

## **CV di Dr. Elena Ferri**

### *Posizione corrente*

- **Luglio 2021 – presente:** Ricercatore di III livello presso Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), sezione di Milano-Bicocca

### *Educazione*

- **2012: Dottore di Ricerca in Fisica ed Astronomia, Università degli Studi di Milano– Bicocca, Milano.**
- **2007: Dottore magistrale in Fisica, Università degli Studi di Milano–Bicocca, Milano.**
- **2005: Dottore in Fisica, Università degli Studi di Milano–Bicocca, Milano.**

### *Contratti*

- **Gennaio 2012 – Dicembre 2014 :** Assegno di ricerca, Università di Milano-Bicocca, progetto Development of Microresonator Detectors for Neutrino Physics;
- **Gennaio 2015 – Dicembre 2015:** : Assegno di ricerca, Università di Milano-Bicocca, progetto HOLMES (Advanced Grant, GA. n. 340321);
- **Gennaio 2016 – Dicembre 2017:** Ricercatore INFN (Art. 36 D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165), sezione di Milano-Bicocca;
- **Gennaio 2018 – Dicembre 2018:** : Assegno di ricerca, Università di Milano-Bicocca, progetto HOLMES (Advanced Grant, GA. n. 340321);
- **Gennaio 2019 – Giugno 2021:** Tecnico Universitario cat D presso Dipartimento di Fisica, Università di Milano-Bicocca;

### *Attività di Ricerca*

- **2021-presente: DARTWARDS (CSN5)** caratterizzazione di amplificatori parametrici per il Progetto DARTWARDS (Detector Array Readout with Traveling Wave Amplifiers);
- **2021-presente: CUPID (CSN2)** dal 2021 sono responsabile L3 di due attività dell'esperimento: wiring e cryogenic detector wiring. In questo contesto mi occupo della progettazione, realizzazione e caratterizzazione del collegamento elettrico dei rivelatori da 10 mK all'elettronica di front-end a 300 K. Particolare attenzione deve essere posta nella progettazione di tali collegamenti elettrici in modo che non vengano degradate le performance dei rivelatori richieste dall'esperimento.
- **2014 - presente: HOLMES (CSN2)** Studio di algoritmi per la rejezione del pile-up ed installazione di un criostato a diluizione per l'esperimento HOLMES. Progettazione, installazione e caratterizzazione delle linee RF criogeniche per la lettura del segnale. Caratterizzazione dei prototipi dei rivelatori di HOLMES. Progetto finanziato dalla comunità europea ERC dal 2014 (Advanced Grant, GA. n. 340321);
- **2008 - presente: CUORE (CSN2)** Caratterizzazione del criostato di cuore e dei suoi tubi pulsati PT, misure di heat leaks e test del cablaggio del rivelatore. Costruzione di CUORE-0 e di alcune delle torri di CUORE. Analisi di basso livello;
- **2016-2018: SINGLE (CSN5)** Collaborazione nella realizzazione ed installazione di rivelatori di luce ad alta sensibilità basati sull'effetto Neganov-Luke. Collaborazione nell'analisi dei primi dati raccolti;
- **2012 - 2015: Development of Microresonator Detectors for Neutrino** Sviluppo e caratterizzazione di microrisonatori superconduttivi per un esperimento di prossima generazione per la misura diretta della massa del neutrino. Progetto finanziato dalla Fondazione Cariplo (grant 2010-2351);
- **2007 – 2013: MARE (CSN2)** Sviluppo e caratterizzazione di microcalorimetri basati su termistori al Si

impiantato per la misura diretta della massa del neutrino. Assemblaggio e ottimizzazione del set-up sperimentale dell'esperimento MARE-1 a Milano, volto a dimostrare la realizzabilità del progetto MARE. Misure di fondo radioattivo;

#### *Responsabilità scientifiche*

- **2019 – 2021:** membro del CUORE Vetting Board;
- **2014 - presente:** Coordinatore del Gruppo di criogenia dell'esperimento HOLMES (CSN2);;
- **2017 – presente:** Coordinatore della fabbricazione dei rivelatori di HOLMES (CSN2);
- **2021 -presente:** coordinatore locale di DARTWARS (CSN5);
- **2021 – presente:** coordinatore L3 delle attività riguardanti il wiring criogenico e non di CUPID (CSN2);.

#### *Produzione scientifica*

- **Più di 50 pubblicazioni** su riviste internazionali e atti di congresso. h-index=21 (Thomson Reuters, Research ID L-8531-2014, Dicembre 2022), h-index=27 (Inspires, Settembre 2022), h-index = 23 (Scopus, Author ID: 36897073500, Dicembre 2022).
- **Più di 10 presentazioni orali** a conferenze e workshop internazionali del proprio lavoro su argomenti di misura diretta della massa del neutrino e di rivelatori a basse temperature, di cui 4 presentazioni su invito.
- Diverse presentazioni a meeting di collaborazione dell'esperimento CUORE.

#### *Organizzazione di Meetings, conferenze e workshop*

- **2019:** Membro del comitato Scientifico e Locale "18th international Workshop on Low Temperature Detectors cryogenic detectors for radiation and particles, and their applications (LTD-18)", 22-26 Luglio 2019, Milano, Italy (400 participants). Coordinatore del track scientifico "Low Temperature Detector fabrication techniques and materials";
- **2021/2022:** Membro del comitato Scientifico e Locale di "Numass2022", 6-10 Giugno 2022, Milano, Italy.

