

Dagli esperimenti di don Borghi alle reazioni nucleari a bassa energia (LENR)

- Ubaldo Mastromatteo

- *Coherence 2013 III*

- Roma, Martedì 15 Ottobre 2013

- Aula CIRPS, Piazza San Pietro in Vincoli 10



Don Carlo Borghi (1910-1984)

Professore di Fisica Teorica a Milano nel 1942.

Dal 1946 al 1952 e' Parroco.

Dal 1952 al 1958 svolge una Ricerca in un laboratorio Privato.

Dal 1960 al 1975 e' insegnante All'Universita' Cattolica di Recife in Brasile.

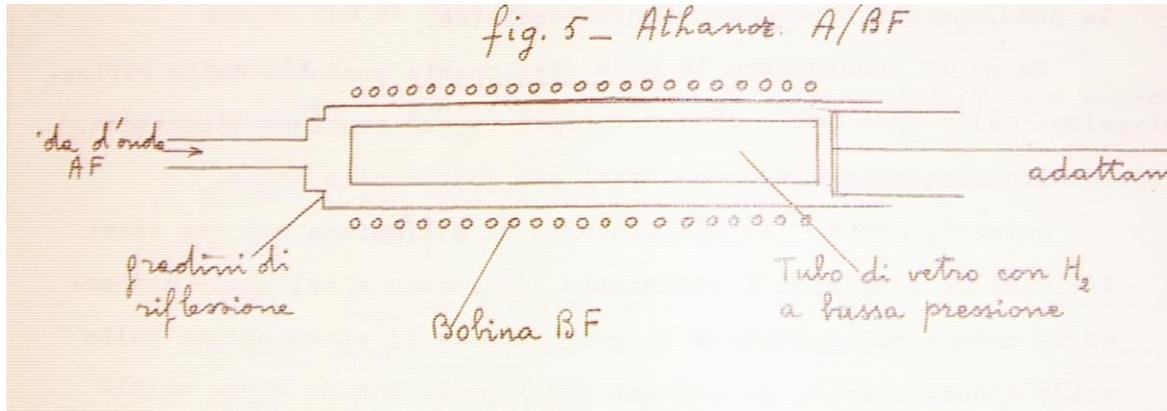
Nel 1975 rientra in Italia per Ragioni di salute.

Sommario

- Plasma freddo di H₂
- Plasma e microonde.
- Attivazione neutronica.
- Esperimenti di replica.
- Conclusioni

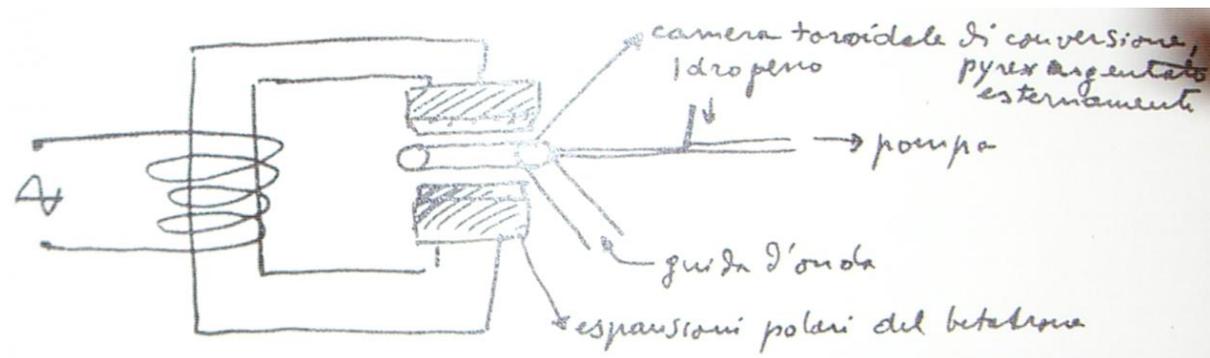
Dispositivo Athanor

(Roma 1954)



