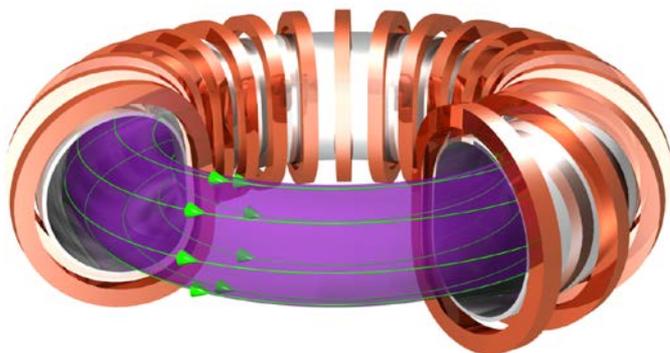
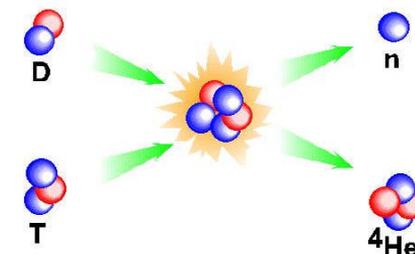


# FTU: una stella dentro una ciambella magnetica

Il Tokamak è una macchina in cui un gas, tipicamente idrogeno, viene ionizzato (cioè separato in cariche positive e negative), formando così un “plasma”, che viene poi riscaldato a milioni di gradi e “confinato” grazie a potenti campi magnetici prodotti da bobine attraversate da enormi correnti elettriche. Dal 1989 è in funzione in Italia il Tokamak FTU (Frascati Tokamak Upgrade). La caratteristica di FTU sta nel fatto che produce un campo magnetico toroidale molto più elevato di altre macchine dello stesso tipo, il che permette di effettuare studi specifici sulla fisica del plasma che altrove non sono possibili.

FTU si inserisce infatti a pieno titolo nel filone di ricerca, iniziato nei lontani anni '50, il cui scopo ultimo è quello di riprodurre le reazioni di fusione nucleare che avvengono nel Sole, il che permetterà un giorno di produrre energia in grande quantità, in modo sicuro e senza la creazione di scorie nucleari. La sfida che questo comporta è comunque di tale ampiezza che le ricadute scientifiche e tecnologiche ripagano già ampiamente gli sforzi in corso.



Raggio maggiore (m)	0.935
Raggio minore (m)	0.3
Corrente di plasma (MA)	1.6
Campo Magnetico (T)	8
Numero di “finestre” per guardare nel plasma	12



Il Tokamak è circondato da numerosi sensori, posizionati presso le aperture ricavate nella ciambella, che servono ad osservare la radiazione e le particelle provenienti dal plasma (v. figura a destra), in modo da valutarne il comportamento e i parametri caratteristici (densità, temperatura, correnti, campi magnetici, etc.).

Le aperture vengono inoltre utilizzate per iniettare nel plasma particelle e/o radiazione elettromagnetica per raggiungere le altissime temperature necessarie a studiare le condizioni per il processo di fusione nucleare.