#### *Attività editoriali e di referaggio*

- **2019:** guest editor per Journal of Low Temperature Physics (JLTP), Special Issue "Low Temperature Detectors LTD18";
- **2011-presente:** Revisore per Journal of Low Temperature Physics (JLTP);
- **2021-present:** Revisore per Micromachines, Universe and Applied Sciences;

#### *Insegnamenti e tutoraggio*

- **2010 – presente** Correlatrice di 7 tesi di laurea Triennale in Fisica , Università di Milano–Bicocca.
- **2016 – presente** Correlatrice di 1 tesi di Laurea specialistica in Fisica, Università di Milano–Bicocca.
- **2009 - 2016:** assistente di laboratorio per il corso Laboratorio di Fisica I, Corso di laurea Triennale in Fisica, Università di Milano-Bicocca;
- **2018, 2022:** docente a contratto per il corso Laboratorio di Fisica I, Corso di laurea Triennale in Fisica, Università di Milano-Bicocca;
- **2022, 2023: Docente a contratto** per il corso di Laboratorio di Stato Solido e Tecnologie Quantistiche I e Laboratorio di Stato Solido e Tecnologie Quantistiche II del Corso di Laurea in Magistrale in Fisica dell'Università di Milano–Bicocca

# Curriculum Vitae

## Personal information:

- *First Name*: Alessio
- *Family Name*: Ghezzi
- *Nationality*: Italian
- *Date of PhD*: December 2004

## Current and past positions:

- Since 2015: professor (II fascia) at University of Milano-Bicocca, and research associate at INFN
- 2007 - 2015: researcher at University of Milano-Bicocca, and research associate at INFN
- 01/2005 - 02/2007: post Doctoral Research Scientist, Department of Physics, University of Milano-Bicocca

## Education:

2001: Master Degree in Physics, University of Milano, score: 110/110 cum laude

2002-2004: PhD in Physics, University of Milano, "*Performance of the electromagnetic calorimeter of CMS and search for extra dimensions in the ADD model*", PhD Supervisor: Prof **Stefano Ragazzi**.

## Main research activities:

- Construction, commissioning, calibration and monitoring of the CMS ECAL (before and during the data taking at LHC).
- Development of  $e/\gamma$  trigger algorithms for the CMS experiment
- Data analysis at the LHC (CMS experiment):
  - search for charged vector bosons ( $W'$ ) with high mass
  - search for the Higgs boson ( di-photon final state )
  - search for heavy resonances decaying into vector boson pairs.
- Development of detectors with extreme time resolution both for:
  - *high energy physics*, with:
    - the INFN founded iMCP R&D program for the study of the MCP as detector for charged particles,
    - the R&D of a timing detector based on scintillating crystals readout by SiPM for the upgrade of CMS experiment at HL-LHC
  - *applications in medical physics*, with the projects Pico-SEC MC-Net and EndoToFPET-US for the development of fast scintillators for photon detector

## Research Performance:

*Publications*: more than 1000 publications, in refereed international journals.

H-index of 117 (source: Scopus)

*Career supervision*: Supervision of 3 PhD students, supervision and co-supervision of several master degree student, co-supervision of several students.

*Teaching activity*:

- For the graduate and master in Physics at the University of Milano-Bicocca:  
2002- 2007: assistant to the laboratory of optics and electromagnetism,

2010-2014: assistant for the class General Physics I,  
2007-2010: lecturer for the laboratory of experiments in particle physics,  
Since 2010: lecturer for the class of Particle Physics II  
Since 2016: lecturer for the class of General Physics I

- For the graduate in Chemistry at the University of Milano-Bicocca:  
2015-2017: lecturer for the class of Physics II
- For the graduate in Medicine at the University San Raffaele, Milano:  
2009-2011: lecturer for the class of Medical Physics

**Coordination activities:**

- 2018 to 2023: team leader of the Milano Bicocca group in the CMS experiment at CERN
- October 2012-July 2020: Member of the National Scientific Committee V of INFN as coordinator of the INFN unit of Milano-Bicocca for the research activities in the field of interest of the CSNV (R&D projects, accelerators, electronics and software development, and interdisciplinary physics)
- January 2015 – September 2017: coordination of the ECAL performance group, responsible for the calibration, monitoring, energy reconstruction and study of the overall performance of ECAL, involving about 70 persons.
- 2012-2014: Coordinator of the calibration and monitoring activities of the CMS ECAL., involving about 20 persons, inside the ECAL performance group.
- 2008-2010: Responsible of the CMS High Level Trigger for electrons and photons.
- 2004-2007: Coordinator of the data taking and calibration of CMS ECAL with muons from cosmic rays, involving about 15 persons

**INFORMAZIONI PERSONALI**

Nome

**Marilena PERRONE**

E-mail

**ATTIVITÀ LAVORATIVA**

- Periodo e ruolo
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Profilo e livello
- Principali mansioni e responsabilità

**DA SETTEMBRE 2006 A OGGI RESPONSABILE AMMINISTRATIVO  
DA GENNAIO 2000 AD AGOSTO 2006 COLLABORATORE DI AMMINISTRAZIONE  
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

**Sezione di Milano Bicocca – Piazza della Scienza, 3 – Milano**

**Collaboratore di Amministrazione di V Livello**

**Responsabile Amministrativo presso la Sezione di Milano Bicocca con esperienze:**

a) di supervisione, organizzazione e coordinamento del servizio amministrativo e delle risorse finanziarie ed umane assegnate (2 collaboratori), assicurando la corretta tenuta dei registri contabili ed emanazione di atti secondo la normativa vigente al fine ultimo del raggiungimento di obiettivi di efficienza ed efficacia;

b) operative in tutti gli ambiti contabili (Missioni, Ciclo Passivo, Ospiti, Patrimonio, Bilancio, Fondo Economale in cui ha ricoperto incarico di Cassiere nel triennio 2006-2009, Gestione di Progetti Europei in cui ha ricoperto incarico di FO;

c) di collaborazione in gruppi di lavoro trasversali sia a livello locale che nazionale;

d) di partecipazione in selezioni e concorsi dell'Ente come segretaria e componente di commissione.

