

CURRICULUM VITAE

TM

Name	MARCHI, TOMMASO
Address (I)	
E-mail	
Citizenship	I
Birth date	
ResearcherID	

1. WORK EXPERIENCE

Since Jan 2023	Researcher at INFN Legnaro National Laboratories (Level 2)
Nov 2017 – Dec 2022	Researcher at INFN Legnaro National Laboratories (Level 3)
OCT 2015 – Oct 2017	Post-doc at IKS KU Leuven (Belgium). European Commission, Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowship (IF) MagicTin project [661777]. <i>Study of nuclear shell evolution in the neutron rich Sn isotopes with an ACTIVE TARGET. Development of an ACTIVE target to be used at the SPES facility.</i> (http://cordis.europa.eu/search/result_en?q=MagicTin) FWO post-doctoral fellow (Oct 2015 – Oct 2018).
JAN 2014 – OCT 2015	INFN Post doc <u>Senior Research Fellowship</u> , Legnaro National Laboratories. (Assegno di ricerca senior, bando INFN n. 15793/13), <i>Neutron innovative detectors with applications to the SPES project.</i>
JAN 2013 – Dec 2013	INFN Post doc <u>Research Fellowship</u> , Legnaro National Laboratories. (Assegno di ricerca, bando INFN n. 15284/12) <i>Integration of the acquisition system and data analysis cores of GARFIELD apparatus to perform international activities at TANDEM-ALPI accelerators.</i>

2. EDUCATION

2010 - 2013	University of Padua, Physics department. Phd in Physics (18/04/2013) Thesis Title: "Nuclear structure evolution far from stability: study of ^{74}Ni collectivity by Coulomb excitation" Supervisor: prof. G. Montagnoli (Padua University)
2007 - 2009	Bologna University, Physics Department. Five Year Diploma in Physics (20/03/2009) Final grade: 110/110 cum laude Thesis Title: "Neutron detection in nuclear physics experiments. Study and characterization of new scintillating materials". Supervisor: prof. Mauro Bruno (Bologna University)
2003 - 2006	Bologna University, Physics Department. Three Year Diploma in Physics. (15/12/2006)

Final grade: 110/110 cum laude

Thesis Title: "Scintillation Detectors for Nuclear Physics Experiments"

Supervisor: Prof. Mauro Bruno (Bologna University)

3. RESEARCH ACTIVITY

AIPAC8Be

Spokesperson of an approved experiment at AN2000 facility (LNL)

for the measurement of electron-positron angular correlations in 8Be decay.

This experiment aims at providing an independent test of the results published in [Phys Rev Lett 116 042501 (2016)] where the observation of a new neutral particle is claimed (and linked to the existence of unknown forces in Nature).

ACTAR Collaboration

-Coordinator of WP 4 (ancillary detectors) for the "Gas-filled Detectors and Systems" **ENSAR2 GDS network**.

-Co-spokesperson of the LOI for SPES: Shell structure in the vicinity of ^{132}Sn with an active target.

-Spokesperson of a Letter Of Intent to the GANIL PAC for testing the ACTAR demonstrator with heavy ion beams (^{136}Xe (d,p))

-P.I. of the ATS (Active Target for SPES) project for the SIR2014 call.

The project was admitted to the second stage of selection getting an evaluation of 29/30.

-International Reference for ATS at SPES

TAPE STATION for SPES

Coordinator of the TS working group within the WPB01 (Scientific Support) of the SPES project.

The activity consists in the design and construction of a slow tape station to be used for beam diagnostic for the SPES facility.

Duties:

- Project coordination and design of the global setup.

- Management of the collaboration between LNL, iThemba lab (South Africa) and IPN Orsay (France)

- Detectors and acquisition system setup.

NUCLEAR STRUCTURE

Evolution of nuclear shells far from stability. In beam gamma-ray spectroscopy with radioactive ion beams at fragmentation facilities.

Duties:

-In charge for the analysis of ^{74}Ni Coulomb excitation experiment (e09031 – MSU) – **PhD thesis**.

-In charge for the analysis of $^{68, 70, 72}\text{Ni}$ inelastic proton scattering experiment (e12016 – MSU)

-Co-spokesperson of 2013 Eurica campaign at RIKEN ("*Structural Changes between $N=40$ and $N=50$ next to Ni isotopes: a joint proposal*")

REACTION DYNAMICS

Member of the NUCLEX-FAZIA Collaboration (INFN CSN3)

that studies reaction mechanisms at low and intermediate energies and develops state of the art arrays for charged particles detection.