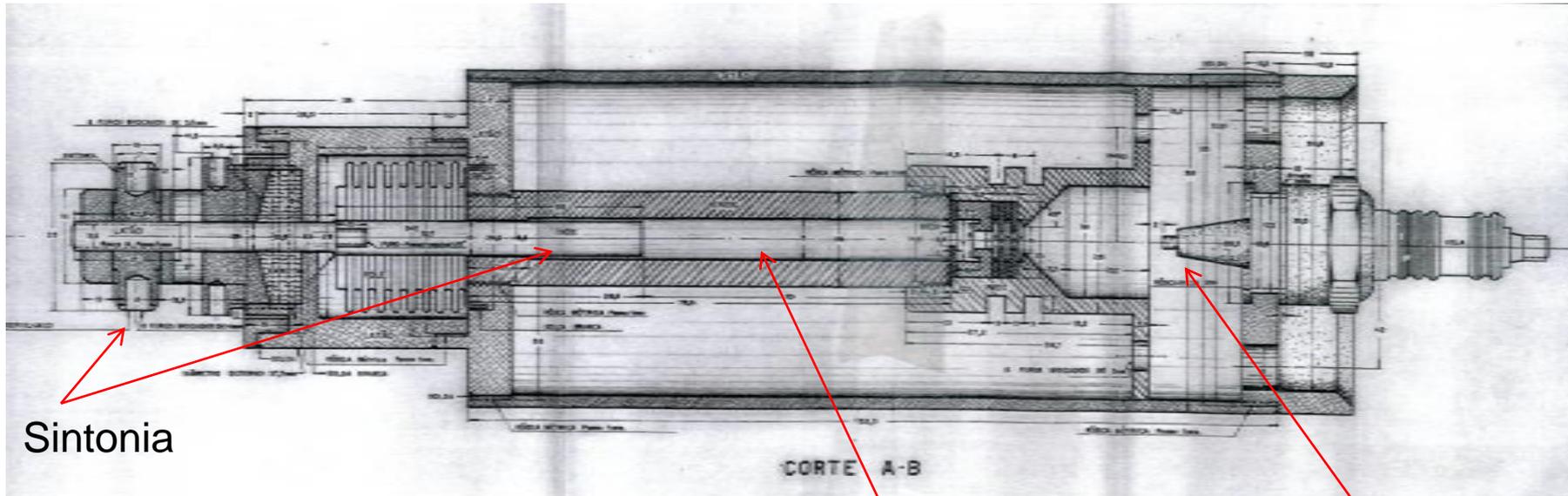
Schema di principio

Realizzazione pratica



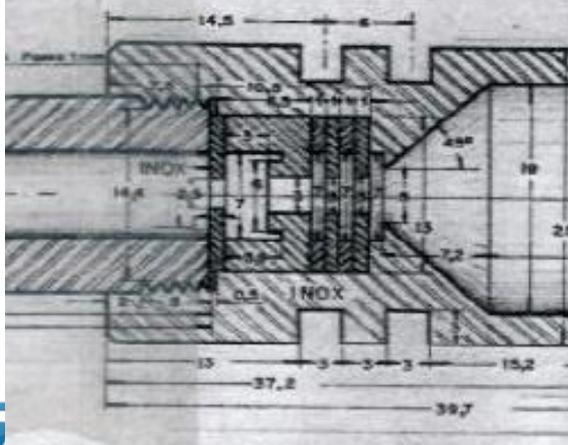
Reattore usato a Recife

(copia del disegno esecutivo originale)