**TITOLI DI STUDIO**

- Data
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita
- 
- Data
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita

**23/05/1996**

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA**

**Discipline economiche, giuridiche, di management e organizzative**

**LAUREA IN SCIENZE ECONOMICHE E SOCIALI**

**21/07/1989**

**Istituto Tecnico Commerciale "E. Fermi" di San Marco Argentano (CS)**

**Contabilità**

**DIPLOMA DI RAGIONIERE E PERITO COMMERCIALE**

<b>FORMAZIONE</b>	(corsi recenti / più significativi)
• Data	<b>Febbraio 2023</b>
• Titolo	<b>Trattamento fiscale e previdenziale dei redditi da lavoro autonomo</b>
• Data	<b>Gennaio 2023</b>
• Titolo	<b>Procedura di liquidazione dei compensi del personale esterno</b>
• Data	<b>Febbraio 2022</b>
• Titolo	<b>Corso di aggiornamento in materia fiscale e tributaria (ISOIVA)</b>
• Data	<b>Novembre 2021</b>
• Titolo	<b>Collaborazioni Scientifiche e Seminari</b>
• Data	<b>Novembre 2021</b>
• Titolo	<b>Percorso formativo in ambito di valutazione delle performance</b>
• Data	<b>Giugno 2021</b>
• Titolo	<b>Codice In Materia Di Protezione Dei Dati Personali" E Del GDPR</b>
• Data	<b>Dicembre 2020</b>
• Titolo	<b>ORGANIZZAZIONE E PIANIFICAZIONE Del LAVORO - Saper Gestire Il Tempo</b>
• Data	<b>Febbraio 2020</b>
• Titolo	<b>Corso per RUP</b>
• Data	<b>Dicembre 2019</b>
• Titolo	<b>Rendicontazione Beni Inventariabili Su Progetti Finanziati Da Enti Esterni</b>
• Data	<b>Maggio 2019</b>
• Titolo	<b>Corso Di Formazione Manageriale Rivolto Al Personale Tecnico E Amministrativo Responsabile Di Servizi</b>
• Data	<b>Novembre 2018</b>
• Titolo	<b>La Gestione Del Procedimento Amministrativo Riguardante Il Trattamento Di Missione In Italia E All'estero Per Il Personale INFN</b>
• Data	<b>Gennaio 2018</b>
• Titolo	<b>I Principi Contabili Per La Gestione Dell'inventario E Del Patrimonio Negli Enti Di Ricerca</b>

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel cv ai sensi del Decreto Legislativo 30 Giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Milano, 21/04/2023

In fede  
Marilena PERRONE



Firmato da Marilena Perrone  
SEZIONE DI MILANO  
BICOCCA  
INFN/84001850589  
in data 21-04-2023

# MAURO EMANUELE DINARDO: CURRICULUM VITÆ ET STUDIORUM

---

## CURRENT POSITION

---

**2017–present** Associate professor at Università degli Studi di Milano-Bicocca (Italy)

## EDUCATION AND CAREER

---

**2013–2016** Tenure-track at Università degli Studi di Milano-Bicocca

**2012** Associate Project Scientist at the University of California-Riverside (USA)  
Supervisor: Prof. Gail Hanson

**2006–2011** Research Associate at the University of Colorado-Boulder (USA)  
Supervisor: Prof.s John P. Cumalat and Kevin Stenson

**December 2005** Ph.D. in *“Physics, Astrophysics and Applied Physics”* at Università degli Studi di Milano (Italy)  
Supervisor: Dr. Luigi Moroni and Prof. Stefano Forte  
Thesis title: *“A new micro-strip tracker for the new generation of experiments at hadron colliders”*

**November 2002** First classified at the competitive selection to access the Ph.D. program in *“Physics, Astrophysics and Applied Physics”* at Università degli Studi di Milano

**October 2002** Laurea in Electronics Engineering from both Politecnico di Milano (Italy), grade 100/100 *cum laude*, and École Supérieure d’Électricité-Supélec (Gif sur Yvette-Paris, France)  
Supervisor: Prof. Lucio Braicovich and Dr. Giacomo Ghiringhelli  
Thesis title: *“New photon polarisation effects in the resonant inelastic X-rays scattering from Cerium compounds”*

**1996–2001** Attended electronics engineering courses, specialising in math and physics, both at Politecnico and Supélec, within the student exchange program *“Erasmus”*

*T.I.M.E. - The Top Industrial Managers for Europe,*” <http://www.polimi.it/studenti/esperienze-allestero/mobilita-per-studio/doppie-lauree/progetto-time/>

**1991–1996** Scientific high-school in computer science (Bergamo, Italy), grade 60/60

## TEACHING / SEMINARS / REFEREE

---

**2017–present** Teacher of “*Laboratory II - I module: C++ programming and data analysis*” for the physics faculty at Università degli Studi di Milano-Bicocca

**2016–2017** Referee of the Muon Forward Tracker ladder project for the Alice experiment at CERN (engineering design and product readiness reviews).

**March 2014** Invited talk “ *$B^0 \rightarrow K^{*0} \mu^+ \mu^-$  analysis in CMS*” at the Imperial College London for the HEP seminars.

**2013–present** Teacher of “*Laboratory II - II module: electromagnetism and optics lab*” for the physics faculty at Università degli Studi di Milano-Bicocca.

**February 2011** Tutor at the hands-on session on hybrid pixel detectors at the CERN school “*Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies-EDIT 2011.*” <https://edit2011.web.cern.ch/edit2011/> and <https://mmoll.web.cern.ch/mmoll/edit2011/>

**2008–present** Conference proceeding referee for various conferences

## SCHOLARSHIPS AND AWARDS

---

**August 2015** CMS “*Frontier Science Result*” recognition for the “*Angular analysis of the decay  $B^0 \rightarrow K^{*0} \mu^+ \mu^-$  from  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV.*” [https://www.fnal.gov/pub/today/archive/archive\\_2015/today15-08-28.html](https://www.fnal.gov/pub/today/archive/archive_2015/today15-08-28.html)

**November 2013** Won the Italian nation-wide competition for the eligibility to an associate professorship position “*Abilitazione Scientifica Nazionale - II Fascia.*” <https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settore/02%252FA1/fascia/2>

**October 2013** CMS “*Frontier Science Result*” recognition for the “*Angular analysis and branching fraction measurement of the decay  $B^0 \rightarrow K^{*0} \mu^+ \mu^-$ .*” [http://www.fnal.gov/pub/today/archive\\_2013/today13-10-25.html](http://www.fnal.gov/pub/today/archive_2013/today13-10-25.html)

**August 2013** CMS “*Frontier Science Result*” recognition for the work on the pixel detector. [http://www.fnal.gov/pub/today/archive\\_2013/today13-08-23.html](http://www.fnal.gov/pub/today/archive_2013/today13-08-23.html)