My research activity focuses on fast processes in fusion-evaporation reactions and their connection with clustering effects. On this topic I have recently

	submitted a review invited article for a special issue of the International Journal of Modern Physics E (IJMP) dedicated to a discussion of the current status and new developments in nuclear correlations and nuclear cluster physics. Duties: -Person in charge for the GARFIELD apparatus (2010-2015): 1. TPC detector maintenance and upgrade 2. acquisition and ancillary software maintenance and development 3. experiment preparation 4. data storage and reduction -Spokesperson of the LOI submitted to the SPES SAC for studying pre-equilibrium emission with exotic nuclei (2014) -Spokesperson of the ACLUST2 experiment to study $^{16}\text{O}+^{30}\text{Si}$, $^{18}\text{O}+^{28}\text{Si}$, $^{19}\text{F}+^{27}\text{Al}$ reactions at 7 AMeV. The data collected are now subject of a PhD thesis at Padua University. -Analysis of ACLUST experiment ($^{16}\text{O}+^{65}\text{Cu}$, $^{19}\text{F}+^{62}\text{Ni}$ @ 16 MeV) studying light particles pre-equilibrium emission and clustering in medium mass systems. -Developer of the digital acquisition system for the RIPEN apparatus (24 neutron detectors +2 corset arms) based on commercial digitizing boards. -Developer of one on-line data monitor and shapes processor for the FAZIA Demonstrator. -Developer of the FAZIA electronic logbook.
2012 - 2013	<u>ASTRO25MG Co-spokesperson</u> Neutron emission cross section measurement for astrophysical purpose: $^{25}\text{Mg}(\alpha,n)^{28}\text{Si}$ study at stellar energies with the CN accelerator at LNL. [29] Duties: -Implementation of the complete digital acquisition system and data monitor (10 neutron detectors +2 silicon detectors+ 2 LaBr₃ scintillators) -Data presorting – parallel software for off line pulse shape analysis.
2011 - 2012	<u>BETABEAMS</u> Neutron emission cross section measurement for the EuroNu collaboration: Reaction studied: $^6\text{Li}(^3\text{He},n)^8\text{B}$. Duties: -Implementation of the digital acquisition system and data monitor (8 neutron detectors + 2 silicon detectors) -Data presorting – off line pulse shape analysis.
2008-2016	<u>ORIONE – HYDE Collaboration (INFN CSN5)</u> Development of new neutron detectors. Development and characterization of new scintillating materials based on polysiloxane siliconic rubbers. Light collection using PMT, SiPM and APD photodetectors. Coupling of the scintillating material with 3D silicon detectors. Duties: -Light yield and detector response measurement with radioactive sources. - Material characterization using IBA techniques. -Study of the light output timing properties for neutron/gamma pulse shape discrimination purposes. -In charge of several neutron response measurement using radioactive sources and beam-induced neutron fluxes. Co-Spokesperson and Spokesperson of two experiments at the CN facility LNL (2015,2016)

4. COORDINATION OF SCIENTIFIC ACTIVITIES / RESPONSIBILITIES

2023 - 2022 - 2020 - 2017 - 2023	Project Manager of the SPES project at LNL. Local coordinator for the EUROLABS project (WP2 -TNA). Responsible of the User Service at Legnaro National Laboratories. Spokesperson of the NUCLEX Collaboration INFN – CSN3
2018 - 2022	Member of the User Board of the Laboratori Nazionali del Sud http://www.lnl.infn.it/index.php/it/usergrouphome
2017	Co-chair of the first GDS topical meeting (GDS-ENSAR2) https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=12079
2016	Member of the Organizing Committee of the: “V Seminarion Nazionale Rivelatori Innovativi” https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=11097
2015/2016	Organizer of two BriX workshops and editor of the BriX wiki page. (BriX is the Belgian Network for exotic nuclei) https://iks32.fys.kuleuven.be/wiki/brix/index.php5/Main_Page https://iks32.fys.kuleuven.be/indico/event/40/
2016 - 2019	Member of the Legnaro National Laboratories User Board http://www.lnl.infn.it/index.php/it/usergrouphome
2014	ENSAR2 – Network activity: GDS. Coordinator of WP4 (ancillary detectors) http://igfae.usc.es/gds/
2014	Promoter and organizer of the INFN course on Digital Electronics at LNL http://www.lnl.infn.it/~garfweb/e_digit/
2013	Coordinator of the TAPE station for SPES working group within WP B.01 (scientific support).
2012	Spokesperson and co-spokesperson of experiments at LNL TANDEM-ALPI, LNL CN, GANIL and RIKEN facilities.