Sintonia

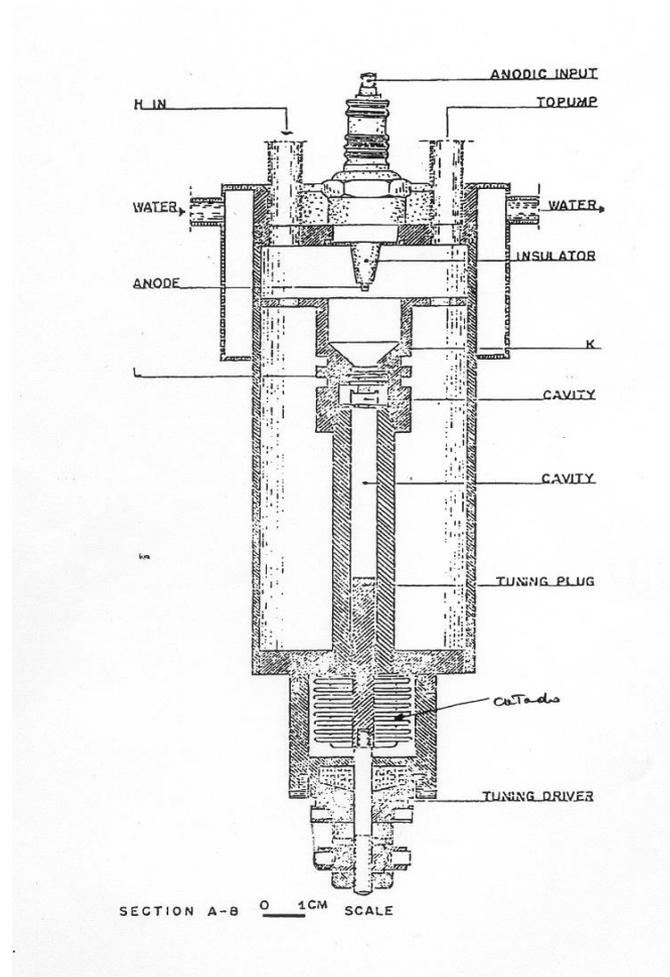
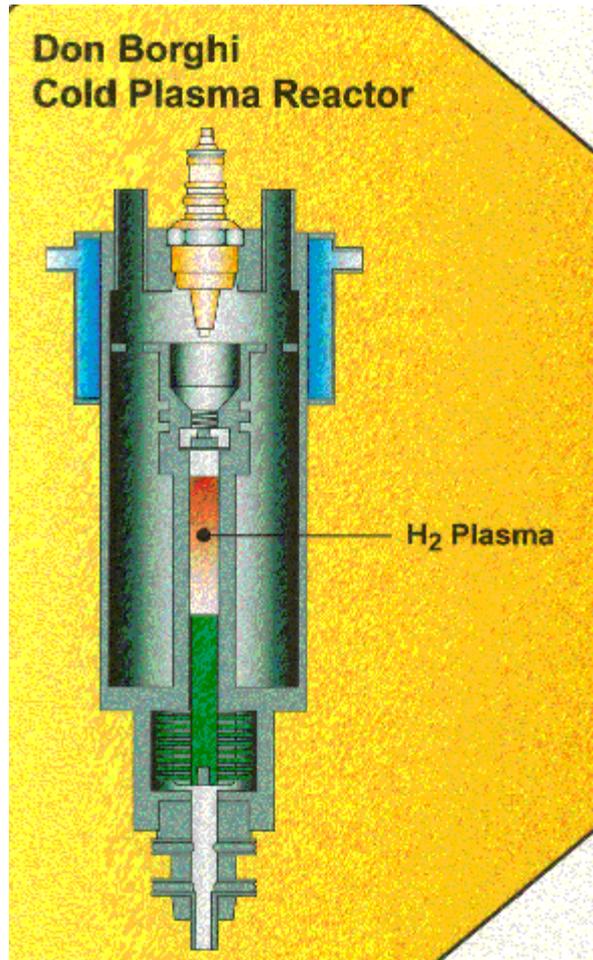
Particolare del bouncer



