



## Società Italiana di Spettroscopia Neutronica

SEDE LEGALE: VIA XX SETTEMBRE, 27 - 06100 Perugia

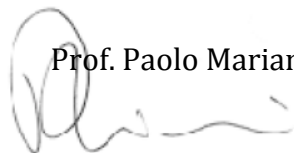
Partita IVA 04534411006 - Cod.Fiscale 04534411006

Ancona, 15 luglio 2013

Come Presidente della Società Italiana di Spettroscopia Neutronica (SISN), ho il piacere di confermare il pieno supporto della Società, e della comunità neutronica italiana, al progetto IRIDE, la nuova grande infrastruttura di ricerca in Italia che sarà in grado di produrre un flusso elevato di radiazioni e particelle, tra cui neutroni (da  $1.6 \times 10^{14}$  n/s, con struttura pulsata, a  $5.0 \times 10^{15}$  n/s).

Data le caratteristiche, IRIDE dovrebbe poter consentire numerose applicazioni neutroniche, quali ad esempio la radiografia e tomografia, la diffusione a piccoli angoli, l'irradiazione di chip, la diffrattometria su polveri e policristalli (incluse le misure di deformazione) e la Neutron Resonance Capture Analysis, ovvero una serie di tecniche impiegate nella ricerca applicata, biomedica ed industriale di grande rilevanza e interesse per la comunità italiana. Per tali applicazioni solo il 30-40% delle richieste in Europa sono soddisfatte dalle strutture esistenti: è perciò evidente che, oltre allo stimolo nelle attività di sviluppo di strumentazione e il chiaro ruolo che una sorgente nazionale potrebbe avere nelle attività di formazione, la comunità neutronica nazionale ritiene di grande importanza la crescita delle potenzialità sperimentali legate al progetto IRIDE.

In fede,



Prof. Paolo Mariani

Paolo Mariani  
Presidente SISN  
Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
Università Politecnica delle Marche  
Via Ranieri 65  
60131 Ancona (Italia)

**Al Presidente INFN, Prof. Fernando Ferroni**

E, p.c., Prof. Riccardo Faccini

**Oggetto: Interesse di LFoundry sugli sviluppi del progetto IRIDE**

Chiarissimo Prof. Ferroni,  
guardiamo con interesse allo sviluppo del progetto denominato "Iride".

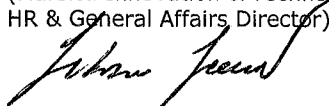
Un fascio continuo di neutroni può consentire di riprodurre alcune condizioni ambientali di particolare interesse nel campo dell'industria dei semiconduttori. Come LFoundry, quindi, possiamo essere interessati a collaborazioni di vario tipo:

- a) realizzare, in tecnologia CMOS, sensori da utilizzare nel campo della tomografia/radiografia neutronica e che possono essere testati/utilizzati/ottimizzati usando la struttura di IRIDE;
- b) utilizzando il fascio di neutroni, effettuare test di:
  - o "invecchiamento" per simulare l'effetto nel tempo del danneggiamento da radiazione su dispositivi al silicio, per applicazioni generiche;
  - o resistenza alle radiazioni su dispositivi per applicazioni aereo-spaziali, avionica, bio-medica, medica, rivelatori di particelle elementari, etc..
- c) effettuare caratterizzazione fisica del danneggiamento da radiazione su diverse tipologie di silicio e altri materiali di comune utilizzo nell'industria dei semiconduttori (per esempio silicio fortemente drogato con Boro, materiali ricchi di idrogeno, etc..)
- d) valutare tecniche di analisi chimica ad alta risoluzione, quale la NAA - *neutron activation analysis* - che possono essere usate per rilevare la presenza di alcuni contaminanti nel silicio non rivelabili con tecniche convenzionali.

Inoltre, poichè neutroni a bassa energia possono essere utilizzati per "trattare" lingotti di silicio e produrre, tramite il processo di *neutron transmutation doping*, silicio di tipo *n* di alta qualità, pensiamo che possa esservi un interesse anche da parte di fornitori di silicio nei confronti di IRIDE e sicuramente noi potremmo essere interessati, a nostra volta, a valutare l'utilizzo di tale silicio.

Ci auspichiamo, quindi, che la Vostra ricerca possa proseguire e Vi confermiamo il nostro interesse a rimanere aggiornati sui risultati, valutando, di volta in volta, potenziali collaborazioni, anche in *partnership*.

Cordiali Saluti,  
fabrizio famà  
(Marsica Innovation & Technology  
HR & General Affairs Director)





**Aeronautica Militare**  
**Comando Logistico**  
**1<sup>a</sup> Divisione - Centro Sperimentale Volo**

Pratica di Mare \_\_\_\_\_

P.D.C.: T.Col. *Manuele Bernabei*  
☎ 605.2536 – 06. 9129.2536  
*manuele.bernabei@aeronautica.difesa.it*

**All'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**  
**Laboratori Nazionali di Frascati**  
**Via Enrico Fermi 40**  
**00044 Frascati (Roma)**

Prot. n. M\_DARM017 \_\_\_\_\_  
RM017-RC.0

**OGGETTO: Progetto IRIDE**  
*(Interdisciplinary Research Infrastructure based on Dual Electron linac)*

*Il Centro Sperimentale di Volo dell'Aeronautica Militare, ed in particolare il dipendente Reparto Chimico, ha tra i propri compiti istituzionali lo sviluppo di tecniche diagnostiche di carattere non distruttivo (CND).*

*Tali attività sono destinate a migliorare l'efficienza e l'efficacia nelle attività di manutenzione degli aeromobili che rappresentano i cardini dell'operatività e della sicurezza nell'impiego del mezzo aereo.*

*In tal senso si manifesta l'interesse del Centro al progetto in titolo che potrà consentire in futuro di sviluppare tecniche CND basate sull'impiego di flussi di neutroni in senso sia radiografico che tomografico.*

IL COMANDANTE  
(Gen. D.A. Fabio MOLTENI)

