

Bollettino n. 29 – 15.06.2022

Riunione conviviale

La serata ha inizio con il consueto tocco di campana da parte del Presidente che porge i saluti a tutti i presenti.

Prima di cena il Presidente presenta due nuovi Soci: Paolo Traverso, Professore Universitario e ricercatore di Medicina, ramo urologia ed Enrico Sterpi Ingegnere Civile.



I nuovi Soci ringraziano i Soci del Club per la fiducia ricevuta.

Dopo cena Simone Gramatica di Bellagio presenta il relatore Ingegnere Ferruccio Bressani con la relazione dal titolo “La fantasia di ITER. L'energia delle stelle”

L'Ingegnere Bressani ha illustrato lo sviluppo del progetto ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) che a oggi rappresenta il più grande esperimento tecnologico a livello mondiale, sia per la complessità, sia per la potenzialità di sviluppo che esso rappresenta per il futuro.

**UN MEGA IMPIANTO PER IL FUTURO**

**SCOPI DEL PROGETTO ITER**

- ❖ **MANTENERE** acceso il plasma per un tempo indefinito (operazione stazionaria)
- ❖ **DIMOSTRARE** la fattibilità e il funzionamento dei componenti principali (da non rimuovere)
- ❖ **DIMOSTRARE** la fattibilità dei componenti interni destinati alla sostituzione (durante il funzionamento)
- ❖ **DIMOSTRARE** l'efficacia dei sistemi di rimozione e sostituzione a distanza (telemanipolazione)
- ❖ **PROVARE** i sistemi per l'introduzione del combustibile nella camera e i sistemi di riscaldamento del plasma
- ❖ **VERIFICARE** i processi per il trattamento dei prodotti della reazione (particelle alfa e impurezze)

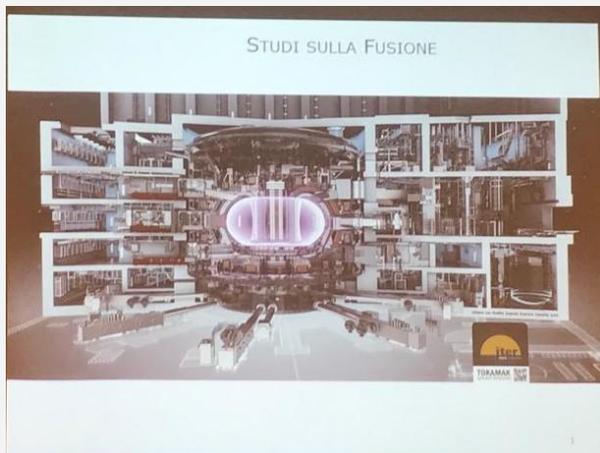
**Q ≥ 10**

ITER is designed to produce a net 500 MW of fusion power from 50 MW of input power (Q=10). It will be the first of all fusion experiments in history to produce net energy.

15

L'impianto ha il compito di dimostrare la possibilità di produrre energia elettrica mediante la fusione di isotopi di idrogeno ottenendo enormi quantità di energia pulita (senza la presenza di scorie radioattive a lungo decadimento) con limitate quantità di combustibile presente in forma praticamente illimitata sulla terra.

Il processo è iniziato con la decisione di offrire all'umanità una fonte di energia basata su reazioni nucleari che non presentassero problemi di sicurezza per le future generazioni.



Nello specifico, ITER è un reattore deuterio trizio in cui il confinamento del plasma è ottenuto in un campo magnetico all'interno di una macchina denominata tokamak.

La costruzione è in corso a Cadarache, nel Sud della Francia, ad opera di un consorzio internazionale composto da Unione Europea, Russia, Cina, Giappone, Stati Uniti d'America, India, Corea del Sud.



L'Italia è coinvolta principalmente nella progettazione e costruzione del sistema di sospensione magnetica, tramite il Consorzio RFX del sistema di riscaldamento tramite iniettore di neutri per fusione e del condotto di scarico dell'elio.

Circa il 60% dei contratti industriali per la costruzione di ITER sono stati aggiudicati da aziende italiane.



Inizialmente, il progetto prevedeva l'accensione del tokamak (la cosiddetta ignizione del *primo plasma*) per il 2019, ad un costo complessivo di costruzione stimato di 10 miliardi di Euro. Nel 2009 i costi di costruzione sono stati rivisti al rialzo a 15 miliardi di euro, con un costo operativo di circa 290 milioni di euro all'anno (al cambio del 2010) una volta che il tokamak sarebbe stato a regime.

Inoltre, nel giugno 2016 il consiglio direttivo di ITER ha annunciato ufficialmente che la previsione iniziale per la data di ignizione del *primo plasma* è da spostarsi in avanti a più di cinque anni, indicando il dicembre 2025 quale data più realistica ma nel novembre 2016 il consiglio direttivo ha annunciato che gli esperimenti di fusione deuterio-trizio veri e propri inizieranno solo a partire dal 2035.

La durata operativa dell'impianto è prevista in circa vent'anni e si prevede che, già dal 2037, l'impianto inizierà la fase di disattivazione, della durata prevista di cinque anni.

L'affascinante relazione ha riscosso molte domande e molti applausi.



Infine il Presidente ha omaggiato il relatore del fermacarte del Club e ha chiuso la riunione con il consueto tocco di campana.



*Presiede: Simone Gramatica di Bellagio.*

*Presenti: Carlo Camisetti, Cora Canonici, Giovanni Cecconi, Laura Ciccone, Fabiana Cilio, Edmondo Fresia, Giorgio Fuselli, Nicoletta Garaventa, Paola Gazzano Simone Gramatica di Bellagio, Giovanni Grimaldi, Alessandra Lancellotti, Andrea Lovisolo, Carlo Minuto, Laura Oliveri, Luciano Perugini, Assunta Riva, Emma Tomaselli, Michele Troilo, Mario Viano.*

*Ospiti del Club:*

*Ferruccio Bressani, Paolo Traverso, Enrico Sterpi.*

*Visitatori rotariani: Carla Caccamo Presidente del R.C. Genova Ovest, Marco Bressani Socio del R.C. Genova San Giorgio.*

*Ospiti di Soci: Katia Sterpi, Annarosa Cecconi, Stefania Morasso, Carmela Natale, Gianluigi Gaggero.*

## PROGRAMMI DI LUGLIO

### **Mercoledì 6 Luglio 2022**

Villa Lo Zerbino – ore 20.00

Passaggio di consegne tra Simone Gramatica di Bellagio, Presidente uscente e Carlo Camisetti Presidente incoming.



### **Mercoledì 13 Luglio 2022**

Hotel Bristol – ore 20.00

Programmatica del Presidente Carlo Camisetti

### **Mercoledì 20 Luglio 2022**

Corso Dogali, 2/6 - Ore 20.00

La Socia Tiziana Traversa mette gentilmente a disposizione il terrazzo della sua abitazione per la pizzata dei saluti prima delle ferie.