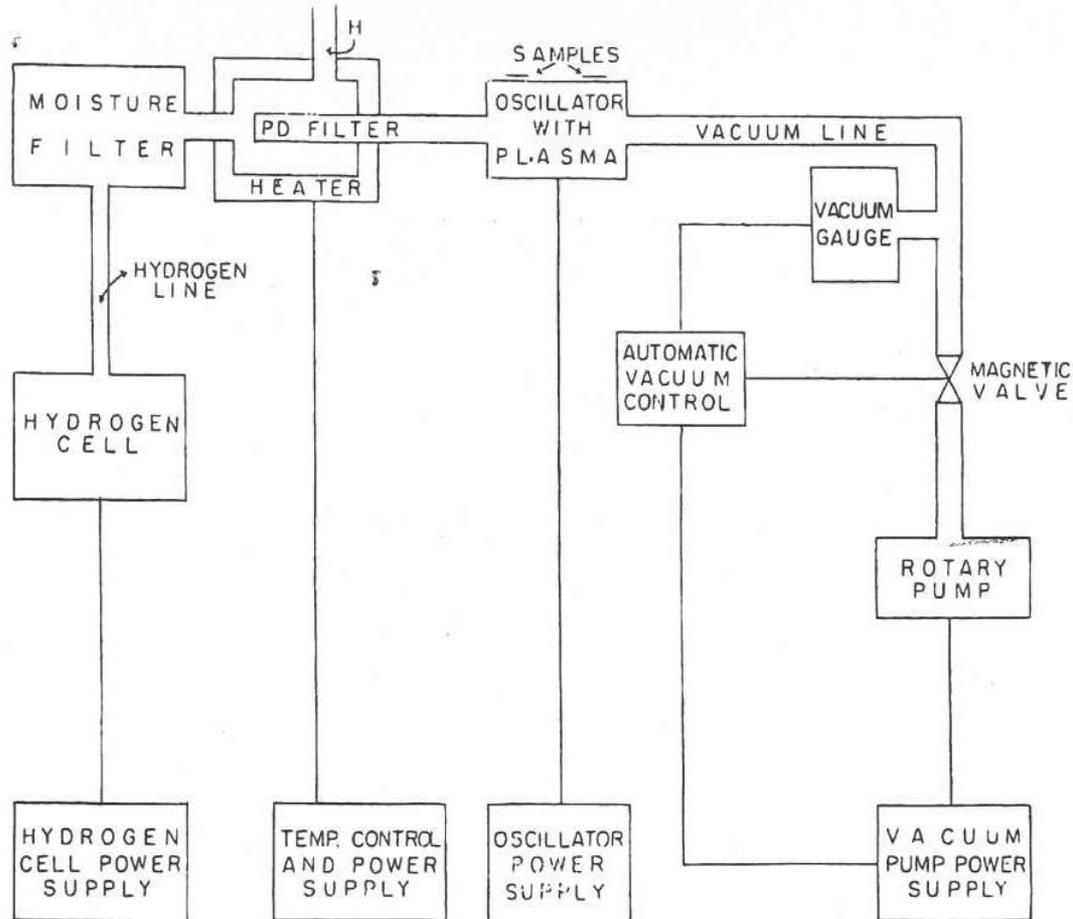
Cavità risonante

anodo

Reattore come riportato nell'articolo: *Experimental Evidence for the Emission of Neutrons from Cold Hydrogen Plasma* (D.C. Borghi, D.C. Giori, A. Dall'Olio)



Schema a blocchi Dell'apparato Sperimentale.



Attivazione di antimonio
Metallico.
Sull'asse X la scala e' in
Giorni.

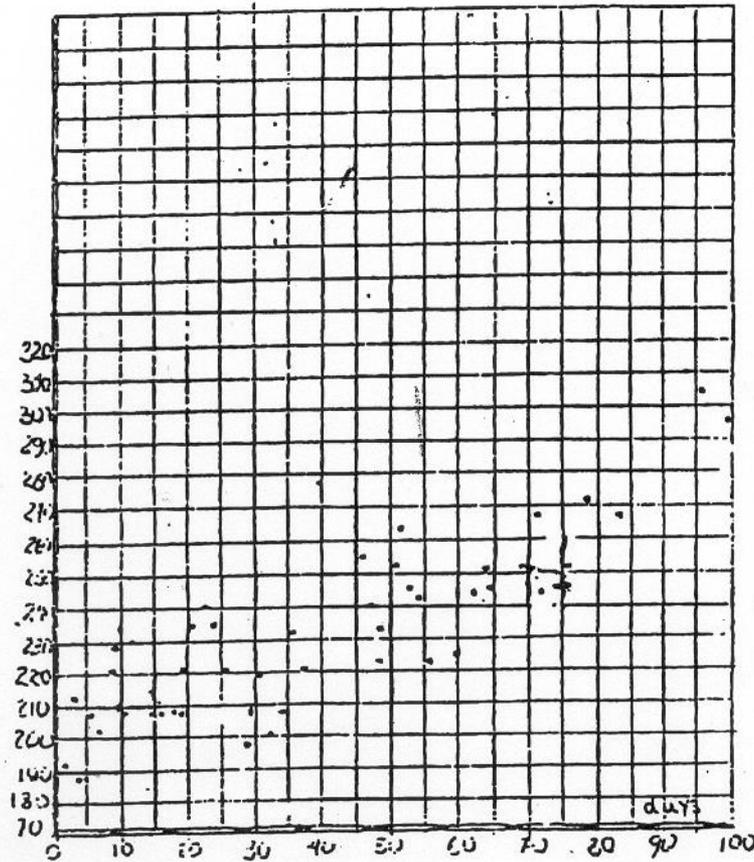


Fig. 2 - Sb metallico (20 g) - curva di attivazione - dic. 1970 - apr. 1971

Curva di decadimento del
Campione di Antimonio del
Grafico precedente.

