

Lucia Sarchiapone

9 Dicembre 1979, Pescara (Pe)

Residenza: Via Caretti 33
44100 Ferrara

Sede lavorativa: Laboratori Nazionali di Legnaro - INFN
Viale dell'Università, 2
35020 Legnaro (Pd)

☎ cell.: 347 6450314

☎ ufficio: 049 8068 394

fax: 049 8068 514

e-mail: Lucia.Sarchiapone@nl.infn.it

ISTRUZIONE

- Novembre 2017 Conseguitamento del Dottorato di Ricerca in Fisica Medica presso l'Università di Ferrara, con tesi dal titolo "Radiation Protection Issues for Cyclotron Produced Radionuclides".
- Ottobre 2004 Laurea in Ingegneria Nucleare 110/110 e lode. Politecnico di Torino.

IDONEITÀ E QUALIFICHE PROFESSIONALI

- 7 Novembre 2011 Iscrizione nell'elenco degli Esperti Qualificato di grado 3° di abilitazione, con numero d'ordine 738, ai sensi del D. Lgs. 17/03/1995, n. 230 e successive modifiche.

ESPERIENZE FORMATIVE

- 5-8 Dicembre 2016 Training presso la Commissione Europea, *Euratom Nuclear Safeguards Seminars*, Lussemburgo.
- 1-13 Ottobre 2006 Partecipazione alla *Scuola di Acceleratori di particelle del CERN (CAS '06)*, Zakopane (Polonia).

ESPERIENZE PROFESSIONALI

- Dal 2008 **Laboratori Nazionali di Legnaro - INFN**, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.
Esperto Qualificato presso i Laboratori Nazionali di Legnaro. Analisi degli aspetti di radioprotezione di nuovi progetti o di apparecchiature già esistenti:
- Valutazioni preliminari sul rischio radiologico;
 - Predisposizione della rete di monitoraggio ambientale;

- Misure su campo e in laboratorio di campioni di matrici ambientali potenzialmente attivati;
 - Redazione di procedure operative per i lavoratori operanti in ambienti classificati ai sensi del D.Lgs. 230/95 e s.m.i.
- 2004 – 2008 CERN, Organizzazione Europea per Ricerca Nucleare, Ginevra (Svizzera).
Studi ingegneristici per acceleratori di particelle, relativi a:
- Collimazione del fascio di particelle (Large Hadron Collider);
 - Schermature nucleari, calcoli di deposizione di energia e carico termico sulla linea di fascio, ottimizzazione del sistema di raffreddamento e ventilazione delle aree di servizio, valutazione del danneggiamento di dispositivi elettronici causato da radiazioni (Cern Neutrino to Gran Sasso);
 - Calibrazione di strumenti di misura in campi di radiazione.
- 2003 – 2004 Svolgimento della tesi di laurea al CERN, dal titolo “Studio di un apparato per la produzione di radioisotopi con simulazioni FLUKA”.

ESPERIENZE DIDATTICHE

- Giugno 2009 *Utilizzo del codice Monte Carlo FLUKA in radioprotezione*, presso la scuola di specializzazione in Fisica Sanitaria, Università di Padova.
- 23 – 27 Giugno 2008 *Corso base per l'utilizzo del codice di simulazione Monte Carlo FLUKA*, presso il CERN (Ginevra), Svizzera.
- 15 – 19 Ottobre 2007 *Corso base per l'utilizzo del codice di simulazione Monte Carlo FLUKA*, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (PD), INFN.

LINGUE STRANIERE

- Inglese Livello B2, conseguito nell'esame per il First Certificate in English, Novembre 2014.
- Francese Ottime capacità di comprensione nell'ascolto e nella lettura, buone capacità di espressione orale e scritta.

CONOSCENZE INFORMATICHE

- Sistemi operativi Windows, MaC OSX, Unix/Linux.
- Programmazione Fortran, Python, Shell Scripting.
- Programmi di Calcolo Matlab.
- CAD Autocad, elementi di SolidWorks.
- Altro Ottimo uso degli applicativi del pacchetto Microsoft Office.
- Buona conoscenza del codice MonteCarlo FLUKA per la simulazione del trasporto di particelle ad alta energia,

- codici di calcolo per problemi nucleari (Hotspot)
- codici per valutazioni dosimetriche relative ad attività ad alta quota (CARI 6.0).
- Buona padronanza di sistemi di acquisizione utilizzati per spettrometria gamma (Genie2k).

CONFERENZE E CONTRIBUTI PRESENTATI

Shielding Aspects of Accelerators, Targets and Irradiation Facilities, HZDR, Dresda (Germania), Ottobre 2016 “Preliminary Radiological Data during the Commissioning of the 70p Cyclotron at LNL”.

Multidisciplinary Applications of Nuclear Physics with Ion Beams, LNL-INFN, Legnaro (Italia), Giugno 2012; “Neutron Spectrometry Using LNL Bonner Spheres and FLUKA”.

Shielding Aspects of Accelerators, Targets and Irradiation Facilities, CERN, Ginevra (Svizzera), Giugno 2010; “Radiation Protection Aspects of the SPES Facility at LNL”.

European Conference on Computational Mechanics, Parigi (Francia), Maggio 2010; “Evaluation of Activation in Shielding Structures of the SPES Project in view of the Decommissioning”.

15th International Symposium on Microdosimetry – MICROS 2009, Verona, Ottobre 2009; “Radiation Protection Issues for the SPES Project of the LNL”.

11th Vienna Conference of Instrumentation, Vienna (Austria), Febbraio 2007; “FLUKA MonteCarlo Simulations and Benchmark Measurements for the LHC Beam Loss Monitors”.

European Particle Accelerator Conference, Edinburgo (Scozia), Giugno 2006; “Estimation of the energy deposited on the CNGS magnetic Horn and Reflector”; “Expected Signal for the TBID and the Ionization Chambers downstream of the Target station” (co-autore).

ARTICOLI E REPORT

Nuclear Technology, vol. 168 n. 3 pp. 659 – 664, Luglio 2009; “LHC Accelerator Design Studies on the Example of Passive Absorbers” (co-autore).

Nuclear Physics B – Proceedings Supplements (10th International Workshop on Lepton Physics), vol. 189 pp. 263 – 270, Aprile 2009; “The CNGS neutrino beam for long base – line experiments: present status and perspectives” (co-autore).

Nuclear Physics B – Proceedings Supplements (Neutrino Oscillation Workshop), vol. 188 pp. 188 – 190, Marzo 2009; “The CNGS neutrino beam: status” (co-autore).

CERN-LHC Report 915, Ginevra, Luglio 2006; “Beam Halo on the TCDQ Diluter System and Thermal Load on the Downstream Superconducting Magnets” (co-autore).

CERN-OPEN-2006-009, Ginevra, Dicembre 2005; “Computational and analytical estimation of the prompt dose equivalent rate in the CNGS installation” (co-autore).

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 562 (2006), “New neutron detector based on micromegas technology for ADS projects” (co-autore).

Legnaro, 16 Aprile 2018

Lucia Sarchiapone

CURRICULUM VITAE di Mattia Manzolaro

DATI PERSONALI

nome: **Mattia Manzolaro**

nato a Conselve (Padova) il 28 Febbraio 1982

residente a Conselve (Padova)

in Piazza XX Settembre n° 41

stato civile: **sposato**

nazionalità: **italiana**

codice fiscale: **MNZMTT82B28C964X**

Tel./Fax: **+39 049 5384335**

Cel: **+39 349 2824765**

e-mail: mattia.manzolaro@lnl.infn.it; mattia.manzolaro@gmail.com

ATTUALE POSIZIONE

Responsabile del Work Package B6 (Exotic Beams) del progetto SPES.

Contratto di lavoro a tempo determinato presso i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN con inquadramento nel III livello professionale del profilo di Tecnologo.

TITOLO DI STUDIO

Titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Industriale, conseguito in data 25/03/2011 presso l'Università di Padova; titolo tesi: *Study, design and test of the Target – Ion Source system for the INFN SPES facility.*

Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica, conseguita in data 22/02/2007 presso l'Università di Padova, con votazione CENTOOTTO su CENTODIECI (108/110); titolo tesi: *Analisi termica e strutturale del bersaglio diretto per la produzione di fasci radioattivi per il progetto SPES.*

ESAME DI STATO

- Ottenimento nella prima sessione dell'anno 2007 dell'abilitazione all'esercizio della professione di INGEGNERE INDUSTRIALE, avendo superato l'Esame di Stato presso l'Università di Padova secondo le modalità previste dal D.P.R. 328/2001.

ATTIVITA' DI RICERCA TECNOLOGICA E BORSE DI STUDIO

- Vincitore in data 29/11/2012 di un Assegno di Ricerca tecnologica messo a concorso dall' Istituto Nazionale di Fisica Nucleare sul tema di ricerca "Sorgenti di ionizzazione ad alta efficienza per il progetto SPES" (concorso n. 15226/12) da svolgere presso i Laboratori Nazionali di Legnaro. Durata: 03/01/2013 – 02/01/2015.

- Vincitore in data 11/11/2010 di un Assegno di Ricerca tecnologica messo a concorso dall' Istituto Nazionale di Fisica Nucleare sul tema di ricerca "Studio, progettazione e realizzazione di sorgenti per il progetto SPES" (concorso n. 13934/10) da svolgere presso i Laboratori Nazionali di Legnaro. Durata: 03/01/2011 – 02/01/2013.

- Titolare di una Borsa di Studio INFN con associazione tecnologica presso i Laboratori Nazionali di Legnaro per il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale, 23° ciclo, Università di Padova. Durata: 28/02/2008 – 20/12/2010.
- Titolare di una Borsa di Studio assegnata dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università di Padova (nell'ambito del progetto "Effetto scala sulla resistenza statica ed a fatica di componenti meccanici") con associazione tecnologica presso i Laboratori Nazionali di Legnaro. Vincitore in data 11/09/2007. Durata: 01/10/2007 – 26/02/2008.
- Titolare di una Borsa di Studio INFN per Laureandi con associazione tecnologica presso i Laboratori Nazionali di Legnaro. Vincitore in data 11/09/2007. Durata: 29/09/2006 – 28/09/2007.
- Laureando Magistrale con associazione tecnologica presso i Laboratori Nazionali di Legnaro, dal 10/05/2006 al 28/09/2006.

ATTIVITA' DI REVISIONE SCIENTIFICA E SEMINARI

- Partecipazione come membro di commissione alla revisione del progetto del beam dump di alta potenza LCLS-II per lo SLAC National Accelerator Laboratory (U.S. Department of Energy) dell'Università di Stanford, tra il 9 ed il 12 Novembre 2015.
- Seminario presso lo SLAC National Accelerator Laboratory (U.S. Department of Energy) dell'Università di Stanford, tenuto in data 11 Novembre 2015, dal titolo "Research and Development for the SPES Target – Ion Source system".

CORSI DI FORMAZIONE, ATTIVITA' DIDATTICA E STAGE

- Partecipazione al corso di formazione per "tutor" presso l'Università degli Studi di Padova nei giorni 1 e 2 Settembre 2008 per un totale di n. 15 ore coordinato dalla Prof.ssa Rossana De Beni e successiva sottoscrizione di due contratti da "100 ore" ciascuno con l'Università di Padova per lo svolgimento di attività di tutorato, il primo per l'a.a. 2008-2009, il secondo per l'a.a. 2009-2010.
- Con riferimento ai contratti di tutorato sopracitati, svolgimento dell'attività di correlatore per n. 8 tesi di laurea svolte presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (INFN) nel contesto del Progetto SPES:

1- Modellazione solida e test della Camera Target del Progetto SPES (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Aerospaziale, data di laurea: 25/07/2008)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Goran Jelacic

2- Modellazione solida, progettazione e misure termiche su sistemi meccanici appartenenti alla facility SPES (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 24/03/2009)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Christian Gobbi

3- Modellazione solida e sviluppo dell'apparato di misura di conducibilità termica per il progetto SPES (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 24/03/2009)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Mattia Zavagnin

4- Studio Elettro-Termo-Strutturale del sistema di estrazione e ionizzazione del progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 19/03/2009)

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Mirko Libralato

5- Progettazione Termica e Meccanica dell'Apparato di Produzione di Ioni del Progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 10/12/2009).

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Alberto Cavazza

6- Progettazione e test del Forno ad Alta Temperatura ed Alto Vuoto per la realizzazione del bersaglio SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 19/03/2010).