5. SELECTION ACTIVITIES

2022 - 2023	Member of the selection committee at LNL for fellowships and post-doctoral contracts
2021-2022	Member of the selection committee for INFN technical and administrative positions (LNL, GE)
2021	Member of the selection panel for the PhD school at the University of Ferrara

Legnaro (Pd), March 15th 2026

Tommaso Marchi

a) Descrizione dell'attività tecnologica svolta

2002-2010 Esperimento AGATA

In questo periodo la mia principale attività si è svolta nell'ambito della progettazione realizzazione e commissioning del sistema di trigger ed acquisizione dati per l'esperimento di spettroscopia Gamma AGATA. Si tratta di uno spettrometro gamma a detector segmentati in grado di eseguire il tracking di eventi multipli che nella sua versione finale sarà composto da circa 6000 canali di acquisizione a 16bit/100MHz. La prima campagna di misura nella versione dimostratore si è svolta presso i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN nel periodo 2008-2011.

AGATA: GTS (Global Trigger and Synchronization ~ 2002÷2007)

Si tratta di una infrastruttura distribuita per l'acquisizione degli eventi di trigger dalle varie sorgenti primarie (rivelatori al germanio) e da quelle ancillari (come ad esempio spettrometri di massa) e la validazione degli eventi ritenuti utili ai fini della misura. La struttura è ad albero in cui ciascun nodo è realizzato da una scheda elettronica di formato CMC (Common Mezzanine Card) basata su FPGA Xilinx Virtex2Pro. Ciascuna mezzanina è dotata di 4 transceiver SFB (Small Formfactor Puggable) dei quali uno viene utilizzato per la connessione con il nodo padre, mentre gli altri 3 per le connessioni con i nodi figli nella struttura ad albero. I nodi terminali dell'albero vengono installati nelle schede carrier board dove avviene l'acquisizione dei dati dai detector, e sono sincronizzati, attraverso una procedura automatica di calibrazione, in modo da distribuire clock a 100MHz e timestamps allineati (entro 1ns) per tutti i detector e con i quali vengono etichettati gli eventi. Una volta sincronizzati i vari detector si servono del clock di riferimento fornito dal sistema GTS per campionare i segnali e inviano le richieste di trigger al sistema GTS il quale le fa risalire nella struttura ad albero fino al nodo radice dove si trova il processore generale del trigger in cui viene implementata la logica di validazione (sempre realizzata in HW su FPGA). Gli eventi validati vengono poi re-inviati ai nodi terminali che li hanno generati per la validazione e l'acquisizione dei data buffer interessati.

Il mio contributo in questo sistema è stato il seguente:

- Revisione del disegno HW della mezzanine board (prototipo, debug, revisione)
- Realizzazione del Firmware (VHDL) e Software di Controllo (C su piattaforma PowerPC e i86) per l'algoritmo di sincronizzazione.
- Definizione e implementazione del protocollo di trigger.
- Interfacciamento con processore di trigger (nodo radice).

AGATA: Carrier Board per l'acquisizione dei dati (~2004÷2010)

Questa scheda elettronica è realizzata per essere alloggiata nel crate ATCA (Advanced Telecommunications Computing Architecture) e ha rappresentato l'interfaccia del sistema acquisizione dati con i convertitori ADC e col sistema di trigger (GTS). La scheda può alloggiare 4 mezzanine di acquisizione (sviluppate nell'ambito della collaborazione internazionale) e una mezzanina GTS per l'interfacciamento col sistema di trigger. Le schede sono raggruppate in coppie e ciascuna coppia è in grado di acquisire tutti e 37 i canali di un singolo cristallo dell'array AGATA. L'FPGA principale (Xilinx Serie Virtex 4) processa tutti i canali individuando gli eventi utili, bufferizzando i dati relativi ad ciascuna richiesta di trigger e provvedendo all'invio dei dati validati al sistema di acquisizione. Quest'ultimo avviene attraverso un link PCI-Express 1X realizzato su fibra ottica, in questo modo la workstation di acquisizione vede ciascuna coppia di carrier-board come un unico dispositivo PCI-Express. Il mio contributo a questa parte dell'infrastruttura è stato:

- Revisione del disegno HW della mezzanine board (prototipo, debug, revisione)
- Realizzazione del firmware di interfacciamento con le mezzanine board (sia di acquisizione che GTS).
- Realizzazione del FW (VHDL) della FPGA principale per quanto riguarda il sistema di bufferizzazione, trigger e validazione e trasmissione dei dati validati all'host di acquisizione.
- Integrazione del firmware di preprocessing e deconvoluzione dei segnali.
- Realizzazione del FW (VHDL) per l'interfacciamento via DMA attraverso il bus PCI.
- Scrittura del SW embedded per il processore integrato nella FPGA (C su PowerPC con OS VxWorks) per il sistema di Slow Control e configurazione.
- Scrittura del SW di interfacciamento del sistema Slow Control lato PC (C, Python su piattaforma amd64)
- Scrittura del kernel driver per linux OS (inizialmente 32bit poi aggiornato a 64 bit) l'interfacciamento con le Carrier Board via PCI-Express.