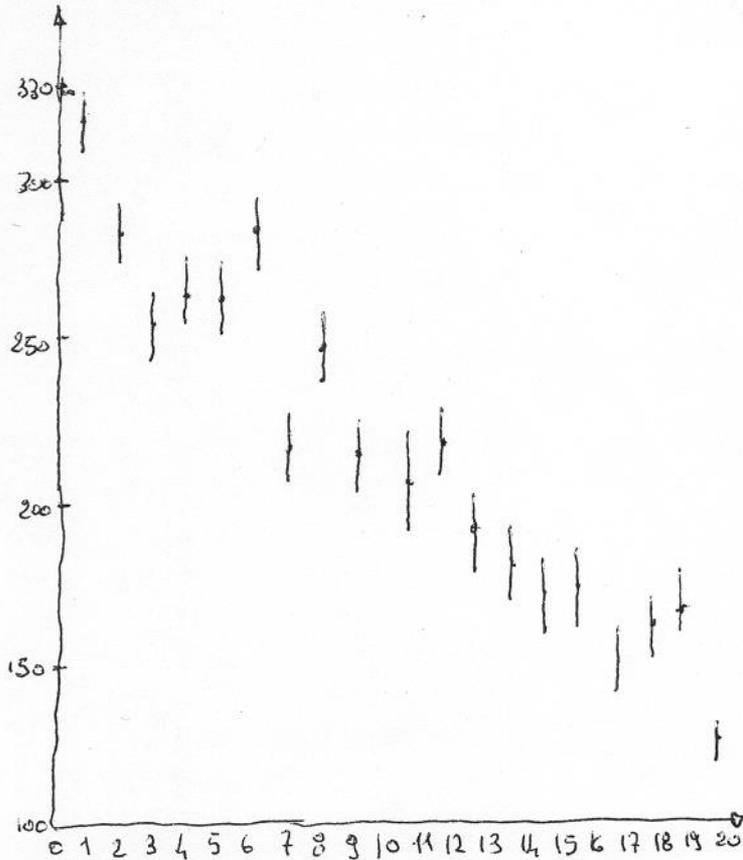


Fig 3 Sb (ossido) decadimento dopo
l'attivazione (beta)

Ricostruzione del rattore di Recife (I)



Conetto



Camera e particolari del boucher



Conetto dopo un test



Boucher in sede



Conetto in sede

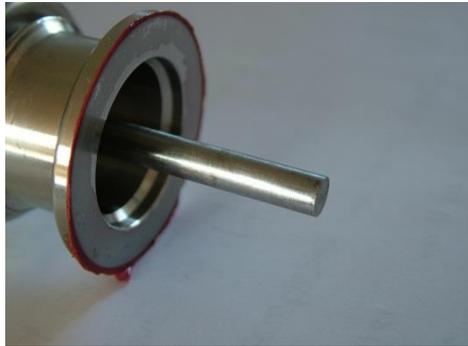


Interno della testa
Catodo in vista



Complessivo

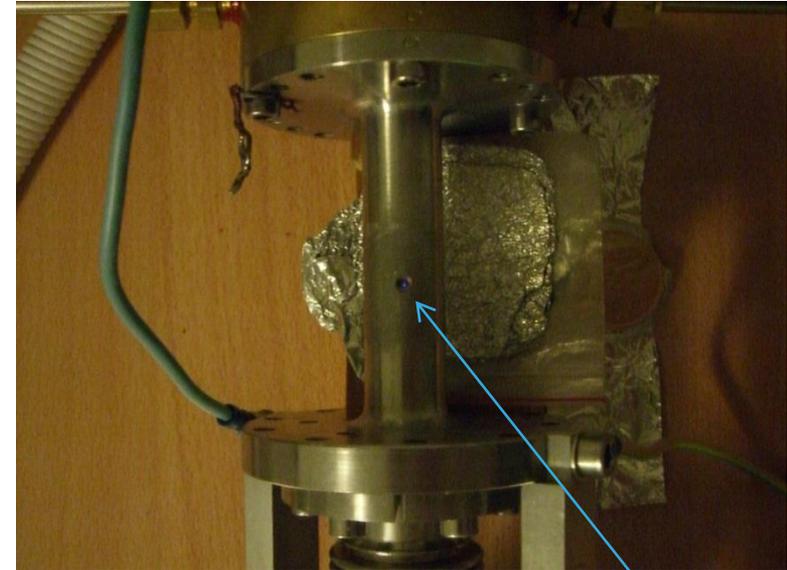
Ricostruzione del rattore di Recife (II)