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Nicola Baccini

7- Studio Elettro-Termo-Strutturale della Sorgente di Ionizzazione al Plasma del Progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 29/04/2010).

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Andrea Baraldo

8- Progettazione e test di un dispositivo per la produzione di gradienti termici radiali su dischi bersaglio per il Progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 24/06/2010).

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Nicola De Ieso

- Nel contesto dell'Assegno di Ricerca INFN (contratto 2011-2012), svolgimento dell'attività di correlatore per n. 7 tesi di laurea svolte presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (INFN) nel contesto del Progetto SPES:

1- Progettazione e test di un integratore di carica elettrica per fasci di ioni ad alta intensità per il Progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 10/03/2011).

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Nicolò Padovan

2- Determinazione della conducibilità termica su materiali costituenti il bersaglio diretto SPES, progettazione e realizzazione di un apparato per misure di temperatura pirometriche tramite fibra ottica (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Aerospaziale, Anno Accademico 2010-2011)

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Emanuele Barban

3- Studio, progettazione e test della sorgente di ionizzazione superficiale per il progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 24/02/2012).

Relatore: Giovanni Meneghetti
Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro
Laureando: Massimo Rossignoli

4- Test di alta temperatura sul complesso target-sorgente del progetto SPES (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Aerospaziale, data di laurea: 17/02/2012)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Raffaele Tatullo

5- Misure d'efficienza di ionizzazione superficiale sul front-end del progetto SPES (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dei Processi Industriali e dei Materiali, Anno Accademico 2010-2011)

Relatore: Paolo Colombo

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Davide Mella

6- Studio, simulazione e test di un apparato per la produzione di fasci radioattivi (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 08/03/2012).

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Alberto Monetti

7- Determinazione della conducibilità termica di materiali destinati alla produzione del bersaglio diretto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 19/07/2012).

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Luigi Ferrari

- Nel contesto dell'Assegno di Ricerca INFN (contratto 2013-2014), svolgimento dell'attività di correlatore per n. 6 tesi di laurea svolte presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (INFN) nel contesto del Progetto SPES:

1- Studio elettro-termico, progettazione meccanica e test del sistema target-sorgente per il Progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 13/02/2012).

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Alessandro Prevedello

2- Analisi elettro-termo-strutturale, sviluppo e test di una sorgente di ionizzazione superficiale per il Progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 16/04/2013).

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Marco Marin

3- Studio elettro-termo-strutturale, progettazione meccanica e test del bersaglio di produzione di bassa potenza per il progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 17/04/2014).

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Filippo Nicolin

4- Studio e test della sorgente superficiale SPES (Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 24/09/2013)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrichetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Riccardo Zanaga

5- Studio, progettazione e test della sorgente di ionizzazione al plasma per il progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 17/07/2014)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Gianluca Vivian

6- Progettazione e test di componenti e sistemi di misura per l'operazione e la sicurezza del sistema target-sorgente del progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 11/12/2014)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Michele Ballan

- Nel contesto dell'attuale contratto di lavoro a tempo determinato presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (inquadramento nel III livello professionale del profilo di Tecnologo), svolgimento dell'attività di correlatore per n. 2 tesi di laurea svolte presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (INFN) nel contesto del progetto SPES:

1- Sviluppo e caratterizzazione sperimentale della sorgente di ionizzazione superficiale e laser del progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 10/12/2015)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Fabio D'Agostini

2- Sviluppo e caratterizzazione della sorgente di ionizzazione ad alta efficienza al plasma del progetto SPES (Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, data di laurea: 10/12/2015)

Relatore: Giovanni Meneghetti

Correlatori: Alberto Andrighetto e Mattia Manzolaro

Laureando: Fabio Visentin

- Svolgimento, con riferimento all'attività di tutorato sopracitata, di n. 12 ore di lezione per il corso di "Progettazione e Calcolo di Strutture Meccaniche" (titolare del corso: Prof. Giovanni Meneghetti) presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università di Padova durante l'a.a. 2009/2010.

- Svolgimento dell'insegnamento "*Analisi termica con gli elementi finiti*" nell'ambito delle attività formative del Master in "*Metodi e Tecnologie per l'innovazione di Prodotto e di Processo*" afferente alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova, per un numero complessivo di 8 ore, in data 25/02/2011.

- Svolgimento di attività didattica integrativa (numero complessivo di ore pari a 10) per l'insegnamento di "Calcolo e progetto di sistemi meccanici" (titolare: Prof. Giovanni Meneghetti) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova, a.a. 2010/2011.

- Svolgimento di attività didattica integrativa (numero complessivo di ore pari a 10) in qualità di Professore a contratto per l'insegnamento di "Calcolo e progetto di sistemi meccanici" (titolare: Prof. Giovanni Meneghetti) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (Dipartimento di Ingegneria Industriale) dell'Università di Padova, a.a. 2012/2013.

- Svolgimento di attività didattica integrativa (numero complessivo di ore pari a 10) in qualità di Professore a contratto per l'insegnamento di "Calcolo e progetto di sistemi meccanici" (titolare: Prof. Giovanni Meneghetti) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (Dipartimento di Ingegneria Industriale) dell'Università di Padova, a.a. 2014/2015.

- Svolgimento di attività didattica integrativa (numero complessivo di ore pari a 10) in qualità di Professore a contratto per l'insegnamento di "Calcolo e progetto di sistemi meccanici" (titolare: Prof. Giovanni Meneghetti) del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (Dipartimento di Ingegneria Industriale) dell'Università di Padova, a.a. 2015/2016.
- Svolgimento di 12 ore di lezione nell'ambito del Corso "Multiphysics Finite Element Analyses", tenutosi nei giorni 14 e 21 Novembre 2014, per il Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Padova.
- Svolgimento di 12 ore di lezione nell'ambito del Corso "Coupled Electrical-Thermal-Structural Finite Element Analyses", tenutosi nei giorni 23 e 30 Novembre 2015, per il Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Padova.
- Ottenimento in data 10/12/2008 con validità fino a Dicembre 2013 della qualifica di operatore di LIVELLO 2 nel campo della termografia all'infrarosso, secondo le norme UNI EN 473 ed ISO 9712; il corso necessario all'ottenimento della suddetta qualifica si è svolto dall'1 al 5 Dicembre 2008, con esame di accertamento sia teorico che pratico.
- Stage presso il CERN di Ginevra (sezione AB-ATB-IF, progetto ISOLDE) dal 15/10/2007 al 21/12/2007, incentrato sullo studio del sistema di riscaldamento del target diretto e dell'apparato di ionizzazione impiegati presso la facility ISOLDE.
- Stage presso la Physics Division dell'Oak Ridge National Laboratory (U.S. Department of Energy) dal 15/01/2010 al 12/03/2010, incentrato nella prima parte sullo studio elettro-termico del target diretto e della sorgente di ionizzazione al Plasma impiegati presso tale facility e nella seconda parte sul test "on-line" del prototipo del target diretto SPES con dischi in Carburo di Uranio.
- Partecipazione alla scuola "17th EUROSCHOOL on EXOTIC BEAMS", tenutasi a Santiago de Compostela (Spain) dal 4 al 10 Settembre 2010.
- Partecipazione alla scuola "CERN Accelerator School (specialized course on Ion Sources)", tenutasi presso l'hotel Senec, Senec (Slovakia) dal 29 Maggio all'8 Giugno 2012.

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI:

1. F. Gramegna, A. Andrighetto, C. Antonucci, M. Barbui, L. Biasetto, G. Bisoffi, S. Carturan, L. Celona, F. Cervellera, S. Cevolani, F. Chines, M. Cinausero, P. Colombo, M. Comunian, G. Cuttone, A. Dainelli, P. Di Bernardo, E. Fagotti, M. Giacchini, M. Lollo, G. Maggioni, M. Manzolaro, G. Meneghetti, G.E. Messina, A. Palmieri, C. Petrovich, A. Pisent, L. Piga, G. Prete, M. Re, V. Rizzi, D. Rizzo, M. Tonezzer, D. Zafiroopoulos, P. Zanonato, *The SPES Direct Target Project at LNL*, Acta Phys. Pol. B 38 (2007) 1157–1167.
2. M. Barbui, A. Andrighetto, C. Antonucci, L. Biasetto, S. Carturan, F. Cervellera, S. Cevolani, M. Cinausero, P. Colombo, A. Dainelli, P. Di Bernardo, M. Giacchini, F. Gramegna, M. Lollo, G. Maggioni, M. Manzolaro, G. Meneghetti, C. Petrovich, L. Piga, G. Prete, M. Re, V. Rizzi, D.W. Stracener, M. Tonezzer, D. Zafiroopoulos, P. Zanonato, *Calculations and first results obtained with a SiC prototype of the SPES direct target*, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B 266 (2008) 4289–4293.
3. A. Andrighetto, L. Biasetto, M. Manzolaro, M. Barbui, G. Bisoffi, S. Carturan, M. Cinausero, F. Gramegna, G. Prete, V. Rizzi, A. Antonucci, S. Cevolani, C. Petrovich, P. Colombo, G. Meneghetti, P. Di Bernardo, P. Zanonato, I. Cristofolini, V. Fontanari, B. Monelli, R. Oboe, *The SPES multi-foil direct target*, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B 266 (2008) 4257–4260.
4. L. Biasetto, M. Manzolaro and A. Andrighetto, *Emissivity measurements of opaque gray bodies up to 2000 °C by a dual-frequency pyrometer*, Eur. Phys. J. A 38 (2008) 167–171.

5. L. Biasetto, M. Manzolaro, A. Andrighetto, G. Meneghetti, S. Carturan, P. Zanonato, P. Colombo, and G. Prete, *Research and development for the SPES target*, Eur. Phys. J. A 42 (2009) 517–521.
6. M. Cinausero, A. Andrighetto, L. Biasetto, L. Calabretta, J. Esposito, E. Fagotti, F. Gramegna, M. Manzolaro, P. Mastinu, A. Lombardi, A. Pisent, G. Prete, *The SPES Project at LNL*, Acta Phys. Pol. B 40 (2009) 821–831.
7. A. Andrighetto, L. Biasetto, M. Manzolaro, P. Benetti, I. Cristofolini, P. Di Bernardo, V. Fontanari, M.S. Carturan, M. Cinausero, P. Colombo, F. Gramegna, G. Meneghetti, B. Monelli, R. Oboe, G. Prete, P. Zanonato, *The SPES Production Target*, Acta Phys. Pol. B 40 (2009) 833–838.
8. A. Andrighetto, L. Biasetto, M. Manzolaro, D. Scarpa, J. Montano, J. Stanescu, P. Benetti, I. Cristofolini, M.S. Carturan, P. Colombo, P. Di Bernardo, M. Guerzoni, G. Meneghetti, B. Monelli, G. Prete, G. Puglierin, A. Tomaselli, P. Zanonato, *Production of high-intensity RIB at SPES*, Nucl. Phys. A 834 (2010) 754c–757c.
9. M. Manzolaro, G. Meneghetti, A. Andrighetto, *Thermal–electric numerical simulation of a surface ion source for the production of radioactive ion beams*, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. A 623 (2010) 1061–1069.
10. G. Meneghetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, *Thermal–electric numerical simulation of a target for the production of radioactive ion beams*, Finite Elem. Anal. Des. 47 (2011) 559–570.
11. D. Scarpa, L. Biasetto, S. Corradetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, S. Carturan, G. Prete, P. Zanonato and D.W. Stracener, *Neutron-rich isotope production using the uranium carbide multi-foil SPES target prototype*, Eur. Phys. J. A 47:32 (2011).
12. S. Corradetti, L. Biasetto, M. Manzolaro, D. Scarpa, A. Andrighetto, S. Carturan, G. Prete, P. Zanonato, D.W. Stracener, *Temperature dependence of yields from multi-foil SPES target*, Eur. Phys. J. A 47:119 (2011).
13. M. Manzolaro, M. Manente, D. Curreli, J. Vasquez, J. Montano, A. Andrighetto, D. Scarpa, G. Meneghetti, D. Pavarin, *Off-line ionization tests using the surface and the plasma ion sources of the SPES project*, Rev. Sci. Instrum. 83: 02A907 (2012).
14. D. Scarpa, J. Vasquez, A. Tomaselli, D. Grassi, L. Biasetto, A. Cavazza, S. Corradetti, M. Manzolaro, J. Montano, A. Andrighetto, G. Prete, *Studies for aluminum photoionization in hot cavity for the selective production of exotic species project*, Rev. Sci. Instrum. 83: 02B317 (2012).
15. M. Manzolaro, S. Corradetti, A. Andrighetto, L. Ferrari, *A steady-state high-temperature method for measuring thermal conductivity of refractory materials*, Rev. Sci. Instrum. 84: 054902 (2013).
16. S. Corradetti, L. Biasetto, M. Manzolaro, D. Scarpa, S. Carturan, A. Andrighetto, G. Prete, J. Vasquez, P. Zanonato, P. Colombo, C.U. Jost, D.W. Stracener, *Neutron-rich isotope production using a uranium carbide – carbon nanotubes SPES target prototype*, Eur. Phys. J. A 49:56 (2013).
17. M. Manzolaro, A. Andrighetto, G. Meneghetti, M. Rossignoli, S. Corradetti, L. Biasetto, D. Scarpa, A. Monetti, S. Carturan, G. Maggioni, *Ionization efficiency estimations for the SPES surface ion source*, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B 317 (2013) 446–449.
18. M. Manzolaro, A. Andrighetto, G. Meneghetti, A. Monetti, D. Scarpa, M. Rossignoli, J. Vasquez, S. Corradetti, M. Calderolla, G. Prete, *Ongoing characterization of the forced electron beam induced arc discharge ion source for the selective production of exotic species facility*, Rev. Sci. Instrum. 85: 02B918 (2014).