- October 2012** Won the Italian nation-wide competition “*program for young researchers - Rita Levi Montalcini*,” with a project title “*A novel pixel detector based on Diamond for high energy physics at future hadron colliders.*” The recognition includes both a tenure-track position and fundings
- October 2010** CMS “*Result of the Month*” recognition for the work on the pixel detector. [http://www.fnal.gov/pub/today/archive\\_2010/today10-10-08.html](http://www.fnal.gov/pub/today/archive_2010/today10-10-08.html)
- July 2009** Won the Italian nation-wide competition on particle physics for the eligibility to a temporary INFN research contract
- 2009** Annual CMS achievement award for “*outstanding contribution to the commissioning of the pixel detector*”
- November 2009** CMS “*Result of the Month*” recognition for the work on the pixel detector. [http://www.fnal.gov/pub/today/archive\\_2009/today09-11-18.html](http://www.fnal.gov/pub/today/archive_2009/today09-11-18.html)
- 1999** Scholarship of ~2500 € from “*Legnanese Family Foundation*” for my university grades
- 1995** Scholarship of ~100 € from “*Bergamo’s CEO association*” for my summer internship results at “*Experimental Institute Models and Structures - ISMES.*” <http://www.ismes.org>

## PHYSICS SCHOOLS AND COURSES

---

- November 2018** Intensive course “*Comprehensive VHDL for FPGA design*” provided by DOULOS, <https://www.doulos.com>
- October 2017** Short course provided at the IEEE NSS/MIC conference on “*Radiation detection and measurement*”
- November 2014** Intensive course on “*Advanced web programming techniques for experimental physics - tools for client-side data manipulation with HTML5,*” <https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=8324>.
- 2012-2013** Intensive courses on C++ and Python programming languages at the CERN Training Center, <https://hr-dep.web.cern.ch/ld/overview>
- October 2009** Short course provided at the IEEE NSS/MIC conference on “*Integrated circuit front ends for nuclear pulse processing*”
- June 2007** CERN-Fermilab joint physics school “*The 2007 Hadron Collider Physics Summer School,*” (Geneva, Switzerland)

**August 2003** CERN-JINR joint physics school “*The 2003 European School of High-Energy Physics,*” (Tsakhkadzor, Armenia)

## LANGUAGES

---

**Italian:** mother tongue  
**English:** fluent (both written and verbal)  
**French:** fluent (both written and verbal)

# Curriculum Scientifico di Silvia Capelli

**Ruolo:** Professore associato presso l'Università degli Studi di Milano Bicocca

## ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

La mia attività di ricerca iniziata nel 1999 con la laurea in Fisica con votazione 110/110 e Lode presso l'Università degli Studi di Milano, è stata dedicata principalmente ad esperimenti per la ricerca del decadimento doppio beta senza neutrini (DBD0n) finanziati dalla CSN2 INFN. In questo campo il mio principale coinvolgimento ha sempre riguardato la comprensione e la riduzione delle sorgenti radioattive responsabili del fondo osservato nella regione di interesse per il decadimento cercato. Tale tema è di fondamentale importanza per la ricerca di eventi rari, quali il DBD0n, al fine di incrementare la sensibilità sperimentale. Ho portato avanti questa attività inizialmente con ruolo di partecipazione, ed in seguito con ruoli di responsabilità e coordinamento di attività di analisi dati e di sviluppo di codici Monte Carlo basati sul pacchetto Geant4, volti a valutare “Background Budgets” e “Background Models” per gli esperimenti dedicati alla ricerca del DBD0n del  $^{130}\text{Te}$  in cui sono coinvolta (**MiDBD, CUORICINO, CUORE**). Il mio lavoro ha indirizzato scelte sperimentali e costruttive nello sviluppo di rivelatori di massa crescente e fondo radioattivo sempre più basso, l'ultimo dei quali consiste nell'esperimento CUORE (Cryogenic Underground Observatory for Rare Events), fatto da circa 1 t di cristalli di  $\text{TeO}_2$  e in presa dati ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dal 2017. La mia esperienza nell'ambito della radioattività per esperimenti a basso fondo è stata portata avanti anche con un ruolo di responsabilità nell'analisi di misure di spettroscopia gamma svolte nella campagna di ricerca di materiali radiopuliti da utilizzare per la costruzione di CUORE, e in misure bolometriche di validazione della radiopurezza dei cristalli di CUORE durante la fase di produzione, in modo da assicurarne la conformità rispetto alle richieste contrattuali. Nell'ambito di CUORE la sottoscritta è attualmente membro del *Background Model Working Group*. Compito di questo gruppo di lavoro è quello di analizzare lo spettro energetico ed i dati acquisiti dall'esperimento per ricavare una modellizzazione delle sorgenti di fondo che contribuiscono allo stesso. La modellizzazione dello spettro energetico di CUORE è un pilastro fondamentale per poter avere accesso alla rivelazione di eventi rari di differente origine, nascosti dal fondo stesso. Data la rarità dei processi cercati, infatti, qualunque evento radioattivo con energia nella regione di interesse va a mascherare gli eventuali eventi veri di segnale, riducendone la possibilità di osservazione. Il lavoro della sottoscritta in questo contesto è in particolare dedicato allo studio delle signature “topologiche”, ovvero di asimmetrie geometriche nella distribuzione dei conteggi all'interno dei 988 rivelatori: distribuzioni asimmetriche di tassi di conteggi sui diversi “piani” o sulle diverse “torri” di cui è costituito il rivelatore sono indice di particolare localizzazione delle sorgenti radioattive via via prese in esame. L'individuazione di specifiche localizzazioni delle contaminazioni nel setup sperimentale è un ingrediente che può essere utilizzato per meglio indirizzare la procedura di fit globale degli spettri misurati, e favorire la convergenza del processo di fit ad una soluzione più realistica possibile.