Pistone di sintonia



Effetti della radiofrequenza

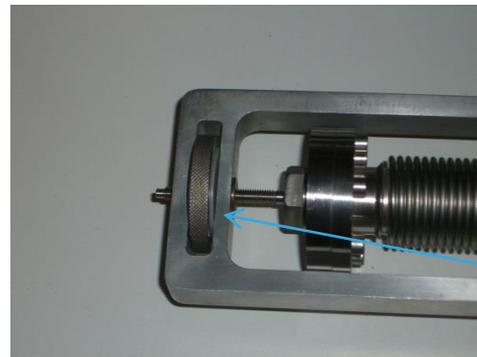


Reattore in funzione

Plasma



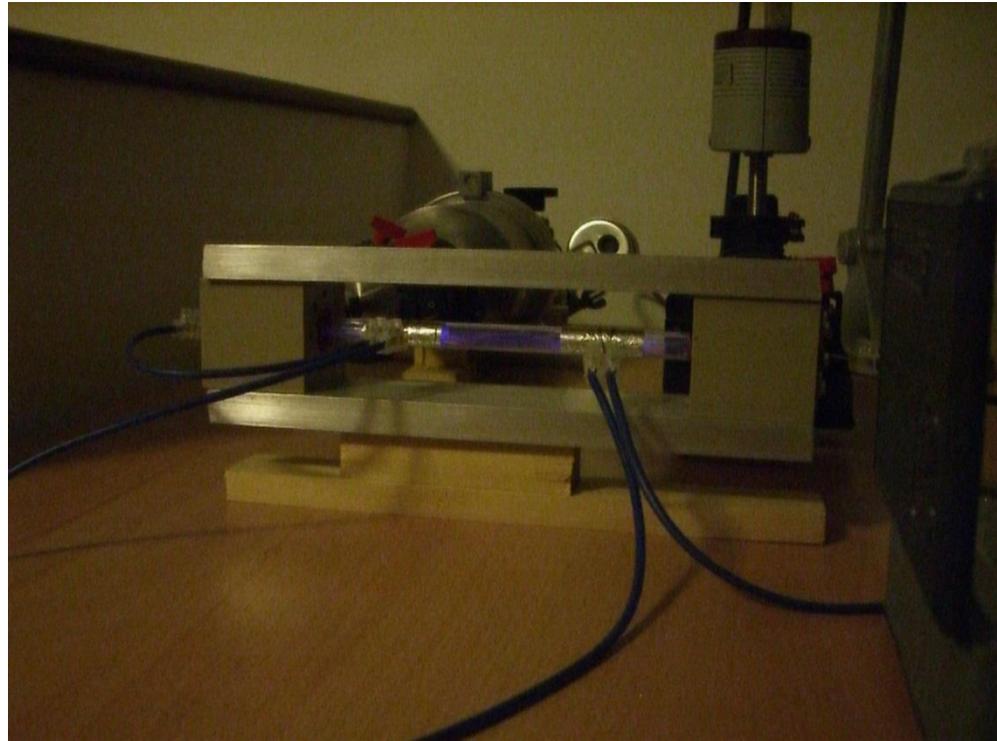
Reattore assemblato



Regolazione della sintonia

Accesso al catodo

Plasma freddo con elettrodi esterni



Plasma freddo di idrogeno a bassa pressione

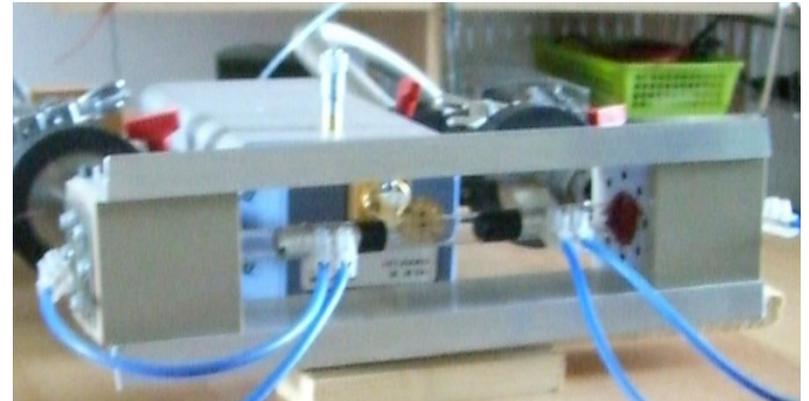
Test a 75 GHz



Controllo del generatore RF



Corrente nel plasma



Generatore RF in posizione



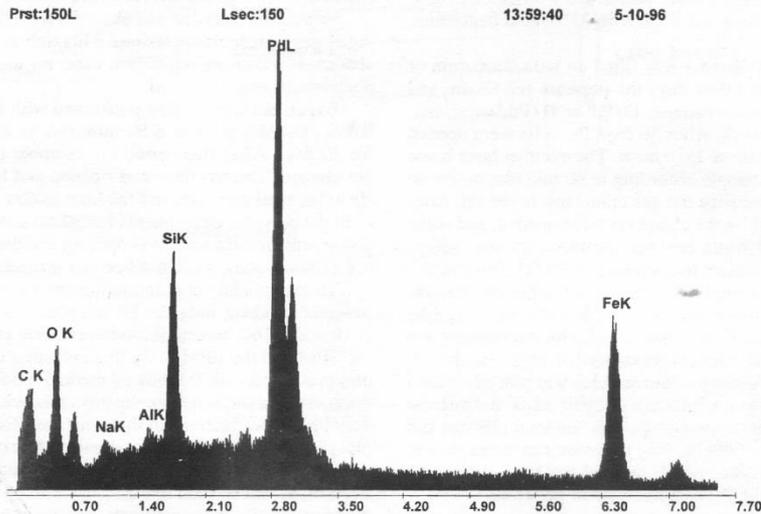
Vista d'insieme

Guida d'onda



Driver è moltiplicatore di frequenza

Pd wires in D₂ irradiated with excimer laser (neutron emission)



TRANSMUTATION OF ELEMENTS IN SATURATED PALLADIUM HYDRIDES BY AN XeCl EXCIMER LASER

VINCENZO NASSISI* *University of Lecce, Department of Physics
National Institute for Nuclear Physics of Lecce, C.P. 193 73100 Lecce, Italy*

FUSION TECHNOLOGY VOL. 33 JULY 1998

After the localizing process the cells were analyzed with a Victoreen Neutron Survey Meter 488A. The measurements were performed during the night to reduce the noise influence from the electromagnetic irradiation of electric machines working during the day. Each chamber was tested many times (more than six). The neutron emission from cells containing deuterated Pd was

$$A = 430 \pm 16 \text{ n/h} ,$$

while the ambient neutron emission was

$$A = 20.76 \pm 0.73 \text{ n/h} .$$

No neutron emission was observed from the cells having H gas instead of deuterium.

Interrogativi che emergono dagli esperimenti presentati

- La certezza della produzione di neutroni da parte di don Borghi, non giustifica la mancata riproduzione del suo esperimento: quali condizioni si concretizzarono realmente?
- Gli esperimenti LENR con produzione di neutroni hanno diverse analogie con alcune delle condizioni determinatesi nel reattore di don Borghi. In particolare la produzione di neutroni da una barretta metallica in idrogeno ad alcune centinaia di gradi, come in un esperimento di Piantelli e Focardi a Siena e analizzato con competenza dal Prof. L. Daddi.
- Le tracce della radiofrequenza sul pistone di sintonia fanno supporre il raggiungimento di alta temperatura nelle pareti in acciaio del Klystron.
- L'analisi degli esperimenti da parte di terzi nel laboratorio di Roma negli anni 50, mise in dubbio la produzione di neutroni con quel tipo di apparato, come confermato dal test a 75 GHz.