19. A. Monetti, A. Andrighetto, C. Petrovich, M. Manzolaro, S. Corradetti, D. Scarpa, F. Rossetto, F. Martinez Dominguez, J. Vasquez, M. Rossignoli, M. Calderolla, R. Silingardi, A. Mozzi, F. Borgna, G. Vivian, E. Boratto, M. Ballan, G. Prete, and G. Meneghetti, *The RIB production target for the SPES project*, Eur. Phys. J. A 51:128 (2015).
20. S. Corradetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, P. Zanonato, S. Tusseau-Nenez, *Thermal conductivity and emissivity measurements of uranium carbides*, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B 360 (2015) 46–53.
21. M. Manzolaro, G. Meneghetti, A. Andrighetto, G. Vivian, and F. D'Agostini, *Thermal-electric coupled-field finite element modeling and experimental testing of high-temperature ion sources for the production of radioactive ion beams*, Rev. Sci. Instrum. 87: 02B502 (2016).
22. M. Manzolaro, G. Meneghetti, A. Andrighetto, and G. Vivian, *Electrical-thermal-structural finite element simulation and experimental study of a plasma ion source for the production of radioactive ion beams*, Rev. Sci. Instrum. 87: 033303 (2016).
23. A. Monetti, R.A. Bark, A. Andrighetto, P. Beukes, J.L. Conradie, S. Corradetti, D. Fourie, C. Lussi, M. Manzolaro, G. Meneghetti, G. Prete, M. Rossignoli, D. Scarpa, P. Van Schalkwyk, N. Stoddart, and J. Vasquez, *On-line test using multi-foil SiC target at iThemba LABS*, Eur. Phys. J. A 52 (2016) 168.
24. M. Ballan, M. Manzolaro, G. Meneghetti, A. Andrighetto, A. Monetti, G. Bisoffi, G. Prete, *A combined experimental and numerical approach for the control and monitoring of the SPES target during operation at high temperature*, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., Sect. B 376 (2016) 28–32.

ATTI DI CONFERENZE INTERNAZIONALI:

1. G. Meneghetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, *Design of the SPES Target Heating System: theoretical analyses and comparison with experimental data*, Proceedings of the TCN CAE 2008 International Conference on Simulation Based Engineering and Sciences, October 16 – 17, 2008, Venice, Italy (Oral contribution: Mattia Manzolaro).
2. M. Manzolaro, A. Andrighetto, L. Biasetto, S. Carturan, M. Libralato, G. Prete, D. Scarpa, G. Meneghetti, P. Colombo, P. Zanonato, P. Benetti, M. Guerzoni, I. Cristofolini, B. Monelli, *The SPES Project: research and development for the multi-foil direct target*, Proceedings of the 11th International Conference on HEAVY ION ACCELERATOR TECHNOLOGY, June 8 – 12, 2009, Venice, Italy (Oral contribution: Mattia Manzolaro).
3. G. Meneghetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, M. Libralato, *Structural - thermal - electric coupled field analysis of the SPES target heating system - ion source assembly and comparison with experimental data*, Proceedings of the NAFEMS WORLD CONGRESS 2009, June 16 – 19, 2009, Crete, Greece (Oral contribution: Mattia Manzolaro).
4. A. Andrighetto, L. Biasetto, M. Manzolaro, P. Benetti, S. Carturan, P. Colombo, F. Gramegna, G. Meneghetti, B. Monelli, G. Prete, and P. Zanonato, *The SPES Project at LNL*, Proceedings of the 20th International Conference on the Application of Accelerators in Research and Industry, August 10 – 15, 2008, Fort Worth, Texas USA.

ATTI DI CONFERENZE NAZIONALI:

1. G. Meneghetti, M. Manzolaro, A. Andrighetto, *Analisi numerica elettro-termica del bersaglio di produzione di ioni radioattivi SPES e confronto con misure sperimentali*, Proceedings of the

XXXVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana per l'Analisi delle Sollecitazioni, September 9 – 11, 2009, Turin, Italy (Oral contribution: Mattia Manzolaro).

PARTECIPAZIONI A CONFERENZE INTERNAZIONALI:

1. *Oral contribution* at the TCN CAE 2008 International Conference on Simulation Based Engineering and Sciences, October 16 – 17, 2008, Venice, Italy.
2. *Poster presentation* at the 5th International Conference on Exotic Nuclei and Atomic Masses ENAM'08, September 7 – 13, 2008, Ryn, Poland.
3. *Oral contribution* at the 11th International Conference on HEAVY ION ACCELERATOR TECHNOLOGY, June 8 – 12, 2009, Venice, Italy.
4. *Oral contribution* at the NAFEMS WORLD CONGRESS 2009, June 16 – 19, 2009, Crete, Greece.
5. *Poster presentation* at the 14th International Conference on Ion Sources ICIS2011, September 12 – 16, 2011, Giardini Naxos, Italy.
6. *Invited talk* at the 1st RISP Workshop, July 16 – 18, 2012, Daejeon, South Korea.
7. *Poster presentation* at the 15th International Conference on Ion Sources ICIS2013, September 9 – 13, 2013, Chiba, Japan.

PARTECIPAZIONI A CONFERENZE NAZIONALI:

1. *Oral contribution* at the XXXVIII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana per l'Analisi delle Sollecitazioni, September 9 – 11, 2009, Turin, Italy.

LIBRI PUBBLICATI:

1. M. Manzolaro, G. Meneghetti, *INTRODUCTION TO THE THERMAL ANALYSIS WITH ANSYS® NUMERICAL CODE*, edizioni LIBRERIA PROGETTO PADOVA, 2014, Padova, ITALY.
2. G. Meneghetti, M. Manzolaro, M. Quaresimin, *INTRODUCTION TO THE STRUCTURAL ANALYSIS WITH ANSYS® NUMERICAL CODE*, edizioni LIBRERIA PROGETTO PADOVA, 2014, Padova, ITALY.
3. M. Manzolaro, *ENGINEERING OF THE INFN SPES TARGET – ION SOURCE SYSTEM*, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012, Saarbrücken, GERMANY.

In fede,

Mattia Manzolaro



Mario Maggiore, PhD

Accelerator Physicist and Technologist
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Laboratori Nazionali di Legnaro
1, viale dell'Università I-35020 Legnaro (PD), ITALY
Skype name: mario_major25

e-mail: mario.maggiore@lnl.infn.it
phone: +39 049 8068 530
fax: +39 049 641 925
mobile: 333 24 57 248

| Personal information | |
|----------------------|--|
| | Date of birth: 25-12-1974 Place of birth: CATANIA, ITALY Address: 42, Via C. Giorato, I- 35020 PONTE SAN NICOLO' (PD) Nationality/citizenship: ITALY Gender: Male Marital status: married, two children Mandatory military service: completed on May 2000-Mar 2001 |
| Academic studies | |
| 1993 | Secondary school diploma: SCIENTIFIC CERTIFICATE Institution: Liceo Scientifico "C. Darwin", Rivoli, Turin, ITALY |
| Jan 2000 | Master degree on Physics Institution: Università degli Studi di Torino, Italy Dissertation title: Study of a separated superconducting cyclotron to accelerate H2+. Thesis supervisors: Prof. E. Chiavassa, Dr.L. Calabretta Traineeship at research center of INFN, Laboratori Nazionali del Sud, Catania, ITALY |
| Feb 2006 | PhD on Physics <i>cum laude</i> Institution: Università degli Studi di Catania, Italy Dissertation title: Design of a superconducting cyclotron for exotic nuclei production and therapy. Thesis supervisors: Prof. E. Migneco, Dr.L. Calabretta, Coordinator: Prof. F. Riggi Fellowship at research center INFN, Laboratori Nazionali del Sud, Catania, ITALY |
| Work experience | |
| Jan 2016 - Present | Technologist Position (permanent staff) at INFN – Laboratori Nazionali of Legnaro (PD), Italy Activity and responsibility: <ul style="list-style-type: none">• Responsible of SPES Cyclotron Operation.• System Integrator of SPES facility (Cyclotron and high power beamlines facility). |
| Jul 2013 – Dec 2015 | Senior Technologist Position (temporary) at INFN- Laboratori Nazionali of Legnaro (PD), Italy Activity and responsibility: <ul style="list-style-type: none">• Director of Installation of 70 MeV Cyclotron and High Current Beamlines for SPES project.• Deputy of Cyclotron task of SPES project at LNL• Responsible of High Intensity Beam Transport Lines Installation of LARAMED (production of radioisotope for medical applications) project at LNL• Responsible of RFQ BEAM COOLER device for SPES project at LNL |
| Feb 2010- Jun 2013 | Researcher Position (temporary) at INFN- Laboratori Nazionali of Legnaro (PD), Italy Activity and Responsibility: <ul style="list-style-type: none">• Member of LNL advisory team of the 70MeV cyclotron and related beam transport line construction for SPES project.• Local Responsible of COOLBEAM experiment (2012-2015) of V national committee (INFN).• Local Responsible of ELIMED experiment (2012-2015) of V national committee (INFN).• Editor of LNL Annual Report (2011-2012-2013) for "Accelerators operation and Developments" section. |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Jul 2008- Jan 2010 | <p>Researcher Position (temporary) at INFN- Laboratori Nazionali del Sud, Catania, Italy</p> <p>Activity and Responsibility:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsible for study, design and construction of a Thomson Spectrometer for LILIA experiment of V national committee (INFN) • Magnet design of SCENT superconducting cyclotron • Beam dynamic of SCENT superconducting cyclotron |
| Jun 2006- Jun 2008 | <p>Non-tenure-track Research fellow</p> <p>Institution: INFN- Laboratori Nazionali del Sud, Catania, ITALY</p> <p>Activity:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RF cavity design of SCENT superconducting cyclotron • Beam Transport Optic • Member of Organizing Committee of Cyclotrons 2007 International Conference |
| Dec 2005- May 2006 (6 months) | <p>Temporary Work contract</p> <p>Company: ASG, Ansaldo Superconduttori Genova, Italy</p> <p>Activity: R&D on Magnet Design with Superconducting Coils</p> |
| 2003-2005 | <p>PhD on Physics at University of Catania (fellowship at research center LNS-INFN)</p> |
| Apr 2001- 2003 | <p>Post graduate fellow</p> <p>Institution: INFN- Laboratori Nazionali del Sud, Catania, ITALY</p> <p>Activity:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beam dynamic of Cyclotron • Cyclotron Magnet design |
| 2003-2015 | <p>Consulting activity and collaborations</p> <ul style="list-style-type: none"> • MIT, PSFC Cambridge (USA) (2013): Study of compact superconducting cyclotron. • ELI-beamlines Project (CZ) (2012): Study and design of beamlines for selection of laser driven beams. • BEST Theratronics, Canada (2011): Design of main magnet of the test stand for central region of cyclotrons. • Heavy Ion Lab, Warsaw, Poland (2010): Injection and central region design of cyclotron. • ASG, Ansaldo Superconduttori, Genova (2010): Magnet design of KATRIN superconducting solenoids. • ACCEL GmbH, Germany (2007): Magnet design of a 250 MeV superconducting cyclotron. |
| Teaching experience | |
| 2006-2010 | <p>Honorary Fellow in Accelerator Physics</p> <p>Institution: University of Catania, Dept . of Physics</p> |
| 2004-2010 | <p>Teaching Assistant</p> <p>Subject: Introductory level in Accelerator Physics</p> <p>Place: University of Catania, Dept . of Physics, Italy</p> <p>Referees: Prof. E: Migneco, Prof. V. Bellini</p> |
| 2007-2009 | <p>Instructor for PhD students</p> <p>Subject: Accelerator Physics</p> <p>Place: University of Catania, Dept . of Physics, Italy</p> <p>Referee: Prof. F. Riggi</p> |
| 2008/2009 | <p>Instructor for Master Advanced Studies on "Basi fisiche e tecnologiche dell'adroterapia e della radioprotezione id precisione" , Univ. di Roma, TOR VERGATA</p> <p>Subject: Cyclotrons for hadrontherapy applications</p> <p>Place: INFN- Laboratori Nazionali del Sud, Catania, ITALY</p> <p>Referee: Prof. P. Picozza</p> |
| 2013-2016 | <p>Instructor of Magnet Laboratory for undergraduate students, Summer Stage at LNL, Legnaro, (Italy).</p> |
| | |