2010-2013 GALILEO

GALILEO è un apparato per la spettrometria gamma installato presso i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN realizzato con i detector dei predecessori GASP e EUROBALL. L'elettronica di campionamento ed acquisizione è stata completamente riprogettata sfruttando in parte il know-how sviluppato con AGATA e riproponendolo in chiave aggiornata.

GALILEO: Global Gigabit Processor (GGP) PCIe board

L'evoluzione della tecnologia del ADC e delle FPGA (Virtex 6) hanno consentito la riprogettazione, in forma più compatta, di quanto fatto per AGATA, riuscendo ad integrare in un'unica scheda PCI-Express 4X tutte le funzionalità trigger (GTS

compatibile) e preprocessing che nel caso di AGATA venivano svolte da una coppia di carrier board ATCA. Questo ha consentito di eliminare l'infrastruttura ATCA, ridurre i costi e i consumi per canale di acquisizione, in un sistema in cui i campionatori vengono connessi direttamente alle workstation di acquisizione. Il mio personale contribuito in questo progetto è stato il seguente:

- Revisione del disegno HW della board GGP (prototipo, debug, revisione)
- Realizzazione del FW (VHDL) della FPGA principale per quanto riguarda il sistema di bufferizzazione, trigger e validazione.
- Integrazione del firmware di preprocessing e deconvoluzione dei segnali.
- Realizzazione del FW (VHDL) per l'interfacciamento via DMA attraverso il bus PCI.
- Scrittura del SW per il sistema di Slow Control e configurazione su piattaforma Linux amd64.
- Scrittura del kernel driver per linux OS della board GGP, fornendo funzionalità avanzate come zero-copy DMA che hanno consentito il raggiungimento di data throughput di 1GB/s per board.

2012-Oggi : Servizio Controllo Acceleratori presso LNL – SPES

In questo periodo la mia attività si è spostata dagli apparati sperimentali alle macchine acceleratrici della Divisione Acceleratori del LNL. Dapprima come membro del servizio Controllo Acceleratori, poi, a partire dal 2019 come responsabile del Servizio e poi, dopo la riorganizzazione del 2020 come responsabile del Servizio Radiofrequenza. L'avanzamento del progetto SPES ha richiesto inoltre la progettazione di diversi sottosistemi di controllo sia per SPES che per l'upgrade dei sistemi, ormai obsoleti, dell'acceleratore ALPI e dell'iniettore PIAVE. Nel frattempo, in comune accordo con i colleghi del servizio e coi responsabili si è scelto il framework SW EPICS come standard di riferimento per tutti i dispositivi e gli apparati di SPES che per le preesistenti controlli dei ALPI e PIAVE. In particolare ho contribuito a sviluppare i seguenti sistemi:

1) HW, Firmware e SW per le nuove diagnostiche di fascio per il progetto SPES.

Questo include sia i dispositivi di campionamento e movimentazione che quelli di acquisizione che il SW di controllo e visualizzazione (EPICS). L'HW è stato sviluppato presso LNL.

2) HW, Firmware e SW per il nuovo sistema LLRF per le cavità acceleratrici superconduttive e normal-conduttive di ALPI e PIAVE.

Si tratta di una controller digitale a campionamento diretto della RF che consente di controllare fino ad 8 cavità (anche a frequenza diversa) con un unico dispositivo fisico. Il sistema è in grado di controllare le cavità sia in modalità Generator Driven che in modalità Self Excited Loop, è interfacciato al sistema di controllo EPICS attraverso un'interfaccia Gb-Ethernet e il sistema IPbus (protocollo SW e Firmware per il controllo di registri usando il protocollo UDP/offload su FPGA sviluppato dal CERN). Il sistema LLRF digitale a campionamento diretto è in grado di ridurre al minimo le dipendenze di fase dalla temperatura, garantendo una maggiore stabilità a lungo termine della macchina e la sua riproducibilità e scalabilità, caratteristiche assolutamente necessarie per la ri-accelerazione di fasci radioattivi di SPES mediante fasci pilota. Il miei contributi al progetto:

3) Coordinamento degli sviluppi dei sistemi di controllo per SPES-WP4

Tutti gli elementi base per il trasporto (lenti elettrostatiche e magnetiche), e la diagnostica di fascio, controlli dei sistemi del frontend Target Ion Source (TIS) di SPES che della nuova sorgente stabile ADIGE sono stati sviluppati come blocchi base dal WP4 e sono attualmente in fase di integrazione presso LNL. I compiti di WP4 e le attività del gruppo da me coordinato includono i seguenti aspetti:

- Design dell'architettura di controllo e dimensionamento delle infrastrutture necessarie (networking, computing, ecc)
- Selezione di HW commerciale, laddove possibile, in modo che soddisfi le esigenze dei sottosistemi e che sia pienamente integrabile nei sistemi di controllo EPICS.

