PER IL FUTURO: LA SFIDA DI DEUTELIO



DEUTELIO È UNA GIOVANE STARTUP ITALO-SVIZZERA IMPEGNATA NELLA RICERCA SULL'ENERGIA DA FUSIONE. ESPLORA NUOVE STRADE TECNOLOGICHE CON L'OBBIETTIVO DI RENDERE LA FUSIONE ACCESSIBILE. CE NE PARLA **FRANCESCO ELIO**, CEO E CO-FONDATEUR DI DEUTELIO.

**P**er capire il contesto in cui operiamo e dove vogliamo arrivare – esordisce Francesco Elio, CEO di Deutelio – è utile partire da una distinzione fondamentale: quella tra fissione e fusione nucleare. La fissione consiste nella scissione di un atomo pesante (come l'uranio) in due o più nuclei più leggeri, che però sono radioattivi e generano le cosiddette scorie radioattive. La fusione, al contrario, unisce due nuclei leggeri (come l'idrogeno) per formarne uno più pesante l'elio, che è un gas nobile ed inerte».

L'energia da fusione rappresenta una risposta strategica alla crescente domanda globale di elettricità, necessaria anche per alimentare l'intelligenza artificiale. Oltre a garantire un approvvigionamento stabile e abbondante, la fusione offre grandi vantaggi in termini di sicurezza e sostenibilità: non produce scorie radioattive e presenta un rischio di incidente estremamente basso, poiché la reazione si interrompe automaticamente se non si mantengono le condizioni ottimali di temperatura e pressione. Nelle stelle, come il Sole, la fusione avviene grazie alla gravità. Sulla Ter-

ra, invece, è necessaria una forte compressione generata da campi magnetici: il cosiddetto confinamento magnetico.

«Negli ultimi cinquant'anni – spiega Francesco – la ricerca si è concentrata soprattutto su due configurazioni magnetiche, il Tokamak e lo Stellarator, detti anche modelli toroidali. Nonostante importanti progressi scientifici, questi approcci presentano sfide significative, legate alla bassa efficienza (in gergo tecnico, Beta), inferiore al 5%, che portano a soluzioni troppo complesse e costose. Oggi, però, anche grazie al contributo di diverse iniziative private, come Deutelio, si stanno apre nuove strade per rendere la fusione più accessibile».

Sebbene giovane, Deutelio affonda le radici in una solida eredità scientifica. «Il nostro sistema, chiamato Polomac – racconta Francesco Elio – si basa su una configurazione magnetica poloidale, sviluppata negli anni '80 e ripresa nel 2004 proprio per la sua alta efficienza (Beta oltre il 50%)». Grazie ai recenti progressi tecnologici Deutelio è riuscita a risolvere il principale limite di questa configurazione, sviluppando dei tunnel magnetici che alimentano e raffreddano il magnete centrale. Ora Deutelio è pronta a costruire un prototipo delle dimensioni di un frigorifero per mettere a punto questa innovazione.

Alla domanda sul futuro dell'energia nucleare e sul destino di Deutelio, Francesco risponde con entu-

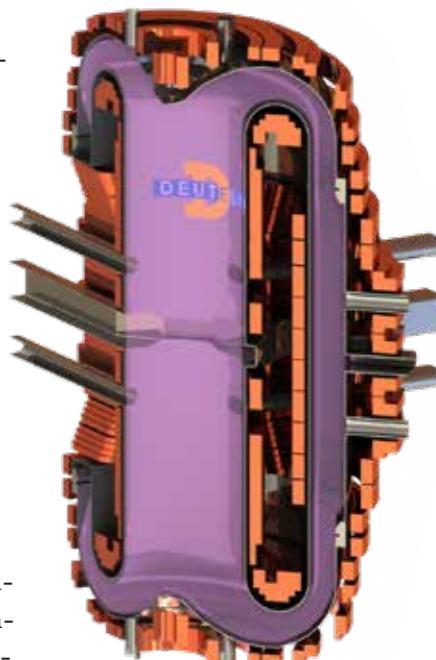
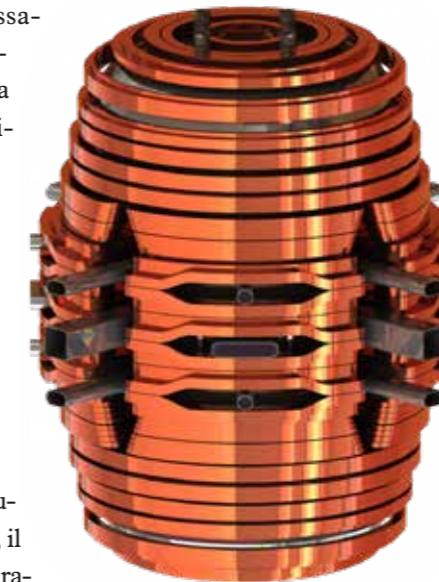
sismo: «Penso a Guiglmo Marconi.

Quando iniziò i suoi esperimenti, molti scienziati erano convinti che fosse impossibile trasmettere onde radio oltre la curvatura terrestre. Se si fosse fermato, oggi non avremmo le telecomunicazioni. Noi crediamo che valga sempre la pena di pro-

vare: anche se non si raggiunge il risultato sperato, si scopre comunque qualcosa di nuovo».

Con questo spirito, Francesco ha attirato l'interesse anche in ambito politico che ha portato ad una interpellanza parlamentare depositata presso il Consiglio Nazionale Svizzero dal titolo “Strategia svizzera sull'energia da fusione”.

Questa interpellanza parlamentare invita il Consiglio federale a definire una strategia nazionale sulla fusione nucleare che includa, accanto ai modelli Tokamak e Stellarator, anche approcci alternativi alla fusione nucleare. La Svizzera, con solide competenze scientifiche e industriali, potrebbe svolgere un ruolo fondamentale promovendo la creazione di una piattaforma



che coordini scuole universitarie, istituti di ricerca, imprese e startup, con l'obiettivo di favorire la diversificazione tecnologica e il posizionamento della Svizzera in questo settore strategico.

Nel 2024, Deutelio è stata selezionata tra oltre un centinaio di startup per partecipare al programma Boldbrain Startup Challenge. «L'esperienza di Boldbrain è stata per noi una grande occasione di crescita, grazie al supporto dei coach e alla possibilità di presentare il nostro progetto ad un vasto pubblico. Siamo lieti che nella Svizzera italiana esista un ecosistema così attento all'innovazione».