Publications on Scientific Reviews

1. M. Maggiore et al. "A superconducting cyclotron as a primary accelerator for exotic beam facilities" *Nukleonika* 2003;48 (supp 2):s165-s167. IF: 0.231.
2. G. Ciavola, et al. "Beamline design for the transport of high intensity beams". *NIM B* 204(2003) 410-415. IF:1.041
3. L. Calabretta, et al. "A superconducting cyclotron as driver for radioactive beam facilities" *Nuclear Physics A* 2004:734 (2004)378-381. IF:2.108.
4. M. Maggiore et al., "Conceptual design of the RF accelerating cavities for a superconducting cyclotron" *NIM A* 2006 557 (2006) 414-420.
5. L. Calabretta, et al., "A novel superconducting cyclotron for hadrontherapy and radioisotopes production" *NIM A* 2006: 562 (2006) 1009-1012.
6. G.A.P. Cirrone, et al., "The INFN experience in the hadron therapy field", vol.15 No. 4A, 2006 171-173 *Polish Journal of Environmental Studies*.
7. C. Agodi et al., "Heavy ions fragmentations measurements at intermediate energies in hadrontherapy and spatial vehicles shielding", *NSS,IEEE* vol 1, 790-792 (2008)
8. G.A.P. Cirrone et al. 'Diagnostic for the radiotherapy use of laser-accelerated proton beams', *Rad. Effects and Defects in Solids*, vol. 165 Issue 6-10 (2010).
9. L. Calabretta et al. 'Radioactive Ion Beams at INFN laboratories', *AIP Conf. Proc.* 1224, 442 (2010).
10. M. Maggiore et al. "Design and realization of a Thomson spectrometer for laser plasma facilities", 56 (2011) *Journal Acta Technica* 56 CSAV.
11. M. Abs et al, 'Multimegawatt Daedalus Cyclotron for Neutrino Physics', arXiv:1207.4895 [physics.acc-ph], Aug. 2012.
12. A. Andrichetto et al. "SPES: the INFN radioactive beam facility for nuclear physics" *AIP conf.proc.* 1491, pp58-61 (2012)
13. M. Maggiore et al. 'Status report of the Thomson spectrometer for LILIA experiment', *App. Surf. Sci.* 274, 401-404 (2013).
14. M. Maggiore et al. 'Beam handling and transport solutions', *AIP conf. Proc.* 1546, 34 (2013)
15. G.A.P. Cirrone et al. 'High energy resolution Thomson Parabola Spectrometer for laser plasma diagnostics', *AIP conf. proc.* 1546, 50 (2013).
16. G.A.P. Cirrone et al. 'ELIMED, future hadrontherapy applications of laser-accelerated beams', *Nucl. Instrum. Meth. A* 730, 174-177 (2013).
17. M. Maggiore et al., 'Status of the RFQ beam cooler for SPES project at LNL', *EPJ Web of Conf.* 66, 11024 (2014).
18. M. Maggiore et al., 'An intrinsically safe facility for forefront research and training on nuclear technologies –An example of accelerator: the SPES cyclotron', *Eur. Phys. J. Plus* 129:69 (2014).
19. M. Maggiore et al., 'Plasma-beam traps and radiofrequency quadrupole beam coolers', *Rev. Sci. Instrum.* 85, 02B909 (2014).
20. A. Tramontana et al., 'Medical research and multidisciplinary applications with laser-accelerated beams: the ELIMED network at ELI-Beamlines', *IPRD13, JINST 9 C04026* (2014).
21. G. Cirrone et al., 'A new Thomson Spectrometer for high energy laser-driven beams diagnostic', *JINST 9 T08001* (2014).
22. F. Schillaci et al., 'ELIMED, MEDical and multidisciplinary applications at ELI-Beamlines', *J. Phys.:Conf. Ser.* 508 012010 (2014).
23. V. Agosteo et al., 'The LILIA experiment at LNF', *Nucl. Instr. Meth. B* 331 (2014) 15-19.
24. A. Galata et al., 'The charge breeder beam line for the selective production of exotic species project at INFN- Legnaro National Laboratories', *Rev. Sci. Instrum.* 85, 02B905 (2014)
25. F. Gramegna et al., 'SPES: the INFN exotic beam isol facility at the LNL and its first day scientific program', *Acta Physica Polonica B*, Vol. 45 (2014).
26. G. Cirrone et al., 'A new Thomson Spectrometer for high energy laser-driven beams diagnostic', *JINST 9 T08001* (2014).
27. L. Calabretta et al. 'An intrinsically safe facility for forefront research and training on nuclear technologies –The beam transport system, *Eur. Phys. J. Plus* 129:70 (2014).
28. G. Prete et al. 'The SPES project at the INFN- Laboratori Nazionali di Legnaro', *EPJ Web of Conf.* 66, 11030 (2014).
29. V. Scuderi et al., 'Development of an energy selector system for laser-driven proton beam applications', *Nucl. Instrum. Meth. A* 740, 87-93 (2014)
30. A. Tramontana et al. 'The energy selector system for the laser-accelerated proton beams at ELI-Beamlines', *IPRD13, JINST 9 C05065* (2014)
31. A. Radovinsky et al. 'Superconducting Magnets for Ultra-light compact cyclotron' *App. Supercond., IEEE Trans.*, vol. 24, Issue 3 (2014).
32. G. de Angelis et al. 'Nuclear Structure Studies with Stable and Radioactive Beams: The SPES radioactive ion beam project' *J. Phys: Conf. Ser.* 590 012010 (2015)
33. G. Cirrone et al. 'Transport and dosimetric solutions for the ELIMED laser-driven beam line', *Nucl. Inst. Meth A, NIMA57521* (2015)

| | |
|-----|--|
| 34. | F. Schillaci, M.Maggiore et al. 'Errors and optics of a permanent magnet quadrupole system', JINST 10 T05001 (2015). |
| 35. | M. Cavenago et al. 'Integration of RFQ beam coolers and solenoidal magnetic fields', Rev. Sci. Instrum. 2016 Feb; 87(2). |
| 36. | F. Schillaci, M.Maggiore et al. 'Characterization of the ELIMED Permanent Magnets Quadrupole system prototype with laser-driven proton beams', JINST 11 T07005 (2016). |
| 37. | F. Schillaci, M.Maggiore et al. 'Design of the prototype of a beam transport line for handling and selection of low energy laser-driven beams', NIM A (2016), pp80-87. |
| 38. | G. Martin-Hernandez et al. 'Excitation function shape and neutron spectrum of the $7\text{Li}(p,n)7\text{Be}$ reaction near threshold', Phys. Rev. C, 94, 034620 (2016). |
| 39. | M.Maggiore et al. 'SPES: A new cyclotron-based facility for research and application of high intensity beams', Modern Physics Letter A, Vol. 32, No 17 (2017) |
| 40. | D. Margarone et al. 'ELIMAIA: A laser-driven ion accelerator for multidisciplinary applications', Quantum Beam Sci. 2018, 2, 8. |

Schools & Courses attendance

| | |
|------|--|
| 1999 | Course on M.A.F.I.A. code at Laboratori Nazionali di Legnaro (PD), Italy Expertise: Solving Electrostatic and Magnetostatic 3D and 2D problems with FEM codes |
| 2001 | Course on OPERA code at Laboratori Nazionali del Sud (CT), Italy Expertise: Solving Electrostatic and Magnetostatic 3D and 2D problems with FEM codes |
| 2002 | Cern Accelerator School at Ettore Majorana Center, Erice, Italy Expertise: Superconductivity and Cryogenic applications for accelerators and detector |
| 2003 | <ul style="list-style-type: none"> Course on H.F.S.S. code Expertise: Solving eigenvalue 3D and 2D problems with FDTD based codes Place: Laboratori Nazionali di Legnaro (PD), Italy Cryogenics School of INFN at Laboratori Nazionali del Sud (CT), Italy |
| 2004 | <ul style="list-style-type: none"> International School on "Physics for Industry" at Ettore Majorana Center, Erice, Italy Expertise: Particle Accelerators and detectors: from Physics to Medicine Advanced course on computing at National Institute of Astrophysics, Catania, Italy Expertise: Parallel computing and its scientific applications Course on MATLAB code at Laboratori Nazionali del Sud (CT), Italy |
| 2005 | School on software for nuclear and subnuclear physics and its applications of INFN Place: Alghero, Italy |
| 2008 | Course on CATIA ver5 r.18 code (technical drawings) organized by INFN Place: Laboratori Nazionali del Sud (CT), Italy |
| 2009 | Course on Project Management organized by INFN, Bologna (Italy) |
| 2011 | <ul style="list-style-type: none"> Course on: 'Il RUP, responsabile unico del procedimento', Bologna (Italy) Course on: 'Presentare un progetto di successo ai bandi ERC e FIRB', LNGS, L'Aquila (Italy) |
| 2013 | Course on: 'Esercitazione pratica di uso dei sistemi telematici e acquisto MEPA' Place: LNF, Frascati (Italy) |
| 2014 | Course on: 'Project Management e pianificazione operativa per la gestione di progetti di ricerca', Perugia (Italy) |
| 2016 | Advanced Course on 'Vacuum Technology', INFN, Milano (Italy) |
| 2017 | Corso di formazione manageriale e ricercatori e tecnologi INFN, (LNL, Italy) |

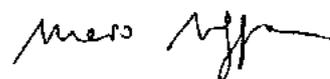
Personal skills and competences

| | |
|---|---|
| Competences on Accelerator Physics and technology | Installation and operation of Accelerator-based Facility: <ul style="list-style-type: none"> Director of Installation of SPES Cyclotron and proton beamlines Responsible of Operation of SPES Cyclotron and proton beamlines (35-70 MeV, 3-700uA current) |
| | Accelerator Magnet System Designer: <ul style="list-style-type: none"> Study and design of magnetic circuits of cyclotrons (Superconducting Cyclotron operating in LNS Catania, Italy; SCENT project). |
| | Accelerator RF System Designer: <ul style="list-style-type: none"> Design and study of resonant cavities for cyclotrons (SCENT project). Study of a Flat-top cavity for CS cyclotron of Catania. |
| | Accelerator Beam Dynamic Studies: |

| | |
|----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Injection, acceleration, extraction for cyclotrons (Superconducting Cyclotron at LNS Catania, SCENT project) • Transport of charged particle beams (SPES project) |
| | <p>Ion sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Study of magnetic circuit of ECR type (CEASAR at LNS, Catania) |
| | <p>Ancillary systems:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Study, design, construction and commissioning of RF devices (CHOPPER systems at LNS and LNL); • Spectrometers system design, construction and commissioning (THOMSON PARABOLA for LILIA experiment, Energy Selector System for ELIMED experiment); • RFQ beam cooler design and construction for SPES project |
| | <p>Superconductors Magnet Designer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coils system study of operating superconducting cyclotron in Catania and design of superconducting coils of SCENT cyclotron; • Coils system study of KATRIN experiment (Karlsruhe, Germany) and GYROTRON project during the collaboration with ASG (Ansaldo Superconduttori Genova) company. |
| | Basis Training in operating control of Superconducting Cyclotron of LNS, Catania |
| Computational skills | FEM code to solve magnetostatic and electrostatic problems: OPERA 3D 2D, MAFIA, MAGNUS, COMSOL, POISSON 2D, CST STUDIO, FEMM |
| | FDTD code to solve EM problems: HFSS, CST STUDIO (MWS) |
| | FEM code to solve mechanical problems: ANSYS, STRAUSS |
| | Beam dynamic code: SIMION, TRANSPORT, TRACEWIN, personal codes in MATLAB and MATHCAD environment |
| | Technical computing: MATLAB, MATHCAD, MATHEMATICA |
| | Drawing: AUTOCAD, CATIA, SOLID EDGE |
| | Programming: FORTRAN, C, Parallel and GRID computing (beginner) |
| | Platform: MAC, WINDOWS based (expert), LINUX based (beginner) |
| | Web site creator: Dreamweaver macromedia |
| Language skills | Mother language: ITALIAN |
| | English: written, oral (good) |
| | French: written, oral (good) |