- Progettazione e sviluppo HW custom laddove necessario o per mancanza di soluzioni commerciali o laddove tali soluzioni, pur esistendo, non sarebbero scalabili in termini di costo oppure comporterebbero delle situazioni di tipo *vendor lock-in* nel medio/lungo termine.
- Scrittura del layer SW di EPICS di supporto ai dispositivi custom e commerciali (una specie di "device driver").
- Definizione delle interfacce SW HW con tutti i sottosistemi da controllare.
- Progettazione sistema MPS e revisione sistema PPS
- Revisione dei progetti e schemi elettrici degli impianti MPS e PPS e Networking prima dell'installazione.
- Progettazione e implementazione delle interfacce grafiche dei dispositivi o sottosistemi da controllare.
- Pianificazione delle singole attività di progettazione e installazione allocando le risorse necessarie considerando che, per quanto riguarda SPES-WP4, non esiste personale dedicato al 100% su SPES ("del" WP4), ma è personale afferente a servizi diversi (con competenze specifiche) dei laboratori il cui tempo deve essere condiviso con le normali operazioni.
- Integrazione e debug.
- Documentazione dei sistemi di controllo.

4) Servizio RF: Misura e caratterizzazione di cavità NC e SC.

Il servizio RF è anche responsabile della caratterizzazione delle cavità acceleratrici di ALPI, attività che va fatta ogni volta che viene eseguita la manutenzione di un criostato (mediamente 1 o 2 criostati l'anno). Negli ultimi anni abbiamo dovuto risolvere diverse problematiche di natura meccanica sui tuner sia per alcuni dei criostati di ALPI che per i due RFQ superconduttivi di PIAVE. Negli ultimi due anni il servizio da me diretto, in stretta collaborazione con il Servizio Criostati e Impianti Criogenici, effettuato un grosso intervento di manutenzione straordinaria che ha risolto i problemi di tuning e riportato i due SRFQ un regime di funzionamento ottimale sia in termini di campi acceleranti che di controllabilità e affidabilità.

Sono infatti stati raggiunti e superati i campi nominali di progetto, cosa che consentirà l'accelerazione di fasci di Uranio nel prossimo futuro.

5) Preparazione e condizionamento delle strutture RF per le campagne di misura

Il servizio RF da me diretto si occupa di tutta la fase preparatoria delle strutture RF acceleranti prima di ogni campagna di misura, il che include: condizionamento caldo, condizionamento a freddo, caratterizzazione delle performance di ogni cavità da passare come limite di utilizzo al servizio Dinamica dei Fasci per le simulazioni.

6) Upgrade dei sistemi di controllo RF

La migrazione dei sistemi di controllo dal sistema originale (sviluppato nel periodo 1995÷2005) e attualmente completa al 99%. L'intero sistema è stato migrato su EPICS, e le interfacce utente su Control System Studio (CSS/Phoebus).

L'aggiornamento ad EPICS del sistema di controllo RF comporta l'accessibilità ad un layer standard e ben definito di accesso ai parametri di controllo e stato delle macchine, questo consente lo sviluppo di procedure di controllo e ottimizzazione che coinvolgono diversi sottosistemi, in particolare il mio gruppo ha sviluppato delle procedure di alto livello per:

- l'automatizzazione (parziale o totale) delle operazioni di condizionamento, accensione, tuning e aggancio delle cavità.
- Messa in fase delle cavità durante la fase di setup del fascio.

In collaborazione con il servizio Dinamica dei Fasci stiamo inoltre prevedendo lo sviluppo e test di algoritmi di ottimizzazione di tipo generico.

7) Contributi a progetti esterni IFMIF-EVEDA, ESS

In questi due progetti internazionali sono stato coinvolto nelle operazioni di commissioning e condizionamento, in particolare per IFMIF ho contribuito alla realizzazione di una procedura di messa in fase degli 8 amplificatori a radiofrequenza da 200kW ciascuno. In questa applicazione infatti gli 8 amplificatori alimentano, attraverso 8 linee e 8 coupler, un unico quadrupolo normal-conduttivo che agisce quindi da combiner RF. Per evitare danneggiamenti agli amplificatori e massimizzare l'efficienza energetica della macchina è quindi necessario che le fasi dei coupler siano allineate, cosa che va fatta periodicamente ad ogni setup della macchina.

c) Contratti, incarichi, finanziamenti e premi

01/02/2012 → 31/10/2012 Tecnologo III livello TD

01/11/2012 → 31/10/2013 Tecnologo III livello TD (Proroga del precedente)

