

**ANDREA IANNI**

PHYSICS DEPARTMENT OF PRINCETON UNIVERSITY  
364 JADWIN HALL  
WASHINGTON ROAD  
PRINCETON, NEW JERSEY 08540

**CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM**

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

1989-2000 Laurea in Ingegneria Meccanica (vecchio ordinamento), Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi de L'Aquila.

**IMPIEGO**

2015- Project Manager, Princeton University  
(Equivalente a Tecnologo con qualifica dirigenziale).  
2005-15 Senior Engineer, Princeton University  
(Equivalente a Primo Tecnologo).  
2001-05 General Engineer, Princeton University  
(Equivalente a Tecnologo).  
1995-96 Servizio di Leva, Corpo Nazionale Vigili del Fuoco, Le Capannelle, Roma.

**ESPERIENZE PROFESSIONALI**

2015- In comando presso LNGS per la conduzione del gruppo di Princeton per il progetto DarkSide per la ricerca di materia oscura.  
L0 Manager (equivalente a Direttore Tecnico) per l'esperimento DarkSide-20k che verrà installato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS). Supervisione diretta della progettazione delle grandi infrastrutture (Criostato esterno, Veto in acrilico dopato con Gadolinio, TPC in acrilico, impianti per lo stoccaggio e la purificazione dell'argon depleto). Supervisione dell'interfaccia con i Progetti Aria (colonna di distillazione criogenica dell'altezza di 350 metri per la separazione isotopica) ed Urania (produzione su larga scala di argon da sorgenti sotterranee dai pozzi di Doe Canyon, Colorado, USA).  
2005-15 Technical Coordinator e Site Manager per l'esperimento Borexino. In comando presso LNGS nei progetti Borexino e DarkSide per la ricerca di neutrini solari e di Materia Oscura.  
Responsabile degli Impianti del progetto Borexino.  
Membro del Technical Board del progetto Borexino.  
Responsabile della progettazione, costruzione, installazione e messa in servizio dell'impianto di purificazione dello scintillatore del progetto Borexino.  
Responsabile del coordinamento di tutte le attività svolte presso LNGS da circa 50 scienziati della Collaborazione DarkSide durante la costruzione del progetto DarkSide-50.  
Responsabile della progettazione, costruzione, installazione e messa in servizio del Liquid Scintillator Vessel (LSV), un serbatoio da 30 tonnellate di scintillatore liquido che agisce come veto dei neutroni per il progetto DarkSide-50.  
Responsabile della gara di appalto per la realizzazione ed installazione del sistema di abbattimento Radon dall'aria in ingresso nelle due camere pulite del progetto DarkSide.  
Responsabile della progettazione, gara d'appalto, installazione e controllo qualità per le due camere pulite del progetto

## **Andrea Ianni - Curriculum Vitae et Studiorum**

DarkSide, situate nella Sala C dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS). Le camere pulite, completamente realizzate in acciaio inox, per ridurre l'emanazione di radon prodotta dai materiali, sono risultate essere le prime camere pulite ad avere valori di radon prossimi a  $\sim 5$  mBq/m<sup>3</sup> di <sup>222</sup>Rn.

Membro del team di tre di scienziati che hanno sviluppato i primi processi di estrazione di argon dal sottosuolo, depleto in <sup>39</sup>Ar dai pozzi di anidride carbonica del Colorado. I risultati dell'estrazione e della purificazione dell'argon depleto hanno dimostrato la fattibilità di progetti in scala molto superiore al progetto DarkSide-50, tramite un fattore di depletion superiore a 1,000. Ad oggi, DarkSide-50 è l'unico esperimento di materia oscura a fondo nullo. Tale risultato è stato ottenuto anche grazie alle responsabilità assolute e riportate in precedenza.

2001-05

In comando presso LNGS per la collaborazione al progetto Borexino per la ricerca di neutrini solari.

Responsabile dell'assemblaggio finale e della messa in servizio dell'impianto di purificazione dello scintillatore liquido del progetto Borexino, che include 3 distinte fasi: distillazione in vuoto parziale, strippaggio in controcorrente dello scintillatore liquido in azoto super-puro, processo di estrazione in controcorrente di componenti pesanti residue tramite acqua demineralizzata super-pura.

Responsabile della certificazione PED delle parti di impianto realizzate in USA e certificate ASME.

Responsabile della progettazione, costruzione, e della certificazione degli impianti elettrici nel sistema di purificazione dello scintillatore liquido, in accordo alle norme italiane ed europee per impianti elettrici in ambienti con pericolo di esplosione.

Responsabile della tenuta a vuoto spinto del sistema di purificazione dello scintillatore liquido e di tutto il sistema di tubazioni e di pompaggio asservito al riempimento del rivelatore. Centinaia di connessioni e valvole e chilometri di tubazioni sono state valutate mediante cercafughe ad elio e sono state qualificate a livelli di perdita  $<10^{-9}$  std cm<sup>3</sup>/sec.