April 2018

Dr. Mario Maggiore



I hereby authorize the processing of the personal data contained in this CV in compliance with Italian Personal Data Protection Code (legislative Decree no. 196 of 30 June 2003)

Silvia Monica Lenzi

Curriculum Vitae

| | |
|--|---|
| Personal information | <p>Silvia Monica Lenzi Dipartimento di Fisica e Astronomia "Galileo Galilei", University of Padova Via Francesco Marzolo 8, I-35131 Padova Tel.: +39 049 8277191 Email: silvia.lenzi@pd.infn.it</p> |
| Education | <p>PhD in Physics, University of Buenos Aires, 1987 Licenciada (Master) in Physics, University of Buenos Aires, 1982</p> |
| Current academic position | <p>Full Professor at the Department of Physics and Astronomy, University of Padova, Italy</p> |
| Research Topics | <p>After an initial phase devoted to theoretical and phenomenological nuclear physics studies, I initiated in 1995 a research line to study medium-light nuclei at high spin (nuclei with mass $A=30-60$). My activity consists on proposing and coordinating experiments with advanced gamma spectrometers, data analysis and theoretical interpretation of the results. Spokesperson of several experiments performed in national and international laboratories within international collaborations. The main research achievements have been the study of N-Z nuclei at high spin and the theoretical description within the shell model.</p> <p>The study and description of the isospin symmetry in mirror nuclei has given important results and was the object of a recent review article. In parallel, I have studied both experimentally and theoretically the structure of neutron-rich nuclei far from the valley of stability where new magic numbers appear and new regions of deformation develop.</p> |
| Current Responsibilities and participation in Scientific Committees | <p>Scientific Coordinator (spokesperson) of the AGATA (Advanced Gamma Tracking Array) experimental campaign at the GANIL French National Laboratory - since 2012</p> <p>Chair of the Program Advisory Committee of the Jyvaskyla Laboratory - since 2017</p> <p>Work Package Leader of the Nuclear Spectroscopy Instrumentation Network (NUSPIN) of ENSAR2 (European Nuclear Science and Applications Research), funded by HORIZON 2020 – since 2016</p> <p>Member of the Executive Board of the Integrated Initiative ENSAR2 (HORIZON2020) - since 2016</p> <p>Member of the Steering Committee of NUSPRASEN Network of ENSAR2 since 2016</p> <p>Member of the International Scientific Advisory Board (ISAB) of the National Authority for Scientific Research and Innovation (Romania) for the Scientific Program FAIR-RO since 2015</p> <p>Director of the School of Specialization in Medical Physics of the University of Padova since 2017</p> <p>Member of the Euroball Owners Committee - since 2004</p> <p>Member of the Study Group of the SPES project of INFN for the development and construction of a radioactive beam facility at the Legnaro National Laboratory - since 2008</p> <p>Member of the Board of Directors of the Euro-School on Exotic Beams- since 2008</p> <p>Member of the AGATA Collaboration Council - since 2010</p> |

| | |
|---|--|
| Participation to international collaboration and Scientific Networks | <p>Member of NUSTAR of GSI-FAIR, Darmstadt, Germany</p> <p>Member of SUNFLOWER Collaboration, Spectroscopy of Unstable Nuclei with Fast and Slow Beam Experiments at RIBF, RIKEN, Japan</p> <p>Member of the Network SARFEN (Structure and Reactions for Exotic Nuclei) funded by the European Network of funding agencies in Nuclear Physics (NUPNET) (2012-2014)</p> <p>Member of the European Network HOPE (Horizons in Physics Education) of the Life Long Learning Programme of EU.</p> <p>Member of the Association of Latin American Nuclear Physics and Applications (ALAFNA)</p> |
| Past responsibilities and participation in Scientific Committees | <p>Member of the Presidence Council of the Faculty of Ingeneering, Università di Padova (1999-2003)</p> <p>Member of the User Selection Panel (FP5), Institut de Recherches Subatomiques, Strasbourg (2000-2003)</p> <p>Member of the Programme Advisory Committee of the GANIL French National Laboratory (2005-2009)</p> <p>Chair of the Euroball Owners Committee for the administration of resources for gamma spectroscopy research in Europe (2005-2008)</p> <p>Member of the Executive Board of the Integrated Initiative EURONS (FP6) (2005-2008)</p> <p>Member of the "Giunta del Dipartimento di Fisica dell'Università di Padova" (2006-2011)</p> <p>Representative ("Osservatore") of the Scientific Committee for Theoretical Physics (CSN4) at the Scientific Committee for Nuclear Physics (CSN3) of INFN (2007-2012)</p> <p>President of the Committee for the INFN postdoctoral fellowships (assegni di ricerca) of the INFN, Sezione di Padova (2012-2014)</p> <p>Member of the Executive Board of the Integrated Initiative ENSAR (FP7) – 2010-2014</p> |
| Publications and presentations at international conferences | <p>Author and co-author of more than 250 publications in scientific journals, and about 100 papers in proceedings volumes</p> <p>Citations: 4900</p> <p>h-factor: 38</p> <p>Invited talks at conferences: more than 60.</p> <p>Seminars and Colloquia at research institutions: 16.</p> <p>Invited Lectures at Summer Schools: EuroSchool on Exotic Beams (2007),-Enrico Fermi School (2007), Carpathian Summer School (2007), Joliot-Curie School (2010)</p> |
| Teaching experience and supervisor duties | <p>Wide teaching experience since 1984, I have been the supervisor of 15 undergraduate and 5 PhD thesis and member of several evaluation PhD committees in Italy and abroad.</p> <p>Supervisor of 6 postdocs</p> |

Evaluation activities in international review committees

- Referee of several funding agencies and research institutions: ERC (European Research Council), ANVUR (Italy), FWO (Belgium), NSERC (Canada), DOE (USA), CNPq (Brazil), BEC.AR (Argentina), ANCSI (Romania)
- Member of the International Scientific Advisory Board (ISAB) for the FAIR-RO Scientific Programme of ANCSI, Romania since 2015
- Member of different committees for the selection of researchers, post-docs and PhD students
- Member of the Committee for the "Habilitation a Diriger des Recherches" of Dr. G.Georgiev (Orsay, 2012)
- Member of the Committee for the selection of an Associate Professor of the University of Oslo, Norway (2009)
- Member of the Committee for PhD thesis at several Universities: Paris Sud, Caen, Atene, Bucharest, Autónoma de Madrid, Copenhagen, Valencia, Milano, Lund, Leuven, Sao Paulo.
- Referee of international scientific journals: Physical Review Letters, Physical Review C, Physics Letters B, Nuclear Physics A, European Physical Journal A, Europhysics Letters.

**Member of Organizing Committee of International Conferences and Workshops
In the last 5 years:**

- NUSPIN 2017 Workshop, Darmstadt, 26-29th June, 2017
- NUSPRASEN Workshop, CERN, 7th December, 2016
- Third International SPES Workshop, Legnaro, October 10th-12th, 2016
- NUSPIN 2016 Workshop, San Servolo, Venice, June 27th-July 1st, 2016 (Chair)
- AGATA@GANIL Workshop 2016, Caen, 10-12 February, 2016 (Chair)
- Nuclear Structure at $N = Z$ and at the proton drip line with the AGATA and GALILEO arrays, San Servolo, 4 - 5 May, 2015 (co-Chair)
- AGATA@GANIL Workshop 2015, Caen, 11-13 February, 2015 (Chair)
- Interplay of Structure and Dynamics of heavy ion collisions, ECT*, Trento, 14 -15 May, 2015
- Euroschool on Exotic Beams 2014, Padova, September 2014 (Chair)
- EGAN 2014, GSI, June 23-26, 2014
- SPES workshop, LNL, May, 2014
- INFN2014, Padova March, 2014
- AGATA@GANIL Workshop, Caen, February 2014 (Chair)
- EGAN 2013 Workshop, Liverpool, June 24-27, 2013
- NSP2013 Workshop, Padova, 10-12 June 2013
- AGATA@GANIL Workshop, Caen, 19-21 February 2013 (Chair)
- EGAN2012 Workshop, Orsay, 26-28 June 2012
- INFN2012 Workshop, Catania, 12-14 November 2012

**Member of several
International Advisory
Committee of Workshops and
Conferences
In the last 5 years:**

XII Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications, La Havana, October 23rd-27th, 2017
Nuclear Structure 2016 Workshop, Knoxville, July 24th-29th, 2016.
ALTO nu-ball hybrid spectrometer workshop 2016, Orsay, France, May 19th-20th, 2016
XI Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications, Medellin, Colombia, November 30th-December 4th, 2015
Nuclear Structure 2014, Vancouver, 21-25 July, 2014
Advances in Radioactive Isotope Science, ARIS 2014, Tokyo, 1-6 June, 2014
X Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications, Montevideo, Uruguay, 1-6 December, 2013

Outreach activities

Representative of the University of Padua in the "Comitato Tecnico Scientifico della Mostra SPERIMENTANDO", 2010-2013
Promoter and responsible of the organization of "Seminari M5P" at the Department of Physics and Astronomy, University of Padova, for the students of the Physics, Astronomy and Engineering courses, 2004-2014
Responsible for the outreach activities of the Physics Department (Padova), 2006-2011.

Padova, December 15th 2017

Silvia M. Lenzi

FRANCESCO GRESPAN: CURRICULUM FORMATIVO E DELL'ATTIVITÀ SVOLTA

| INFORMAZIONI PERSONALI | |
|------------------------|---|
| Nome | GRESPAN FRANCESCO |
| Indirizzo | 35, VIA TRE GAROGANI, 35124 PADOVA, ITALY |
| Telefono | 0039 333 2579483 |
| E-mail | francesco.grespan@gmail.com |
| Cittadinanza | Italian |
| Data di Nascita | 20-12-1981 |

| ESPERIENZA DI LAVORO | |
|----------------------|---|
| Periodo | 01/11/2016-oggi |
| Organizzazione | INFN-LNL Legnaro (Padova) |
| Contratto di lavoro | Tecnologo – III Livello a tempo indeterminato |
| Periodo | 03/11/2014-02/11/2016 |
| Organizzazione | INFN-LNL Legnaro (Padova) |
| Contratto di lavoro | Primo Tecnologo – II Livello a tempo determinato (art.36 D.Lgs.165/2001) |
| Periodo | 02/11/2009 - 01/11/2014 |
| Organizzazione | INFN-LNL Legnaro (Padova) |
| Contratto di lavoro | Tecnologo III Livello a tempo determinato (ex art.23) |
| Attività | <ul style="list-style-type: none"> • Deputy Coordinator per la realizzazione del Drift Tube Linac del progetto ESS-Lund • Coordinatore di turno dell'acceleratore ALPI dei LNL • Design, costruzione, installazione e test dell'acceleratore RFQ per la International Fusion Materials Irradiation Facility (IFMIF). • Costruzione e test dell'acceleratore RFQ per il progetto MUNES |

| | |
|----------------|--|
| Periodo | 01/08/2008 - 31/07/2009 |
| Organizzazione | CERN (Ginevra) |
| Contratto | Doctoral student |
| Attività | Nell'ambito del progetto Linac4, ho svolto la mia attività nel gruppo RF, in particolare ho sviluppato e testato un nuovo algoritmo basato su modello circuitale per rendere più efficaci tuning e stabilizzazione di acceleratori di tipo Drift Tube Linac . |

| FORMAZIONE | |
|----------------------------|--|
| Dottorato in Fisica | |
| Periodo | 01/11/2006 – 11/01/2010 |
| Istituto | Università degli studi di Milano |
| Titolo | Dottore di Ricerca in Fisica (votazione finale "Ottimo") |
| Tesi | "Study of Drift tube Linac stabilization with post couplers for SPES driver linac" |

| | |
|-------------------------|--|
| Laurea in Fisica | |
| Periodo | 09/2000 - 03/2006 |
| Istituto | Università degli studi di Padova |
| Titolo | Laurea Magistrale in Fisica (voto finale 110/110) |
| Tesi | "Stabilizzazione del campo accelerante nell'RFQ del progetto SPES: caratterizzazione teorica e risultati sperimentali", (in Italiano), (http://trasco.lnl.infn.it/University.htm) |