04/11/2013 → 03/11/2015 Tecnologo III Livello TD

04/11/2015 → 03/11/2017 Tecnologo III Livello TD

02/05/2017 → 30/09/2018 Tecnologo II Livello TD

01/10/2018 → 31/12/2022 III Livello TI

01/01/2023 → oggi Tecnologo II Livello TI

Le attività oggetto di questi contratti sono tutte quelle descritte nel punto a) e riguardanti il servizio Controlli Acceleratori, Radiofrequenza e SPES WP4.

d) Incarichi di responsabilità o coordinamento, ruoli di servizio, partecipazione a comitati di indirizzo o valutazione, comitati editoriali e organizzazione di congressi e scuole

12/07/2019 → 01/07/2020 Responsabile WP4 (Controlli) per il progetto SPES

15/12/2020 → 31/12/2023 Responsabile WP4 (Controlli) per il progetto SPES (rinnovo)

01/01/2020 → 31/12/2023 Referente del direttore nell'ambito delle relazioni SPES-BEST

04/02/2016 → 31/12/2016 Referente per le attività sulla radiofrequenza

01/01/2017 → 30/06/2017 Referente per le attività sulla radiofrequenza

01/07/2017 → 31/04/2019 Referente per le attività sulla radiofrequenza

01/04/2019 → 30/06/2020 Responsabile del Servizio Controllo Acceleratori

01/07/2020 → 31/12/2020 Responsabile del Servizio Radiofrequenza e Controllo Acceleratori

01/01/2021 → 31/12/2023 Responsabile del Servizio Radiofrequenza e Controllo Acceleratori

18/12/2022 → oggi Nomina a responsabile del WU "RF and LLRF system procurement and test" del WP1 del progetto Anthem "Realizzazione dell'acceleratore lineare e del target di produzione neutronica per la facility BNCT"

Le attività oggetto di questi contratti sono tutte quelle descritte nel punto a) e riguardanti il servizio Controlli Acceleratori, Radiofrequenza e SPES WP4.

Incarichi in qualità di commissario di gara

Disposizione n. 18240 del 04.07.2016 relativa alla delibera G.E. n. 10961 per "fornitura di alimentatori per le bobine del Charge Breeder, per la sorgente 1+ e per i dipoli magnetici, le lenti magnetiche, i correttori magnetici per il trasporto del fascio del progetto SPES, suddivisa in quattro lotti per i Laboratori Nazionali di Legnaro" importo base 1100000€

Disposizione n. 332 del 26.06.2017 relativa alla determinazione n. 172 del 31.03.2017 per "fornitura di cavità per l'impulsamento del fascio di SPES in ALPI"

Disposizione 19696 del 08.02.2018 relativa alla delibera G.E. n. 11483 del 20.10.2017 per "fornitura di 26 stazioni di potenza a radiofrequenza da 400kW – 352MHz per il Progetto European Spallation Source (ESS) per i Laboratori Nazionali di Legnaro", importo base 16200000€

Disposizione n. 21296 del 22.07.2019 relativa alla delibera G.E. n. 12065 del 10.05.2019 per "fornitura a catalogo della strumentazione elettrica ed elettronica di alimentazione per esperimenti di fisica, per le Strutture dell'INFN, per la durata di due anni", importo base 3000000€

Disposizione n. 22458 del 02.10.2020 relativa alla delibera G.E. n. 12265 del 16.12.2019 per "fornitura di un amplificatore a banda stretta (175MHz, potenza RF 200kW) basato su tecnologia a stato solido , nell'ambito del progetto IFMIF dei laboratori Nazionali di Legnaro", importo base 600000€

Disposizione n. 24419 del 11.05.2022 relativa alla delibera G.E. n. 13004 del 17.12.2021 per "fornitura di un amplificatore RF a banda stretta (80 MHz, potenza RF 200kW) basato su tecnologia a stato solido per l'RFQ del Progetto SPES dei Laboratori Nazionali di Legnaro – CIG: 906104962D", importo base 520000€

Incarichi in qualità di commissario tecnico

Deliberazione 11716 del 30.05.2018 per la valutazione di "fornitura di 12 tubi tetrodi "type TH 595A", n12 RF Cavity "Type TH 18595A" e 12 set di accessori ..." importo 904476€. [allegato 3]

Incarichi in qualità di commissario di concorso

Concorso n. 23174/2021 (n1 Collaboratore Tecnico E.R. di VI livello tempo indeterminato)

Concorso n. 18539/2016 (n2 borse di studio per neolaureati)

Concorso LNL/C6/20955 con disposizione n. 21213 28 giugno 2019 (con contratto di lavoro a tempo determinato, ai sensi dell'art. 15 - IV comma, lettera a) del CCNL 1994 – 1997 per il personale dei livelli dall'VIII al IV, da inquadrare nel profilo di Collaboratore Tecnico E.R. di VI livello professionale) [allegato 4]