Parallelamente all'attività su CUORE, la sottoscritta partecipa ad un'attività volta alla realizzazione di un futuro esperimento, **CUPID** (CUORE Upgrade with Particle Identification), per la ricerca di eventi rari, ed in particolare del DBD0n, con una sensibilità superiore a quella di CUORE, ed in grado di sondare quasi completamente la regione di gerarchia inversa della massa del neutrino. L'esperimento in questione si propone di raggiungere una condizione di quasi "zero fondo". L'idea è di utilizzare bolometri caratterizzati da una doppia lettura (calore + luce di scintillazione per composti come il  $\text{Li}_2\text{MoO}_4$ ), per discriminare il contributo dovuto a deposizioni di particelle alfa, identificate come la principale sorgente di fondo radioattivo. Tali deposizioni sono infatti caratterizzate da una resa in luce inferiore rispetto a quella dei beta/gamma (ovvero al segnale del DBD0n). Il progetto internazionale **CUPID**, è finanziato dalla CSN2 dell'INFN ed è la naturale prosecuzione di CUORE. In CUPID la sottoscritta è L3 del WBS "Background Control", nel ruolo di coordinatore del task *Screening Labs IT*. Questa attività è di fondamentale importanza per la scelta di materiali ad alta purezza radioattiva per la costruzione dell'esperimento medesimo.

Dal 2015 la sottoscritta ha iniziato anche attività di R&D partecipando a progetti finanziati dalla CSN5 INFN per lo sviluppo di rivelatori innovativi per la rivelazione di eventi rari, **FLARES** ed **ESQUIRE**. Tali rivelatori, basati sull'accoppiamento tra scintillatori (convenzionali o a Quantum Dots) e SDD, potrebbero essere in grado di combinare tutte le caratteristiche necessarie ad un esperimento ideale per il DBD0n: buona risoluzione sperimentale, scalabilità a basso costo, flessibilità nella scelta dell'isotopo e molti strumenti atti a ridurre il fondo radioattivo.

L'attività di ricerca scientifica è stata inoltre portata avanti anche con uno sguardo al più ampio contesto, teorico e sperimentale, della fisica delle particelle "elusives", ovvero neutrini e Materia Oscura. Questo è svolto in collaborazione con altre istituzioni, italiane ed estere, tramite i network finanziati dai Programmi Quadro Europei FP7-People e H2020, **INVISIBLES**, **ELUSIVES**, **INVISIBLESPUS** e **HIDDEN**, il cui scopo principale è la formazione di giovani scienziati in questo campo e lo scambio di conoscenza tra ricercatori.

### RUOLI DI RESPONSABILITÀ

- 2001–2018: **responsabile** dello sviluppo e della validazione di codici Monte Carlo, basati sul pacchetto Geant4, per la simulazione di contaminazioni radioattive ambientali, volumetriche e superficiali nel contesto degli esperimenti bolometrici con cristalli di  $\text{TeO}_2$ : MiDBD, Cuoricino, CUORE-0 e CUORE;
- 2001–2003: **corresponsabile** per la collaborazione CUORE dell'analisi delle misure dell'esperimento CUORICINO, per la ricerca del Decadimento Doppio Beta senza Neutrini ( $\beta\beta 0\nu$ ) del  $^{130}\text{Te}$ . I risultati di tale analisi hanno portato a pubblicare su rivista internazionale il miglior limite di quegli anni sul tempo di dimezzamento per questo decadimento;
- 2003: **responsabile** dell'analisi del fondo radioattivo misurato nella ROI dall'esperimento CUORICINO e dello sviluppo di un metodo per la modellizzazione del fondo

radioattivo misurato in esperimenti bolometrici per la ricerca di eventi rari. Questo lavoro è stato presentato a diverse conferenze internazionali, con relativi proceedings, e ha dato luogo ad una **pubblicazione su rivista internazionale**. I risultati ottenuti sono stati inoltre fondamentali per l'identificazione delle sorgenti radioattive potenzialmente più pericolose per la sensibilità di esperimenti bolometrici per la ricerca del  $\beta\beta 0\nu$ , e sono stati il punto di partenza per una serie di azioni volte alla riduzione del fondo radioattivo in vista dell'esperimento CUORE;

- 2003–2010: **responsabile** del software di gestione delle misure realizzate per CUORE con rivelatori al germanio HPGe presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2003–2010: **responsabile** dell'analisi delle misure effettuate con rivelatori HPGe per la campagna di screening sulla radio-purezza di volume dei materiali costruttivi di CUORE. Sulla base dei risultati di questa attività si è effettuata la selezione dei materiali per la costruzione di CUORE;
- 2004–2010: **responsabile** dell'analisi dei dati raccolti in diversi run bolometrici di test con matrici di 8 rivelatori di TeO<sub>2</sub> (RADioactivity detectors, RAD), aventi i seguenti obiettivi: valutazione della radio-purezza superficiale di materiali del rivelatore, identificazione di tecniche per la riduzione del fondo radioattivo nella ROI, misura del fondo dovuto a neutroni ambientali, ed misura di eventuali contributi non radiativi al fondo;
- 2004 –2010: **responsabile** dell'analisi dei dati raccolti in un run bolometrico con tre matrici di 12 rivelatori di TeO<sub>2</sub> (Three Tower Test detector, TTT), fondamentale per la scelta della tecnica di trattamento superficiale da usare per il rame affacciato ai rivelatori di CUORE. I risultati di tale analisi hanno portato alla scelta della tecnica TECM (Tumbling, Electropolishing, Chemical etching and Magnetron plasma etching), in quanto dimostratasi in grado di garantire un basso fondo radioattivo nella ROI con alta riproducibilità. Il lavoro ha inoltre permesso di valutare la contaminazione superficiale del rame utilizzato, ottenendo il limite al momento più sensibile, di gran lunga superiore a quello ottenibile con tecniche più tradizionali. I risultati di questa attività sono oggetto di **pubblicazione su rivista internazionale**;
- 2005–2013: **responsabile** della valutazione, tramite simulazioni Monte Carlo, dell'impatto sul fondo radioattivo in CUORE di specifici elementi costruttivi e schermature di differenti dimensioni. Questo lavoro ha portato alla definizione dei disegni finali degli schermi di piombo e rame di CUORE e di altri elementi costruttivi;
- 2006– 2009: **responsabile** del task WP3-B2 "Underground Crystal Growth", all'interno del Working Package "Background Control", nell'ambito della Joint Research Activity 2, IDEA (Integrated Double Beta Decay European Activities), del progetto ILIAS, finanziato nell'ambito del FP6-Infrastructures;
- 2006–2009: **responsabile** dell'analisi dei dati ottenuti con misure bolometriche di test di rivelatori di TeO<sub>2</sub> prodotti dalla ditta CTI col metodo Czochralski e di rivelatori di TeO<sub>2</sub> prodotti dalla ditta SICCAS col metodo Bridgman nell'ambito del task WP3-B2