Francesco Grespan
17/4/2018

Brief Curriculum of Dr. Lorenzo Corradi

Laboratori Nazionali di Legnaro, Italy

- date of birth : 9-8-1961
- Citizenship : Italian
- 1980, Liceo Scientifico, Verona, Italy
- 1985, M.Degree in Physics, University of Padova, Italy
- 1985-1988, Researcher at the tandem accelerator of the Garching Laboratories (Munich, Germany)
- 1992, PhD in Physics at the Padova University
- 1991-1999, Researcher at the INFN - Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL), Italy
- 2000-2009, Senior Researcher at INFN-LNL
- 2010-2018, Director of Research at INFN-LNL

Professional activities

- Experimental research in heavy ion reactions, dynamics and spectroscopy
- developments and construction of large acceptance and resolution spectrometers (PISOLLO, RMS, PRISMA).
- Measurements on near-barrier fusion and multinucleon transfer reactions, spokespersonship of more than 30 experiments at LNL
- Measurements in collaboration with the gamma spectroscopy group, using PRISMA coupled to the gamma arrays CLARA and AGATA
- Measurements on the production and trapping into a magneto-optical trap of Francium atoms for studies on parity violation in atoms

Scientific Responsibilities

- 1995-1999, National Responsible of the ALPITOF experiment (CSN3, INFN)
- 1999-2008, Local responsible of the TRAPRAD experiment (CSN5, INFN)
- 1998-2010, Coordinator of the LNL Tandem accelerator
- 2000-2004, Member of the Nupecc Long Range Plan Working Group for Fundamental Interactions

- 2009-2016, Gr.3 (nuclear physics branch of INFN) coordinator at LNL
- 2009-2011, PAC member and Chairman of Jyväskylä Laboratory (Finland)
- 2007-2015, Member of the Steering Committee of the SPES project at LNL
- 2018-, Member of the Scientific Council of the GANIL Laboratory (France)
- IAC member of several International Conferences and European working groups
- author of more than 230 publications on Int. Journals (of which 50 as first author), author and co-author of 245 works presented at Int. Conferences (of which 30 Invited Talks)
- Reviewer of Phys.Rev.C, Phys.Lett.B, J.of Physics

17/9/2018

Luigi Luzzi

Juan Esposito
Via Libero Benedetti, 8-1 - 35133 Padova
Cell. +39 347-9535372
e-mail: juan.esposito@lnl.infn.it

Curriculum vitae

Dati anagrafici

Nome: Juan
Cognome: Esposito
Data di nascita: 05/01/1968
Luogo di nascita: Baruta, Caracas (Venezuela)
Residenza: Via Libero Benedetti, 8- 35133, Padova
Codice fiscale: SPSJNU68A05Z614T
Posizione attuale: Tecnologo III liv. Professionale T.I presso i LNL

Formazione, Studi ed Attività Lavorativa

(Ordine Cronologico)

- 1987** Conseguito Diploma di Maturità Scientifica presso il Liceo Statale "A.Romita", Campobasso, con voti 55/60.
- 1996** *Stage* di studio e formazione sui nuovi concetti di reattori a fissione intrinsecamente sicuri organizzato dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Nucleare e della Produzione (DIMNP), facoltà di Ingegneria, Università di Pisa, sia in Germania, presso la SIEMENS AG, Power Generation Group KWU (Erlangen), sia in Svezia, presso la ABB Atom (Västerås).
- 1998** Conseguita Laurea in Ingegneria Nucleare, indirizzo "Impianti innovativi" (reattori a fissione e fusione), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa.

Data di Laurea: 3 Novembre 1998

Votazione di Laurea: 106 / 110

Titolo della Tesi *Sorgenti neutroniche da acceleratore: stato dell'arte per la BNCT. Analisi della possibilità di impiegare una sorgente di neutroni da fusione.*

Argomento sviluppato nella Tesi di Laurea: Studio, sia mediante approccio analitico, sia tramite simulazioni con codici di calcolo trasportistici di tipo deterministico/Montecarlo (XSDRN-PM-SCALE 4.3, MCNP v. 4 A/B), per una facility d'irraggiamento neutronica a spettro epitermico da poter impiegare, in campo medico, nella Terapia per Cattura Neutronica mediante Boro (BNCT). Il lavoro, svolto dal sottoscritto, ha costituito il primo passo presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Nucleare e della Produzione (DIMNP) dell'Università di Pisa, ed uno dei primi lavori in campo internazionale, nel dimostrare le potenziali applicazioni BNCT di sorgenti neutroniche da acceleratore che sfruttano reazioni di fusione nucleare D-D e D-T.
Riferimenti documentali: (R.I.) [1], (C.I.) [1] (R.D.) [1]

1998 (12 / '98) Conseguita l'abilitazione alla libera professione di ingegnere (Esame di Stato).

1999 (02 / '99) Vincitore del concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Nucleare, (XIV Ciclo) indetto presso il DIMNP dell'Università di Pisa.



- 2000** (09 / '00) Vincitore del concorso nazionale (bando n.7949/00) per il conferimento di una borsa di studio biennale per tecnologi, indetto dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).
- 2001** (05 / '01) Inizio dell'attività di ricerca, in qualità di borsista tecnologo, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL) del INFN, sul progetto speciale SPES, con particolare riguardo allo sviluppo della sorgente neutronica da acceleratore per applicazioni BNCT, basata sull'acceleratore ad alta intensità di tipo RFQ (TRASCO).
- 2001** (12 / '01) Vincitore del concorso (bando n.8776/01) per il conferimento di un assegno di ricerca quadriennale, da usufruire presso i LNL, indetto dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).
- 2002** (02 / '02) Prosecuzione delle attività, in qualità di assegnista di ricerca, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL), sul progetto speciale SPES, con medesime mansioni (vedi anno 2001).
- 2002** (10 / '02) Conseguito Dottorato di Ricerca in Ingegneria Nucleare (XIV ciclo) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa.

Data di Dottorato: 11 Ottobre 2002

Titolo della Tesi *Studio di una sorgente neutronica da fusione per la BNCT, basata su un acceleratore compatto a bassa tensione e su originali materiali traslatori di spettro.*

Argomento sviluppato nella Tesi di Dottorato: Approfondito lo studio teorico per una sorgente neutronica epitermica da acceleratore per applicazioni BNCT. Particolare attenzione è stata riposta alle reazioni da fusione nucleare D-D e D-T, all'epoca poco investigate in campo BNCT, in ragione di nuove soluzioni tecnologiche emerse per sorgenti compatte, ad alta intensità, basate sul concetto Sealed Tube (ST). Le soluzioni che ho investigato, e proposte, basate sia su un sistema ad un solo generatore, sia in configurazione multi-sorgente, (grazie alle dimensioni compatte dei generatori), consentono di ottenere un notevole miglioramento delle caratteristiche spettrali. Per la prima volta ho proposto una soluzione originale basata su materiali traslatori di spettro neutronico mai prima considerati in ambito internazionale in questo settore della ricerca. Si è pertanto dimostrata la possibilità di installazione di siffatte macchine in ambienti ospedalieri, rispetto alle attuali *facilities*, tutte collocate presso reattori nucleari da ricerca. Tale studio ha costituito la naturale e logica evoluzione del precedente lavoro svolto in sede di tesi di laurea. **Riferimenti documentali:** (R.I.) [2-4, 7], (C.I.) [6,7]

- 2002** (11 / '02) Responsabilità nei test sui nuovi materiali a base di carbonio (test termomeccanici e a fatica mediante fascio di elettroni da e-linac) mirati alla realizzazione del futuro target neutronico rotante ad alta potenza (150 kW), parte del sistema a due step della sorgente RIB del progetto SPES nella sua versione iniziale. Quest'attività è stata svolta per ~1 mese, in collaborazione con i ricercatori/tecnologi russi presso l'Istituto di Ricerca Budker (Siberia, Russia) che collaboravano al progetto SPES.

2003-2004 Prosecuzione delle attività, in qualità di assegnista di ricerca, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL), sul progetto speciale SPES. Nell'ambito del progetto SPES-BNCT, incaricato della progettazione, in collaborazione con i ricercatori dell'Istituto Efremov di S. Pietroburgo (Russia) dove mi sono recato più volte nel periodo, del nuovo target neutronico di potenza (150 kW) in Be. Abbiamo realizzato un prototipo in scala reale di cui ne sono stati fatti test di potenza alla facility con e-gun dell'Efremov. Incaricato altresì dello studio e modellazione (mediante codici trasportistici Montecarlo MCNPX) della facility d'irraggiamento per neutroni termici per BNCT, basato sull'acceleratore ad alta intensità (TRASCO).

2004-2005 Incaricato della riprogettazione, realizzazione e trasporto in sede del nuovo canale neutronico termico HYTHOR (a basso fondo veloce e gamma) per il reattore veloce TAPIRO, sito ai laboratori ENEA della Casaccia (RM). HYTHOR ha permesso di effettuare sperimentazioni sia *in-vivo* su nuove molecole borotrasportatrici, sia per test dei nuovi microdosimetri per campi di radiazione misti per BNCT sviluppati ai LNL.

- 2006** (02 / '06) Continuazione dell'attività di ricerca con contratto a tempo det. ex art. 23, (durata 18 mesi), profilo tecnologo, III liv. professionale, nell'ambito del contratto europeo EURONS



n.506065, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL). Attività svolta: JRA07 ISIBHI “Design meccanico sorgente MS-ECRIS, calcoli termomeccanici della camera di plasma, calcolo di campi di radiazioni ionizzanti”, Supervisore LNL, A. Pisent.