Concorso LNL/C6/20080 con disposizione n. 20232 1 agosto 2018 (con contratto di lavoro a tempo determinato, ai sensi dell'art. 15 - IV comma, lettera a) del CCNL 1994 – 1997 per il personale dei livelli dall'VIII al IV, da inquadrare nel profilo di Collaboratore Tecnico E.R. di VI livello professionale) [allegato 4]

f) Pubblicazioni, lavori a stampa, progetti ed elaborati tecnici più significativi

Davide Pedretti, Marco Bellato, Damiano Bortolato, Claudio Fanin, Fabio Gelain, Roberto Isocrate, Davide Marcato, Enrico Munaron, Stefano Pavinato, "The New Beam Diagnostic Data Readout and Signal Processing System at LNL"; IEEE Transaction on nuclear science, January 2018; DOI: 10.1109/TNS.2018.2808220.

D. Bortolato, S. Pavinato, D. Pedretti, M. Betti, F. Gelain, D. Marcato, M. Bellato, R. Isocrate, M. Bertocco "New LLRF Control System at LNL" IEEE Real Time Conference 2016, DOI: 10.1109/RTC.2016.7543105

S. Pavinato *, M. Betti, D. Bortolato, F. Gelain, D. Marcato, D. Pedretti, INFN, Laboratori Nazionali di Legnaro, 35020 Legnaro, Italy M. Bellato, R. Isocrate, INFN, Sezione di Padova, 35031 Padova, Italy M. Bertocco, Department of Information Engineering, University of Padova "DEVELOPMENT OF A DIGITAL LLRF CONTROL SYSTEM AT LNL ", Proceedings of LINAC2016, East-Lansing, MI, USA

Barrientos, D.; Bellato, M.; Bazzacco, D.; Bortolato, D.; Cocconi, P.; Gadea, A.; Gonzalez, V.; Gulmini, M.; Isocrate, R.; Mengoni, D.; Pullia, A.; Recchia, F.; Rosso, D.; Sanchis, E.; Toniolo, N.; Ur, C.A.; Valiente-Dobon, J.J. "Fully digital FPGA-based Front-End Electronics for the GALILEO array" Real Time Conference (RT), 2014 19th IEEE-NPSS, Pages: 1 – 2, Year: 2014 DOI: 10.1109/RTC.2014.7097491

Barrientos, D.; Gonzalez, V.; Bellato, M.; Gadea, A.; Bazzacco, D.; Blasco, J.M.; Bortolato, D.; Egea, F.J.; Isocrate, R.; Pullia, A.; Rampazzo, G.; Sanchis, E.; Triossi, A. "Multiple Register Synchronization With a High-Speed Serial Link Using the Aurora Protocol", Nuclear Science, IEEE Transactions on, Volume: 60, Issue: 5, Pages: 3521 – 3525, Year: 2013, DOI: 10.1109/TNS.2013.2273369

Barrientos, D.; Gonzalez, V.; Bellato, M.; Gadea, A.; Bazzacco, D.; Blasco, J.M.; Bortolato, D.; Egea, F.J.; Isocrate, R.; Pullia, A.; Rampazzo, G.; Sanchis, E.; Triossi, A. "Graphical user interface for serial protocols through a USB link", Real Time Conference (RT), 2012 18th IEEE-NPSS, Pages: 1 - 4, Year: 2012 DOI: 10.1109/RTC.2012.6418111

Pullia, A.; Barrientos, D.; Bazzacco, D.; Bellato, M.; Bortolato, D.; Isocrate, R. "A 12-channel 14/16-bit 100/125-MS/s digitizer with 24-Gb/s optical output for AGATA/GALILEO", Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC), 2012 IEEE Pages: 819 - 823, Year: 2012, DOI: 10.1109/NSSMIC.2012.6551218

Bellato, M.; Berti, L.; Bortolato, D.; Coleman-Smith, P.J.; Edelbruck, P.; Grave, X.; Isocrate, R.; Lazarus, I.; Linget, D.; Medina, P.; Oziol, C.; Rampazzo, G.; Santos, C.; Travers, B.; Triossi, A., "Global Trigger and Readout System for the AGATA Experiment", Nuclear

Science, IEEE Transactions on, Volume: 55, Issue: 1 Pages: 91 - 98, Year: 2008, DOI: 10.1109/TNS.2007.910034

Bellato, M.; Berti, L.; Bortolato, D.; Coleman-Smith, P.J.; Edelbruck, P.; Grave, X.; Isocrate, R.; Lazarus, I.; Linget, D.; Medina, P.; Oziol, C.; Rampazzo, G.; Santos, C.; Travers, B.; Triossi, A., "Global Trigger and Readout System for the AGATA Experiment", Nuclear Science, IEEE Transactions on, Volume: 55, Issue: 1 Pages: 91 - 98, Year: 2008, DOI: 10.1109/TNS.2007.910034