“Underground Crystal Growth”, all’interno del Working Package “Background Control”, nell’ambito della Joint Research Activity 2, IDEA (Integrated Double Beta Decay European Activities), del progetto ILIAS, finanziato nell’ambito del FP6-Infrastructures. I risultati di queste misure sono stati fondamentali per la definizione del protocollo di produzione e per la stipula del contratto con la ditta SICCAS per la realizzazione dei 988 cristalli di CUORE;

- 2007–2018: **responsabile** per la collaborazione CUORE del coordinamento del task relativo alle Simulazioni Monte Carlo nell’ambito del Working Group “Physics and Data Analysis”, gestendo la collaborazione con le altre istituzioni e coordinando la validazione e l’utilizzo dei codici usati per indirizzare importanti scelte costruttive;
- 2008–2015: **coordinatrice** della validazione, in termini di radiopurezza, dei cristalli di  $\text{TeO}_2$  da utilizzarsi nell’esperimento CUORE (Crystal Validation Runs, CCVR), al fine di valutarne la conformità alle richieste contrattuali fatte all’azienda produttrice SICCAS. Tale validazione si è basata sull’analisi di misure di test bolometriche con cristalli di  $\text{TeO}_2$  scelti a campione in ciascun batch di produzione e sull’extrapolazione delle rispettive attività di volume e di superficie utilizzando simulazioni Monte Carlo. Le richieste da soddisfare erano molto stringenti, e scritte sul contratto stipulato con la ditta produttrice. I risultati di tale lavoro, oltre ad essere fondamentali per la realizzazione di CUORE, hanno portato alla **pubblicazione di un articolo su rivista internazionale**;
- 2010: **responsabile** della valutazione del fondo atteso in CUORE dovuto a sorgenti di radioattività ambientale, a muoni cosmici e a neutroni nei laboratori sotterranei LNGS. I risultati hanno portato ad una **pubblicazione su rivista internazionale** e alla definizione del disegno costruttivo dello schermo per neutroni di CUORE;
- 2015: **responsabile** della produzione delle simulazioni Monte Carlo relative alle sorgenti del fondo su tutto lo spettro energetico dell’esperimento CUORE-0, predecessore di CUORE. Tale lavoro è stato utilizzato per la modellizzazione del fondo misurato ed ha permesso di estrapolare la misura attualmente più precisa del tempo di dimezzamento per il decadimento Doppio Beta con due neutrini del  $^{130}\text{Te}$ . I risultati sono oggetto di un articolo **pubblicato su una rivista internazionale**;
- 2015–2016: **responsabile** della produzione delle simulazioni Monte Carlo relative alle possibili sorgenti di fondo nella ROI per l’esperimento CUORE. Questo lavoro è stato fondamentale per la valutazione del Background Budget di CUORE e per la valutazione della sensibilità raggiungibile da CUORE, oggetto di articolo in fase di sottomissione a rivista internazionale;
- 2016: **responsabile** dello studio e della valutazione, tramite simulazioni Monte Carlo, del fondo sperimentale atteso nella ROI dell’esperimento CUORE. I risultati di tale lavoro sono stati fondamentali per rispondere a specifiche richieste da parte degli enti finanziatori italiani e americani e sono oggetto di un **articolo pubblicato su rivista internazionale**;

- 2012–2014: **membro del Vetting Board** dell'esperimento CUORE, organo interno il cui compito è certificare e mettere a disposizione della collaborazione informazioni e risultati degli esperimenti Cuoricino, CUORE-0 e CUORE, divulgabili in contesti internazionali quali seminari e conferenze;
- 2015–oggi: **membro del CUORE Council**;
- 2016– 2018: **responsabile** del *Simulation Working Group* di CUORE;
- 2019–oggi: **coordinatore L3** del task *Screening Labs IT* per il WBS *Background Control* del Technical Board di CUPID;
- 2020–oggi: **membro del CUORE Speakers Board**.

### PERCORSO PROFESSIONALE

- Tre borse di studio: **Borsa di studio annuale INFN** per laureandi (bando N. 7199/98), **Borsa di studio semestrale INFN** per neolaureati (Bando n. 8424/00), **Borsa di studio di dottorato** presso l'Università degli Studi di Milano;
- Due premi: **Premio di Tesi di Laurea** bandito dalla ora disciolta Associazione Criogenica Italiana, **Premio di seconda migliore comunicazione** presso l'88mo Congresso Nazionale SIF - Alghero, Italia.
- Febbraio 2001–Maggio 2001: **Prestazione occasionale di collaborazione** per “*Misure e analisi di contaminazioni radioattive di materiali per esperimenti a bassi tassi di conteggio*” – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;
- Febbraio 2005–Aprile 2005: **Prestazione occasionale di collaborazione** per “*Scrittura codice Montecarlo per simulazione di efficienze per rivelatori gamma al germanio per campioni di formato non standard*” – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;
- Maggio 2005–Maggio 2006: **Assegno INFN di ricerca scientifica** (2 anni), Bando N. 10590/04 per: “*Studio dell'attivazione cosmogenica in cristalli di  $TeO_2$  mediante simulazioni e test sperimentali*” – Sezione INFN di Milano;
- Maggio 2006–15 Dicembre 2008: **Assegno di ricerca universitario** (2+2 anni), D.R. 12318 del 27/10/2005 per: “*Fisica Sperimentale delle particelle elementari*” – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;
- Dal 15 Dicembre 2008 al 14 marzo 2017: **Contratto da ricercatore a tempo indeterminato** per il settore scientifico-disciplinare **FIS/04** – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;

- Dal 15 marzo 2017: **Contratto da Professore di II fascia** per il settore scientifico-disciplinare **FIS/04** – Dipartimento di Fisica dell’Università degli Studi di Milano Bicocca.