- 2007** (08/ '07) Estensione del contratto di lavoro INFN a tempo det., ex art. 23 (durata 12 mesi), profilo tecnologo, III liv. professionale, nell'ambito del contratto europeo EURONS n.506065, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL). Attività svolta: collaborazione tecnica al progetto Eurons TA05 con particolare riferimento al supporto dell'attività scientifica dei gruppi di utenti europei della facility IBPF (Interdisciplinary and Biomedical Physics facilities). Supervisore LNL, P. Colautti.
- 2008** (08/ '08) Conferimento di un contratto a tempo det., profilo ricercatore, VI liv. professionale, (durata 12 mesi) presso il Consorzio RFX, area della ricerca CNR di Padova. In questo contesto, mi sono occupato di condurre analisi/valutazioni tipiche dell'ingegneria nucleare propedeutiche alla progettazione del nuovo acceleratore RFQ a deutoni ad alta intensità per la fase EVEDA della facility IFMIF, parte integrante dei progetti denominati di “Broader Approach” del programma internazionale ITER sulla fusione. Essendo l'INFN membro del consorzio RFX, la mia attività lavorativa si è svolta, previo ottenimento di lettera di distacco, presso i LNL.
- 2009** (08/ '09) Estensione contratto di lavoro (durata 12 mesi) presso il consorzio RFX, area della ricerca del CNR di Padova sul progetto IFMIF, con medesime qualifica e mansioni (vedi anno 2008 (08/'08)).
- 2009** (10/ '09) Conferimento di un contratto a tempo det., ex. art. 23 (durata 24 mesi), profilo tecnologo, III liv. professionale, nell'ambito delle attività di diretta responsabilità INFN al progetto IFMIF. Attività svolta: collaborazione di ricerca tecnologica nell'ambito del progetto IFMIF-EVEDA con particolare riguardo alla realizzazione del Linac di tipo RFQ. Responsabile: A. Pisent;
- 2011** (04/'11) Estensione del contratto a tempo det., ex. art. 23 (durata 6 mesi), profilo tecnologo, III liv. professionale, nell'ambito del progetto IFMIF-EVEDA con medesime mansioni dui cui al punto 2009 (10/'09);
- 2011** (09/'11) Responsabile nazionale, e locale, dell'esperimento APOTEMA, proposto alla CSN5 INFN ed approvato per il triennio 2012-2014. L'esperimento, collaborazione fra LNL, e sez. INFN Pd-Fe-Mi-Pv, mira allo studio di fisica nucleare (teorico-sperimentale) di metodi di produzione alternativa, mediante acceleratori, del Tc-99m, (e del suo precursore Mo99). Il Tc99m è di gran lunga il più utilizzato radionuclide in medicina nucleare per le sue peculiari caratteristiche fisiche. L'obiettivo finale della ricerca è indicare la fattibilità, scientifico-tecnica, per una possibile produzione alternativa (con ciclotroni) di quantità massive di tale radionuclide per le necessità diagnostiche di macro aree (regioni Veneto e limitrofe);
- 2011** (12/'11) Chief Scientific Investigator per il gruppo di ricerca italiano, al Progetto Coordinato di Ricerca (CRP) codice F22062, avente titolo “Accelerator-based Alternatives to Non-HEU production of Mo-99/Tc-99m” lanciato dalla IAEA per il periodo 12/2011, 12/2015 sulla produzione alternativa di Mo99/Tc99m mediante acceleratori, dopo la crisi mondiale di produzione del Tc99m avvenuta nel periodo 2008-2010;
- 2012** (04/'12) Conferimento, previa idoneità conseguita nella selezione di personale LNL/T3/304 (Dicembre 2011), di un contratto a tempo det., ex. art. 23 (durata 24 mesi), profilo tecnologo, II liv. professionale, nell'ambito del progetto IFMIF-EVEDA con particolare riguardo allo studio della contaminazione radioattività del RFQ e dei conseguenti rischi di tipo radioprotezionistico. Responsabile: A. Pisent;
- 2013** (03/'13) Incaricato dello studio e progettazione del futuro LPDB (Low Power Beam Dump) per il progetto IFMIF-EVEDA. Il sistema sarà impiegato per i primi test di commissioning, a basso duty cycle, dell'acceleratore RFQ in programma nel 2015 presso il centro nucleare di Rokkasho (Giappone);
- 2013** (12/'13) Nominato dal Consiglio Europeo (Direttorato generale per la Ricerca ed Innovazione), su candidatura proposta da Presidenza INFN e supportata dal MIUR, membro (uno dei tre spettanti all'Italia) del Comitato Tecnico-Scientifico (STC) EURATOM per il periodo 2014-2018. Lo STC EURATOM, sin dalla sua fondazione nel 1958, ricopre il mandato di



assemblea consultiva per la Commissione Europea sulle questioni strategiche nel campo della fissione-fusione nucleare.

- 2014** (02 /'14) Ottenuta dal MIUR-ASN (Abilitazione Scientifica Nazionale), tornata 2012, l'abilitazione a docente universitario (professore di Prima Fascia) per il settore concorsuale 09/C2 –FISICA TECNICA e INGEGNERIA NUCLEARE. La durata legale dell'abilitazione è di 4 anni, a decorrere dalla data di pubblicazione dei risultati sulla pagina web del ministero <http://abilitazione.miur.it/public/pubblicarisultati.php>.
- 2014** (03 /'14) Nominato responsabile del Work Package WP6 (Sicurezze) per il progetto SPES.
- 2014** (04/ '14) Estensione del contratto a tempo det., ex. art. 23 (durata 24 mesi), profilo tecnologo, II liv. professionale, nell'ambito del progetto IFMIF-EVEDA con medesime mansioni di cui al punto 2012 (04/'12);
- 2014** (09/'14) Responsabile nazionale, e locale, dell'esperimento TECHNOSP, proposto alla CSN5 INFN ed approvato per il triennio 2015-2017. L'esperimento, collaborazione fra LNL, e sez. INFN Pd-Fe-Mi-Pv, mira al R&D tecnologico (produzione bersagli, sviluppo del processo radiochimico di separazione/purificazione del Tc99m e recupero dell'isotopo arricchito Mo100 in forma metallica) inerenti la produzione alternativa del radionuclide Tc99m nella diagnostica in medicina nucleare, utilizzando ciclotroni ad alte prestazioni/ospedalieri.
- 2014** (12/'14) Vincitore del concorso a tempo indeterminato (bando n.16292/2014), per una posizione di profilo professionale di Tecnologo di III livello presso i LNL per attività di progettazione, caratterizzazione e applicazioni di sorgenti di neutroni da acceleratori.
- 2015** (02/'15) Inizio delle attività di ricerca ai LNL come Tecnologo III liv. Professionale T.I presso i LNL;
- 2015** (02/'15) Incaricato (dal responsabile progetto SPES) del gruppo di lavoro mirato allo studio e progettazione del Beam Dump (BD) da 50 kW per i FAT e commissioning ad alta potenza del ciclotrone SPES. Coordinatore dei gruppi di lavoro mirati alla (i) realizzazione meccanica del BD ed alla sua installazione (ii) interfacciamento coi relativi sistemi impiantistici e (iii) del sistema di controllo/sicurezza.
- 2016** (07/'16) In qualità di Responsabile del WP6 (Sicurezze) di SPES, supervisore/responsabile in sala controllo delle corrette procedure di operazione del BD durante i FAT e collaudo di potenza del ciclotrone SPES.
- 2016** (presente) Membro del gruppo responsabile dell'installazione dell'infrastruttura della futura facility da ricerca, LARAMED (progetto premiale ministeriale 2012 e 2014, per complessivi ~11 M€ ricevuti) per lo studio (e produzione) di radioisotopi innovativi, o prodotti in modo alternativo, per la medicina, sia nella diagnostica che teranostica. Dal 2017 svolgo (informalmente) il ruolo di coordinamento delle attività generali, oltre che delle ricerche ad esso collegate.
- 2017** (09/'17) Responsabile nazionale, e locale, dell'esperimento METRICS, proposto alla CSN5 INFN ed approvato per il triennio 2018-2020. L'esperimento, collaborazione fra LNL, e sez. INFN Pd-Fe-Mi, è incentrato sullo studio e produzione, in condizioni ottimali (purezza radionuclidica) del Mn52/51 prodotto mediante ciclotroni di bassa energia, mirato alla possibile implementazione di un vero e proprio imaging multimodale (PET/MRI) basato sulle proprietà paramagnetiche del manganese.

Obblighi di Leva

- 1989** Svolto servizio di leva nell'esercito e congedato con la nomina a sottufficiale.

Conoscenze linguistiche

- Inglese:** Conseguito certificato di quarto livello (Upper Intermediate) rilasciato, dal British Institute di Pisa, (riconosciuto dal Ministero della Pubblica Istruzione) in data 01/06/2000.

Conseguito Diploma di 6° livello con lode (livelli 1°-12°) in “Spoken English for Speakers of Other Languages” rilasciato dall’International Examination Board del Trinity College di Londra presso il British Institute di Pisa in data 08/06/2000

Francese : Comprensione di testi tecnici

Spagnolo: Conoscenze di livello scolastico.

Conoscenze informatiche

Linguaggi di programmazione noti: TurboPascal, Fortran 77-90

Linguaggio di programmazione interpretato: HTML 3.2, XML

Ambienti operativi: MS-Dos, Windows 2000/XP/Vista/7/8, Linux (Red-Hat, Ubuntu), Mac-OSX

Pacchetti applicativi: ANSYS 19.0, AutoCAD 2013/4, Matlab, Mathcad, Solid Works 2017

Codici di calcolo nucleare: MCNPX 2.7e MCNP 5/6, XSDRN-PM (Scale 4.4, ANISN type) SABRINA 3.1, VisedX-24E

Codici termofluidodinamici: RELAP 5, SCADP 2.0

Ottima conoscenza della *navigazione* della rete Internet (**IE, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari etc**) e servizi di trasferimento dati.

Descrizione sintetica sulle attività di R&S tecnologico

Dal **2001 al 2009**, presso i LNL mi sono occupato di attività di ricerca tecnologica per il progetto SPES-BNCT (facility neutronica). Successivamente rinominato TRASCO-BNCT, dopo ulteriori modifiche-integrazioni è diventato, nella sua versione finale, MUNES (MULTidisciplinary NEutron Source), progetto premiale ministeriale nel 2011 (5.1 M€ ricevuti). Esso mira a realizzare una delle prime facility d’irraggiamento con neutroni termici al mondo per la cura dei melanomi, con la tecnica BNCT. A tale scopo sarà impiegato l’iniettore di protoni RFQ ad alta intensità, ex-progetto speciale INFN TRASCO. La sua costruzione è terminata nel 2009 ed i test RF di potenza sono stati superati con successo nel 2012. **Riferimenti documentali: (R.I.) [9,11,12,14,17,18,20,23,24] (C.I.) [8,10,13,14,15]**

Negli anni **2010-2018** le mie attività di ricerca (tuttora in corso) si sono estese, considerando:

- (1) lo sviluppo di progetti di fisica nucleare applicata ai nuovi sistemi di produzione energetica (reattori ADS/Gen.IV) nel quadro delle ricerche di INFN-Energia.
- (2) progetti di carattere interdisciplinare nel campo dei radioisotopi: produzione alternativa, mediante acceleratori, del ^{99m}Tc largamente impiegato nella diagnostica in medicina nucleare (esperimenti APOTEMA(CSN5) - TECHNOSP(CSN5). Inoltre studi e produzione del $^{52-51}\text{Mn}$ per imaging multimodale (METRICS). Tutte queste attività, insieme ad altri esperimenti mirati alla produzione ai LNL mediante ciclotrone SPES del $^{67,64}\text{Cu}$ (COME, CSN3) , ^{47}Sc (grant giovani PASTA) rientrano sotto il progetto premiale LARAMED.
- (3) progetto SPES-fasci radioattivi, dedicato allo studio delle specie nucleari, cosiddette “esotiche”, lontano dalla regione di stabilità nucleare. Nell’ambito di SPES mi occupo anche della progettazione di alcune delle facilities neutroniche dell’area SPES-neutroni.

Nel seguito una sintesi delle principali attività che ho svolto, o che sono tutt’ora in corso:

- a. Progettazione e realizzazione del nuovo traslatore di spettro termico HYTHOR per il reattore veloce TAPIRO, situato presso il centro ricerche ENEA della Casaccia (RM). Non essendo disponibile presso i LNL una sorgente di neutroni termici sufficientemente intensa alla sperimentazione, sia microdosimetrica, sia radiobiologica, propedeutica al progetto SPES-BNCT ho proposto il progetto di un nuovo traslatore di spettro termico, dall’originale concezione *ibrida*. Esso è in grado di produrre prestazioni di fascio paragonabili al canale termico del reattore LENA di Pavia, dove è stato effettuato

nel 2001 il primo (e finora unico) test al mondo di trattamento del fegato espantato con tecnica BNCT (Progetto TAORMINA). Il nuovo canale termico è operativo da maggio 2005. **Riferimenti documentali:** (R.I.) [6, 8, 12, 13, 14, 15] (C.I.) [7] (R.D.) [3], (A.R.) [13,15,18]