Bellato, M.; Berti, L.; Bortolato, D.; Coleman-Smith, P.J.; Edelbruck, P.; Grave, X.; Isocrate, R.; Lazarus, I.; Linget, D.; Medina, P.; Oziol, C.; Rampazzo, G.; Santos, C.; Travers, B.; Triossi, A. "Global Trigger and Readout System for the AGATA experiment, Real-Time Conference, 2007 15th IEEE-NPSS, Pages: 1 - 5, Year: 2007, DOI: 10.1109/RTC.2007.4382847

g) Eventuali altre informazioni che il candidato ritenga utili alla valutazione della sua attività

Incarichi di qualità di RUP per procedure oltre i 40.000 €

CIG: 842257833E "Fornitura di schede elettroniche nuovi controller LLRF e diagnostiche per il progetto SPES" importo base 199500€

CIG: 73459147FF "Fornitura di 4 amplificatori a radiofrequenza per cavità di impulsamento ad alta energia del fascio di SPES" importo base 160000€

Incarichi di qualità di RUP sotto i 40.000 €

Anno 2022 : 7 Anno 2021: 14 Anno 2020: 7 anno 2019 : 7

Giovanna Montagnoli

Curriculum Vitae

Education:

- 1982: graduated in Physics at the Padua University on July 22th with a score of 110/110.
- 1987: obtained on July 10th the PhD degree

Employment:

- 1983: one-year fellowship at the Technische Universität München, Germany
- 1986-1989: INFN grant at the Laboratori Nazionali di Legnaro
- 1989: permanent position as a researcher at the Department of Physics "G. Galilei" of the University of Padua
- 1993: confirmed in the role of researcher.
- 2005: associate professor of physics at the Faculty of Agriculture, University of Padua
- 2009: confirmed in the role of Associate Professor

Research activities:

The research activity has been mostly devoted to the experimental study of heavy-ion nuclear reactions at energies around the Coulomb barrier at Laboratori Nazionali di Legnaro INFN.

Valuable contributions were brought to the development of particle detection techniques, in particular to the design and construction of the large acceptance magnetic spectrometer for heavy ions PRISMA.

Experimental research has been carried out in the field of low-energy heavy ion reactions. In particular, the dynamics of fusion reactions below the Coulomb barrier has been the object of several studies. In parallel, two-body reactions have been investigated using Time of Flight spectrometers and, more recently the magnetic spectrometer PRISMA.

A research program was carried out using PRISMA

coupled to arrays of gamma-ray detectors (Clara and Agata) with the aim of studying the structure of neutron-rich nuclei, populated by means of binary

reactions such as multi-nucleon transfer and deep inelastic processes.

Collaborations are in progress with researchers of the Univ. of Strasbourg, the RBI of Zagreb, Institute of Nuclear. Phys. of Cracow and Argonne National Lab.

-author of 503 publications since 1985 with H index 57 and 10296 citations

Scientific responsibilities:

- 1993-1998: responsible for Padua of the "PISOLO" experiment, funded by INFN and devoted to studies of transfer reaction between heavy ions;
- 2000-2006 coordinator of the Experimental Nuclear Physics Group of the INFN- Padua Section.
- 2006-2009: responsible for the research project funded by the Univ. of Padua: "Nuclear structure and reaction dynamics near the Coulomb barrier with stable and radioactive ion beams" (budget ex 60%)
- 2009-2010: responsible for the "Progetto di Ateneo" on "Production of radioactive beams with the batch mode technique, using the SPES cyclotron of the LNL for the studies of nuclear structure and reaction dynamics between heavy ions";
- 2014-2016: participation in the "Progetto di Ateneo" on "Investigation of the heavy-ion fusion hindrance with the facility EXOTIC"
- 2012-2019: national responsible for the "PRISMA-FIDES" experiment, funded by INFN and devoted to studies of fusion and transfer reaction between heavy ions;
- 2020-2024: local responsible for the "PRISMA-FIDES" experiment

Teaching and Tutorial activities:

- Holder of the Nuclear Physics and Advanced Laboratory courses for the master degree in Physics
- Responsible for the Erasmus Mundus Program NUCPHYS for the University of Padova, from 2016 to 2024
- Responsible for the research activities of three fellows: (2005-2009), (2010-2011), (2015-2021) and Julgen Pellumaj (from 2024);
- supervisor of six PhD theses
- supervisor of several master's and bachelor's theses.
- president of the CDS in Optics and Optometry since a.a. 2022/2025

Padova 5 marzo 2026

Giovanna Montagnoli