Responsabile del controllo di qualità delle operazioni di cleaning degli impianti del progetto Borexino, in accordo alle procedure internazionali MIL-STD-1246C e ASTM A380-99.

Membro del Technical Board di Borexino, per la valutazione dei rischi mediante metodi qualitativi e quantitativi quali HAZOP e FMEA di tutte le attività rientranti nella direttiva europea 96/82/CE aggiornata dalla direttiva 2012/18/EU.

Ad oggi, Borexino è l'unico esperimento sulla ricerca dei neutrini solari che ha misurato l'intero spettro del neutrino solare.

### **CERTIFICAZIONI PROFESSIONALI**

Iscritto all'Albo degli Ingegneri, presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Teramo.

Professionista abilitato secondo quanto riportato dalla legge 818/94 in ambito di prevenzione incendi ed iscritto nell'elenco del Ministero dell'Interno.

Attestato professionale per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori in attività che

## **Andrea Ianni - Curriculum Vitae et Studiorum**

- richiedano tale figura professionale (D. Lsg. 434/96 e successivi).
- 2012 Attestato di volontario al primo soccorso e guida in soccorso  
Attestato ANIS due stelle e soccorso in profondità.
- 2009-2002 Membro ASME (American Society of Mechanical Engineer).  
Corso professionale (120 ore) ed aggiornamenti successivi (60 ore) per l'ottenimento del titolo di coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori in cantieri temporanei e mobili, in accordo alla direttiva europea 1999/89/CE e successive.
- 2003 Corso professionale (108 ore) per l'ottenimento del titolo di ingegnere professionista abilitato al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi in accordo alla legge 818/84.
- 2001-05 Membro AIChE (American Institute of Chemical Engineers).

### **COMPETENZE ORGANIZZATIVE E GESTIONALI**

Leadership di gruppi di ricerca (attualmente Technical Coordinator di DarkSide-20k con circa 350 collaboratori).  
Gestione della costruzione, installazione, e messa in marcia di grandi apparati.  
Gestione di gruppi di lavoro, anche nel contesto di collaborazioni internazionali.

### **COMPETENZA PROFESSIONALI**

Già Direttore dei Lavori per opere da >1.0 M€.  
Già Coordinatore dei Lavori in ambito della Sicurezza.  
Buona esperienza nella realizzazione di impianti elettrici e di processo, in ambienti a rischio di incidente rilevante.  
Buona conoscenza delle normative europee in ambito di ambienti a rischio di incidente rilevante.  
Buona conoscenza delle normative PED e ASME per quanto concerne impianti a pressione.  
Buona conoscenza delle tecniche di valutazione delle perdite mediante uso di cercafughe ad elio.  
Buona conoscenza delle tecniche di pulizia di precisione in ambiente industriale (farmaceutico, semiconduttori, chimico) eseguite secondo standard riconosciuti a livello internazionale.  
Buona conoscenza delle tecniche di purificazione di idrocarburi, mediante distillazione, water extraction e strippaggio sotto vuoto  
Buona conoscenza delle tecniche di gas e liquidi criogenici.

### **REFERENZE**

Prof. Frank Calaprice, Physics Department, Princeton University.  
Prof. Eng. Jay Benziger, Chemical Engineering Department, Princeton University.  
Prof. Cristiano Galbiati, Physics Department, Princeton University.  
Prof. Marco Pallavicini, Physics Department and INFN, Università degli Studi di Genova

### **PUBBLICAZIONI SELEZIONATE**

P. Agnes et al. (DarkSide Collaboration), "First results from the DarkSide-50 dark matter experiment at Laboratori Nazionali

**Andrea Ianni - Curriculum Vitae et Studiorum**

del Gran Sasso", Physics Letters B, Volume 743, pages 456-466 (2015)

G. Bellini et al. (Borexino Collaboration), "Neutrinos from the primary proton-proton fusion process in the Sun", Nature 512, 383 (2014).

G. Bellini et al. (Borexino Collaboration), "Final results of Borexino Phase-I on low energy solar neutrino spectroscopy", Phys. Rev. D 89, 112007 (2014).

H. Back et al. (Borexino Collaboration), "Borexino calibrations: hardware, methods, and results", Journal of Instrumentation 7, P1001 (2012).

G. Alimonti et al. (Borexino Collaboration), "The Borexino detector at the Laboratori Nazionali del Gran Sasso", Nuclear Instruments and Methods A 600, 568 (2009).

J. Benziger et al., "A Scintillator Purification System for the Borexino Solar Neutrino Detector", Nuclear Instruments and Methods A 587, 277 (2008).

J. Benziger et al., "The Nylon Scintillator Containment Vessel for the Borexino Solar Neutrino Experiment", Nuclear Instruments and Methods A 582, 509 (2007).

Andrea IANNI

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrea Ianni', written in a cursive style.