- b. Attività di supporto computazionale, con codici trasportistici di tipo Monte Carlo MCNPX, alle misure sperimentali, in seno al gruppo di lavoro di microdosimetria dei LNL, al fine di testare le prestazioni dei nuovi rivelatori, tessuto equivalenti, “Twin-TEPC”, necessari alla misurazione on-line delle dosi rilasciate *in loco* dai campi misti di radiazioni, tipici della terapia BNCT. Attività di supporto computazionale è stata anche svolta per il gruppo del Dipartimento di Biologia dell’Università di Padova che collabora al progetto di ricerca SPES-BNCT dei LNL, nel definire l’influenza del solo campo misto di radiazione di HYTHOR sul rallentamento della crescita tumorale del modello in vivo sviluppato dai biologi, per i futuri test radiobiologici delle nuove molecole borotrasportatrici proposte per la futura applicazione clinica; **Riferimenti documentali:** (R.I.) [19], (C.I.) [7], (R.D.) [3], (A.R.) [2, 25]
- c. Progettazione e sviluppo, sia del convertitore neutronico (target) di potenza (150 kW), sia del traslatore di spettro (moderatore) per la futura facility d’irraggiamento da acceleratore MUNES (ex TRASCO-BNCT). Questo studio ha comportato l’analisi di diverse possibili soluzioni fisico-ingegneristiche al fine di ottenere la produzione di un fascio neutronico ottimizzato dal punto di vista spettrale, tipico del campo BNCT. Dopo esaustiva valutazione delle reazioni nucleari potenzialmente sfruttabili per la realizzazione di una sorgente neutronica basata sulle caratteristiche del RFQ TRASCO, la scelta finale è caduta su un convertitore neutronico in berillio. Ciò anche sulla base di soluzioni ingegneristiche disponibili, sviluppate dal STC Sintez, dell’istituto Efremov di S. Pietroburgo, nell’ambito del progetto della prima parete del divertore del reattore a fusione ITER. Il primo prototipo del target realizzato è stato sottoposto a test di potenza, con fascio di elettroni, nel mese di marzo 2005. Nel corso del 2007-2008 si sono svolti i test di danneggiamento, ad elevate fluenze neutroniche, presso il reattore MTR RBT-6, Dimitrovgrad (Russia). I risultati ottenuti hanno permesso di verificare che il target può essere utilizzato per un tempo operativo anche superiore a quello inizialmente previsto da progetto. Riguardo invece il danneggiamento superficiale dovuto all’inteso fascio di protoni, i test sono iniziati, ma attualmente non ancora completati. **Riferimenti documentali:** (R.I.) [9, 11, 17, 19], (C.I.) [8, 10, 11, 13, 15], (R.D.) [3], (A.R.) [2, 25] (R.D.) [4]
- d. Le mie attività per IFMIF si sono concentrate sulle analisi, tipiche dell’ingegneria nucleare, dell’iniettore ad alta intensità (RFQ) dell’acceleratore per il progetto IFMIF. Come rappresentate INFN ho anche svolto, in seno al panel internazionale AFC IFMIF, una valutazione e riprogrammazione di tutte le attività, previste negli anni 2009-2013 necessarie al completamento del progetto. Da marzo 2009, su invito in qualità di esperto, inoltre, ho fatto anche parte anche del comitato internazionale di valutazione e revisione delle attività di progettazione e realizzazione del Beam Dump da 1 MW per la fase EVEDA di IFMIF. Dal gennaio 2011 e fino al 2013 sono stato membro INFN della commissione internazionale di supervisione delle attività dell’intero programma IFMIF-EVEDA. In tale ambito, nel 2012 ho anche effettuato uno studio sulla determinazione dei futuri livelli radioattività indotta nel RFQ e di produzione di trizio per perdita di fascio. Nel 2013 ho, infine ricevuto l’incarico di progettare e realizzare il LPBD per i primi test di commissioning a fascio impulsato di IFMIF-EVEDA. La progettazione finale è terminata nel 2015 e la realizzazione nel 2016 presso CINEL. Nel 2017 il LPBD è stato trasferito a Rokkasho. I primi test in Giappone, inizialmente previsti nel 2015/2016, per problemi tecnici di varia natura, sono stati posticipati nel 2018; **Riferimenti documentali:** (A.R.) [26, 29, 33, 36, 40] (R.D.) [8]
- e. Nell’ambito delle attività di fisica nucleare interdisciplinare legate al progetto SPES che utilizzerà il futuro ciclotrone a protoni da 35 a 70 MeV e correnti di fascio fino a 500 μ A, è stato proposto la realizzazione di un centro interdisciplinare dotato di vari fasci di neutroni con caratteristiche competitive rispetto ad altre facilities, esistenti o in costruzione, in Europa. In tale ambito mi sto occupando, sebbene con modalità e tempi diversi, dello sviluppo di diversi progetti. Sinteticamente: il primo riguarda una facility di irraggiamento per lo studio del danneggiamento dei nuovi e sempre più miniaturizzati dispositivi elettronici dai cosiddetti Effetti ad Evento Singolo (SEE) con fascio di neutroni, sia a spettro atmosferico continuo, sia monoenergetico: progetto LINUS (Legnaro Integrated NeuroN Sources facility). Il secondo è il progetto FARETRA (FAst REactor simulator for TRANsmutation studies), che mira a realizzare un simulatore di spettro neutronico veloce, per studi di trasmutazione su Attinidi Minori (MA) e prodotti di fissione (FP), senza l’impiego di reattori veloci, o di tipo ADS. Inoltre sono stato coordinatore dei gruppi di lavoro mirati alla realizzazione del BD da 60 Kw ed alla sua installazione ed interfacciamento coi relativi sistemi impiantistici e del sistema di controllo/sicurezza per i test FAT e commissioning del ciclotrone BEST 70p. **Riferimenti documentali:** (R.I.) [26, 39, 47, 48, 49, 53, 55], (C.I.) [24, 27, 38, 39]

- f. Relativamente alle attività di ricerca, sia teorica, sia sperimentale (R&D), nel campo dei radioisotopi (nuovi/innovativi) che rientrano nel focus delle attività LARAMED ho avuto la responsabilità, sia nazionale che locale, di vari esperimenti:
- i. **APOTEMA (Accelerator Production Of Technetium for Medical Applications)**, presentato ed approvato per il **triennio 2012-2014** in CSN5 INFN, mirato a investigare metodi di produzione del ^{99m}Tc alternativi all'attuale sistema (basato sulla fissione del ^{235}U altamente arricchito in reattori nucleari), mediante i più flessibili ciclotroni. Il ^{99m}Tc è da molti anni il radioisotopo largamente impegnato nella diagnostica in medicina nucleare.
 - ii. **TECHN_OSP (2015-2017)** mirato agli aspetti di R&D tecnologico per la produzione del ^{99m}Tc da ciclotroni ospedalieri. In questo contesto siamo arrivati a definire un prototipo di tecnologia che, con il supporto della CNTT INFN e di aziende del settore interessate, stiamo cercando di trasformare in un possibile prodotto industriale.
 - iii. **CRP-IAEA**, Progetto di Ricerca Coordinato (CRP) internazionale, codice F22062, dal titolo **Accelerator-based Alternatives to Non-HEU production of Mo99/Tc99m, lanciato dall'Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica (IAEA) (2011-2016)**. Di tale progetto sono stato chiamato ad essere *Chief Scientific Investigator* e coordinatore del gruppo Italiano alle attività di ricerca internazionali (IAEA Research Agreement No. 17043 firmato, per conto del presidente INFN, dal direttore pro-tempore dei LNL prof. G. Fiorentini).
 - iv. **METRICS**, presentato alla CSN5 ed approvato per il **triennio 2018-2020**, con l'obiettivo di ricercare le condizioni fisico-ingegneristiche-farmacologiche per poter effettuare il cosiddetto "Imaging Multimodale" PET/MRI (una vera "fusione" tra la diagnostica PET e quella MRI). L'unico radionuclide che sembra avere le caratteristiche fisiche (caratteristiche sia PET che di paramagnetismo) adatte è il Mn52/51. Oltre agli aspetti più propriamente di fisica-ingegneria nucleare e di radiochimica, occorrerà in aggiunta determinare, in collaborazione con i radiofarmacisti che collaborano al progetto, la(e) molecola(e) (farmaco) che permettano di conservare le proprietà paramagnetiche del manganese. Attualmente ciò viene fatto in modo improprio, in passaggi successivi, ed usando metodi di indagine diagnostica che non producono informazioni sovrapponibili.
 - v. **LARAMED**: mi sto occupando anche del **coordinamento, sia delle attività infrastrutturali, sia di pianificazione delle attività tecnico-scientifiche** del futuro centro di ricerca **LARAMED**, sullo studio e produzione di radionuclidi innovativi e/o prodotti in modo alternativo per la medicina, progetto premiale INFN 2012/2014, in collaborazione con il CNR-Milano, Dott. S. Todde, e il Prof. A. Duatti, (Dipartimento di Chimica Università di Ferrara) *Riferimenti documentali: (R.I.) [26, 41, 46, 52, 56], (R.IN.) [1]*

Descrizione sintetica sulle attività di coordinamento e servizio

- a) **Negli anni 2006 - 2010** sono stato membro del gruppo editoriale del **Annual Report LNL** per gli anni 2005-2009. In tale ambito mi sono occupato del referaggio dei contributi per la fisica degli acceleratori e di fisica interdisciplinare.
- b) **Aprile 2009**: membro (su invito) della Panel internazionale di valutazione e revisione delle attività di progettazione e fattibilità tecnologica del **Beam Dump (BD) da 1 MW di potenza** per l'acceleratore ad alta intensità **IFMIF-EVEDA**, la cui realizzazione è di responsabilità del CIEMAT (Spagna).
- c) **Gennaio-Giugno 2009**: membro del comitato organizzatore del **11th International Conference on Heavy Ion Accelerator Technology (HIAT09)**, Venezia 8-12 Giugno 2009. In tale ambito ho svolto anche il ruolo di referaggio, locale e successivo, in vista della pubblicazione dei contributi per JACOW.
- d) **Settembre-Novembre 2009**: membro del comitato organizzatore del **Seminario di discussione – Sorgenti di neutroni e loro applicazione in ambito INFN**, Laboratori Nazionali di Legnaro, 17-18-19 Novembre 2009.
- e) **Negli anni 2008-2010** sono stato nominato membro INFN della commissione internazionale di revisione e riprogrammazione delle attività di ricerca tecnologica dell'intero **programma IFMIF-EVEDA (2008-2010)**.



- f) **Negli anni 2011-2013** sono stato membro designato INFN del panel internazionale **LIPAC-AFC (Accelerator Follow-up Committee)** di supervisione e valutazione tecnica dello svolgimento delle attività dell'intero **programma IFMIF-EVEDA (2011-2013)**;
- g) **Novembre-Aprile 2014**: membro del comitato organizzatore del **Workshop on Accelerator-based Neutron Production (ABNP2014)**, Laboratori Nazionali di Legnaro, 14-15- Aprile 2014
- h) **Gennaio-Maggio 2015**: membro del comitato organizzatore del **5th International Meeting of Union for Compact Accelerator-Driven Neutron Sources (UCANS V)**, Laboratori Nazionali di Legnaro, 12-15 Maggio 2015
- i) **Negli anni 2014- 2018** su proposta/richiesta del presidente INFN, attraverso il MIUR, sono stato candidato come uno dei **tre membri italiani in seno al Comitato Scientifico e Tecnico (STC) della Comunità Europea dell'Energia Atomica (EURATOM)**. La mia candidatura è stata successivamente approvata su decisione del Consiglio Europeo (Direttorato generale per la Ricerca ed Innovazione), previo nulla osta della Commissione. Lo STC EURATOM, sin dalla sua fondazione nel 1958, ricopre il mandato di assemblea consultiva per la Commissione Europea sulle questioni strategiche nel campo della fissione-fusione nucleare.
- j) **Dal 2004** sono Referee delle riviste internazionali:
- | | | |
|--|-----------------------|---------------------|
| a. Nuclear Instruments and Methods in PysRes (NIM) A/B | IP 1.362/1.109 (2016) | 5Yrs IP 1.211/1.113 |
| b. Applied radiation and Isotopes (ARI), | IP 1.128 (2016) | 5Yrs IP 1.156 |
| c. Science and Technology of Nuclear Installation (STNI) | IP 0.531 (2016) | 5Yrs IP 0.769 |
| d. Radiation Measurements (RADMEAS) | IP 1.442 (2016) | 5Yrs IP 1.434 |
| e. Physics in Medicine and Biology (PMB) | IP 2.742 (2016) | 5Yrs IP 3.104 |

Descrizione sintetica sulle attività di terza missione

Negli anni 2011-2012 sono stato incaricato dal direttore protempore dei LNL (prof. G. Fiorentini) **Referente del Direttore per la comunicazione scientifica** ai LNL. In quest'ambito mi sono occupato dell'organizzazione delle:

- Visite delle scuole/università,
- degli stage
- Open Day

ai LNL dal 01.01.2011 al 31.12.2012. Guida dei LNL ininterrottamente dal 2007 ad oggi. Costante supporto alle attività organizzative della rete Europea della ricerca. Svolto numerosi seminari nelle scuole secondarie (Licei ed ITIS) dal 2008.

Negli **A.A 2014 e 2015** ho svolto, previo nulla osta da presidenza INFN, attività di insegnamento sui "Methods of production of radionuclides: general overview" per il **Master in Surface Treatments and Superconductivity dell'Università di Padova**

Luogo e data, Legnaro (PD), 14.06.2018

Dott. Ing. Juan Esposito

Firma.....