## PARTECIPAZIONE A PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

### PROGETTI FINANZIATI IN SEGUITO A BANDI COMPETITIVI

- 2001–2003: **Progetto nazionale PRIN** finanziato nel 2001 e della durata di 24 mesi dal titolo “*Tecnologia ed applicazioni di microrivelatori criogenici*”, con responsabile locale Prof. E. Fiorini;
- 2006–2008: **Progetto nazionale PRIN** finanziato da MIUR - programmi di ricerca - anno 2006 e della durata di 24 mesi dal titolo “*Ottimizzazione di rivelatori bolometrici per la fisica del neutrino*”, con responsabile locale Prof. E. Fiorini, poi sostituito da Prof. C. Brofferio;
- 2006–2009: **Progetto internazionale ILIAS** “*Integrated Large Infrastructures for Astroparticle Science*”, finanziato nell’ambito del FP6-Infrastructures (Contratto N. RII3-CT-2004-506222). Working Package “Background Control”, nell’ambito della Joint Research Activity 2, IDEA “*Integrated Double beta decay European Activities*:
  - task WP3-B1 “*Cosmogenic Induced Activity*”;
  - task WP3-B2 “*Underground Crystal Growth*”;
  - task WP3-B3 “*Rejection of Surface Radioactivity*”.
- 2011–2013: **Progetto regionale SMELLER** “*Sistema di Monitoraggio Emissioni di singoLi veicoLi in tEmpo Reale*, con responsabile Tisato Francesco;
- 2012–2015: **Progetto nazionale PRIN** finanziato da MIUR - programmi di ricerca - anno 2010-2011, dal titolo “*Sviluppo di rivelatori a bassissima radioattività per lo studio della massa e della natura del neutrino tramite il doppio decadimento beta*”, con responsabile nazionale Prof. S. Ragazzi;
- 2012–2016: **Progetto europeo INVISIBLES**, finanziato nell’ambito del FP7-People, Marie Curie Actions, PITN-GA-2011-289442: task “*Exp - Neutrino*”;
- 2016–2019: **Progetto europeo INVISIBLESPLUS**, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-RISE-2015, Grant N. 690575;
- 2016–2019: **Progetto europeo ELUSIVES**, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-ITN-2015, Grant N.674896;



- 2020–oggi: **Progetto europeo HIDDEN**, finanziato dal programma quadro H2020-MSCA-ITN-2019, Grant N. 860881;
- 2021–oggi: **Progetto DART WARS**, vincitore di bando call competitiva per lo ”Sviluppo di tecnologie quantistiche per i settori di fisica di interesse Infn,Àù.

## PROGETTI FINANZIATI DA ENTI PUBBLICI O PRIVATI

- 2001–2002: **Progetto nazionale MiDBD** finanziato dalla CS2 dell’INFN, situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2001–2003: **Progetto internazionale CUORICINO** finanziato dalla CS2 dell’INFN e da altre istituzioni straniere, situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2003–oggi: **Progetto internazionale CUORE** “*Cryogenic Underground Observatory for Rare Events*”, finanziato per Italia dalla CS2 dell’INFN e da altre istituzioni straniere, situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2005–2009: **Progetti internazionali Mi-Beta e MARE** finanziato dalla CS2 dell’INFN;
- 2008–2015: **Progetti di Ateneo** per misure di radioattività, per sviluppo di bolometri scintillanti, per rivelatori di luce.
- 2010–2012: **Progetto nazionale TELMA** “*Trace ELement MeAsurements*”, finanziato dalla CS5 dell’INFN;
- 2015–2018: **Progetto nazionale FLARES** “*Flexible scintillation Light Apparatus for Rare Events Searches*”, finanziato dalla CS5 dell’INFN;
- 2016–oggi: **Progetto internazionale CUPID** “*CUORE Upgrade with Particle Identification*”, finanziato per Italia dalla CS2 dell’INFN, e situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- 2018–2020: **Progetto nazionale ESQUIRE** “*Experiment with Scintillating QUantum dots for Ionizing Radiation Events*”.

## INCARICHI ISTITUZIONALI

### MEMBRO DI COMMISSIONI

- Membro di commissione in n.15 concorsi per il conferimento di assegni di ricerca
- Membro di commissione in n.5 concorsi per il conferimento di borse di studio

- Membro di commissione in n.1 concorsi per il reclutamento di n.1 unità di personale tecnico universitario
- Membro di commissione in n.1 concorsi per la selezione di collaborazioni studentesche
- Membro di commissione in n.2 concorsi per la selezione RTDA
- Presidente di commissione in n.1 concorsi per la selezione RTDA
- Membro di commissione in n.1 concorsi per la selezione di n.1 ESR PhD
- Membro di commissione in n.5 concorsi per il conferimento di incarichi di lavoro a progetto
- Membro di commissione in n.1 concorso per la selezione relativa al concorso per l'assunzione, di unità di personale con contratto di lavoro a tempo determinato per la sezione INFN di Milano Bicocca
- Membro per 2 volte della commissione per il finanziamento di 6 progetti per giovani ricercatori e ricercatrici (CSN5 INFN)
- Membro della commissione per l'assegnazione del Premio INFN Bruno Rossi (CSN2 INFN)

#### RUOLI DI RAPPRESENTANZA

- 2007– 2010: **Rappresentante degli Assegnisti di Ricerca** del Dipartimento di Fisica “G. Occhialini” dell’Università di Milano Bicocca
- 2012–2020: **Rappresentante del Personale Ricercatore** per la Sezione INFN di Milano Bicocca

#### RUOLI DI GESTIONE E COORDINAMENTO

- 2016–2020: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto Europeo ELUSIVES, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-ITN-2015, Grant N.674896.
- 2016–2020: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto Europeo INVISIBLEPLUS, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-RISE-2015, Grant N. 690575.
- 2016: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto CUORE, finanziato dalla CSII dell’INFN, con un BUDGET assegnato di euro 196500 (+ euro 81000 sub-judice) e 12.1 FTE (10 Ricercatori, 1.1 Tecnologi, 1.0 Tecnici).
- 2017: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto CUORE, finanziato dalla CSII dell’INFN, con un BUDGET assegnato di euro 149000 e 11.4 FTE (8.2 Ricercatori, 1.3 Tecnologi, 1.9 Tecnici).

- 2020–oggi: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto Europeo HIDDeN, finanziato dal programma quadro ITN project (H2020-MSCA-ITN-2019, Grant N. 860881-HIDDeN).
- 2020–oggi: **Coordinatore locale delle attività di gruppo V INFN** presso la sezione di Milano Bicocca e come tale membro della Commissione Scientifica Nazionale 5 dell'INFN.
- 2021: **Membro** del comitato del dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca per la campagna VQR 2015-2019.
- 2021: **Referente** INFN presso la sezione di Milano Bicocca per la campagna VQR 2015-2019.

### ALTRI TITOLI

- 2021-2022: **Referee** per la Commissione Scientifica Nazionale V INFN dei Grant Giovani PHOTOTRAP(2021-2022) e GALORE (2022-2023), delle sigle RD\_PTOLEMY(2022-2024), LLMCP(2021-2023), SHINE(2023-2025)
- 2022: **Reviewer** dell'articolo L. Balogh et al 2023 JINST 18 T02005, DOI 10.1088/1748-0221/18/02/T02005
- **Conveener** a quattro conferenze internazionali: NOW2012, TAUP2013, ICHEP 2014, TAUP2021
- **3 talk di REVIEW su invito** sugli aspetti sperimentali del Decadimento Doppio Beta Senza Neutrini
- **9 talk su invito** sui risultati sperimentali di CUORICINO e CUORE
- **5 contributi** sui risultati di CUORICINO e CUORE
- **2 seminari su invito** su CUORICINO e CUORE
- Autrice di **195 pubblicazioni** indicizzate da **SCOPUS**, con 4569 citazioni e h-index pari a 37.

### ATTIVITÀ DIDATTICA

- Attività didattica svolta presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca:
  - **tutoraggio** per i corsi di Esperimentazioni di Fisica, Laboratorio di Informatica per la Fisica I, Laboratorio di Fisica
  - **Corsi:** Acquisizione ed Elaborazione dei Segnali, Laboratorio di Fisica, Laboratorio I, Laboratorio II, Esperimentazioni di Fisica Nucleare e Subnucleare
  - **Esercitazioni** per il corso: Analisi Statistica dei Dati
  - **Correlatore** di 5 tesi di Laurea in Fisica;
  - **Relatore** di 15 tesi di Laurea in Fisica e di 1 tesi di Laurea Magistrale in Fisica;
  - **Supervisor** di una tesi di dottorato in Fisica.
- Attività didattica svolta presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'ambiente dell'Università degli Studi di Milano Bicocca: corso e laboratorio di Fisica Applicata.
- Attività didattica svolta presso il Dipartimento di Fisica dell'Università Vita-Salute S.Raffaele : esercitazioni per il corso di Fisica Medica.

Milano, 02 dicembre 2022

Firma

## CURRICULUM ATTIVITA' SVOLTA

La sottoscritta Angela Campanale, ha conseguito nell'anno scolastico. 1986/87 il diploma di Ragioniere e Perito Commerciale presso l'Istituto Tecnico Commerciale Statale "Citta' di Luino" con la votazione di 52/60.

In data 6 Luglio 1987 ha conseguito il titolo accademico di Dottoressa in Scienze Economiche e Bancarie presso l'Universita' Cattolica del Sacro Cuore di Milano con il punteggio di 90/110.

Svolge il ruolo di Responsabile Amministrativo della Sezione di Milano dal 1 Gennaio 1999.

Ai fini della partecipazione a questo bando dichiara che dal 1 Gennaio 2010 le e' stata attribuita la prima progressione economica di cui all'art. 53 del CCNL 1998-2001, in seguito alla partecipazione al bando n. 14206/2010.

La sottoscritta ha sempre avuto modo di trattare tutte le tematiche afferenti all'attivita' amministrativa della Sezione alternando le differenti tipologie di lavoro a seconda delle esigenze e delle necessita' dei momenti, e spesso si e' trovata ad esercitare un'attivita' mirata alla risoluzione di alcuni problemi ed al raggiungimento di una maggiore efficienza nelle procedure amministrative di una Sezione caratterizzata da una dimensione medio/grande.

In particolar modo nel periodo compreso tra il 1 Gennaio 2010 e la data odierna ha potuto esercitare, oltre alle specifiche attivita' legate al ruolo di Responsabile Amministrativo, tutte le attivita' amministrative standard, con particolare riferimento alla fase di emissione ordini italiani ed esteri, pagamento fatture italiane ed estere, gestione di Intrastat e IVA Intracomunitaria, pratiche doganali, pratiche legate a inventario e disinventario e tutte le diverse operazioni di contabilita' e bilancio.

L'attivita' si e' sempre svolta in stretta collaborazione con il Direttore della Sezione:

- Proponendo variazioni nelle procedure amministrative e nell'organizzazione del Servizio, allo scopo di migliorarne l'efficienza;
- Coordinando e monitorando l'attivita' del personale afferente al Servizio, che risulta composto al momento attuale da 5 persone che hanno nella sottoscritta il referente per quanto riguarda il lavoro da loro svolto.

In qualita' di Responsabile Amministrativo si occupa della gestione dei rapporti con terzi, ditte fornitrici, Banca Cassiere e dei contatti con gli uffici dell'Amministrazione Centrale, rendendosi disponibile per i tests dei nuovi pacchetti da mandare in produzione in Contabilita' Oracle; e' successo per il pacchetto missioni e per il nuovo tool rda, dove Milano e' stata la prima Sezione a sperimentare e testare il tool.

Esercita il ruolo di RUP per gli ordinativi di afferenza dell'attivita' gestionale di Sezione e fornisce assistenza ai RUP di Sezione, in particolar modo per le procedure superiori a 40000 euro con successiva gestione di procedure AVCPASS, ANAC e SIMOG e utilizzo di piattaforma telematica.

Svolge dal 2019 il ruolo di Cassiere Economo, per la gestione del Fondo Economale

E' stata spesso nominata membro nelle Commissioni nominate dal Direttore della Sezione e anche dall'Amministrazione Centrale per la richiesta e l'analisi delle offerte per ordinativi di rilevante ammontare o per la partecipazione a bandi per selezione di personale amministrativo e ha inoltre esercitato il ruolo di Financial Officer per una decina di progetti nell'ambito dei Programmi Quadro UE, antecedenti ad Horizon 2020

In fede  
Dott.ssa Angela Campanale